

Uniwersytet Mikołaja Kopernika
w Toruniu
Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera
w Bydgoszczy

Wydział Farmaceutyczny

SYLABUSY PRZEDMIOTÓW

KIERUNEK

ANALITYKA MEDYCZNA
Jednolite studia magisterskie

Bydgoszcz 2021

Spis treści

GRUPA A: NAUKI BIOLOGICZNO-MEDYCZNE.....	3
ANATOMIA	4
BIOCHEMIA	14
BIOFIZYKA MEDYCZNA	24
BIOLOGIA MEDYCZNA	33
FARMAKOLOGIA	43
FIZJOLOGIA	51
HISTOLOGIA	60
IMMUNOLOGIA	68
PATOFIZJOLOGIA	77
GRUPA B: NAUKI CHEMICZNE I ELEMENTY STATYSTYKI.....	86
ANALIZA INSTRUMENTALNA	87
CHEMIA ANALITYCZNA	101
CHEMIA FIZYCZNA	114
CHEMIA OGÓLNA I NIEORGANICZNA	125
CHEMIA ORGANICZNA	136
ĆWICZENIA RACHUNKOWE Z CHEMII	144
MATEMATYCZNE PODSTAWY NAUK MEDYCZNYCH- PRZEDMIOT WŁASNY	151
STATYSTYKA	159
STATYSTYKA MEDYCZNA	167
TECHNOLOGIE INFORMACYJNE	177
GRUPA C: NAUKI BEHAWIORALNE I SPOŁECZNE	184
HIGIENA I EPIDEMIOLOGIA	185
HISTORIA FILOZOFII- PRZEDMIOT WŁASNY	194
HISTORIA MEDYCZYNY I DIAGNOSTYKI LABORATORYJNEJ	200
JĘZYK OBCY	207
KWALIFIKOWANA PIERWSZA POMOC	221
PSYCHOLOGIA Z ELEMENTAMI KOMUNIKACJI KLINICZNEJ	230
SOCJOLOGIA	236
GRUPA D: NAUKI KLINICZNE ORAZ PRAWNE I ORGANIZACYJNE ASPEKTY MEDYCZYNY LABORATORYJNEJ	242
ETYKA ZAWODOWA	243
ORGANIZACJA MEDYCZNYCH LABORATORIÓW DIAGNOSTYCZNYCH	249
PRAWO MEDYCZNE I OCHRONA DANYCH OSOBOWYCH ORAZ WŁASNOŚCI INTELEKTUALNEJ	261
PROPEDEUTYKA MEDYCZYNY	269
PROPEDEUTYKA ONKOLOGII	280
SYSTEMY JAKOŚCI I AKREDYTACJA LABORATORIÓW	288
GRUPA E: NAUKOWE ASPEKTY MEDYCZYNY LABORATORYJNEJ	299
BIOCHEMIA KLINICZNA	300

BIOLOGIA MOLEKULARNA	317
CYTOLOGIA KLINICZNA	326
DIAGNOSTYKA LABORATORYJNA	338
DIAGNOSTYKA MOLEKULARNA	356
GENETYKA MEDYCZNA	366
IMMUNOPATOLOGIA Z IMMUNODIAGNOSTYKĄ	376
PATOMORFOLOGIA	387
TOKSYKOLOGIA	403
TOKSYKOLOGIA SĄDOWA	415
<u>GRUPA F: PRAKTYCZNE ASPEKTY MEDYCZYNY LABORATORYJNEJ</u>	<u>426</u>
ANALITYKA OGÓLNA	427
TECHNIKI POBIERANIA MATERIAŁU	437
CHEMIA KLINICZNA	444
DIAGNOSTYKA IZOTOPOWA	467
DIAGNOSTYKA MIKROBIOLOGICZNA	480
DIAGNOSTYKA PARAZYTOLOGICZNA	506
HEMATOLOGIA LABORATORYJNA	517
PRAKTYCZNA NAUKA ZAWODU	536
SEROLOGIA GRUP KRWI I TRANSFUZJOLOGIA	566
<u>GRUPA G: METODOLOGIA BADAŃ NAUKOWYCH</u>	<u>578</u>
ĆWICZENIA SPECJALISTYCZNE- METODOLOGIA BADAŃ	579
METODOLOGIA BADAŃ NAUKOWYCH (ĆWICZENIA SPECJALISTYCZNE I METODOLOGIA BADAŃ ORAZ PRZYGOTOWANIE PRACY DYPLOMOWEJ I DO EGZAMINU DYPLOMOWEGO)	588
<u>FORUM NAUKOWE MAGISTRANTÓW</u>	<u>598</u>
<u>GRUPA H: PRAKTYKI ZAWODOWE</u>	<u>607</u>
PRAKTYKA ZAWODOWA ORAZ PRAKTYKA ZAWODOWA W LABORATORIUM NAUKOWYM	608
<u>POZOSTAŁE</u>	<u>628</u>
WYCHOWANIE FIZYCZNE	629
NAUKOWA INFORMACJA MEDYCZNA	641
PRZYSPOSOBIENIE BIBLIOTECZNE	647

Grupa A: NAUKI BIOLOGICZNO-MEDYCZNE

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Anatomia

A) Ogólny opis przedmiotu

Nazwa pola	Komentarz
Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)	Anatomia (Anatomy)
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Anatomii Prawidłowej Wydział Lekarski Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany	Wydział Farmaceutyczny Kierunek: Analityka medyczna, jednolite studia magisterskie, stacjonarne
Kod przedmiotu	1700-A1-ANAT-SJ
Kod ISCED	0914
Liczba punktów ECTS	5
Sposób zaliczenia	Egzamin
Język wykładowy	Polski
Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany	Nie
Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów	Obligatoryjny Grupa A: Nauki biologiczno-medyczne
Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów doszkalających	<p>1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 30 godzin - udział w laboratoriach: 30 godzin - udział w seminariach: nie dotyczy - konsultacje z nauczycielem akademickim: 5 godzin - egzamin teoretyczny: 1 godzina. <p>Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi 66 godzin, co odpowiada 2,64 punktu ECTS.</p> <p>2. Bilans nakładu pracy studenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 30 godzin - udział w laboratoriach: 30 godzin - udział w seminariach: nie dotyczy - przygotowanie do laboratoriów: 19 godzin - czytanie wskazanej literatury naukowej: 18 godzin - konsultacje z nauczycielem akademickim: 5 godzin - przygotowanie do zaliczenia i zaliczenie pisemne: 10 + 1 = 11 godzin - przygotowanie do egzaminu + egzamin: 11 + 1 = 12 godzin. <p>Łączny nakład pracy studenta wynosi 125 godzin, co odpowiada 5 punktom ECTS.</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi: - czytanie wskazanej literatury naukowej: 18 godzin Łączny nakład pracy studenta wynosi 18 godzin, co odpowiada 0,72 punktu ECTS.</p> <p>4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania: - przygotowanie do zaliczenia i zaliczenie pisemne: 10 + 1 = 11 godzin - przygotowanie do egzaminu + egzamin: 11 + 1 = 12 godzin. Łączny nakład pracy studenta związany z przygotowaniem do uczestnictwa w procesie oceniania wynosi 23 godzin, co odpowiada 0,92 punktu ECTS.</p> <p>5. Bilans nakładu pracy studenta o charakterze praktycznym: - udział w laboratoriach: 30 godzin - przygotowanie do laboratoriów (w zakresie praktycznym): 19 godzin - konsultacje z nauczycielem akademickim: 2 godziny przygotowanie do zaliczenia: 10 godzin - przygotowanie do egzaminu: 11 godzin. Łączny nakład pracy studenta o charakterze praktycznym wynosi 72 godzin, co odpowiada 2,88 punktu ECTS.</p> <p>6. Bilans nakładu pracy studenta poświęcony zdobywaniu kompetencji społecznych w zakresie laboratoriów. Kształcenie w dziedzinie afektywnej poprzez proces samokształcenia: - konsultacje z nauczycielem akademickim: 3 godziny. Łączny czas pracy studenta potrzebny do zdobywania kompetencji społecznych w zakresie laboratoriów wynosi 3 godziny, co odpowiada 0,14 punktu ECTS.</p> <p>7. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki: - nie dotyczy.</p>
Efekty kształcenia – wiedza	<p>Student zna i rozumie: W1: podstawowe miana anatomiczne w zakresie układu narządu ruchu, układu krążenia, układu oddechowego i pokarmowego, moczowo-płciowego oraz nerwowego. A.W01. W2: budowę ciała ludzkiego w ujęciu topograficznym (kończyna górna, klatka piersiowa, brzuch i miednica, głowa i szyja). A.W02. W3: budowę ciała ludzkiego w ujęciu systematycznym (układ narządu ruchu, układ krążenia, układ oddechowy, układ pokarmowy, układ moczowy, układy płciowe, układ nerwowy, narządy zmysłów). A.W02.</p>
Efekty kształcenia – umiejętności	<p>Student potrafi: U1: przedstawiać topografię narządów ciała ludzkiego, posługując się nazewnictwem anatomicznym. A.U01. U2: stosować nazewnictwo anatomiczne do opisu stanu zdrowia i</p>

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

	choroby. A.U02.
Efekty kształcenia – kompetencje społeczne	Student gotów jest do: K1: dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych. A. K01.
Metody dydaktyczne	Wykłady: - wykład z prezentacją multimedialną. Laboratoria: - ćwiczenia prosektoryjne z wykorzystaniem zwłok ludzkich, izolowanych preparatów, modeli anatomicznych oraz filmów preparacyjnych. Seminaria: - nie dotyczy.
Wymagania wstępne	Przed rozpoczęciem nauki Student powinien posiadać wiedzę i umiejętności wynikające z nauczania przedmiotu biologia na poziomie rozszerzonym w zakresie szkoły średniej.
Skrócony opis przedmiotu	Celem nauczania Anatomii jest opanowanie podstawowych wiadomości o budowie i topografii narządów, naczyń i nerwów oraz ich wzajemnym powiązaniu, co stanowi podstawę do dalszej nauki innych przedmiotów ogólnych oraz przedmiotów klinicznych. Przedmiot Anatomia jest podzielony na sześć działów (układów): układ narządu ruchu, układ krążenia, układ oddechowy, układ pokarmowy, układ moczowy i płciowy, układ nerwowy, narządy zmysłów.
Pełny opis przedmiotu	Przedmiot realizowany w formie wykładów i laboratoriów . Wykłady mają za zadanie wyjaśnienie trudniejszych zagadnień związanych z tematyką poszczególnych laboratoriów i wprowadzenie do zajęć praktycznych, które odbywają się w Prosektorium z wykorzystaniem materiału kostnego, izolowanych preparatów i całych zwłok. Na wykładach zostanie zwrócona uwaga na charakterystykę poszczególnych połączeń kości, krążenia systemowego, płucnego i płodowego, budowy układu nerwowego i przebiegu dróg nerwowych wraz z objawami ich uszkodzeni. Laboratoria poświęcone są nauczaniu praktycznego rozpoznawania struktur anatomicznych w ujęciu systematycznym (układ narządu ruchu, układ krążenia, układ oddechowy, układ pokarmowy, układ moczowo-płciowy, układ nerwowy i narządy zmysłów, powłoka wspólna).
Literatura	Literatura obowiązkowa: 1. Aleksandrowicz R, Ciszek B, Krasucki K. Anatomia człowieka (Repetitorium). Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2014 (wyd. I) 2. Krechowicki A, Czerwieński F. – Zarys Anatomii Człowieka. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2009 (wyd. VIII)

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>Atlasy anatomiczne:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Netter F. Atlas Anatomii Człowieka – Polskie Mianownictwo Anatomiczne. Urban&Partner, Wrocław 2011 (wyd. I)2. Gilroy AM, MacPherson BR, Ross LM. Atlas Anatomii. MedPharm, Wrocław 2010 (wyd. I) <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Narkiewicz O. Moryś J. (red.). Anatomia człowieka t. I – IV. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2010 (wyd. I)2. Skrzat J. Walocha J. Anatomia człowieka z elementami fizjologii Podręcznik dla studentów i lekarzy. Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2010 (wyd. I)3. Gołąb B. Podstawy Anatomii Człowieka. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2005 (wyd. II)
<p>Metody i kryteria oceniania</p>	<p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie wykładów i uzyskanie pozytywnych ocen z 5 kolokwίων cząstkowych oraz zdanie egzaminu.</p> <p>Laboratoria:</p> <p>Student powinien być przygotowany na każde zajęcia laboratoryjne w oparciu o program wywieszony na tablicy ogłoszeń Katedry Anatomii Prawidłowej. Warunkiem zaliczenia laboratorium jest uzyskanie pozytywnej oceny z bieżącego materiału.</p> <p>Kolokwium:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Terminy kolokwίων są podawane na 2 tygodnie przed rozpoczęciem semestru na tablicy ogłoszeń Katedry Anatomii Prawidłowej. Kolokwium odbywa się w formie teoretycznej:2. Warunkiem przystąpienia do kolokwium jest zaliczenie laboratoriów na ocenę pozytywną.3. Kolokwium ma formę pisemną (test) bądź ustną, a warunkiem jego zaliczenia jest minimum 60% poprawnych odpowiedzi.4. Kolokwium poprawkowe I odbywa się u asystenta prowadzącego zajęcia, a kolokwium poprawkowe II u Kierownika Katedry.5. Podczas kolokwium zabrania się korzystania z jakichkolwiek pomocy naukowych oraz urządzeń elektronicznych umożliwiających porozumiewanie się z innymi osobami na odległość (np. telefon komórkowy). Zachowanie Studenta uzasadniające posiadanie pomocy lub urządzeń o których mowa powyżej, albo stwierdzenie takich urządzeń będzie skutkowało automatycznym uzyskaniem oceny niedostatecznej z kolokwium.6. Zaistnienie okoliczności, o których mowa w pkt. 4 może skutkować skierowaniem sprawy do Komisji Dyscyplinarnej dla studentów.7. Materiały zaliczeniowe, tj. karta odpowiedzi i egzemplarz testu są własnością Katedry Anatomii Prawidłowej, toteż zabrania się zabierania ich przez studentów. <p>Egzamin: $\geq 60\%$ W1-W3. Kolokwium: $\geq 60\%$ W1-W3. Laboratoria: $\geq 60\%$ W1 – W3, U1-U2, K1</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>Egzamin z przedmiotu: Egzamin z Anatomii jest egzaminem teoretycznym i odbywa się w sesji zimowej:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest zaliczenie wszystkich kolokwiów na ocenę pozytywną. 2. Egzamin odbywa się w formie testu jednokrotnego wyboru (60 pytań); warunkiem zaliczenia testu jest minimum 60% poprawnych odpowiedzi. 3. Niezgłoszenie się studenta na egzamin podlega przepisom Regulaminu Studiów (pkt. VIII, § 32). 4. Podczas egzaminu zabrania się korzystania z jakichkolwiek pomocy naukowych oraz urządzeń elektronicznych umożliwiających porozumiewanie się z innymi osobami na odległość (np. telefon komórkowy). Zachowanie Studenta uzasadniające posiadanie pomocy lub urządzeń o których mowa powyżej, albo stwierdzenie takich urządzeń będzie skutkowało automatycznym uzyskaniem oceny niedostatecznej z egzaminu. 5. Zaistnienie okoliczności, o których mowa w pkt. 4 może skutkować skierowaniem sprawy do Komisji Dyscyplinarnej dla studentów. 6. Materiały egzaminacyjne, tj. karta odpowiedzi i egzemplarz testu są własnością Katedry Anatomii Prawidłowej, toteż zabrania się zabierania ich przez studentów. 7. Egzamin poprawkowy jest wyznaczany w sesji poprawkowej w terminie ustalonym przez Kierownika Katedry i podawany do wiadomości z miesięcznym wyprzedzeniem na tablicy ogłoszeń. 8. Egzaminy przedterminowe (zerowe) odbywają się po uprzednim uzgodnieniu terminu i formy z Kierownikiem Katedry. Do egzaminu mogą przystąpić osoby ze średnią ocen kolokwialnych 4,5. <p><u>Skala ocen:</u></p> <table border="1" data-bbox="833 1411 1233 1722"> <thead> <tr> <th>Suma uzyskanych punktów :</th> <th>Ocena:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>> 36</td> <td>ndst (2)</td> </tr> <tr> <td>36 – 42</td> <td>dst (3)</td> </tr> <tr> <td>43 – 48</td> <td>dst+ (3,5)</td> </tr> <tr> <td>49 – 54</td> <td>db (4,0)</td> </tr> <tr> <td>55 – 57</td> <td>db + (4,5)</td> </tr> <tr> <td>58 – 60</td> <td>bdb (5,0)</td> </tr> </tbody> </table>	Suma uzyskanych punktów :	Ocena:	> 36	ndst (2)	36 – 42	dst (3)	43 – 48	dst+ (3,5)	49 – 54	db (4,0)	55 – 57	db + (4,5)	58 – 60	bdb (5,0)
Suma uzyskanych punktów :	Ocena:														
> 36	ndst (2)														
36 – 42	dst (3)														
43 – 48	dst+ (3,5)														
49 – 54	db (4,0)														
55 – 57	db + (4,5)														
58 – 60	bdb (5,0)														
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy.														

B) Opis przedmiotu cyklu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr I, rok I

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	Wykłady: egzamin Laboratoria: zaliczenie Seminaria: nie dotyczy
Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	Wykłady: 30 godzin egzamin Laboratoria: 30 godzin (zaliczenie)
Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	prof. dr hab. n. med. Michał Szpinda
Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu	Wykłady: Dr n. med. Marcin Wiśniewski Laboratoria: Dr n. med. Małgorzata Dombek Dr n. med. Piotr Flisiński Dr n. med. Monika Paruszevska-Achtel Lek. Marzena Jarzembowska-Chodkiewicz
Atrybut (charakter) przedmiotu	Przedmiot obligatoryjny
Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	Wykład: – cały rok Laboratoria: grupy maksymalnie po 12-15 osób Seminaria: nie dotyczy
Terminy i miejsca odbywania zajęć	Terminy odbywania zajęć są podawane przez Dział Dydaktyki Collegium Medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu. Zajęcia odbywają się w salach wykładowych Collegium Medicum i prosektorium Katedry Anatomii Prawidłowej.
Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość	Nie dotyczy.
Strona www przedmiotu	https://www.cm.umk.pl/wydzialy/wydzial-lekarski/jednostki-wydzialowe/katedra-i-zaklad-anatomii-prawidlowej.html
Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu	Wykłady student zna i rozumie: W1: podstawowe miana anatomiczne w zakresie układu narządu ruchu, układu krążenia, układu oddechowego i pokarmowego, moczowo-płciowego oraz nerwowego. A.W01. W2: budowę ciała ludzkiego w ujęciu topograficznym (kończyna górna, klatka piersiowa, brzuch i miednica, głowa i szyja). A.W02. W3: budowę ciała ludzkiego w ujęciu systematycznym (układ narządu ruchu, układ krążenia, układ oddechowy, układ pokarmowy, układ moczowy, układy płciowe, układ nerwowy, narządy zmysłów). A.W02. Wykłady student potrafi: U1: przedstawiać topografię narządów ciała ludzkiego, posługując się nazewnictwem anatomicznym. A.U01. U2: stosować nazewnictwo anatomiczne do opisu stanu zdrowia i choroby. A.U02. Laboratoria student zna i rozumie: W1: podstawowe miana anatomiczne w zakresie układu narządu ruchu, układu krążenia, układu oddechowego i pokarmowego, moczowo-płciowego oraz nerwowego. A.W01. W2: budowę ciała ludzkiego w ujęciu topograficznym (kończyna

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

	<p>górna, klatka piersiowa, brzuch i miednica, głowa i szyja). A.W02.</p> <p>Laboratoria student potrafi: U2: stosować nazewnictwo anatomiczne do opisu stanu zdrowia i choroby. A.U02.</p> <p>Wykłady, Laboratoria: student powinien być gotów do: K1: dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych. A. K01.</p> <p>Praktyki zawodowe - nie dotyczy.</p>
Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu	<p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie wykładów i uzyskanie pozytywnych ocen z 5 kolokwίων cząstkowych oraz zdanie egzaminu.</p> <p>Laboratoria: Student powinien być przygotowany na każde zajęcia laboratoryjne w oparciu o program wywieszony na tablicy ogłoszeń Katedry Anatomii Prawidłowej. Warunkiem zaliczenia laboratorium jest uzyskanie pozytywnej oceny z bieżącego materiału.</p> <p>Kolokwium: 1. Terminy kolokwίων są podawane na 2 tygodnie przed rozpoczęciem semestru na tablicy ogłoszeń Katedry Anatomii Prawidłowej. Kolokwium odbywa się w formie teoretycznej: 2. Warunkiem przystąpienia do kolokwium jest zaliczenie laboratoriów na ocenę pozytywną. 3. Kolokwium ma formę pisemną (test) bądź ustną, a warunkiem jego zaliczenia jest minimum 60% poprawnych odpowiedzi. 4. Kolokwium poprawkowe I odbywa się u asystenta prowadzącego zajęcia, a kolokwium poprawkowe II u Kierownika Katedry. 5. Podczas kolokwium zabrania się korzystania z jakichkolwiek pomocy naukowych oraz urządzeń elektronicznych umożliwiających porozumiewanie się z innymi osobami na odległość (np. telefon komórkowy). Zachowanie Studenta uzasadniające posiadanie pomocy lub urządzeń o których mowa powyżej, albo stwierdzenie takich urządzeń będzie skutkowało automatycznym uzyskaniem oceny niedostatecznej z kolokwium. 6. Zaistnienie okoliczności, o których mowa w pkt. 4 może skutkować skierowaniem sprawy do Komisji Dyscyplinarnej dla studentów. 7. Materiały zaliczeniowe, tj. karta odpowiedzi i egzemplarz testu są własnością Katedry Anatomii Prawidłowej, toteż zabrania się zabierania ich przez studentów.</p> <p>Egzamin: $\geq 60\%$ W1-W3. Kolokwium: $\geq 60\%$ W1-W3. Laboratoria: $\geq 60\%$ W1 – W3, U1-U2, K1</p> <p>Egzamin z przedmiotu:</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>Egzamin z Anatomii jest egzaminem teoretycznym i odbywa się w sesji zimowej:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest zaliczenie wszystkich kolokwii na ocenę pozytywną. 2. Egzamin odbywa się w formie testu jednokrotnego wyboru (60 pytań); warunkiem zaliczenia testu jest minimum 60% poprawnych odpowiedzi. 3. Niezgłoszenie się studenta na egzamin podlega przepisom Regulaminu Studiów (pkt. VIII, § 32). 4. Podczas egzaminu zabrania się korzystania z jakichkolwiek pomocy naukowych oraz urządzeń elektronicznych umożliwiających porozumiewanie się z innymi osobami na odległość (np. telefon komórkowy). Zachowanie Studenta uzasadniające posiadanie pomocy lub urządzeń o których mowa powyżej, albo stwierdzenie takich urządzeń będzie skutkowało automatycznym uzyskaniem oceny niedostatecznej z egzaminu. 5. Zaistnienie okoliczności, o których mowa w pkt. 4 może skutkować skierowaniem sprawy do Komisji Dyscyplinarnej dla studentów. 6. Materiały egzaminacyjne, tj. karta odpowiedzi i egzemplarz testu są własnością Katedry Anatomii Prawidłowej, toteż zabrania się zabierania ich przez studentów. 6. Egzamin poprawkowy jest wyznaczany w sesji poprawkowej w terminie ustalonym przez Kierownika Katedry i podawany do wiadomości z miesięcznym wyprzedzeniem na tablicy ogłoszeń. 7. Egzaminy przedterminowe (zerowe) odbywają się po uprzednim uzgodnieniu terminu i formy z Kierownikiem Katedry. Do egzaminu mogą przystąpić osoby ze średnią ocen kolokwialnych 4,5. <p><u>Skala ocen:</u></p> <table border="1" data-bbox="842 1344 1244 1657"> <thead> <tr> <th>Suma uzyskanych punktów :</th> <th>Ocena:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>> 36</td> <td>ndst (2)</td> </tr> <tr> <td>36 – 42</td> <td>dst (3)</td> </tr> <tr> <td>43 – 48</td> <td>dst+ (3,5)</td> </tr> <tr> <td>49 – 54</td> <td>db (4,0)</td> </tr> <tr> <td>55 – 57</td> <td>db + (4,5)</td> </tr> <tr> <td>58 – 60</td> <td>bdb (5,0)</td> </tr> </tbody> </table>	Suma uzyskanych punktów :	Ocena:	> 36	ndst (2)	36 – 42	dst (3)	43 – 48	dst+ (3,5)	49 – 54	db (4,0)	55 – 57	db + (4,5)	58 – 60	bdb (5,0)
Suma uzyskanych punktów :	Ocena:														
> 36	ndst (2)														
36 – 42	dst (3)														
43 – 48	dst+ (3,5)														
49 – 54	db (4,0)														
55 – 57	db + (4,5)														
58 – 60	bdb (5,0)														
<p>Zakres tematów (osobno dla danych form zajęć)</p>	<p>Wykłady:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Schemat budowy ciała ludzkiego. Osie i płaszczyzny ciała. Ogólna budowa kości, Szkielet osiowy i szkielet kończyn. Budowa czaszki. Klasyfikacja i budowa połączeń kości. Wybrane zagadnienia z miologii. Działanie mięśni na stawy 2. Krążenie osobnicze. Krążenie maczyno-płodowe. Układ limfatyczny. 3. Drogi oddechowe górne i dolne. Opłucna. 4. Podział układu pokarmowego. Wielkie gruczoły jamy brzusznej. Rozwój otrzewnej. 5. Układ moczowo-płciowy- rozwój, budowa, wady. Zapłodnienie i rozwój zarodka ludzkiego. 														

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>6. Podział układu nerwowego. Ośrodkowy układ nerwowy. 7. Budowa nerwu rdzeniowego. Sploty somatyczne. 8. Nerwy czaszkowe. 9. Autonomiczny układ nerwowy. Narządy zmysłów. 10. Drogi nerwowe.</p> <p>Laboratoria:</p> <p>1. Osie i płaszczyzny ciała. Podział układu kostnego. Budowa i rodzaje kości. Rodzaje połączeń kości. Podział stawów. Czaszka (kości twarzoczaszki i mózgowoczaszki, doły czaszki, połączenia kości czaszki). Kręgosłup (budowa poszczególnych kręgów, kręgosłup jako całość). 2. Klatka piersiowa (żebra, mostek, połączenia kręgosłupa żeber i mostka). Kości kończyny górnej i ich połączenia. Kości kończyny dolnej i ich połączenia. 3. Podział układ mięśniowego. Mięśnie głowy i szyi. Mięśnie klatki piersiowej, grzbietu i brzucha. Mięśnie kończyny górnej. Mięśnie kończyny dolnej. Elementy topograficzne (jama pachowa, dół pachowy, dół łokciowy, kanał pachwinowy, dół podkolanowy) 4. Colloquium I – układ narządu ruchu Budowa i położenie serca. Unaczynienie serca. Układ przewodzący serca. Osierdzie. Jamy serca. Skeletopia zastawek serca i miejsca ich osłuchiwania. Tony serca. Aorta (podział, gałęzie aorty wstępującej, łuku aorty, aorty piersiowej, aorty brzusznej). Tętnice kończyny górnej. Tętnice kończyny dolnej. 5. Układ żylny (układ żył nieparzystych, krążenie wrotne, powstawanie żyły głównej dolnej, zatoki żyłne opony twardej) i układ chłonny. 6. Colloquium II – układ krążenia Nos zewnętrzny, jama nosowa, gardło, krtań, tchawica, oskrzela, płuca, opłucna, przepona, mechanika oddychania, 7. Colloquium III – układ oddechowy Jama ustna, przełyk, żołądek, jelito cienkie, jelito grube, wielkie gruczoły jamy brzusznej, otrzewna, 8. Colloquium IV – układ pokarmowy Nerka, moczowód, pęcherz moczowy, cewka moczowa męska i żeńska, przepona moczowo-płciowa, kanał miednicy 9. Układ płciowy męski. 10. Układ płciowy żeński. 11. Colloquium IV – układ moczowy i płciowy Podział układu nerwowego, Mózgowie (podział anatomiczny i kliniczny, budowa, unaczynienie, komory mózgu, krążenie płynu mózgowo-rdzeniowego, opony mózgowia) Rdzeń kręgowy (podział, budowa, unaczynienie). 12. Nerwy czaszkowe (jądra nerwów czaszkowych i ich lokalizacja w pniu mózgu, miejsca wyjścia z mózgowia, miejsce przejścia przez podstawę czaszki, zakres unerwienia). 13. Nerwy rdzeniowe (budowa nerwu rdzeniowego, splot szyjny, splot ramienny nerwy międzyżebrowe i splot lędźwiowo-krzyżowy - zakres unerwienia, objawy uszkodzenia niektórych nerwów). 14. Układ autonomiczny i dokrewny.</p>
--	--

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	15. Colloquium V – układ nerwowy i dokrewny. Narządy zmysłów.
Metody dydaktyczne	Wykłady: - z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych. Laboratoria: - ćwiczenia prosektoryjne z wykorzystaniem zwłok ludzkich, izolowanych preparatów, modeli anatomicznych oraz filmów preparacyjnych.
Literatura	Identycznie jak w części A.

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Biochemia

A) Ogólny opis przedmiotu

Nazwa pola	Komentarz
Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)	Biochemia (Biochemistry)
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Biochemii Klinicznej Wydział Farmaceutyczny Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany	Wydział Farmaceutyczny Kierunek: Analityka medyczna, jednolite studia magisterskie, stacjonarne
Kod przedmiotu	1704-A2-BCHL-SJ
Kod ISCED	0914
Liczba punktów ECTS	7
Sposób zaliczenia	Egzamin
Język wykładowy	Polski
Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany	Nie
Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów	Obligatoryjny Moduł A: Nauki biologiczno-medyczne
Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów doszkalających	<p>1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 30 godzin - udział w laboratoriach: 60 godzin - udział w seminariach: nie dotyczy - udział w ćwiczeniach: 15 godzin - udział w konsultacjach: 3 godziny - udział w egzaminie teoretycznym: 2 godziny. <p>Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi 110 godzin, co odpowiada 4,4 punktu ECTS.</p> <p>2. Bilans nakładu pracy studenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 30 godzin - udział w laboratoriach: 60 godzin - udział w ćwiczeniach: 15 godzin - udział w konsultacjach: 3 godziny - przygotowanie do laboratoriów: 15 godzin - przygotowanie do ćwiczeń: 5 godzin - przygotowanie do kolokwiów: 15 godzin - czytanie wskazanej literatury naukowej: 10 godzin - przygotowanie do egzaminu i egzamin: 20 + 2 = 22 godziny. <p>Łączny nakład pracy studenta związany z realizacją przedmiotu</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>wynosi 175 godzin, co odpowiada 7 punktom ECTS.</p> <p>3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi: - czytanie wskazanej literatury naukowej: 10 godzin - konsultacje z uwzględnieniem opracowań naukowych z zakresu aktualnego stanu wiedzy dotyczącego biochemii: 1 godzina. Łączny nakład pracy studenta wynosi 11 godzin, co odpowiada 0,44 punktu ECTS.</p> <p>4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania: - przygotowanie do laboratoriów: 15 godzin - przygotowanie do ćwiczeń: 5 godzin - przygotowanie do kolokwiów: 15 godzin - przygotowanie do egzaminu i egzamin: 20 + 2 = 22 godziny. Łączny nakład pracy studenta związany z przygotowaniem do uczestnictwa w procesie oceniania wynosi 57 godziny, co odpowiada 2,28 punktu ECTS.</p> <p>5. Bilans nakładu pracy o charakterze praktycznym: - udział w laboratoriach: 60 godzin - udział w ćwiczeniach: 15 godzin - przygotowanie do laboratoriów: 15 godzin - przygotowanie do ćwiczeń: 5 godzin - przygotowanie do kolokwiów: 15 godzin - przygotowanie do egzaminu o charakterze praktycznym: 5 godzin - udział w konsultacjach o charakterze praktycznym: 1 godzina. Łączny nakład pracy studenta o charakterze praktycznym wynosi 116 godzin, co odpowiada 4,64 punktu ECTS.</p> <p>6. Bilans nakładu pracy studenta poświęcony zdobywaniu kompetencji społecznych w zakresie seminariów oraz laboratoriów i ćwiczeń. Kształcenie w dziedzinie afektywnej poprzez proces samokształcenia: - udział w konsultacjach: 1 godzina. Łączny czas pracy studenta potrzebny do zdobywania kompetencji społecznych w zakresie seminariów oraz ćwiczeń wynosi 1 godzina, co odpowiada 0,04 punktu ECTS.</p> <p>7. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki: - nie dotyczy.</p>
--	---

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Efekty kształcenia – wiedza	Student zna i rozumie: W1: budowę, właściwości fizykochemiczne i funkcje węglowodanów, lipidów, aminokwasów, białek, kwasów nukleinowych, hormonów i witamin. A.W07. W2: procesy metaboliczne i mechanizmy ich regulacji oraz ich wzajemne powiązania na poziomie molekularnym, komórkowym, narządowym i ustrojowym. A.W08. W3: sposoby komunikacji między komórkami, a także między komórką, a macierzą pozakomórkową oraz omawia szlaki przekazywania sygnałów w komórce i przykłady zaburzeń w tych procesach. A.W09.
Efekty kształcenia – umiejętności	Student potrafi: U1: wykorzystać wiedzę biochemiczną do analizy i oceny procesów fizjologicznych i patologicznych, w tym do oceny wpływu leków i substancji toksycznych na te procesy. A.U04. U2: wykrywać i oznaczać aminokwasy, białka, węglowodany, lipidy, hormony i witaminy w materiale biologicznym oraz izoluje i ocenia jakość i stężenie kwasów nukleinowych. A.U05. U3: wykonywać badania kinetyki reakcji enzymatycznych. A.U06. U4: stosować wiedzę biochemiczną do analizy procesów fizjologicznych i patologicznych, w tym do oceny wpływu leków na te procesy. A.U12.
Efekty kształcenia – kompetencje społeczne	Student powinien być gotów do: K1: dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych. A.K01.
Metody dydaktyczne	Wykłady: - wykład informacyjny wspomagany technikami multimedialnymi; - wykład problemowy z prezentacją multimedialną. Ćwiczenia i laboratoria: - metoda laboratoryjna, obserwacji, pokazu; - ćwiczenia praktyczne. Seminaria - nie dotyczy.
Wymagania wstępne	Do realizacji przedmiotu Biochemia niezbędne jest posiadanie podstawowych wiadomości z zakresu chemii ogólnej i organicznej oraz biologii. Ponadto, student powinien posiadać wiedzę i umiejętności zdobyte w ramach przedmiotów: chemia ogólna i chemia organiczna.
Skrócony opis przedmiotu	Treścią przedmiotu jest przekazanie podstawowych informacji dotyczących właściwości i biosyntezy biomolekuł (białka, kwasy nukleinowe, cukry, tłuszcze), uzyskiwania i magazynowania energii oraz podstaw regulacji metabolizmu komórki i genetyki molekularnej.

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Pełny opis przedmiotu	<p>Biochemia jest podstawową nauką dla wszystkich dyscyplin biologicznych. Celem nauczania tego przedmiotu jest przedstawienie podstawowych wiadomości na temat struktury białek i ich metabolizmu, ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień dotyczących: związków pomiędzy konformacją białek, a ich aktywnością biologiczną, uzyskiwania energii w procesach metabolicznych i jej magazynowania, biosyntezy prekursorów makrocząsteczek, integracji metabolizmu oraz podstaw genetyki molekularnej.</p> <p>Na ćwiczeniach studenci będą zapoznawali się ze strukturą chemiczną poszczególnych grup związków budujących żywe organizmy oraz ich właściwościami, a także z metodami służącymi do ich jakościowego i ilościowego oznaczania.</p> <p>Wykłady będą obejmowały metabolizm tych związków oraz sposoby jego regulacji, a także metaboliczny profil ważniejszych narządów.</p> <p>Po ukończeniu przedmiotu student będzie posiadać wiedzę o budowie chemicznej i właściwościach podstawowych składników organizmów roślinnych i zwierzęcych. Będzie potrafił zdefiniować podstawowe reakcje metaboliczne głównych ciągów i cykli reakcyjnych zachodzących w organizmach żywych.</p>				
Literatura	<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Berg JM, Tymoczko JL, Stryer L. Biochemia. PWN, Warszawa 20182. Kłyszajko-Stefanowicz L. Ćwiczenia z biochemii. PWN Warszawa 20133. Murray RK, Granner DK, Rodwell VW. Biochemia Harpera. PZWL Warszawa 2018 <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Brown TA. Genomy. PWN, Warszawa 20182. Devlin TM. Textbook of Biochemistry with Clinical Correlations. Willey-Lis 20103. Kłyszajko-Stefanowicz L. Cytobiochemia. PWN 20174. Węgleński P. Genetyka molekularna. PWN, Warszawa 2017				
Metody i kryteria oceniania	<p>Podstawą do zaliczenia przedmiotu Biochemia Ogólna jest przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie Dydaktycznym Katedry Biochemii Klinicznej.</p> <p>Kolokwia: zaliczenie na ocenę na podstawie testu (test pisemny składa się z pytań zamkniętych jednokrotnego wyboru oraz pytań otwartych) z wiedzy zdobytej na wykładach, laboratoriach i ćwiczeniach. Do uzyskania pozytywnej oceny konieczne jest zdobycie 60% punktów.</p> <p>Kolokwium: zaliczenie $\geq 60\%$ (W1, W2, W3, U1, K1).</p> <table border="1" data-bbox="775 1977 1294 2042"><thead><tr><th>Liczba punktów</th><th>Ocena</th></tr></thead><tbody><tr><td>29-30</td><td>Bardzo dobry</td></tr></tbody></table>	Liczba punktów	Ocena	29-30	Bardzo dobry
Liczba punktów	Ocena				
29-30	Bardzo dobry				

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<table border="1"> <tr> <td>27-28</td> <td>Dobry plus</td> </tr> <tr> <td>24-26</td> <td>Dobry</td> </tr> <tr> <td>21-23</td> <td>Dostateczny plus</td> </tr> <tr> <td>18-20</td> <td>Dostateczny</td> </tr> <tr> <td>0-17</td> <td>Niedostateczny</td> </tr> </table> <p>Egzamin końcowy teoretyczny składa się z 50 pytań: testowych (odpowiedź jednokrotnego wyboru) dotyczących wiedzy zdobytej podczas wykładów, laboratoriów i ćwiczeń. Za każdą prawidłową odpowiedź student uzyskuje jeden punkt. Do uzyskania pozytywnej oceny konieczne jest zdobycie z części teoretycznej egzaminu 30 punktów (60%). Nie uzyskanie wymaganej liczby punktów równoznaczne z otrzymaniem oceny niedostatecznej i koniecznością zdawania egzaminu poprawkowego.</p> <p>Egzamin: zaliczenie $\geq 60\%$ (W1, W2, W3, U1, K1).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Liczba punktów</th> <th>Ocena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>47-50</td> <td>Bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>43-46</td> <td>Dobry plus</td> </tr> <tr> <td>39-42</td> <td>Dobry</td> </tr> <tr> <td>35-38</td> <td>Dostateczny plus</td> </tr> <tr> <td>30-34</td> <td>Dostateczny</td> </tr> <tr> <td>0-29</td> <td>Niedostateczny</td> </tr> </tbody> </table> <p>Praktyczne wykonanie ćwiczeń: (U1, U2, U3, K1) Inne – krótki sprawdzian wiadomości w formie pisemnej na początku ćwiczeń: zaliczenie $\geq 60\%$ (0 – 4 punkty - W1, K1).</p>	27-28	Dobry plus	24-26	Dobry	21-23	Dostateczny plus	18-20	Dostateczny	0-17	Niedostateczny	Liczba punktów	Ocena	47-50	Bardzo dobry	43-46	Dobry plus	39-42	Dobry	35-38	Dostateczny plus	30-34	Dostateczny	0-29	Niedostateczny
27-28	Dobry plus																								
24-26	Dobry																								
21-23	Dostateczny plus																								
18-20	Dostateczny																								
0-17	Niedostateczny																								
Liczba punktów	Ocena																								
47-50	Bardzo dobry																								
43-46	Dobry plus																								
39-42	Dobry																								
35-38	Dostateczny plus																								
30-34	Dostateczny																								
0-29	Niedostateczny																								
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy.																								

B) Opis przedmiotu cyklu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	semestr IV, rok II
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	Wykłady: egzamin Ćwiczenia i laboratoria: zaliczenie Seminaria: nie dotyczy
Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	Wykłady (30 godzin): egzamin Ćwiczenia i laboratoria (łącznie 75 godzin): zaliczenie Seminaria: nie dotyczy
Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	Dr hab. Marek Foksiński, prof. UMK
Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu	Wykłady: Dr hab. Karol Białkowski, prof. UMK Dr hab. Tomasz Dziaman, prof. UMK Dr hab. Daniel Gackowski, prof. UMK

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>Dr hab. Rafał Różalski, prof. UMK Dr hab. Agnieszka Siomek, prof. UMK Dr Jolanta Guz</p> <p>Ćwiczenia i laboratoria: Prof. dr hab. Ryszard Oliński Dr hab. Karol Białkowski, prof. UMK Dr hab. Tomasz Dziaman, prof. UMK Dr hab. Daniel Gackowski, prof. UMK Dr hab. Rafał Różalski, prof. UMK Dr hab. Agnieszka Siomek, prof. UMK Dr Kinga Gutowska Dr Jolanta Guz Dr Martyna Modrzejewska Dr Marta Starczak Dr Anna Szpila Dr Justyna Szpotan Dr Ewelina Zarakowska Mgr Maciej Gawroński Mgr Anna Łabejszo Mgr Aleksandra Skalska</p> <p>Seminaria: - nie dotyczy.</p>
Atrybut (charakter) przedmiotu	Przedmiot obligatoryjny
Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	Wykład: cały rok Laboratoria: grupy 12-15 osobowe Ćwiczenia: grupy 20-30 osobowe Seminaria: nie dotyczy.
Terminy i miejsca odbywania zajęć	Terminy i miejsca odbywania zajęć są podawane przez Dział Dydaktyki Collegium Medicum.
Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość	Nie dotyczy.
Strona www przedmiotu	Nie dotyczy.

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu	<p>Wykłady i Ćwiczenia: student zna i rozumie: W1: budowę, właściwości fizykochemiczne i funkcje węglowodanów, lipidów, aminokwasów, białek, kwasów nukleinowych, hormonów i witamin. A.W07. W2: procesy metaboliczne i mechanizmy ich regulacji oraz ich wzajemne powiązania na poziomie molekularnym, komórkowym, narządowym i ustrojowym. A.W08. W3: sposoby komunikacji między komórkami, a także między komórką, a macierzą pozakomórkową oraz omawia szlaki przekazywania sygnałów w komórce i przykłady zaburzeń w tych procesach. A.W09.</p> <p>Laboratoria i Ćwiczenia: student potrafi: U1: wykorzystać wiedzę biochemiczną do analizy i oceny procesów fizjologicznych i patologicznych, w tym do oceny wpływu leków i substancji toksycznych na te procesy. A.U04. U2: wykrywać i oznaczać aminokwasy, białka, węglowodany, lipidy, hormony i witaminy w materiale biologicznym oraz izoluje i ocenia jakość i stężenie kwasów nukleinowych. A.U05. U3: wykonywać badania kinetyki reakcji enzymatycznych. A.U06. U4: stosować wiedzę biochemiczną do analizy procesów fizjologicznych i patologicznych, w tym do oceny wpływu leków na te procesy. A.U12.</p> <p>Wykłady, Laboratoria i Ćwiczenia: student powinien być gotów do: K1: dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych. A.K01.</p> <p>Praktyki zawodowe: - nie dotyczy.</p>														
Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu:	<p>Podstawą do zaliczenia przedmiotu Biochemia Ogólna jest przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie Dydaktycznym Katedry Biochemii Klinicznej.</p> <p>Kolokwia: zaliczenie na ocenę na podstawie testu (test pisemny składa się z pytań zamkniętych jednokrotnego wyboru oraz pytań otwartych) z wiedzy zdobytej na wykładach, laboratoriach i ćwiczeniach. Do uzyskania pozytywnej oceny konieczne jest zdobycie 60% punktów.</p> <p>Kolokwium: zaliczenie $\geq 60\%$ (W1, W2, W3, U1, K1)</p> <table border="1" data-bbox="775 1742 1294 1989"><thead><tr><th>Liczba punktów</th><th>Ocena</th></tr></thead><tbody><tr><td>29-30</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>27-28</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>24-26</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>21-23</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>18-20</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-17</td><td>Niedostateczny</td></tr></tbody></table> <p>Egzamin końcowy teoretyczny składa się z 50 pytań: testowych</p>	Liczba punktów	Ocena	29-30	Bardzo dobry	27-28	Dobry plus	24-26	Dobry	21-23	Dostateczny plus	18-20	Dostateczny	0-17	Niedostateczny
Liczba punktów	Ocena														
29-30	Bardzo dobry														
27-28	Dobry plus														
24-26	Dobry														
21-23	Dostateczny plus														
18-20	Dostateczny														
0-17	Niedostateczny														

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>(odpowieź jednokrotnego wyboru) dotyczących wiedzy zdobytej podczas wykładów, laboratoriów i ćwiczeń. Za każdą prawidłową odpowiedź student uzyskuje jeden punkt. Do uzyskania pozytywnej oceny konieczne jest zdobycie z części teoretycznej egzaminu 30 punktów (60%). Nie uzyskanie wymaganej liczby punktów równoznaczne z otrzymaniem oceny niedostatecznej i koniecznością zdawania egzaminu poprawkowego.</p> <p>Egzamin: zaliczenie $\geq 60\%$ (W1, W2, W3, U1, K1).</p> <table border="1" data-bbox="775 663 1294 909"><thead><tr><th>Liczba punktów</th><th>Ocena</th></tr></thead><tbody><tr><td>47-50</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>43-46</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>39-42</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>35-38</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>30-34</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-29</td><td>Niedostateczny</td></tr></tbody></table> <p>Praktyczne wykonanie ćwiczeń: (U1, U2, U3, K1). Inne – krótki sprawdzian wiadomości w formie pisemnej na początku ćwiczeń: zaliczenie $\geq 60\%$ (0 – 4 punkty - W1, K1).</p>	Liczba punktów	Ocena	47-50	Bardzo dobry	43-46	Dobry plus	39-42	Dobry	35-38	Dostateczny plus	30-34	Dostateczny	0-29	Niedostateczny
Liczba punktów	Ocena														
47-50	Bardzo dobry														
43-46	Dobry plus														
39-42	Dobry														
35-38	Dostateczny plus														
30-34	Dostateczny														
0-29	Niedostateczny														
<p>Zakres tematów (osobno dla danych form zajęć)</p>	<p>Wykłady:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Podstawa życia: struktura, klasyfikacja aminokwasów, peptydów i białek.2. Cała prawda o cukrze: węglowodany o znaczeniu fizjologicznym – budowa i rola biologiczna.3. Tłuszcz jest dobry: lipidy proste, złożone, steroidy, błony biologiczne.4. Witaminy: ich źródła, funkcje, zapotrzebowanie organizmu.5. Najważniejsze cząsteczki w przyrodzie: nukleotydy i kwasy nukleinowe, organizacja materiału genetycznego.6. Podstawowe pojęcia enzymologiczne oraz funkcje katalityczne enzymów w świetle ich chemicznej struktury.7. Przegląd metod monitorowania postępu reakcji enzymatycznej oraz oznaczania aktywności enzymatycznej.8. Czynniki modulujące aktywność enzymatyczną.9. Kinetyka reakcji enzymatycznych.10. Inhibitory i aktywatory aktywności enzymatycznej.11. Wprowadzenie do metabolizmu komórkowego.12. Przemiany węglowodanów: glikoliza, glukoneogeneza, cykl kwasu cytrynowego.14. Fosforylacja oksydacyjna, szlak pentozofosforanowy.15. Metabolizm glikogenu.16. Metabolizm kwasów tłuszczowych.17. Metabolizm puryn i pirymidyn.18. Strategie regulacyjne i przekazywanie sygnałów.19. Regulacja metabolizmu.20. Integracja metabolizmu.21. Metabolomika i nowe techniki stosowane w badaniach metabolizmu.22. Genom i jego struktura.														

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>23. Od genomu do transkryptomu – etapy syntezy RNA. 24. Dojrzewanie RNA. Rodzaje i funkcje RNA w komórce. 25. Kod genetyczny i biosynteza białek. 26. Regulacja ekspresji genów oraz mechanizmy epigenetyczne. 27. Replikacja genomu i sposób jej regulacji. 28. Rekombinacja jako przyczyna różnorodności genetycznej. 29. Rodzaje mutacji genetycznych i sposoby ich naprawy. 30. Przyczyny chorób genetycznych i nowotworowych. 31. Techniki stosowane we współczesnej inżynierii genetycznej i w badaniach nad genomami.</p> <p>Laboratoria:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Ćwiczenie wprowadzające.2. Zapoznanie studentów z regulaminem BHP. Nauka prawidłowej obsługi urządzeń na pracowni biochemicznej, korzystania z dozatorów i pipet automatycznych. Zapoznanie studentów z zakresem materiału obowiązującego w ramach przygotowania teoretycznego do zajęć z biochemii ogólnej oraz metodami sprawdzającymi poziom przyswojenia wymaganej wiedzy.3. Aminokwasy - struktura, właściwości i funkcje.4. Reakcje wspólne dla wszystkich aminokwasów. Reakcje specyficzne dla poszczególnych aminokwasów. Chromatografia cienkowarstwowa aminokwasów na żelu krzemionkowym.5. Białka - struktura, właściwości i funkcje. Preparatyka biochemiczna: metody separacji białek. Budowa białek. Właściwości chemiczne i biologiczne białek. Amfoteryczne właściwości białek. Denaturacja białek. Reakcje charakterystyczne białek.6. Metody separacji i ilościowego oznaczania białek. Filtracja żelowa (błękit dekstrynowy 2000, mioglobina, chromian potasu). Zastosowanie filtracji żelowej do frakcjonowania i oczyszczania mieszanin substancji o różnej masie cząsteczkowej. Oznaczanie ilościowe białka metodą biuretową. Wysalanie białek przy zastosowaniu siarczanu amonu.7. Cukry proste i dwucukry - struktura, właściwości i funkcje.8. Reakcje charakterystyczne na cukry proste:9. Próby redukcyjne. Reakcje barwne z mocnymi kwasami. Fermentacja alkoholowa.10. Otrzymywanie osazonów cukrów prostych i dwucukrów.11. Dwucukry i wielocukry- struktura, właściwości i funkcje.12. Reakcje dwucukrów redukujących i nieredukujących. Hydroliza dwucukrów. Reakcja skrobi z jodem. Wysalanie skrobi. Właściwości redukujące skrobi, hydroliza enzymatyczna skrobi.13. Rozpuszczalność i hydroliza celulozy.14. Kinetyka reakcji enzymatycznych (część I).15. Oznaczanie cukrów redukujących z kwasem 3,5-dinitrosalicylowym (DNS) i zastosowanie tej metody do oznaczania aktywności inwertazy - wykreślenie krzywej wzorcowej.16. Badanie wpływu różnych stężeń inwertazy na szybkość hydrolizy sacharozy.
--	--

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>17. Kinetyka reakcji enzymatycznych (część II).</p> <p>18. Wyznaczenie szybkości początkowych reakcji. Wyznaczenie maksymalnej szybkości reakcji (V_{max}). Wyznaczanie stałej Michaelisa (K_m) dla reakcji hydrolizy sacharozy katalizowanej przez invertazę.</p> <p>19. Zasady izolacji kwasów nukleinowych i nukleoprotein.</p> <p>20. Izolowanie RNA z drożdży.</p> <p>21. Kwasy nukleinowe - struktura, właściwości i funkcje.</p> <p>22. Ilościowe oznaczanie RNA z drożdży metodą kolorymetryczną z orcyną. Analiza chemiczna preparatów kwasów nukleinowych. Spektrofotometria kwasów nukleinowych – widma absorpcyjne, oznaczanie czystości preparatów kwasów nukleinowych.</p> <p>23. Tłuszczowce - struktura, właściwości i funkcje.</p> <p>24. Wykrywanie glicerolu – próba akroleinowa. Zmydlanie tłuszczów. Otrzymywanie mydła nierozpuszczalnego. Wysalanie mydła. Wydzielanie wolnych kwasów tłuszczowych.</p> <p>25. Rozpuszczalność tłuszczów. Jelczenie aldehydowe – próba Kreisa. Cholesterol - struktura, właściwości i funkcje.</p> <p>26. Wykrywanie cholesterol.</p> <p>27. Zaliczenie przedmiotu- analiza uzyskanych ocen.</p> <p>Ćwiczenia:</p> <p>1. Podsumowanie materiału i kolokwium: aminokwasy, peptydy, białka.</p> <p>2. Podsumowanie materiału i kolokwium: cukry i enzymy.</p> <p>3. Podsumowanie materiału i kolokwium: kwasy nukleinowe i lipidy.</p>
Metody dydaktyczne	<p>Wykłady:</p> <ul style="list-style-type: none">- wykład informacyjny wspomagany technikami multimedialnymi;- wykład problemowy z prezentacją multimedialną. <p>Ćwiczenia i laboratoria:</p> <ul style="list-style-type: none">- metoda laboratoryjna, obserwacji, pokazu;- ćwiczenia praktyczne. <p>Seminaria</p> <ul style="list-style-type: none">- nie dotyczy.
Literatura	Identycznie jak w części A.

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Biofizyka medyczna

A) Ogólny opis przedmiotu

Nazwa pola	Komentarz
Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)	Biofizyka medyczna (Medical biophysics)
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Biofizyki Wydział Farmaceutyczny Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany	Wydział Farmaceutyczny Kierunek: Analityka medyczna, jednolite studia magisterskie, stacjonarne
Kod przedmiotu	1700-A1-BIOFMED-SJ
Kod ISCED	0914
Liczba punktów ECTS	5
Sposób zaliczenia	Egzamin
Język wykładowy	Polski
Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany	Nie
Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów	Obligatoryjny Grupa A: Nauki biologiczno-medyczne
Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów doszkalających	<p>1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 30 godzin - udział w laboratoriach: 30 godzin - udział w seminariach: nie dotyczy - konsultacje z nauczycielem akademickim: 4 godziny - egzamin teoretyczny: 2 godziny. <p>Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi 66 godzin, co odpowiada 2,64 punktu ECTS.</p> <p>2. Bilans nakładu pracy studenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 30 godzin - udział w laboratoriach: 30 godzin - udział w seminariach: nie dotyczy - przygotowanie do laboratoriów: 19 godzin - czytanie wskazanej literatury naukowej: 19 godzin - konsultacje z nauczycielem akademickim: 4 godziny - przygotowanie do zaliczenia i zaliczenie pisemne: 10 + 1 = 11 godzin - przygotowanie do egzaminu + egzamin: 10 + 2 = 12 godzin. <p>Łączny nakład pracy studenta wynosi 125 godzin, co odpowiada 5 punktom ECTS.</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi: - czytanie wskazanej literatury naukowej (z uwzględnieniem wyników badań oraz opracowań naukowych z zakresu aktualnego stanu wiedzy dotyczącego biofizyki): 19 godzin - konsultacje z uwzględnieniem opracowań naukowych z zakresu aktualnego stanu wiedzy dotyczącego biofizyki: 1 godzina. Łączny nakład pracy studenta wynosi 20 godzin, co odpowiada 0,8 punktu ECTS.</p> <p>4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania: - przygotowanie do zaliczenia i zaliczenie pisemne: 10 + 1 = 11 godzin - przygotowanie do egzaminu + egzamin: 10 + 2 = 12 godzin. Łączny nakład pracy studenta związany z przygotowaniem do uczestnictwa w procesie oceniania wynosi 23 godzin, co odpowiada 0,92 punktu ECTS.</p> <p>5. Bilans nakładu pracy studenta o charakterze praktycznym: - udział w laboratoriach: 30 godzin - przygotowanie do laboratoriów (w zakresie praktycznym): 19 godzin. - konsultacje z nauczycielem akademickim: 1 godzina - przygotowanie do zaliczenia: 10 godzin - przygotowanie do egzaminu: 5 godzin. Łączny nakład pracy studenta o charakterze praktycznym wynosi 65 godzin, co odpowiada 2,6 punktu ECTS.</p> <p>6. Bilans nakładu pracy studenta poświęcony zdobywaniu kompetencji społecznych w zakresie laboratoriów. Kształcenie w dziedzinie afektywnej poprzez proces samokształcenia: - konsultacje z nauczycielem akademickim: 2 godziny. Łączny czas pracy studenta potrzebny do zdobywania kompetencji społecznych w zakresie laboratoriów wynosi 2 godziny, co odpowiada 0,08 punktu ECTS.</p> <p>7. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki: - nie dotyczy.</p>
Efekty kształcenia – wiedza	<p>Student zna i rozumie: W1: podstawy fizyczne procesów biologicznych oraz metod pomiarowych stosowanych w diagnostyce laboratoryjnej. A.W21. W2: podstawy fizyczne funkcjonowania układów krwionośnego i nerwowego, zna i rozumie podstawowe różnice mechanizmów działania różnych typów mięśni. A.W21. W3: wpływ poszczególnych zakresów promieniowania elektromagnetycznego oraz pola magnetycznego i dźwiękowego na organizm. A.W22.</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Efekty kształcenia – umiejętności	Student potrafi: U1: posługiwać się podstawowym sprzętem diagnostycznym i laboratoryjnym oraz mierzyć, interpretować i opisywać właściwości fizykochemiczne badanych substancji. A.U15. U2: wyjaśnić wpływ promieniowania jonizującego i niejonizującego oraz pola dźwiękowego na organizm. A.U16.
Efekty kształcenia – kompetencje społeczne	Student gotów jest do: K1: stałego dokończenia się. A.K01.
Metody dydaktyczne	Wykłady: - wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną; - wykład problemowy; - wykład konwersatoryjny. Laboratoria: - metoda obserwacji; - ćwiczenia praktyczne; - metody eksponujące: film, pokaz; - metoda klasyczna problemowa; - dyskusja. Seminaria: - nie dotyczy.
Wymagania wstępne	Do realizacji opisywanego przedmiotu niezbędna jest znajomość matematyki i fizyki na poziomie szkoły średniej oraz elementów matematyki wyższej. Ponadto, student powinien posiadać podstawową wiedzę i umiejętności zdobywane w ramach przedmiotów: chemia, biologia informatyka.
Skrócony opis przedmiotu	Celem zajęć jest zapoznanie się studentów z podstawowymi prawami i zjawiskami fizycznymi i biofizycznymi oraz wyrobienie intuicji i krytycznego spojrzenia na wyniki pomiarów.
Pełny opis przedmiotu	Celem realizacji przedmiotu Biofizyka medyczna jest przekazanie wiedzy o podstawach fizycznych procesów biologicznych, mechanizmach działania czynników fizycznych na organizm człowieka oraz teoretycznych podstawach metod fizycznych wykorzystywanych w diagnostyce. W ramach zajęć (wykładów i laboratoriów) studenci mają szansę istotnie wzbogacić swoją wiedzę na temat otaczającego świata, zrozumieć jak prawa fizyki obowiązujące w świecie niematerialnym przekładają się na prawidłowości determinujące zachowanie układów biologicznych, np. rozważają prawa mechaniki w odniesieniu do narządów ruchu, testują elektryczne modele tkanek i komórek, badają proste procesy dyfuzji i osmozy i szukają odniesień do transportu masy przez błony biologiczne, jak również znajdują w układzie krążenia analogie do praw hydrostatyki i hydrodynamiki obserwowanych w układach modelowych. Wśród zagadnień poruszanych na zajęciach ważne miejsce zajmują fizyczne podstawy pracy mięśnia sercowego lub oka, jak również teoretyczne i praktyczne aspekty zjawisk fizycznych

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>wykorzystywanych w pracy urządzeń diagnostycznych, np. elektrokardiografu, czy aparatury ultrasonograficznej.</p> <p>Cykl zajęć (wyklady i laboratoria) w ramach tego przedmiotu ma wykształcić w studentach umiejętność wykorzystywania nabytej wiedzy, umiejętność analizy i interpretacji wyników pomiarów lub doświadczeń oraz umiejętność krytycznej oceny wyników pomiarów. Świadome i aktywne uczestnictwo w zajęciach laboratoryjnych, które w znacznej mierze korespondują z zagadnieniami omawianymi na wykładzie, ma nauczyć studentów współdziałania w zespole badawczym, wykształcić w nich poczucie odpowiedzialności za prawidłowe i rzetelne przeprowadzenie badania lub pomiaru oraz pomóc zrozumieć wartość oraz konieczność ciągłego uzupełniania wiedzy i samokształcenia.</p>
Literatura	<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jaroszyk F (red.). Biofizyka. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2008 2. Terlecki J (red.). Ćwiczenia laboratoryjne z biofizyki i fizyki. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 1999 <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Józwiak Z, Bartosz G (red.). Biofizyka. Wybrane zagadnienia wraz z ćwiczeniami. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005 2. Przystalski S. Elementy fizyki, biofizyki i agrofizyki. Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław 2001 3. Bryszewska M, Leyko W (red.). Biofizyka dla biologów. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1997 4. Jaroszyk F (red.). Biofizyka medyczna. Wydawnictwo Akademii Medycznej w Poznaniu, 1993 5. Piławski A (red.). Podstawy biofizyki. PZWN, Warszawa 1985 6. Bryszewska M, Leyko W (red.). Biofizyka kwasów nukleinowych dla biologów. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000.
Metody i kryteria oceniania	<p>Kolokwium: (≥50%): W1, W2, W3, K1.</p> <p>Egzamin końcowy pisemny: (≥50%) W1, W2, W3</p> <p>Raport z praktycznego wykonania doświadczenia (7 prawidłowo wykonanych ćwiczeń) U1, U2, K1.</p>
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	<p>Nie dotyczy.</p>

B) Opis przedmiotu cyklu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr I, rok I
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	Wykłady: egzamin Laboratoria: zaliczenie Seminaria: nie dotyczy

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	Wykłady: 30 godzin egzamin Laboratoria: 30 godzin (zaliczenie)
Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	prof. dr hab. Stefan Kruszewski
Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu	Wykłady: prof. dr hab. Stefan Kruszewski Laboratoria: dr Maciej Bosek dr inż. Michał Cyrankiewicz dr Tomasz Wybranowski dr Blanka Ziomkowska mgr Jerzy Pyskir mgr Alicja Szolna-Chodór
Atrybut (charakter) przedmiotu	Przedmiot obligatoryjny
Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	Wykład: – cały rok Laboratoria: grupy maksymalnie po 12-15 osób Seminaria: nie dotyczy
Terminy i miejsca odbywania zajęć	Terminy odbywania zajęć są podawane przez Dział Dydaktyki Collegium Medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu. Zajęcia odbywają się w salach wykładowych Collegium Medicum i salach ćwiczeń Katedry Biofizyki.
Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość	Nie dotyczy.
Strona www przedmiotu	www.biofizyka.cm.umk.pl

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu	Wykłady student zna i rozumie: W1: podstawy fizyczne procesów biologicznych oraz metod pomiarowych stosowanych w diagnostyce laboratoryjnej. A.W21. W2: podstawy fizyczne funkcjonowania układów krwionośnego i nerwowego, zna i rozumie podstawowe różnice mechanizmów działania różnych typów mięśni. A.W21. W3: wpływ poszczególnych zakresów promieniowania elektromagnetycznego oraz pola magnetycznego i dźwiękowego na organizm. A.W22. Wykłady student potrafi: U2: wyjaśnić wpływ promieniowania jonizującego i niejonizującego oraz pola dźwiękowego na organizm. A.U16. Laboratoria student zna i rozumie: W1: podstawy fizyczne procesów biologicznych oraz metod pomiarowych stosowanych w diagnostyce laboratoryjnej. A.W21. W2: podstawy fizyczne funkcjonowania układów krwionośnego i nerwowego, zna i rozumie podstawowe różnice mechanizmów działania różnych typów mięśni. A.W21. W3: wpływ poszczególnych zakresów promieniowania elektromagnetycznego oraz pola magnetycznego i dźwiękowego na organizm. A.W22. Laboratoria student potrafi: U1: posługiwać się podstawowym sprzętem diagnostycznym i laboratoryjnym oraz mierzyć, interpretować i opisywać właściwości fizykochemiczne badanych substancji. A.U15. U2: wyjaśnić wpływ promieniowania jonizującego i niejonizującego oraz pola dźwiękowego na organizm. A.U16. Wykłady, Laboratoria: student powinien być gotów do: K1: stałego dokończenia się. A.K01. Praktyki zawodowe: nie dotyczy.
Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu	Warunkiem zaliczenia przedmiotu Biofizyka jest zdanie egzaminu, który jest przeprowadzany w zimowej sesji egzaminacyjnej. Do egzaminu w pierwszym terminie dopuszczeni zostaną studenci, którzy uzyskali zaliczenia z ćwiczeń. Do zaliczenia zajęć laboratoryjnych konieczne jest zaliczenie przez studenta 7 ćwiczeń laboratoryjnych i 2 kolokwium (test, pytania otwarte i zamknięte jednokrotnego wyboru). Sprawozdanie z wyników wykonanych doświadczeń student oddaje na zakończenie zajęć, na których wykonuje dane ćwiczenie. Osoby, które nie uzyskały zaliczenia z ćwiczeń przed końcem semestru zimowego zobowiązane są do uzupełnienia zaliczenia przed drugim terminem egzaminu. Forma egzaminu z przedmiotu:

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>Egzamin z Biofizyki medycznej w pierwszym i drugim terminie jest pisemny. Egzamin składa się z 30 zadań testowych (pytania otwarte). Za poprawną odpowiedź na zadanie testowe, student otrzymuje 1 punkt. Dla zaliczenia egzaminu wymagane jest uzyskanie minimum 16 punktów.</p> <p>W szczególnych przypadkach Koordynator przedmiotu „Biofizyka medyczna” może zmienić podane limity punktowe konieczne dla zdania egzaminu lub uzyskania zaliczenia</p> <p>Nieobecność na wykładach i ćwiczeniach laboratoryjnych może być odpracowana przez zaliczenie odpowiedniego tematu zajęć u kierownika dydaktycznego lub wyznaczonego nauczyciela akademickiego.</p> <p>W przypadku egzaminu uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali:</p> <table border="1" data-bbox="756 931 1311 1559"><thead><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr></thead><tbody><tr><td>91-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>81-90%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>71-80%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>61-70%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>50-60%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-49%</td><td>Niedostateczny</td></tr></tbody></table>	Procent punktów	Ocena	91-100%	Bardzo dobry	81-90%	Dobry plus	71-80%	Dobry	61-70%	Dostateczny plus	50-60%	Dostateczny	0-49%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena														
91-100%	Bardzo dobry														
81-90%	Dobry plus														
71-80%	Dobry														
61-70%	Dostateczny plus														
50-60%	Dostateczny														
0-49%	Niedostateczny														
Zakres tematów (osobno dla danych form zajęć)	Wykłady: <ol style="list-style-type: none">1. Przedmiot biofizyki. Budowa materii. Podstawowe oddziaływania. Matematyczny opis zależności pomiędzy wielkościami fizycznymi. Pomiar wielkości fizycznych, interpretacja i analiza wyników pomiarów.2. Układ termodynamiczny. Entropia. Energia wewnętrzna Entalpia. Energia swobodna / entalpia swobodna. Dyssypacja energii. Potencjał chemiczny.3. Zjawiska transportu masy. Dyfuzja, dyfuzja przez błonę, osmoza; ciśnienie osmotyczne; roztwory izotoniczne, hipotoniczne i hipertoniczne. Podstawy dializy.4. Błona komórkowa. Model elektryczny błony komórkowej. Potencjał spoczynkowy i czynnościowy komórki. Transport bierny i aktywny przez błonę komórkową, pompa sodowo-potasowa.														

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>5. Tkanka nerwowa - potencjał czynnościowy. Tkanka mięśniowa. Tkanka łączna. Właściwości sprężyste, prawo Hooke'a. Elementy biomechaniki.</p> <p>6. Przepływ cieczy, prawo ciągłości strumienia. Prawo Bernoulliego. Lepkość. Ciecze newtonowskie i nienewtonowskie. Ruch burzliwy płynów. Opór naczyński. Lepkość krwi.</p> <p>7. Drgania, fale akustyczne. Impedancja akustyczna. Współczynnik odbicia. Cechy dźwięku, Krzywe jednakowej głośności, próg słyszalności, poziom natężenia dźwięku, poziom głośności. Ultradźwięki – zastosowanie do obrazowania USG. Zjawisko Dopplera – ultrasonograf dopplerowski.</p> <p>8. Narząd słuchu. Model mechaniczny ucha środkowego. Wzmacniacz ślimakowy. Percepcja głośności, selektywność częstotliwości, percepcja wysokości. Wady słuchu. Mowa. Wytwarzanie dźwięków mowy.</p> <p>9. Elektryczność i magnetyzm. Dipol elektryczny. Układ krążenia. Własności naczyń krwionośnych. Układ bodźcotwórczy serca. Potencjał czynnościowy komórek kurczliwych. EKG. Odprowadzenie Einthovena.</p> <p>10. Fale elektromagnetyczne. Światłowody. Układy optyczne. Przyrządy optyczne. Techniki mikroskopowe. Zdolność rozdzielcza mikroskopu.</p> <p>11. Biomolekuły i metody ich badania - spektroskopia absorpcji UV-VIS, spektroskopia IR, spektroskopia fluorescencyjna, spektroskopia ramanowska; fluorescencyjne metody badania oddziaływania leków i toksyn z błonami komórkowymi i białkami.</p> <p>12. Źródła światła; lasery i ich zastosowanie w badaniach układów biologicznych oraz w diagnostyce i terapii: dynamiczne rozpraszanie światła, laserowo indukowana fluorescencja, terapia fotodynamiczna. Lasery w medycynie. Absorpcja promieniowania w tkance. Głębokość penetracji promieniowania w tkance.</p> <p>13. Siły jądrowe. Rozpad promieniotwórczy. Detekcja promieniowania jądrowego.</p> <p>14. Czynniki fizyczne wpływające na organizm. Czynniki mechaniczne, termiczne, elektryczne i magnetyczne, promieniowanie jonizujące.</p> <p>15. Podstawy fizyczne współczesnych metod diagnostycznych – ultrasonografia, tomografia komputerowa, metoda rezonansu jądrowego, radioterapia i radiofarmaceutyki, pozytonowa emisyjna tomografia komputerowa.</p> <p>Laboratoria:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Elektryczny model komórki.2. Prądy diadynamiczne i interferencyjne3. Elementy biomechaniki.4. Fizyczne podstawy elektrokardiografii.5. Pomiar lepkości cieczy.6. Mikroskop.
--	--

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>7. Fizyczne podstawy ultrasonografii. 8. Fizyczne podstawy korekcji wad wzroku. 9. Badanie widm emisyjnych. 10. Badanie mikrofal 11. Metoda kolorymetryczna, prawo Lamberta-Beera. 12. Zjawiska osmozy i dyfuzji 13. Napięcie powierzchniowe 14. Badanie praw przepływu 15. Wyznaczanie liniowego współczynnika pochłaniania dla promieniowania gamma. 16. Wyznaczanie współczynnika załamania.</p> <p>Seminaria: - nie dotyczy.</p>
Metody dydaktyczne	<p>Wykłady: 1. wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną; 2. wykład problemowy; 3. wykład konwersatoryjny.</p> <p>Laboratoria: 1. metoda obserwacji; 2. ćwiczenia praktyczne; 3. metody eksponujące: film, pokaz; 4. metoda klasyczna problemowa; 5. dyskusja.</p>
Literatura	Identycznie jak w części A.

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Biologia medyczna

A) Ogólny opis przedmiotu

Nazwa pola	Komentarz
Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)	Biologia medyczna (Medical Biology)
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Biologii i Biochemii Medycznej Wydział Lekarski Collegium Medicum im. L. Rydygiera Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany	Wydział Farmaceutyczny Kierunek: Analityka medyczna, jednolite studia magisterskie, stacjonarne
Kod przedmiotu	1700-A1-BIOLMED-SJ
Kod ISCED	0914
Liczba punktów ECTS	4
Sposób zaliczenia	Zaliczenie z oceną
Język wykładowy	Polski
Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany	Nie
Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów	Obligatoryjny Grupa A: Nauki biologiczno – medyczne
Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów doszkalających	<p>1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 30 godzin - udział w laboratoriach: 30 godzin - udział w seminariach: nie dotyczy - konsultacje z nauczycielem akademickim: 7 godzin - zaliczenie końcowe: 1 godzina. <p>Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi 68 godzin, co odpowiada 2,72 punktu ECTS.</p> <p>2. Bilans nakładu pracy studenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 30 godzin - udział w laboratoriach: 30 godzin - udział seminariach: nie dotyczy - przygotowanie do laboratoriów: 10 godzin - czytanie wskazanej literatury naukowej: 12 godzin - konsultacje z nauczycielem akademickim: 7 godziny - przygotowanie do zaliczenia i zaliczenie pisemne: 10 + 1 = 11 godzin <p>Łączny nakład pracy studenta wynosi 100 godzin, co odpowiada 4 punktom ECTS.</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi: - czytanie wskazanej literatury naukowej: 12 godzin - konsultacje z uwzględnieniem opracowań naukowych z zakresu aktualnego stanu wiedzy dotyczącego biologii medycznej: 2 godziny. Łączny nakład pracy studenta wynosi 14 godzin, co odpowiada 0,56 punktu ECTS.</p> <p>4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania: - przygotowanie do zaliczenia i zaliczenie pisemne: 10 + 1 = 11 godzin Łączny nakład pracy studenta związany z przygotowaniem do uczestnictwa w procesie oceniania wynosi 11 godzin, co odpowiada 0,44 punktu ECTS.</p> <p>5. Bilans nakładu pracy studenta o charakterze praktycznym: - udział w laboratoriach: 30 godzin - przygotowanie do laboratoriów (w zakresie praktycznym): 10 godzin - przygotowanie do zaliczenia końcowego (w zakresie praktycznym): 10 godzin - konsultacje z nauczycielem akademickim: 3 godziny Łączny nakład pracy studenta o charakterze praktycznym wynosi 53 godzin, co odpowiada 2,12 punktu ECTS.</p> <p>6. Bilans nakładu pracy studenta poświęcony zdobywaniu kompetencji społecznych w zakresie laboratoriów. Kształcenie w dziedzinie afektywnej poprzez proces samokształcenia: - konsultacje z nauczycielem akademickim: 2 godziny. Łączny czas pracy studenta potrzebny do zdobywania kompetencji społecznych w zakresie laboratoriów wynosi 2 godziny, co odpowiada 0,08 punktu ECTS.</p> <p>7. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki: - nie dotyczy.</p>
<p>Efekty kształcenia – wiedza</p>	<p>Student zna i rozumie: W1: mianownictwo anatomiczne narządów człowieka. A.W01 W2: mianownictwo histologiczne tkanek człowieka. A.W01. W3: prawidłową budowę i funkcję komórek człowieka. A.W03. W4: rozwój organizmu ludzkiego oraz opisuje procesy starzenia się. A.W03. W5: budowę i funkcję komórek układu immunologicznego. A.W03 W6: zasady regulacji odpowiedzi odpornościowej. A.W03. W7: objawy i przyczyny wybranych zaburzeń epigenetycznych i farmakogenetycznych oraz zaburzeń genomu mitochondrialnego i jądrowego. A.W03 W8: mechanizmy regulacji cyklu komórkowego. A.W04. W9: znaczenie prawidłowego przebiegu cyklu komórkowego.</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>A.W04. W10: przebieg procesów metabolicznych związanych z kwasami nukleinowymi. A.W09. W11: mechanizmy dziedziczenia i przyczyny zaburzeń genetycznych. A.W09. W12: podstawowe szlaki przekazywania sygnałów w komórce. A.W09. W13: techniki przygotowywania i barwienia preparatów cytologicznych. A.W10. W14: podstawowe techniki badawcze cytogenetyki i biologii molekularnej. A.W10. W15: zastosowanie metod cytodiagnostycznych oraz molekularnych w diagnostyce chorób. A.W10.</p>
Efekty kształcenia – umiejętności	<p>Student potrafi: U1: dostrzegać różnice w budowie komórek i tkanek w preparatach mikroskopowych. A.U03. U2: uzyskać wiarygodne wyniki badań w diagnostyce cytologicznej na podstawie identyfikacji składników strukturalnych komórek. A.U13. U3: opisywać składniki strukturalne komórek w celu opracowania wyników badań w diagnostyce cytologicznej. A.U13. U4: wykorzystywać wiedzę na temat struktury komórek i tkanek oraz przyczyn zaburzeń genetycznych w celu interpretacji wyników badań cytologicznych. A.U13.</p>
Efekty kształcenia – kompetencje społeczne	<p>Student powinien być gotów do: K1: dostrzegania potrzeby uczenia się przez całe życie. A.K01.</p>
Metody dydaktyczne	<p>Wykład: metody dydaktyczne podające - wykład informacyjny (tradycyjny) z prezentacją multimedialną.</p> <p>Laboratoria: metody dydaktyczne poszukujące - ćwiczenia praktyczne/laboratoryjne, metoda obserwacji, praca z książką, metoda projektu, dyskusja dydaktyczna.</p> <p>Seminaria - nie dotyczy.</p>
Wymagania wstępne	<p>Student rozpoczynający kształcenie z przedmiotu „Biologia medyczna” powinien posiadać wiedzę z zakresu cytologii oraz podstaw biochemii i genetyki na poziomie szkoły średniej (poziom rozszerzony matury z biologii).</p>
Skrócony opis przedmiotu	<p>Zajęcia z przedmiotu Biologia medyczna na kierunku analityka medyczna realizowane są w pierwszym semestrze i obejmują 30 godzin wykładu i 30 godzin ćwiczeń. Przedmiot Biologia medyczna ujmuje zagadnienia, które pozwalają zrozumieć główne problemy medycyny XXI wieku oraz opanować podstawy teoretyczne do dalszych studiów o profilu medycznym. Zasadniczym celem nauczania Biologii medycznej na kierunku Analityka medyczna jest przygotowanie studentów do wykonywania przyszłego zawodu. Wiedza z zakresu biologii medycznej jest niezbędna w</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>codziennej praktyce zawodowej. Przedmiot Biologia medyczna wraz z innymi naukami podstawowymi stanowią fundament, na którym student może budować swoją wiedzę oraz doskonalić umiejętności praktyczne.</p>
Pełny opis przedmiotu	<p>Przedmiot realizowany w formie wykładów i laboratoriów. Wykłady z przedmiotu Biologia medyczna mają za zadanie zapoznanie studentów z historią rozwoju genetyki, chronologią ważniejszych odkryć w genetyce, podstawowymi prawami dziedziczności (prawa Mendla chromosomowa teoria dziedziczenia, współdziałanie genów: epistaza, plejotropia, komplementacja), dziedziczeniem cech ilościowych i jakościowych, pojęciami transgresji i odziedziczalności oraz z wybranymi wadami i chorobami przewlekłymi o etiologii wieloczynnikowej. Student zdobywa również wiedzę dotyczącą ekogenetyki i farmakogenetyki, środowiskowych przyczyn oraz epidemiologii wad wrodzonych, dysmorfologii i jej znaczenia w diagnostyce wad wrodzonych, rodzajów teratogenów i mechanizmów ich działania oraz podziału i profilaktyki wad rozwojowych. Przedstawiane są definicje i teorie starzenia się: teoria zużycia, teoria zatrucia, teoria sieciowania, teoria ograniczonej liczby podziałów komórkowych Hayflicka, teoria katastrofy błędów Orgela, teoria skracania telomerów, teoria mutacji somatycznych, mitochondrialna teoria starzenia, teoria wolnorodnikowa Harmana oraz teoria immunologiczna. Wykłady pozwalają także zapoznać studentów z podstawami genetyki rozwoju, elementami embriologii, organogenezy i rozwoju zarodkowego człowieka oraz działaniem mechanizmów epigenetycznych przez modyfikację chemiczną, genami homeotycznymi i mechanizmami genetycznej determinacji płci. Podczas wykładów student zdobywa ponadto podstawową wiedzę na temat rodzajów i cech nowotworów oraz etapów procesu nowotworowego. Omawiane jest podłoże molekularne choroby nowotworowej, rola wirusów w procesie nowotworowym, genetyczne predyspozycje do choroby nowotworowej, wpływ czynników środowiskowych na rozwój nowotworów, czynniki kancerogenne oraz zmiany chromosomowe w komórkach nowotworowych. Na wykładach studenci poznają charakterystykę komórek układu immunologicznego i rodzaje odpowiedzi immunologicznej, główny układ zgodności tkankowej i jego biologiczne funkcje, podział i budowę antygenów układu HLA, dziedziczenie antygenów zgodności tkankowej, asocjacje chorób z antygenami HLA, budowę i funkcję receptorów limfocytów T i B, strukturę i rodzaje immunoglobulin, geny kontrolujące syntezę przeciwciał oraz przykłady niedoborów immunologicznych. Wykłady z Biologii medycznej zapoznają również studentów z podstawami genetyki populacyjnej, czynnikami zwiększającymi genetyczną różnorodność populacji, prawem Hardy'ego-Weinberga oraz z wybranymi zagadnieniami z genetyki ewolucyjnej człowieka.</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>Laboratoria są częściowo powiązane z zagadnieniami omawianymi na wykładach. Mają na celu zapoznanie studentów z treściami programowymi takimi jak skład chemiczny kwasów nukleinowych, model budowy DNA wg Watsona i Cricka, właściwości fizyczno-chemiczne kwasów nukleinowych, alternatywne struktury DNA, budowa i skład chemiczny chromatyny, replikacja DNA u Pro- i Eucaryota. Laboratoria pozwalają na wypracowanie umiejętności izolacji DNA plazmidowego bakterii oraz przeprowadzenie rozdziału elektroforetycznego kwasów nukleinowych. Podczas laboratoriów studenci zdobywają też wiedzę na temat struktury, funkcji i rodzajów RNA, kodu genetycznego, mechanizmów transkrypcji i procesów potranskrypcyjnych w komórkach Pro- i Eucaryota, mechanizmów i etapów biosyntezy białka oraz regulacja ekspresji genów u Procaryota i Eucaryota.</p> <p>Podczas laboratoriów przedstawiane są podstawy dziedziczenia grup krwi: antygeny i przeciwciała układu ABO, zjawisko fenomenu bombajskiego, układ grupowy Rh, konflikt serologiczny w układzie Rh oraz pozostałe układy grupowe krwi. Laboratoria pozwalają uzyskać umiejętność rozwiązywania krzyżówek genetycznych. Studenci zapoznają się z przebiegiem podziałów komórkowych i mają możliwość obserwacji poszczególnych etapów mitozy w preparatach mikroskopowych. Laboratoria mają ponadto za zadanie zapoznanie studentów z podziałem zmienności, rodzajami mutacji, czynnikami mutagennymi, mechanizmami naprawy DNA, zespołami chorobowymi związanymi z zaburzeniami naprawy DNA oraz testami monitorowania skutków zanieczyszczenia środowiska, a także ze strukturą i dziedziczeniem genomu mitochondrialnego oraz wybranymi chorobami genomu mitochondrialnego. Omówione zostaną definicje kariotypu i kariogramu, metody badania chromosomów, zjawisko genomowego imprintingu oraz powstawanie i znaczenie uniparentalnej disomii. Laboratoria mają też na celu zapoznanie studentów z technikami diagnostyki cytogenetycznej. Omówione zostaną kryteria rozróżniania płci, chromosomy płciowe oraz teoria Lyon. Studenci nabywają ponadto umiejętność barwienia komórek nabłonka jamy ustnej na obecność ciałek Barra. Zajęcia mają ponadto za zadanie zapoznanie z przedurodzeniową diagnostyką wad rozwojowych i schorzeń genetycznych. Przedstawione zostaną techniki inwazyjne pobierania od płodu materiału do badań, inwazyjne badania genetyczne i ich wady oraz diagnostyczne badania nieinwazyjne płodu. Podczas laboratoriów studenci nabywają umiejętność konstrukcji i analizy rodowodu.</p> <p>Seminaria: nie dotyczy</p>
--	--

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Literatura	Literatura podstawowa: 1. Drewna G, Ferenc T (red.). Genetyka medyczna. Wyd. Urban & Partner, Wrocław 2011 Literatura uzupełniająca: 1. Brown TA. Genomy. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa 2001 2. Connor M, Ferguson-Smith M. Podstawy genetyki medycznej. PZWL, Warszawa 1998 3. Epstein RJ. Biologia molekularna człowieka. Wydawnictwo CZELEJ, Lublin 2005 4. Fuller GM, Shields D, Podstawy molekularne biologii komórki – aspekty medyczne. PZWL, Warszawa 2000														
Metody i kryteria oceniania	<p>Podstawą do zaliczenia przedmiotu Biologia medyczna jest przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie Dydaktycznym Katedry Biologii i Biochemii Medycznej.</p> <p>W przypadku zaliczeń pisemnych (testy na wejściówkach i kolokwium końcowym) uzyskane punkty przelicza się na stopnie według następującej skali:</p> <table border="1" data-bbox="748 1010 1295 1256"><thead><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr></thead><tbody><tr><td>92-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>84-91%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>76-83%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>68-75%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>60-67%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-59%</td><td>Niedostateczny</td></tr></tbody></table> <p>W przypadku zaliczeń ustnych do oceny osiągniętych przez studenta efektów uczenia stosuje się następujące kryteria:</p> <p><u>Bardzo dobry</u>: student opanował wiedzę z całego materiału i posiadał wiadomości ponadprogramowe, swoją wiedzę przedstawia w sposób logiczny i usystematyzowany, potrafi wykorzystać ją w praktyce.</p> <p><u>Dobry plus</u>: student opanował zagadnienia z całego materiału programowego nauczania, w sposób logiczny i spójny przedstawia posiadaną wiedzę.</p> <p><u>Dobry</u>: student opanował wiedzę z większości materiału, kierowany przez nauczyciela akademickiego potrafi formułować trafne wnioski, w sposób logiczny przedstawia swoją wiedzę.</p> <p><u>Dostateczny plus</u>: student zna podstawowe zagadnienia i opanował minimum programowe, rozumie zadawane mu pytania, w sposób logiczny przedstawia swoją wiedzę.</p> <p><u>Dostateczny</u>: student opanował zagadnienia zawarte w programie nauczania, rozumie pytania, ale odpowiada niespójnie w sposób opisowy, myli właściwą terminologię, nie potrafi praktycznie zastosować zdobytej wiedzy.</p> <p><u>Niedostateczny</u>: student nie opanował minimum programowego, nie rozumie pytań, udziela odpowiedzi nie na temat, nie posługuje się prawidłowo podstawowym słownictwem.</p>	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena														
92-100%	Bardzo dobry														
84-91%	Dobry plus														
76-83%	Dobry														
68-75%	Dostateczny plus														
60-67%	Dostateczny														
0-59%	Niedostateczny														

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>Kolokwium końcowe: $\geq 60\%$ (W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, W9, W10, W11, W12, W13, W14, W15, U1, U2, U3, U4, K1).</p> <p>Raporty/ karty pracy: $\geq 60\%$ (W6, W10, W13, W14, W15).</p> <p>Ukierunkowana obserwacja studenta podczas wykonywania zadań praktycznych: $\geq 60\%$ (U1, U2, U3, U4)</p> <p>Obserwacja przedłużona: $\geq 50\%$ (K1)</p>
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy.

B) Opis przedmiotu cyklu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	semestr I, I rok
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	<p>Wykłady: zaliczenie z oceną</p> <p>Laboratoria: zaliczenie</p> <p>Seminaria: nie dotyczy</p>
Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	<p>Wykłady: 30 godzin – zaliczenie na ocenę Zaliczenie końcowe ma formę testu i obejmuje zagadnienia omawiane na laboratoriach i wykładach oraz zawarte w piśmiennictwie obowiązkowym.</p> <p>Laboratoria: 30 godzin – zaliczenie Warunkiem przystąpienia do zaliczenia końcowego jest aktywny udział w laboratoriach, zaliczenie wszystkich zajęć praktycznych oraz raportu (prezentacji przygotowanej przez studenta).</p> <p>Seminaria: - nie dotyczy.</p>
Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	prof. dr hab. Alina Woźniak
Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu	<p>Wykłady: dr hab. Celestyna Mila-Kierzenkowska</p> <p>Laboratoria: dr hab. Celestyna Mila-Kierzenkowska dr hab. Karolina Szewczyk-Golec dr Paweł Sutkowy mgr Roland Wesołowski mgr Marta Pawłowska mgr Jarosław Nuskiewicz mgr Małgorzata Smogula</p> <p>Seminaria: - nie dotyczy.</p>
Atrybut (charakter) przedmiotu	Przedmiot obligatoryjny

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	Wykład: cały rok Laboratoria: grupy 12-15 osobowe Seminaria: nie dotyczy
Terminy i miejsca odbywania zajęć	Wykłady: Sale wykładowe Collegium Medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki Laboratoria: Sale ćwiczeń Katedry Biologii i Biochemii Medycznej Collegium Medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki Seminaria: - nie dotyczy.
Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość	Nie dotyczy.
Strona www przedmiotu	Nie dotyczy.
Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu	Wykłady student zna i rozumie: W3: prawidłową budowę i funkcję komórek człowieka. A.W03. W4: rozwój organizmu ludzkiego oraz opisuje procesy starzenia się. A.W03. W5: budowę i funkcję komórek układu immunologicznego. A.W03 W6: zasady regulacji odpowiedzi odpornościowej. A.W03. W7: objawy i przyczyny wybranych zaburzeń epigenetycznych i farmakogenetycznych oraz zaburzeń genomu mitochondrialnego i jądrowego. A.W03 W9: znaczenie prawidłowego przebiegu cyklu komórkowego. A.W04. W11: mechanizmy dziedziczenia i przyczyny zaburzeń genetycznych. A.W09. W12: podstawowe szlaki przekazywania sygnałów w genetycznych. A.W09. Wykłady student potrafi: U2: uzyskać wiarygodne wyniki badań w diagnostyce cytologicznej na podstawie identyfikacji składników strukturalnych komórek. A.U13. U4: wykorzystywać wiedzę na temat struktury komórek i tkanek oraz przyczyn zaburzeń genetycznych w celu interpretacji wyników badań cytologicznych. A.U13. Laboratoria student zna i rozumie: W1: mianownictwo anatomiczne narządów człowieka. A.W01 W2: mianownictwo histologiczne tkanek człowieka. A.W01. W3: prawidłową budowę i funkcję komórek człowieka. A.W03. W6: zasady regulacji odpowiedzi odpornościowej. A.W03. W8: mechanizmy regulacji cyklu komórkowego. A.W04. W9: znaczenie prawidłowego przebiegu cyklu komórkowego. A.W04.

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>W10: przebieg procesów metabolicznych związanych z kwasami nukleinowymi. A.W09. W11: mechanizmy dziedziczenia i przyczyny zaburzeń genetycznych. A.W09. W12: podstawowe szlaki przekazywania sygnałów w komórce. A.W09. W13: techniki przygotowywania i barwienia preparatów cytologicznych. A.W10. W14: podstawowe techniki badawcze cytogenetyki i biologii molekularnej. A.W10. W15: zastosowanie metod cytodiagnostycznych oraz molekularnych w diagnostyce chorób. A.W10.</p> <p>Laboratoria student potrafi: U1: dostrzegać różnice w budowie komórek i tkanek w preparatach mikroskopowych. A.U03. U2: uzyskać wiarygodne wyniki badań w diagnostyce cytologicznej na podstawie identyfikacji składników strukturalnych komórek. A.U13. U3: opisywać składniki strukturalne komórek w celu opracowania wyników badań w diagnostyce cytologicznej. A.U13. U4: wykorzystywać wiedzę na temat struktury komórek i tkanek oraz przyczyn zaburzeń genetycznych w celu interpretacji wyników badań cytologicznych. A.U13.</p> <p>Wykłady, Laboratoria: student powinien być gotów do: K1: dostrzegania potrzeby uczenia się przez całe życie. A.K01.</p> <p>Seminaria: nie dotyczy.</p> <p>Praktyki zawodowe: nie dotyczy.</p>														
<p>Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu</p>	<p>W przypadku zaliczeń pisemnych (testy na wejściówkach i zaliczeniu końcowym) uzyskane punkty przelicza się na stopnie według następującej skali:</p> <table border="1" data-bbox="759 1442 1305 1688"><thead><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr></thead><tbody><tr><td>92-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>84-91%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>76-83%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>68-75%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>60-67%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-59%</td><td>Niedostateczny</td></tr></tbody></table> <p>Wykład: - Kolokwium końcowe: $\geq 60\%$ (W3, W4, W5, W6, W7, W9, W11, W12, U2, U4, K1) - Obserwacja przedłużona: $\geq 50\%$ (K1).</p> <p>Laboratoria: - Kolokwium końcowe: $\geq 60\%$ (W1, W2, W3, W6, W8, W9, W10, W11, W12, W13, W14, W15, U1, U2, U3, U4, K1) - Raporty/ karty pracy: $\geq 60\%$ (W6, W10, W13, W14, W15) - Ukierunkowana obserwacja studenta podczas wykonywania</p>	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena														
92-100%	Bardzo dobry														
84-91%	Dobry plus														
76-83%	Dobry														
68-75%	Dostateczny plus														
60-67%	Dostateczny														
0-59%	Niedostateczny														

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>zadań praktycznych: $\geq 60\%$ (U1, U2, U3, U4) - Obserwacja przedłużona: $\geq 50\%$ (K1)</p> <p>Seminaria: - nie dotyczy.</p>
Zakres tematów (osobno dla danych form zajęć)	<p>Wykłady:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Historia genetyki.2. Podstawowe prawa dziedziczności.3. Chromosomowa teoria Morgana.4. Współdziałanie genów.5. Cechy uwarunkowane wieloczynnikowo.6. Ekogenetyka i farmakogenetyka.7. Definicja i teorie starzenia się.8. Genetyczne i środowiskowe uwarunkowania nowotworów.9. Molekularna regulacja funkcji układu immunologicznego.10. Podstawy genetyki populacyjnej. <p>Laboratoria:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Struktura i funkcja kwasów nukleinowych.2. Ekspresja genów u Pro- i Eucaryota. Regulacja ekspresji genów.3. Prawidłowy kariotyp człowieka.4. Chromosomy płci.5. Prezentacje najnowszych badań z zakresu genetyki medycznej.6. Dziedziczenie jednogenowe u człowieka.7. Dziedziczenie grup krwi. Genom mitochondrialny.8. Zmienność i mutacje.9. Diagnostyka przedurodzeniowa.10. Poradnictwo genetyczne. <p>Seminaria: - nie dotyczy.</p>
Metody dydaktyczne	<p>Wykłady: metody dydaktyczne podające - wykład informacyjny (tradycyjny) z prezentacją multimedialną.</p> <p>Laboratoria: metody dydaktyczne poszukujące - ćwiczenia praktyczne/ laboratoryjne, metoda obserwacji, praca z książką, metoda projektu, dyskusja dydaktyczna.</p> <p>Seminaria: - nie dotyczy.</p>
Literatura	Identycznie jak w części A.

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Farmakologia

A) Ogólny opis przedmiotu

Nazwa pola	Komentarz
Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)	Farmakologia (Pharmacology)
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Farmakodynamiki i Farmakologii Molekularnej Wydział Farmaceutyczny Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany	Wydział Farmaceutyczny Kierunek: Analityka medyczna, jednolite studia magisterskie, stacjonarne
Kod przedmiotu	1700-A3-FARM-SJ
Kod ISCED	0914
Liczba punktów ECTS	3
Sposób zaliczenia	Egzamin
Język wykładowy	Polski
Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany	Nie
Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów	Obligatoryjny Grupa A: Nauki biologiczno-medyczne
Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów doszkalających	<p>1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 20 godzin - udział w laboratoriach: 25 godzin - udział w seminariach: nie dotyczy - konsultacje z nauczycielem akademickim: 5 godzin - egzamin teoretyczny: 1 godzina. <p>Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi 51 godzin, co odpowiada 2,04 punktu ECTS.</p> <p>2. Bilans nakładu pracy studenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 20 godzin - udział w laboratoriach: 25 godzin - udział w seminariach: nie dotyczy - przygotowanie do laboratoriów: 14 godzin - czytanie wskazanej literatury naukowej: 2 godziny - konsultacje z nauczycielem akademickim: 5 godzin - przygotowanie do zaliczenia i zaliczenie pisemne: 3 godziny - przygotowanie do egzaminu + egzamin: 5+1= 6 godzin.

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>Łączny nakład pracy studenta związany z realizacją przedmiotu wynosi 75 godzin, co odpowiada 3 punktom ECTS.</p> <p>3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi</p> <ul style="list-style-type: none">- czytanie wskazanej literatury naukowej: 2 godziny- konsultacje z uwzględnieniem opracowań naukowych z zakresu aktualnego stanu wiedzy dotyczącego farmakologii: 1 godzina. <p>Łączny nakład pracy studenta wynosi 3 godziny, co odpowiada 0,12 punktu ECTS.</p> <p>4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania:</p> <ul style="list-style-type: none">- przygotowanie do zaliczenia i zaliczenie pisemne 3 godziny- przygotowanie do egzaminu + egzamin: 5 + 1 = 6 godzin. <p>Łączny nakład pracy studenta związany z prowadzonymi badaniami naukowymi wynosi 9 godzin, co odpowiada 0,36 punktu ECTS.</p> <p>5. Bilans nakładu pracy o charakterze praktycznym:</p> <ul style="list-style-type: none">- udział w laboratoriach: 25 godzin- konsultacje z nauczycielem akademickim: 1 godzina- przygotowanie do laboratoriów: 14 godzin- konsultacje z nauczycielem akademickim: 2 godziny- przygotowanie do zaliczenia: 2 godziny- przygotowanie do egzaminu: 5 godzin. <p>Łączny nakład pracy studenta o charakterze praktycznym wynosi 49 godzin, co odpowiada 1,96 punktu ECTS.</p> <p>6. Bilans nakładu pracy studenta poświęcony zdobywaniu kompetencji społecznych w zakresie seminariów oraz ćwiczeń. Kształcenie w dziedzinie afektywnej poprzez proces samokształcenia:</p> <ul style="list-style-type: none">- udział w konsultacjach: 2 godziny. <p>Łączny czas pracy studenta potrzebny do zdobywania kompetencji społecznych w zakresie seminariów oraz ćwiczeń wynosi 2 godziny, co odpowiada 0,08 punktu ECTS.</p> <p>7. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej (-ych) praktyki (praktyk):</p> <ul style="list-style-type: none">- nie dotyczy.
Efekty kształcenia – wiedza	<p>Student zna i rozumie:</p> <p>W1: mechanizmy działania poszczególnych grup leków. A.W11. W2: wskazania, przeciwwskazania i działania niepożądane omawianych grup leków. A.W12. W3: metody monitorowania stężenia leku koniecznego do uzyskania oczekiwanego efektu terapeutycznego. A.W13. W4: metody monitorowania stężenia leku mające na celu zminimalizowanie ryzyka wystąpienia działań niepożądanych. A.W13. W5. mechanizmy interferencji leków z wynikami badań</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	laboratoryjnych A.W14.
Efekty kształcenia – umiejętności	Student potrafi: U1: dokonać oceny wpływu leków na procesy fizjologiczne i patologiczne z wykorzystaniem wiedzy biochemicznej. A.U04. U2: wykorzystując wiedzę biochemiczną i fizjologiczną omówić przemiany leków w organizmie oraz wskazać możliwe do wystąpienia efekty działania. A.U12. U3: dokonać klasyfikacji omawianych substancji leczniczych oraz wyjaśnić mechanizm działania poszczególnych grup leków. A.U17. U4: analizować otrzymane wyniki badań laboratoryjnych pod kątem możliwej interferencji leków a także formułować na ich podstawie wnioski przydatne lekarzowi. A.U18.
Efekty kształcenia – kompetencje społeczne	Student gotów jest do: K1: dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych. A.K01.
Metody dydaktyczne	Wykłady: - wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną i demonstracje niektórych zjawisk; - wykład problemowy. Laboratoria: - ćwiczenia praktyczne (studenci wykonują pomiary lub obserwacje, interpretują wyniki pomiarów i obserwacji); - metoda obserwacji; - studium przypadku; - metoda klasyczna problemowa; - dyskusja; - prezentacja multimedialna. Seminaria: - nie dotyczy.
Wymagania wstępne	Podstawy: anatomii, fizjologii, biologii, chemii, biochemii, patofizjologii.
Skrócony opis przedmiotu	Przedmiot Farmakologia zajmuje się właściwościami substancji chemicznych, które wywierają wpływ na organizm, oraz molekularnymi mechanizmami ich działania.
Pełny opis przedmiotu	Przedmiot realizowany w formie wykładów i laboratoriów: Wykłady z przedmiotu Farmakologia mają zapoznać studenta z podstawowymi informacjami na temat: - punktów uchwytu i mechanizmów działania leków na organizm, - efektów pożądaných i niepożądanych farmakoterapii, - zastosowania farmaceutyków w leczeniu chorób lub ich zapobieganiu, - dawkowania, wskazań terapeutycznych i przeciwwskazań do stosowania danych leków, terapią monitorowaną.

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>Laboratoria są powiązane tematycznie z zagadnieniami omawianymi na wykładach. Poza teoretycznymi podstawami, które są rozszerzane na wykładach studenci:</p> <ul style="list-style-type: none"> - analizują przypadki kliniczne, - przeprowadzają doświadczenia mające na celu określenie stężenia lub aktywności leku w materiale biologicznym. <p>Prowadzone są dyskusje mające na celu integrację wiedzy z zakresu anatomii, fizjologii, biologii, chemii, biochemii, patofizjologii z mechanizmami i efektami działania leków i suplementów. Szczególny nacisk kładzie się na wykształcenie u studenta umiejętności interpretacji prawdopodobnych interferencji leków i suplementów oraz wyniki badań laboratoryjnych zarówno w fazie przedanalizycznej, jak i analitycznej.</p> <p>Seminaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nie dotyczy. 														
Literatura	<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Korbut R. Farmakologia. PZWL, Warszawa 2012 2. Mutschler E, Geisslinger G, Kroemer HK, Ruth P, Schafer-Korting M. Farmakologia i toksykologia. MedPharm Polska, Wrocław 2010 3. Janiec W. Farmakodynamika (tom 1 i 2). Podręcznik dla studentów farmacji. PZWL, Warszawa 2009 <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dzierżanowska D. Antybiotykoterapia praktyczna. α-medica press, Bielsko-Biała 2008 2. Czarnecki R. Wpływ leków na wyniki klinicznych badań laboratoryjnych. Collegium Medicum UJ, Kraków 1994 														
Metody i kryteria oceniania	<p>Podstawą do zaliczenia przedmiotu Farmakologia jest przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie Dydaktycznym Katedry Farmakodynamiki i Farmakologii dla kierunku analityka medyczna.</p> <p>Egzamin końcowy teoretyczny: składa się w równym udziale punktowym z pytań dotyczących wiedzy zdobytej podczas wykładów i laboratoriów. Część wykładową stanowią pytania otwarte, opisowe, a laboratoryjną – pytania testowe (jednokrotnego wyboru) i/ lub krótkiej odpowiedzi. Minimalny próg zaliczenia: 60% wszystkich prawidłowych odpowiedzi na pytania. Zdobyte punkty przelicza się na oceny według następującej skali:</p> <table border="1" data-bbox="756 1809 1289 2047"> <thead> <tr> <th>Procent punktów</th> <th>Ocena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>90-100%</td> <td>Bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>85-89%</td> <td>Dobry plus</td> </tr> <tr> <td>80-84%</td> <td>Dobry</td> </tr> <tr> <td>75-79%</td> <td>Dostateczny plus</td> </tr> <tr> <td>60-74%</td> <td>Dostateczny</td> </tr> <tr> <td>0-59%</td> <td>Niedostateczny</td> </tr> </tbody> </table>	Procent punktów	Ocena	90-100%	Bardzo dobry	85-89%	Dobry plus	80-84%	Dobry	75-79%	Dostateczny plus	60-74%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena														
90-100%	Bardzo dobry														
85-89%	Dobry plus														
80-84%	Dobry														
75-79%	Dostateczny plus														
60-74%	Dostateczny														
0-59%	Niedostateczny														

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>Kończącą ocenę z przedmiotu Farmakologia stanowi ocena uzyskana z egzaminu. Student, którego średnia ocen z kolokwiów z laboratoriów wynosi przynajmniej 4.5 otrzymuje dodatkowe 3 pkt do puli punktów uzyskanych z egzaminu końcowego. Punkty te przysługują wyłączenie studentowi, który uzyskał z egzaminu przynajmniej 60% możliwych do zdobycia punktów. Nie zdanie egzaminu końcowego jest równoznaczne z otrzymaniem oceny niedostatecznej i koniecznością zdawania egzaminu poprawkowego</p> <p>Kolokwia, sprawdziany pisemne: $\geq 60\%$ (W1-W5, U1-U4, K1). Egzamin końcowy: $\geq 60\%$ (W1-W5, U1-U4, K1).</p>
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	<p>Nie dotyczy.</p>

B) Opis przedmiotu cyklu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr VI, rok III
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	Wykłady: egzamin Laboratoria: zaliczenie Seminaria: nie dotyczy
Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	Wykłady: 20 godzin – egzamin Laboratoria: 25 godzin – zaliczenie Seminaria: nie dotyczy
Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	Dr hab. Barbara Bojko, prof. UMK
Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu	Wykłady: Dr hab. Michał Wiciński, prof. UMK Laboratoria: Dr hab. Barbara Bojko, prof. UMK Mgr Joanna Bogusiewicz Seminaria: nie dotyczy.
Atrybut (charakter) przedmiotu	Przedmiot obligatoryjny
Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	Wykład: cały rok Laboratoria: grupy 8-12 osobowe Seminaria: nie dotyczy

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Terminy i miejsca odbywania zajęć	Wykłady: Sale wykładowe Collegium Medicum im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki. Laboratoria: Sale ćwiczeń Katedry Farmakodynamiki i Farmakologii Molekularnej Collegium Medicum im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki. Seminaria: - nie dotyczy.
Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość	Nie dotyczy.
Strona www przedmiotu	Nie dotyczy.
Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu	Wykłady student zna i rozumie: W1: mechanizmy działania poszczególnych grup leków. A.W11. W2: wskazania, przeciwwskazania i działania niepożądane omawianych grup leków. A.W12. W3: metody monitorowania stężenia leku koniecznego do uzyskania oczekiwanego efektu terapeutycznego. A.W13. W4: metody monitorowania stężenia leku mające na celu zminimalizowanie ryzyka wystąpienia działań niepożądanych. A.W13. W5. mechanizmy interferencji leków z wynikami badań laboratoryjnych A.W14. Wykłady student potrafi: U1: dokonać oceny wpływu leków na procesy fizjologiczne i patologiczne z wykorzystaniem wiedzy biochemicznej. A.U04. U2: wykorzystując wiedzę biochemiczną i fizjologiczną omówić przemiany leków w organizmie oraz wskazać możliwe do wystąpienia efekty działania. A.U12. U3: dokonać klasyfikacji omawianych substancji leczniczych oraz wyjaśnić mechanizm działania poszczególnych grup leków. A.U17. U4: analizować otrzymane wyniki badań laboratoryjnych pod kątem możliwej interferencji leków a także formułować na ich podstawie wnioski przydatne lekarzowi. A.U18. Laboratoria student zna i rozumie W1: mechanizmy działania poszczególnych grup leków. A.W11. W2: wskazania, przeciwwskazania i działania niepożądane omawianych grup leków. A.W12. W3: metody monitorowania stężenia leku koniecznego do uzyskania oczekiwanego efektu terapeutycznego. A.W13. W4: metody monitorowania stężenia leku mające na celu zminimalizowanie ryzyka wystąpienia działań niepożądanych. A.W13. W5. mechanizmy interferencji leków z wynikami badań

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>laboratoryjnych. A.W14.</p> <p>Wykłady i Laboratoria: student powinien być gotów do: K1: dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych. A.K01.</p> <p>Seminaria: - nie dotyczy</p> <p>Praktyki zawodowe: - nie dotyczy.</p>														
<p>Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu</p>	<p>Podstawą do zaliczenia przedmiotu Farmakologia jest przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie Dydaktycznym Katedry Farmakodynamiki i Farmakologii dla kierunku analityka medyczna.</p> <p>Wykłady: - Egzamin końcowy - test pisemny (pytania otwarte), zaliczenie $\geq 60\%$ punktów możliwych do zdobyci na egzaminie (W1-W5, K1).</p> <p>Laboratoria: - Sprawdziany pisemne (niezapowiedziane 10 minutowe krótkie sprawdzenie wiedzy studenta, które odbywa się w trakcie ćwiczeń) w formie krótkich prac pisemnych, obejmujące tematykę z zajęć poprzedzających temat. Zaliczenie sprawdzianu następuje jeśli student uzyska przynajmniej 60% możliwych do zdobycia punktów. (W1-W5, U1-U4) - Kolokwia – zaliczenie na ocenę w formie testów pisemnych: pytania otwarte i/lub zamknięte jednokrotnego wyboru. Zaliczenie następuje jeśli student uzyska minimum 60% możliwych do zdobycia punktów (W1-W5, U1-U4, K1) - Egzamin końcowy - test pisemny (pytania zamknięte, jednokrotnego wyboru), zaliczenie $\geq 60\%$ punktów możliwych do zdobyci na egzaminie (W1-W5, U1-U4, K1).</p> <p>Seminaria: - nie dotyczy.</p> <p>W przypadku zaliczeń pisemnych (kolokwia, egzamin) uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali:</p> <table border="1" data-bbox="756 1675 1289 1921"><thead><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr></thead><tbody><tr><td>90-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>85-89%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>80-84%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>75-79%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>60-74%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-59%</td><td>Niedostateczny</td></tr></tbody></table> <p>Kolokwia, sprawdziany pisemne: $\geq 60\%$ (W1-W5, U1-U4, K1). Egzamin końcowy: $\geq 60\%$ (W1-W5, U1-U4, K1).</p>	Procent punktów	Ocena	90-100%	Bardzo dobry	85-89%	Dobry plus	80-84%	Dobry	75-79%	Dostateczny plus	60-74%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena														
90-100%	Bardzo dobry														
85-89%	Dobry plus														
80-84%	Dobry														
75-79%	Dostateczny plus														
60-74%	Dostateczny														
0-59%	Niedostateczny														

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Zakres tematów (osobno dla danych form zajęć)	Wykłady: <ol style="list-style-type: none">1. Farmakologia ogólna.2. Zasady prowadzenia badań klinicznych.3. Leki działające na autonomiczny układ nerwowy.3. Farmakoterapia bólu.4. Farmakoterapia nadciśnienia tętniczego.5. Farmakoterapia zaburzeń lipidowych.6. Farmakoterapia cukrzycy.7. Neurofarmakologia.8. Interakcje między lekami.9. Wpływ leków na wyniki badań laboratoryjnych. Laboratoria: <ol style="list-style-type: none">1. Fizjologia układu nerwowego, receptory.2. Leki wpływające na autonomiczny układ nerwowy3. Leki p/depresyjne, neuroleptyki, psychotropowe.4. Nadciśnienie – grupy leków.5. Alergie. Patofizjologia, leczenie.6. Leki przeciwbólowe: NLPZ i opioidowe.7. Środki wpływające na procesy krzepnięcia i środki krwiotwórcze.8. Choroby tarczycy -patofizjologia i leczenie.9. Cukrzyca i dyslipidemie.10. Antybiotykoterapia.11. Monitorowanie leczenia12. Konkurencja w wiązaniu leków i związków endogennych z białkami transportującymi.13. Terapia spersonalizowana.14. Interferencje leków z wynikami badań – faza przedlaboratoryjna i laboratoryjna.
Metody dydaktyczne	Wykłady: <ul style="list-style-type: none">- wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną i demonstracje niektórych zjawisk;- wykład problemowy. Laboratoria: <ul style="list-style-type: none">- ćwiczenia praktyczne (studenci wykonują pomiary lub obserwacje, interpretują wyniki pomiarów i obserwacji);- metoda obserwacji;- studium przypadku;- metoda klasyczna problemowa;- dyskusja;- prezentacja multimedialna. Seminaria: <ul style="list-style-type: none">- nie dotyczy.
Literatura	Identycznie jak w części A.

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Fizjologia

A) Ogólny opis przedmiotu

Nazwa pola	Komentarz
Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)	Fizjologia (Physiology)
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Fizjologii Człowieka Wydział Lekarski Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany	Wydział Farmacji Kierunek: Analityka medyczna, jednolite studia magisterskie stacjonarne
Kod przedmiotu	1700-A1-FIZJ-SJ
Kod ISCED	0914
Liczba punktów ECTS	4
Sposób zaliczenia	Egzamin
Język wykładowy	Polski
Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany	Nie
Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów	Obligatoryjny Grupa A: Nauki biologiczno-medyczne
Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów doszkalających	<p>1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 30 godzin - udział w laboratoriach: 30 godzin - udział w seminariach: nie dotyczy - konsultacje z nauczycielem akademickim o charakterze: 1 godzina - przeprowadzenie kolokwium: 1 godzina - przeprowadzenie egzaminu: 1 godzina. <p>Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi 63 godzin, co odpowiada 2,52 punktu ECTS.</p> <p>2. Bilans nakładu pracy studenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 30 godzin - udział w laboratoriach: 30 godzin - udział w seminariach: nie dotyczy - konsultacje z nauczycielem akademickim o charakterze: 1 godzina - przygotowanie do laboratoriów: 7 godzin - czytanie wskazanej literatury naukowej: 9 godzin - przygotowanie do kolokwium i udział w kolokwium: 11+1=12

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>godzin</p> <ul style="list-style-type: none">- przygotowanie do egzaminu i udział w egzaminie: 10+1=11 godzin. <p>Łączny nakład pracy studenta związany z realizacją przedmiotu wynosi 100 godzin, co odpowiada 4 punktom ECTS.</p> <p>3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi:</p> <ul style="list-style-type: none">- konsultacje z nauczycielem akademickim o charakterze naukowo-badawczym: 1 godzina- czytanie wskazanej literatury naukowej: 9 godzin <p>Łączny nakład pracy studenta związany z prowadzonymi badaniami naukowymi wynosi 10 godzin, co odpowiada 0,4 punktu ECTS.</p> <p>4. Czas wymagany do przygotowania się i uczestnictwa w procesie oceniania:</p> <ul style="list-style-type: none">- przygotowanie do kolokwii i udział w kolokwii: 11+1=12 godzin- przygotowanie do egzaminu i udział w egzaminie: 10+1=11 godzin. <p>Łączny nakład pracy studenta związany z przygotowaniem się i uczestnictwem w procesie oceniania wynosi 23 godziny, co stanowi 0,92 punktu ECTS.</p> <p>5. Bilans nakładu pracy studenta o charakterze praktycznym:</p> <ul style="list-style-type: none">- udział w laboratoriach (o charakterze praktycznym): 30 godzin- przygotowanie do laboratoriów: 6 godzin- przygotowanie do kolokwii: 11 godzin- przygotowanie do egzaminu: 10 godzin. <p>Łączny nakład pracy studenta o charakterze praktycznym wynosi 57 godzin, co odpowiada 2,28 punktu ECTS.</p> <p>6. Bilans nakładu pracy studenta poświęcony zdobywaniu kompetencji społecznych w zakresie laboratoriów wynosi:</p> <ul style="list-style-type: none">- przygotowanie do laboratoriów: 1 godzina. <p>Łączny nakład pracy studenta poświęcony zdobywaniu kompetencji społecznych w zakresie laboratoriów wynosi 1 godzinę, co odpowiada 0,04 punktu ECTS.</p> <p>7. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki: - nie dotyczy.</p>
Efekty kształcenia – wiedza	<p>Student zna i rozumie:</p> <p>W1: prawidłową budowę i funkcję układów: krążenia, oddechowego, pokarmowego, krwionośnego, moczowego, odpornościowego, nerwowego i układu wydzielania wewnętrznego człowieka oraz rozumie interakcje zachodzące między układami w warunkach zdrowia i choroby. A.W03.</p> <p>W2: podstawową wiedzę na temat homeostazy ustrojowej i jej regulacji w poszczególnych układach organizmu człowieka. A.W05.</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>W3: mechanizmy receptorowe w komórkach poszczególnych układów organizmu człowieka. A.W03.</p> <p>W4: dokładne mechanizmy opisujące wpływ autonomicznego układu nerwowego na poszczególne układy organizmu człowieka. A.W05.</p> <p>W5: fizjologiczne podstawy wysiłku fizycznego. A.W.03.</p>
Efekty kształcenia – umiejętności	<p>Wykłady student potrafi:</p> <p>U1: wskazywać różnice w funkcjonowaniu organizmu na poszczególnych etapach rozwoju osobniczego. A.U03.</p>
Efekty kształcenia – kompetencje społeczne	<p>Student powinien być gotów do:</p> <p>K1: dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych. A.K01.</p>
Metody dydaktyczne	<p>Wykłady:</p> <ul style="list-style-type: none">- wykład informacyjny (konwencjonalny);- wykład problemowy z prezentacją multimedialną. <p>Laboratoria:</p> <ul style="list-style-type: none">- laboratoryjna;- obserwacji;- ćwiczeniowa metoda klasyczna problemowa;- dyskusji;- pokazu. <p>Seminaria</p> <ul style="list-style-type: none">- nie dotyczy.
Wymagania wstępne	<p>Student rozpoczynający kształcenie z przedmiotu Fizjologia powinien posiadać podstawową wiedzę z zakresu anatomii i fizjologii układu krążenia, układu oddechowego, układu nerwowego, układu pokarmowego, wydzielania wewnętrznego oraz fizjologii nerki i krwi na poziomie rozszerzonym oraz chemii na poziomie rozszerzonym.</p>
Skrócony opis przedmiotu	<p>Kurs fizjologii człowieka umożliwia studentowi poznanie podstawowych pojęć i zrozumienie procesów regulujących funkcjonowanie poszczególnych narządów, jak i układów. Ponadto, pozwala na zrozumienie zależności zachodzących pomiędzy poszczególnymi elementami organizmu człowieka.</p>
Pełny opis przedmiotu	<p>Celem przedmiotu Fizjologia jest zapoznanie studentów z procesami fizjologicznymi i mechanizmami odpowiedzialnymi za homeostazę organizmu człowieka.</p> <p>Wykłady z Fizjologii mają za celu przedstawienie i utrwalenie wiedzy z zakresu podstaw fizjologii: z układu krążenia, układu oddechowego, układu wydzielania wewnętrznego i układu nerwowego. Student zapozna się z podstawowymi mechanizmami funkcjonowania komórki nerwowej, pozna właściwości błony komórkowej komórki nerwowej oraz jej rolę w genecie potencjału spoczynkowego i potencjału czynnościowego</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>oraz przekaźnictwa synaptycznego. Następnie zapozna się z neurobiologicznymi podstawami odruchów oraz działaniem układu kontroli ruchu. Ponadto, zdobędzie wiedzę o funkcjonowaniu układu krążenia i oddechowego oraz o mechanizmach regulujących ich pracę. Student zapozna się również z gospodarką wodno – elektrolitową oraz fizjologią nerek oraz mechanizmami regulacji wewnętrznerkowej. Dowie się także o fizjologii i regulacji czynności układu pokarmowego.</p> <p>Laboratoria są częściowo powiązane z zagadnieniami omawianymi na wykładach. Student zapozna się ze znaczeniem odpowiedniego składu płynu zewnątrzkomórkowego w powstawaniu i przekazywaniu informacji w układzie nerwowym oraz działaniem synapsy chemicznej i elektrycznej. Następnie Student pozna mechanizm skurczu mięśni szkieletowych, rodzaje skurczów oraz mechanizmy regulujące siłę skurczu tych mięśni. Ponadto, na ćwiczeniach Student zdobędzie wiedzę z fizjologii układu krwiotwórczego oraz o podstawowych parametrach laboratoryjnych krwi. Celem ćwiczeń jest również zapoznanie się z badaniem EKG oraz pomiarem ciśnienia tętniczego, a także zmianami czynnościowymi zachodzącymi w układzie krążenia w wyniku zmiany pozycji ciała oraz pod wpływem wysiłku fizycznego. Student zdobędzie także wiedzę o wpływie czynników środowiskowych na funkcjonowanie układu oddechowego oraz znaczenie badania spirometrycznego w ocenie funkcjonowania układu oddechowego. Dowie się również o składzie masy ciała, a także neurohormonalnej kontroli masy ciała.</p> <p>Seminaria - nie dotyczy.</p>
Literatura	<p>Literatura obowiązkowa:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Tafil-Klawe M, Klawe J (red.). Wykłady z fizjologii człowieka. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 20112. Konturek S (red.). Fizjologia człowieka. Podręcznik dla studentów medycyny, Elsevier, Urban & Partner, Wrocław 20073. Traczyk WZ, Trzebski A. Fizjologia człowieka z elementami fizjologii stosowanej i klinicznej. PZWL, Warszawa 2004 <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Górski J. Fizjologiczne podstawy wysiłku fizycznego. PZWL, Warszawa 2006
Metody i kryteria oceniania	<p>Podstawą do zaliczenia przedmiotu Fizjologia jest przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie Dydaktycznym Katedry Fizjologii.</p> <p>Laboratoria: Warunkiem uzyskania zaliczenia z Fizjologii jest zaliczenie wszystkich laboratoriów (zaliczenie raportów/kart pracy), wejściówek i kolokwiiw śródsesestralnych.</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<ul style="list-style-type: none">- Raporty/karty pracy: warunkiem zaliczenia raportu (bez oceny) jest uzyskanie 60% maksymalnej liczby punktów.- Kolokwia, wejściówki: warunkiem zaliczenia wejściówek i kolokwiów jest uzyskanie 60% maksymalnej liczby punktów.- W przypadku kolokwiów i wejściówek uzyskane punkty przelicza się na stopnie według następującej skali. <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"><thead><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr></thead><tbody><tr><td>93–100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>85–92%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>77–84%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>69–76%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>60–68%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0–59%</td><td>Niedostateczny</td></tr></tbody></table> <p>Egzamin końcowy teoretyczny odbywa się w formie testu jednokrotnego wyboru złożonego z 60 pytań z wiedzy zdobytej na wykładach i laboratoriach. Za każdą prawidłową odpowiedź student uzyskuje 1 punkt. Do uzyskania pozytywnej oceny konieczne jest zdobycie z egzaminu 31 (51%) punktów.</p> <p>Student może być zwolniony z egzaminu, jeżeli jego średnia ocen z kolokwiów wynosi minimum 4,5.</p> <p>W przypadku egzaminu uzyskane punkty przelicza się na stopnie według następującej skali:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"><thead><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr></thead><tbody><tr><td>91–100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>81–90%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>71–80%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>61–70%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>51–60%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0–50%</td><td>Niedostateczny</td></tr></tbody></table> <p>Egzamin końcowy teoretyczny (0-60 pkt. \geq 51%) : W1-W5, U1, K1.</p> <p>Kolokwium pisemne (0-10 pkt. \geq 60%): W1- W5, U1, K1.</p> <p>Wejściówka pisemna (0-5 pkt. \geq 60%): W1-W5, U1, K1.</p> <p>Raporty/ karty pracy (0-15 pkt. \geq 60%): W1- W5, U1, K1.</p> <p>Przedłużona obserwacja (0-5 pkt.; \geq 50%): K1.</p>	Procent punktów	Ocena	93–100%	Bardzo dobry	85–92%	Dobry plus	77–84%	Dobry	69–76%	Dostateczny plus	60–68%	Dostateczny	0–59%	Niedostateczny	Procent punktów	Ocena	91–100%	Bardzo dobry	81–90%	Dobry plus	71–80%	Dobry	61–70%	Dostateczny plus	51–60%	Dostateczny	0–50%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena																												
93–100%	Bardzo dobry																												
85–92%	Dobry plus																												
77–84%	Dobry																												
69–76%	Dostateczny plus																												
60–68%	Dostateczny																												
0–59%	Niedostateczny																												
Procent punktów	Ocena																												
91–100%	Bardzo dobry																												
81–90%	Dobry plus																												
71–80%	Dobry																												
61–70%	Dostateczny plus																												
51–60%	Dostateczny																												
0–50%	Niedostateczny																												
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy.																												

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

B) Opis przedmiotu cyklu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr II, rok I
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	Wykłady: egzamin Laboratoria: zaliczenie Seminaria: nie dotyczy
Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	Wykłady: 30 godzin - egzamin Laboratoria: 30 godzin - zaliczenie Seminaria: nie dotyczy
Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	Prof. dr hab. Małgorzata Tafil- Klawe
Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu	Wykłady: Prof. dr hab. Małgorzata Tafil- Klawe Dr hab. Dariusz Soszyński, prof. UMK. Dr Wieńczysława Adamczyk Dr Katarzyna Dmitruk Dr Blanka Dwojaczny Dr Daria Pracka Dr Tadeusz Pracki Dr Piotr Złomańczuk Laboratoria: Dr Wieńczysława Adamczyk Dr Blanka Dwojaczny Dr Daria Pracka Dr Tadeusz Pracki Mgr Małgorzata Nadolska Seminaria: - nie dotyczy.
Atrybut (charakter) przedmiotu	Przedmiot obligatoryjny
Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	Wykłady: cały rok Laboratoria: grupy 8-12 osobowe Seminaria: nie dotyczy
Terminy i miejsca odbywania zajęć	Wykłady: Sale wykładowe Collegium Medicum im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki. Laboratoria: Sale ćwiczeń Katedry Fizjologii Collegium Medicum im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki. Seminaria:

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

	- nie dotyczy.
Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość	Nie dotyczy.
Strona www przedmiotu	Nie dotyczy.
Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu	<p>Wykłady student zna i rozumie:</p> <p>W1: prawidłową budowę i funkcję układów: krążenia, oddechowego, pokarmowego, krwionośnego, moczowego, odpornościowego, nerwowego i układu wydzielania wewnętrznego człowieka oraz rozumie interakcje zachodzące między układami w warunkach zdrowia i choroby. A.W03.</p> <p>W2: podstawową wiedzę na temat homeostazy ustrojowej i jej regulacji w poszczególnych układach organizmu człowieka. A.W05.</p> <p>W3: mechanizmy receptorowe w komórkach poszczególnych układów organizmu człowieka. A.W03.</p> <p>W4: dokładne mechanizmy opisujące wpływ autonomicznego układu nerwowego na poszczególne układy organizmu człowieka. A.W05.</p> <p>Wykłady student potrafi:</p> <p>U1: wskazywać różnice w funkcjonowaniu organizmu na poszczególnych etapach rozwoju osobniczego. A.U03.</p> <p>Laboratoria student zna i rozumie:</p> <p>W1: prawidłową budowę i funkcję układów: krążenia, oddechowego, pokarmowego, krwionośnego, moczowego, odpornościowego, nerwowego i układu wydzielania wewnętrznego człowieka oraz rozumie interakcje zachodzące między układami w warunkach zdrowia i choroby. A.W03.</p> <p>W2: podstawową wiedzę na temat homeostazy ustrojowej i jej regulacji w poszczególnych układach organizmu człowieka. A.W05</p> <p>W3: mechanizmy receptorowe w komórkach poszczególnych układów organizmu człowieka. A.W03.</p> <p>W4: dokładne mechanizmy opisujące wpływ autonomicznego układu nerwowego na poszczególne układy organizmu człowieka. A.W05.</p> <p>W5: fizjologiczne podstawy wysiłku fizycznego. (A.W.03)</p> <p>Laboratoria student potrafi:</p> <p>U1: wskazywać różnice i funkcjonowaniu organizmu na poszczególnych etapach rozwoju osobniczego. A.U03.</p> <p>Wykłady i Laboratoria: student powinien być gotów do:</p> <p>K1: dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych. A.K01.</p>

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu	<p>Praktyki zawodowe: nie dotyczy.</p> <p>Podstawą do zaliczenia przedmiotu Fizjologia jest przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie Dydaktycznym Katedry Fizjologii.</p> <p>Laboratoria: Warunkiem uzyskania zaliczenia z Fizjologii jest zaliczenie wszystkich laboratoriów (zaliczenie raportów/kart pracy), wejściówek i kolokwiów śródsesemestralnych.</p> <ul style="list-style-type: none">- Raporty/karty pracy: warunkiem zaliczenia raportu (bez oceny) jest uzyskanie 60% maksymalnej liczby punktów.- Kolokwia, wejściówki: warunkiem zaliczenia wejściówek i kolokwiów jest uzyskanie 60% maksymalnej liczby punktów.- W przypadku kolokwiów i wejściówek uzyskane punkty przelicza się na stopnie według następującej skali. <table border="1" data-bbox="802 860 1289 1122"><thead><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr></thead><tbody><tr><td>93–100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>85–92%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>77–84%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>69–76%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>60–68%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0–59%</td><td>Niedostateczny</td></tr></tbody></table> <p>Egzamin końcowy teoretyczny odbywa się w formie testu jednokrotnego wyboru złożonego z 60 pytań z wiedzy zdobytej na wykładach i laboratoriach. Za każdą prawidłową odpowiedź student uzyskuje 1 punkt. Do uzyskania pozytywnej oceny konieczne jest zdobycie z egzaminu 31 (51%) punktów.</p> <p>Student może być zwolniony z egzaminu, jeżeli jego średnia ocen z kolokwiów wynosi minimum 4,5.</p> <p>W przypadku egzaminu uzyskane punkty przelicza się na stopnie według następującej skali:</p> <table border="1" data-bbox="828 1565 1315 1827"><thead><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr></thead><tbody><tr><td>91–100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>81–90%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>71–80%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>61–70%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>51–60%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0–50%</td><td>Niedostateczny</td></tr></tbody></table> <p>Egzamin końcowy teoretyczny (0-60 pkt. \geq 51%) : W1-W5, U1, K1.</p> <p>Kolokwium pisemne (0-10 pkt. \geq 60%): W1- W5, U1, K1.</p>	Procent punktów	Ocena	93–100%	Bardzo dobry	85–92%	Dobry plus	77–84%	Dobry	69–76%	Dostateczny plus	60–68%	Dostateczny	0–59%	Niedostateczny	Procent punktów	Ocena	91–100%	Bardzo dobry	81–90%	Dobry plus	71–80%	Dobry	61–70%	Dostateczny plus	51–60%	Dostateczny	0–50%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena																												
93–100%	Bardzo dobry																												
85–92%	Dobry plus																												
77–84%	Dobry																												
69–76%	Dostateczny plus																												
60–68%	Dostateczny																												
0–59%	Niedostateczny																												
Procent punktów	Ocena																												
91–100%	Bardzo dobry																												
81–90%	Dobry plus																												
71–80%	Dobry																												
61–70%	Dostateczny plus																												
51–60%	Dostateczny																												
0–50%	Niedostateczny																												

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>Wejściówka pisemna (0-5 pkt. $\geq 60\%$): W1-W5, U1, K1.</p> <p>Raporty/ karty pracy (0-15 pkt. $\geq 60\%$): W1- W5, U1, K1.</p> <p>Przedłużona obserwacja (0-5 pkt.; $\geq 50\%$): K1.</p>
Zakres tematów	<p>Tematy wykładów:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Szlaki przekazywania sygnałów w układzie nerwowym.2. Przewodnictwo synaptyczne.3. Fizjologia mięśni szkieletowych i gładkich.4. Aktywność elektryczna serca. Mechanizm skurczu mięśnia sercowego i regulacja jego siły.5. Ośrodkowa regulacja układu oddechowego.6. Mechanizmy hemostatyczne. Równowaga i zaburzenia układu hemostazy.7. Mechanizmy autoregulacyjne w nerce.8. Fizjologia układu krążenia. Regulacja ciśnienia tętniczego krwi.9. Regulacja czynności układu pokarmowego.10. Regulacja wydzielania wewnętrznego. Znaczenie osi podwzgórze- przysadka w regulacji hormonalnej. <p>Tematy laboratoriów:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Podstawy pobudzenia i przewodzenia w układzie nerwowym.2. Potencjał czynnościowy i spoczynkowy.3. Fizjologia mięśni szkieletowych i gładkich.4. Fizjologia narządów zmysłu (wzrok, słuch, smak, węch).5. Hormonalna regulacja stężenia glukozy we krwi.6. Hormony tarczycy a metabolizm.7. Fizjologia układu krwiotwórczego.9. Spontaniczna aktywność mięśnia sercowego. Rola jonów wapnia w skurczu mięśnia sercowego. Wpływ układu autonomicznego na pracę układu krążenia.10. Wpływ wysiłku fizycznego na pracę układ krążenia.11. Elektrokardiografia.Mechanika oddychania.13. Badanie spirometryczne w ocenie czynności układu oddechowego.14. Gospodarka wodno-elektrolitowa. Fizjologia układu moczowego.15. Fizjologia układu pokarmowego oraz metabolizm.16. Równowaga kwasowo- zasadowa.
Metody dydaktyczne	Identycznie jak w części A.
Literatura	Identycznie jak w części A.

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Histologia

A) Ogólny opis przedmiotu

Nazwa pola	Komentarz
Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)	Histologia (Histology)
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Histologii i Embriologii Wydział Lekarski Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany	Wydział Farmaceutyczny Kierunek: Analityka medyczna, jednolite studia magisterskie, stacjonarne
Kod przedmiotu	1700-A1-HISTOLZ-SJ
Kod ISCED	0914
Liczba punktów ECTS	4
Sposób zaliczenia	Egzamin
Język wykładowy	Polski
Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany	Nie
Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów	Obligatoryjny Grupa A: Nauki biologiczno-medyczne
Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów doszkalających	<p>1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 30 godzin - udział w laboratoriach: 30 godzin - udział w seminariach: nie dotyczy - konsultacje z nauczycielem akademickim: 10 godzin - egzamin teoretyczny: 1 godzina. <p>Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi 71 godzin, co odpowiada 2,84 punktu ECTS.</p> <p>2. Bilans nakładu pracy studenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 30 godzin - udział w laboratoriach: 30 godzin - udział w seminariach: nie dotyczy - udział w konsultacjach: 10 godzin - przygotowanie do laboratoriów: 7 godzin - czytanie wskazanej literatury naukowej: 5 godzin - przygotowanie do zaliczenia praktycznego (oglądanie preparatów histologicznych): 8 godzin - przygotowanie do egzaminu i egzamin: 9 + 1 = 10 godzin.

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>Łączny nakład pracy studenta wynosi 100 godzin, co odpowiada 4 punktom ECTS.</p> <p>3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi: - czytanie wskazanej literatury naukowej: 5 godzin - konsultacje z uwzględnieniem opracowań naukowych z zakresu aktualnego stanu wiedzy dotyczącego histologii: 2 godziny. Łączny nakład pracy studenta wynosi 7 godzin, co odpowiada 0,28 punktu ECTS.</p> <p>4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania: - przygotowanie do zaliczenia praktycznego (oglądanie preparatów histologicznych): 8 godzin - przygotowanie do egzaminu i egzamin: 9 + 1 = 10 godzin. Łączny nakład pracy studenta związany z przygotowaniem do uczestnictwa w procesie oceniania wynosi 18 godzin, co odpowiada 0,72 punktu ECTS.</p> <p>5. Bilans nakładu pracy studenta o charakterze praktycznym: - udział w laboratoriach: 30 godzin - przygotowanie do zaliczenia praktycznego (oglądanie preparatów histologicznych): 8 godzin - przygotowanie do egzaminu: 9 godzin - przygotowanie do laboratoriów (w aspekcie praktycznym): 7 godzin - udział w konsultacjach (w zakresie praktycznym): 6 godzin. Łączny nakład pracy studenta o charakterze praktycznym wynosi 60 godzin, co odpowiada 2,4 punktu ECTS.</p> <p>6. Bilans nakładu pracy studenta poświęcony zdobywaniu kompetencji społecznych w zakresie laboratoriów. Kształcenie w dziedzinie afektywnej poprzez proces samokształcenia: - konsultacje z nauczycielem akademickim: 2 godziny. Łączny czas pracy studenta potrzebny do zdobywania kompetencji społecznych w zakresie laboratoriów wynosi 2 godziny, co odpowiada 0,08 punktu ECTS.</p> <p>7. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki: - nie dotyczy.</p>
--	---

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Efekty kształcenia – wiedza	Student zna i rozumie: W1: mianownictwo histologiczne. A.W01. W2: budowę i funkcje komórek. A.W03. W3: prawidłową budowę i klasyfikację tkanek. A.W03. W4: przedstawia prawidłową budowę oraz funkcję narządów i układów organizmu ludzkiego. A.W03. W5: etapy cyklu komórkowego, białka regulujące cykl komórkowy. A.W04. W6: techniki przygotowania i barwienia preparatów histologicznych (m.in. metoda HE). A.W10.
Efekty kształcenia – umiejętności	Student potrafi: U1: identyfikować i opisywać składniki strukturalne komórek, tkanek i narządów metodami mikroskopowymi oraz histochemicznymi. A.U13. U2: posługiwać się mikroskopem optycznym. A.U13. U3: potrafi stosować techniki histologiczne w celu opisu charakterystycznych cech morfologicznych komórek i tkanek. A.U13.
Efekty kształcenia – kompetencje społeczne	Student gotów jest do: K1: dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych. A.K01.
Metody dydaktyczne	Wykłady: - wykład z prezentacją multimedialną; - wykład problemowy; - wykład konwersatoryjny. Laboratoria: - metoda obserwacji; - ćwiczenia praktyczne; - analiza wyników przeprowadzonych doświadczeń; - metoda klasyczna problemowa; - dyskusja. Seminaria: - nie dotyczy.
Wymagania wstępne	Przed rozpoczęciem nauki Student powinien posiadać wiedzę i umiejętności wynikające z nauczania przedmiotu biologia na poziomie rozszerzonym w zakresie szkoły średniej.
Skrócony opis przedmiotu	Przedmiot Histologia ma na celu zapoznanie studentów z prawidłową budową komórek, tkanek i narządów człowieka.

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Pełny opis przedmiotu	<p>Wykłady z przedmiotu Histologia mają zapoznać studenta z prawidłową budową i funkcją komórek, tkanek, narządów i układów człowieka.</p> <p>Laboratoria pogłębiają i uzupełniają wiedzę prezentowaną na wykładach. Umożliwiają także nabycie praktycznej umiejętności mikroskopowania i identyfikacji prawidłowych tkanek i narządów człowieka. Dodatkowo podczas zajęć student samodzielnie wykonuje preparaty (podstawowe barwienie histologiczne H&E, reakcja fluorescencyjna), a także prezentowane są techniki umożliwiające przygotowanie materiału do badań na poziomie ultrastrukturalnym (transmisyjny mikroskop elektronowy). Poznanie i doskonalenie zasad prawidłowego prowadzenia obserwacji mikroskopowych i poprawnej interpretacji obrazu spod mikroskopu stanowi również podstawę do poszerzania wiedzy z innych przedmiotów, np. patomorfologii czy fizjologii. Student nabywa również umiejętność pracy indywidualnej oraz w grupach.</p> <p>Seminaria - nie dotyczy.</p>
Literatura	<p>Literatura obowiązkowa: 1. Sawicki W, Malejczyk J. Histologia. PZWL, Warszawa 2012</p> <p>Literatura uzupełniająca: 1. Young B, Lowe JS, Stevens A, Heath JW (red. wyd. pol. Malejczyk J), WHEATER Histologia. Podręcznik i atlas. Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2010 2. Kawiak J, Zabel M. Semina z cytofizjologii dla studentów medycyny, weterynarii i biologii. Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2014.</p>
Metody i kryteria oceniania	<p>Egzamin końcowy teoretyczny: $\geq 60\%$ (W1, W2, W3, W4, W5, W6) Zaliczenie praktyczne przedmiotu: $\geq 60\%$ (W1, W2, W3, W4, W5, W6, U1, U2, U3) Sprawdziany pisemne: 1-3 punkty; ≥ 2 punkty = zal (W1, W2, W3, W4, W5, W6) Przedłużona obserwacja/Aktywność (1-3 punkty; ≥ 2 punkty = zal) (W1, W2, W3, W4, W5, W6, U1, U2, U3, K1).</p>
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy.

B) Opis przedmiotu cyklu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr II, rok I
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	Wykłady: egzamin Laboratoria: zaliczenie Seminaria: nie dotyczy.

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	Wykłady: 30 godzin egzamin Laboratoria: 30 godzin (zaliczenie)
Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	Dr hab. n. med. Magdalena Izdebska, prof. UMK
Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu	Wykłady: Dr hab. n.med. Magdalena Izdebska, prof. UMK Laboratoria: Dr hab. n.med. Magdalena Izdebska, prof. UMK Dr n. med. Maciej Gagat Mgr Marta Hałas-Wiśniewska
Atrybut (charakter) przedmiotu	Przedmiot obligatoryjny
Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	Wykład: cały rok Laboratoria: grupy 12-15 osobowe Seminaria: nie dotyczy
Terminy i miejsca odbywania zajęć	Terminy odbywania zajęć są podawane przez Dział Dydaktyki Collegium Medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu. Zajęcia odbywają się w salach wykładowych Collegium Medicum i sali dydaktycznej Katedry Histologii i Embriologii
Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość	Nie dotyczy.
Strona www przedmiotu	https://www.wl.cm.umk.pl/kizhie/informacje-dla-studentow/
Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu	Wykłady student zna i rozumie: W1: mianownictwo histologiczne. A.W01. W2: budowę i funkcje komórek. A.W03. W3: prawidłową budowę i klasyfikację tkanek. A.W03. W4: przedstawia prawidłową budowę oraz funkcję narządów i układów organizmu ludzkiego. A.W03. W5: etapy cyklu komórkowego, białka regulujące cykl komórkowy. A.W04. W6: techniki przygotowania i barwienia preparatów histologicznych (m.in. metoda HE). A.W10. Wykłady student potrafi: U1: identyfikować i opisywać składniki strukturalne komórek, tkanek i narządów metodami mikroskopowymi oraz histochemicznymi. A.U13. Wykłady student powinien być gotów do: K1: dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych. AK01. Laboratoria student zna i rozumie: W1: mianownictwo histologiczne. A.W01. W2: budowę i funkcje komórek. A.W03. W3: prawidłową budowę i klasyfikację tkanek. A.W03. W4: przedstawia prawidłową budowę oraz funkcję narządów i układów organizmu ludzkiego. A.W03.

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>W5: etapy cyklu komórkowego, białka regulujące cykl komórkowy. A.W04.</p> <p>W6: techniki przygotowania i barwienia preparatów histologicznych (m.in. metoda HE). A.W10.</p> <p>Laboratoria student potrafi:</p> <p>U1: identyfikować i opisywać składniki strukturalne komórek, tkanek i narządów metodami mikroskopowymi oraz histochemicznymi. A.U13.</p> <p>U2: posługiwać się mikroskopem optycznym. A.U13.</p> <p>U3: potrafi stosować techniki histologiczne w celu opisu charakterystycznych cech morfologicznych komórek i tkanek. A.U13.</p> <p>Laboratoria student powinien być gotów do:</p> <p>K1: dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych. A.K01.</p> <p>Praktyki zawodowe: nie dotyczy.</p>														
<p>Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu</p>	<p>Podstawą do zaliczenia przedmiotu Histologia jest przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie Dydaktycznym Katedry Histologii i Embriologii.</p> <p>Laboratoria:</p> <p>Sprawdziany pisemne: zaliczenie bez oceny na podstawie 3 pytań otwartych z wiedzy zdobytej na laboratoriach. Za każdą poprawną odpowiedź student otrzymuje jeden punkt. Studenci, którzy uzyskają co najmniej 2 punkty otrzymują pozytywny wynik ze sprawdzianu.</p> <p>Zaliczenie praktyczne przedmiotu: zaliczenie bez oceny na podstawie rozpoznawania 13 preparatów histologicznych i 2 elektronogramów. Za każdy trafnie rozpoznany preparat lub elektronogram student otrzymuje jeden punkt. Studenci, którzy uzyskają co najmniej 9 punktów otrzymują pozytywny wynik zaliczenia.</p> <p>Warunkiem przystąpienia do egzaminu teoretycznego z przedmiotu Histologia jest zaliczenie laboratoriów.</p> <p>Egzamin końcowy teoretyczny składa się z 50 pytań: testowych (odpowiedź jednokrotnego wyboru) dotyczących wiedzy zdobytej podczas wykładów i laboratoriów. Za każdą prawidłową odpowiedź student uzyskuje jeden punkt. Do uzyskania pozytywnej oceny konieczne jest zdobycie 30 (60%) punktów.</p> <table border="1" data-bbox="767 1742 1302 1989"><thead><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr></thead><tbody><tr><td>92-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>84-91%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>76-83%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>68-75%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>60-67%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-59%</td><td>Niedostateczny</td></tr></tbody></table> <p>Nie zdanie egzaminu jest równoznaczne z otrzymaniem oceny</p>	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena														
92-100%	Bardzo dobry														
84-91%	Dobry plus														
76-83%	Dobry														
68-75%	Dostateczny plus														
60-67%	Dostateczny														
0-59%	Niedostateczny														

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>niedostatecznej i koniecznością zdawania egzaminu poprawkowego. Egzamin końcowy teoretyczny: $\geq 60\%$. Zaliczenie praktyczne przedmiotu: $\geq 60\%$. Sprawdziany pisemne: 1-3 punkty; ≥ 2 punkty= zaliczenie. Przedłużona obserwacja/Aktywność (1-3 punkty; ≥ 2 punkty= zaliczenie).</p>
Zakres tematów (osobno dla danych form zajęć)	<p>Tematy wykładów:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Techniki badawcze stosowane w biologii komórki i histologii.2. Błony biologiczne. Rodzaje transportu jonów i cząsteczek przez błony komórkowe.3. Budowa ultrastrukturalna i funkcje obłonionych i nieobłonionych organelli komórkowych. Cytoskielet.4. Budowa i funkcje jądra komórkowego. Cykl komórkowy.5. Klasyfikacja tkanek. Budowa, funkcje i rodzaje tkanki nabłonkowej. Pochodzenie, budowa i klasyfikacja gruczołów.6. Tkanka łączna właściwa – budowa i funkcje komórek; skład i właściwości substancji międzykomórkowej; rodzaje i właściwości włókien tkanek łącznych właściwych.7. Tkanki łączne oporowe – budowa, właściwości. Osteogeneza.8. Krew – osocze i elementy morfotyczne. Hematopoeza.9. Tkanka mięśniowa – rodzaje budowa i funkcje.10. Skóra – budowa, funkcje, wytwory skóry i naskórka.11. Układ pokarmowy, gruczoły układu pokarmowego.12. Układ dokrewny – budowa histologiczna i funkcje tarczycy, przytarczyc, przysadki, szyszynki, nadnerczy.13. Układ moczowy – budowa i funkcja nefronu, aparatu przykłębuszkowego; bariera nerkowa.14. Centralny i obwodowy układ nerwowy15. Układ krwionośny i limfatyczny. Budowa histologiczna naczyń żylnych i tętniczych. <p>Tematy laboratoriów:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Omówienie regulaminu i zasad BHP. Barwienia histologiczne (podstawowe barwienie H&E). Zapoznanie się z budową i zasadami obsługi mikroskopu świetlnego.2. Fluorescencyjne znakowanie białek.3. Mikroskopia elektronowa.4. Tkanka nabłonkowa klasyfikacja i występowanie tkanki nabłonkowej. Oglądanie preparatów histologicznych różnych rodzajów nabłonków (jednowarstwowy sześcienny, jednowarstwowy walcowaty, wielorzędowy, przejściowy, wielowarstwowy płaski rogowaciejący i nierogowaciejący).5. Tkanka łączna właściwa – rodzaje, właściwości i występowanie. Oglądanie preparatów histologicznych (tkanka łączna galaretowata, siateczkowata, sprężysta, tłuszczowa żółta).6. Tkanka łączna oporowa – rodzaje, właściwości i występowanie. Tkanka mięśniowa – mechanizm skurczu. Oglądanie preparatów histologicznych (chrząstka szklista, sprężysta, tkanka kostna blaszkowata, kostnienie na podłożu chrzęstnym i błoniastym, tkanka mięśniowa poprzecznie

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>prążkowana szkieletowa i serca, tkanka mięśniowa gładka).</p> <p>7. Krew – rodzaje, budowa leukocytów. Oglądanie rozmazów krwi.</p> <p>8. Skóra – budowa skóry owłosionej i nieowłosionej, przydatki skóry (włosy, gruczoły, paznokcie). Układ oddechowy. Oglądanie preparatów histologicznych (skóra owłosiona, nieowłosiona, gruczoły potowe zwykłe, gruczoły potowe wonne, gruczoły łojowe, jama nosowa, tchawica, oskrzela, płuco).</p> <p>9. Układ pokarmowy, gruczoły układu pokarmowego (wątroba, trzustka, pęcherzyk żółciowy). Oglądanie preparatów histologicznych (warga, język, ślinianki, ząb, przełyk, żołądek, dwunastnica, jelito cienkie, jelito grube, wyrostek robaczkowy, wątroba, trzustka, pęcherzyk żółciowy).</p> <p>10. Gruczoły wydzielania wewnętrznego. Oglądanie preparatów histologicznych (tarczyca czynna i nieczynna, przytarczyce, przysadka nerwowa, grasicca, nadnercze, szyszynka).</p> <p>11. Układ wydalniczy – budowa i funkcje. Oglądanie preparatów histologicznych (nerka, moczowód, pęcherz moczowy).</p> <p>12. Układ rozrodczy męski i żeński – budowa i funkcje. Oglądanie preparatów histologicznych (jajnik, jajowód, macica, pochwa, jądro, najądrze, nasieniowód, gruczoł krokowy).</p> <p>13. Tkanka nerwowa i układ nerwowy (centralny i obwodowy). Oglądanie preparatów histologicznych (kora mózgu- komórki piramidalne, kora mózdzku- komórki gruszkowate, rdzeń kręgowy- motoneurony, nerw obwodowy, zakończenia nerwowe).</p> <p>14. Układ krwionośny i chłonny – budowa i funkcje. Oglądanie preparatów histologicznych (serce, aorta, tętnica typu mięśniowego i sprężystego, żyły małe i duże, śledziona, węzeł chłonny, migdałki).</p> <p>15. Zaliczenie praktyczne przedmiotu.</p> <p>Seminaria: - nie dotyczy.</p>
Metody dydaktyczne	<p>Wykłady:</p> <ul style="list-style-type: none">- wykład z prezentacją multimedialną;- wykład problemowy;- wykład konwersatoryjny. <p>Laboratoria:</p> <ul style="list-style-type: none">- metoda obserwacji;- ćwiczenia praktyczne;- analiza wyników przeprowadzonych doświadczeń;- metoda klasyczna problemowa;- dyskusja. <p>Seminaria: - nie dotyczy.</p>
Literatura	Identycznie jak w części A.

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Immunologia

A) Ogólny opis przedmiotu

Nazwa pola	Komentarz
Nazwa przedmiotu	Immunologia (Immunology)
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Immunologii Wydział Farmaceutyczny Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany	Wydział Farmaceutyczny Kierunek: Analityka medyczna, jednolite studia magisterskie, stacjonarne
Kod przedmiotu	1714-A1-IMMUN-SJ
Kod ISCE	0914
Liczba punktów ECTS	5
Sposób zaliczenia	Egzamin
Język wykładowy	polski
Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany	nie
Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów	Obligatoryjny Grupa A: Nauki biologiczno-medyczne
Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów doszkalających	<p>1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 20 godzin - udział w laboratoriach: 40 godzin - udział w seminariach: nie dotyczy - udział w konsultacjach : 2 godziny - egzamin teoretyczny: 1 godzina. <p>Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi 63 godziny, co odpowiada 2,52 punktom ECTS.</p> <p>2. Bilans nakładu pracy studenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 20 godzin - udział w laboratoriach: 40 godzin - udział w konsultacjach: 2 godziny - czytanie wybranego piśmiennictwa naukowego: 20 godzin - przygotowanie do laboratoriów: 20 godzin - przygotowanie do egzaminu i egzamin: 14+ 1 = 15 godzin - przygotowanie do kolokwium z laboratoriów + kolokwium: 7+1= 8 godzin.

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>Łączny nakład pracy studenta związany z realizacją przedmiotu wynosi 125 godzin, co odpowiada 5 punktom ECTS.</p> <p>3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi: - czytanie wskazanej literatury naukowej: 20 godzin - konsultacje z uwzględnieniem opracowań naukowych z zakresu aktualnego stanu wiedzy immunologicznej: 1godzina. Łączny nakład pracy studenta, związany z prowadzonymi badaniami naukowymi wynosi 21 godzin, co stanowi 0,84 punktu ECTS.</p> <p>4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestniczenia w procesie oceniania - przygotowanie do kolokwium z laboratoriów + kolokwium: 7+1= 8 godzin - przygotowanie do egzaminu i egzamin: 14+1 = 15 godzin. Łączny nakład pracy studenta związany z przygotowaniem do uczestnictwa w procesie oceniania wynosi 23 godziny, co odpowiada 0,92 punktu ECTS.</p> <p>5. Bilans nakładu pracy studenta, o charakterze praktycznym wynosi: - udział w laboratoriach: 40 godzin - przygotowanie do laboratoriów w zakresie praktycznym: 20 godzin - przygotowanie do egzaminu i egzamin: 14 godzin - przygotowanie do kolokwium z laboratoriów: 7 godzin. Łączny nakład pracy studenta o charakterze praktycznym wynosi 81 godzin, co odpowiada 3,24 punktu ECTS.</p> <p>6. Bilans nakładu pracy studenta poświęcony zdobywaniu kompetencji społecznych w zakresie laboratoriów. Kształcenie w dziedzinie afektywnej poprzez proces samokształcenia: - konsultacje z nauczycielem: 1 godzina. Łączny czas pracy studenta potrzebny do zdobywania kompetencji społecznych wynosi 1 godzinę, co odpowiada 0,04 punktu ECTS.</p> <p>7. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki: - nie dotyczy.</p>
Efekty kształcenia – wiedza	<p>W1: Opisuje budowę i funkcje układu odpornościowego i jego poszczególnych narządów; w tym zna charakterystykę układu odpornościowego związanego z błonami śluzowymi. A.W15. W2: Rozumie różnice w funkcjonowaniu narządów pierwotnych i wtórnych układu odpornościowego. A.W15. W3: Zna podział mechanizmów obronnych na mechanizmy nieswoiste i swoiste, rozumie pojęcie swoistości. A.W15. W4: Zna strukturę i funkcje głównego układu zgodności tkankowej MHC. A.W16. W5: Zna zasady oznaczania antygenów zgodności tkankowej MHC</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>oraz genów układu HLA. A.W17. W6: Omawia zastosowanie układu HLA w doborze dawcy i biocy w transplantologii. A.W17. W7: Zna podstawowe zagadnienia immunologicznych podstaw rozrodu. A.W18. W8: Zna budowę, funkcje, populacje i subpopulacje komórek odpowiedzi swoistej i nieswoistej oraz sposoby ich izolowania z materiału biologicznego i fenotypowanie. A.W19. W9: Zna budowę immunoglobulin i charakterystykę poszczególnych klas immunoglobulin, cytokin, białek ostrej fazy. A.W20. W10: Posiada wiedzę na temat metod identyfikacji antygenów i przeciwciał w materiale biologicznym. A.W20. W11: Zna pojęcie i znaczenie kompleksów immunologicznych oraz metody służące do oceny ich występowania w materiale biologicznym. A.W20.</p>
Efekty kształcenia – umiejętności	<p>U1: Planuje i wykonuje badania immunodiagnostyczne w celu oceny białek układu odpornościowego. A.U07. U2: Potrafi wykonać izolację komórek jednojądrzastych krwi obwodowej PBMC. A.U08. U3: Umie różnicować komórki odpornościowe in vitro z wykorzystaniem metody cytometrii przepływowej. A.U09. U4: Potrafi wykonać testy immunodiagnostyczne oceniające zjawiska: fagocytozy, chemotakcji i cytotoksyczność. A.U10. U5: Potrafi zaplanować i wykonać test immunodiagnostyczny w celu oceny swoistych i nieswoistych mechanizmów obronnych. A.U11.</p>
Efekty kształcenia – kompetencje społeczne	<p>K1: Jest świadomy własnych ograniczeń ; dostrzega potrzebą poszerzania i aktualizacji swojej wiedzy. A.K01.</p>
Metody dydaktyczne	<p>Wykład: - wykład informacyjny z prezentacją multimedialną; - wykład problemowy; - wykład konwersatoryjny. Laboratoria: - metoda obserwacji; - ćwiczenia praktyczne; - metody eksponujące: film, pokaz; - dyskusja.</p>
Wymagania wstępne	<p>Do realizacji opisywanego przedmiotu niezbędne jest posiadanie podstawowej wiedzy z zakresu chemii i biologii.</p>
Skrócony opis przedmiotu	<p>Przedmiot Immunologia dla studentów I roku Analityki medycznej prowadzony jest w formie wykładów i ćwiczeń laboratoryjnych. Przedmiot dotyczy wstępnej charakterystyki układu odpornościowego i odpowiedzi immunologicznej typu naturalnego i adaptacyjnego.</p>
Pełny opis przedmiotu	<p>W trakcie zajęć studenci poznają budowę i funkcje układu odpornościowego; z uwzględnieniem różnic w funkcjonowaniu narządów pierwotnych i wtórnych. Studenci poznają mechanizmy obronne wrodzone oraz adaptacyjne i zostają zapoznani z istotnymi różnicami między odpowiedzią swoistą i nieswoistą. W ramach zajęć na I roku studiów poznają podstawowe białka odpornościowe;</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>przede wszystkim immunoglobuliny. Uczą się rozróżniać ich poszczególne klasy, poznają charakterystyczne funkcje poszczególnych klas w odpowiedzi immunologicznej oraz poznają metody izolacji tych białek z materiału biologicznego. Przedmiot obejmuje też zagadnienia związane z charakterystyką białek układu dopełniacza oraz antygenów, mitogenów. Studenci poznają pojęcie superantygeny. W ramach zajęć zdobywają wiedzę na temat kompleksów immunologicznych, ich roli w odpowiedzi immunologicznej oraz poznają metodę ich oznaczania w surowicy pacjenta. Omawiane są procesy fagocytozy i chemotaksji oraz zjawisko cytotoksyczności z dokładną charakterystyką limfocytów NK. Przedmiot Immunologia dla studentów I roku Analityki medycznej obejmuje wiele zagadnień podstawowych, przygotowujących do zrozumienia zagadnień immunopatologii i metod immunodiagnostycznych, będących tematem zajęć w trakcie III roku studiów.</p>															
Literatura	<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gołąb J, Jakóbsiak M, Lasek W, Stokłosa T: Immunologia. PWN, Warszawa 2018 2. Bryniarski K: Immunologia. Edra Urban & Partner, Wrocław 2017 3. Kątnik-Prastowska I: Immunochemia w biologii medycznej. PWN, Warszawa 2009 <p>Zabel M: Immunocytochemia. PWN, Warszawa 1999.</p> <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kowalski M : Immunologia kliniczna. Mediton , Łódź 2000 2. Ptak W, Ptak M, Szczepanik M: Podstawy immunologii. PZWL, Warszawa 2008 3. Roitt I: Immunologia. PZWL, Warszawa 2000. 															
Metody i kryteria oceniania	<p>Egzamin końcowy: warunkiem przystąpienia do egzaminu końcowego jest uzyskanie zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych i uczestnictwo w wykładach. Egzamin odbywa się w formie ustnej. Na egzaminie student otrzymuje 4 pytania. Ocena z egzaminu ustnego wystawiana jest według podanego, przybliżonego kryterium (z zastrzeżeniem, że o ocenach: dostateczny plus i dobry plus decyzję podejmuje egzaminujący)</p> <table border="1" data-bbox="595 1608 1382 1850"> <thead> <tr> <th>Ilość pytań</th> <th>Ilość poprawnych, wyczerpujących odpowiedzi</th> <th>ocena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>4</td> <td>bardzo dobra</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>3</td> <td>dobra</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>2</td> <td>dostateczna</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0-1</td> <td>niedostateczna</td> </tr> </tbody> </table> <p>Zaliczenie laboratoriów:</p> <ul style="list-style-type: none"> - na każdych zajęciach studenci piszą wejściówki z bieżącego tematu; - w celu zaliczenia wejściówki należy uzyskać $\geq 60\%$ pkt. - za niezaliczoną wejściówkę student otrzymuje punkt ujemny (-1) 	Ilość pytań	Ilość poprawnych, wyczerpujących odpowiedzi	ocena	4	4	bardzo dobra	4	3	dobra	4	2	dostateczna	4	0-1	niedostateczna
Ilość pytań	Ilość poprawnych, wyczerpujących odpowiedzi	ocena														
4	4	bardzo dobra														
4	3	dobra														
4	2	dostateczna														
4	0-1	niedostateczna														

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>- studenci uzyskują dodatkowe punkty za referaty przygotowywane samodzielnie na zajęcia i za odpowiedzi ustne od +1 pkt. do -1 (brak odpowiedzi, brak zadanego referatu)</p> <p>- Podstawą uzyskania zaliczenia laboratoriów jest kolokwium końcowe w formie testu (20-25 pytań zamkniętych);</p> <p><u>Kryterium zaliczenia testu:</u> < 60% pkt.- niezaliczone ≥ 60% pkt – zaliczone</p> <p>Uwaga: do punktów, uzyskanych z kolokwium doliczane są wszystkie punkty dodatnie oraz odejmowane są wszystkie punkty ujemne, które student uzyskał w ciągu całego semestru (za wejściówki, aktywność, referaty)- zgodnie z zasadami opisanymi w Regulaminie dydaktycznym Katedry Immunologii.</p> <p>W przypadku nie zaliczenia kolokwium studentowi przysługuje jedna poprawka (forma testu, 20-25 pytań).</p> <p><u>Kryterium zaliczenia testu poprawkowego:</u> < 60% pkt.- niezaliczone ≥ 60% pkt – zaliczone</p> <p>Uwaga: W rozliczeniu kolokwium poprawkowego, nie są już brane pod uwagę żadne pkt. dodatkowe.</p> <p>Praktyczne wykonanie ćwiczeń: ≥ 60% W5, W6, W7, W8, W9, U1, U2, U3, U4, U5, K1</p> <p>Prezentacje: ≥ 60% W4, W5, W7, W8, W9, W10, W11</p> <p>Kolokwium: ≥ 60% W4, W5, W6, W7, W8, W9, W10, W11, U1,U5</p> <p>Egzamin: W1-W11.</p>
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy.

B) Opis przedmiotu i zajęć cyklu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr II, I rok
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	Wykłady: egzamin Laboratoria: zaliczenie
Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	Wykłady: 20 godzin – egzamin Laboratoria: 40 godzin – zaliczenie
Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	Prof. dr hab. Jacek Michałkiewicz
Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu	Wykłady: Prof. dr hab. Jacek Michałkiewicz Laboratoria: Dr Lidia Gackowska Dr Małgorzata Wyszomirska-Gołda

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	Dr Anna Helmin-Basa Dr Izabela Kubiszewska Dr Małgorzata Wiese-Szadkowska
Atrybut (charakter) przedmiotu	Przedmiot obligatoryjny
Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	Wykład: cały rok Laboratoria: grupy 12-15 osobowe
Terminy i miejsca odbywania zajęć	Wykłady: Sale wykładowe Collegium Medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki Laboratoria: Sale ćwiczeń Katedry Immunologii Collegium Medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki
Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	Nie dotyczy.
Strona www przedmiotu	Nie dotyczy.
Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu	Wykłady student zna i rozumie: W1: budowę i funkcje układu odpornościowego i jego poszczególnych narządów; w tym zna charakterystykę układu odpornościowego związanego z błonami śluzowymi. A.W15. W2: różnice w funkcjonowaniu narządów pierwotnych i wtórnych układu odpornościowego. A.W15. W3: podział mechanizmów obronnych na mechanizmy nieswoiste i swoiste, rozumie pojęcie swoistości . A.W15. Wykłady student potrafi: U5: zaplanować i wykonać test immunodiagnostyczny w celu oceny swoistych i nieswoistych mechanizmów obronnych. A.U11. Wykład student powinien być gotów do: K1: oceny własnych ograniczeń ; poszerzania i aktualizacji swojej wiedzy. A.K01. Laboratoria student zna i rozumie: W4: strukturę i funkcje głównego układu zgodności tkankowej MHC. A.W16. W5: zasady oznaczania antygenów zgodności tkankowej MHC oraz genów układu HLA. A.W17. W6: zastosowanie układu HLA w doborze dawcy i biorcy w transplantologii. A.W17. W7: podstawowe zagadnienia immunologicznych podstaw rozrodu. A.W18. W8: budowę, funkcje, populacje i subpopulacje komórek odpowiedzi swoistej i nieswoistej oraz sposoby ich izolowania z materiału biologicznego i fenotypowanie. A.W19. W9: budowę immunoglobulin i charakterystykę poszczególnych klas immunoglobulin, cytokin, białek ostrej fazy. A.W20.

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>W10: metody identyfikacji antygenów i przeciwciał w materiale biologicznym. A.W20. W11: pojęcie i rolę kompleksów immunologicznych oraz metody służące do oceny ich występowania w materiale biologicznym. A.W20. Laboratoria student potrafi: U1: zaplanować i wykonać badania immunodiagnostyczne w celu oceny białek układu odpornościowego. A.U07. U2: wykonać izolację komórek jednojądrzastych krwi obwodowej PBMC. A.U08. U3: różnicować komórki odpornościowe in vitro z wykorzystaniem metody cytometrii przepływowej. A.U09. U4: wykonać testy immunodiagnostyczne oceniające zjawiska: fagocytozy, chemotakcji i cytotoksyczność. A.U10. Wykłady i Laboratoria: student powinien być gotów do: K1: oceny własnych ograniczeń; poszerzania i aktualizacji swojej wiedzy. A.K01. Praktyki zawodowe: nie dotyczy</p>
Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu	<p>Laboratoria: Praktyczne wykonanie ćwiczeń: ≥ 60% W5,W6,W7,W8,W9,U1,U2,U3,U4,U5,K1 Prezentacje: ≥ 60% W4,W5,W7,W8,W9,W10,W11 Kolokwium: ≥ 60% W4,W5,W6,W7,W8,W9,W10,W11,U1,U5</p> <p>Zaliczenie laboratoriów:: - na każdych zajęciach studenci piszą wejściówki z bieżącego tematu - w celu zaliczenia wejściówki należy uzyskać ≥ 60% pkt. - za niezaliczoną wejściówkę student otrzymuje punkt ujemny (-1) - studenci uzyskują dodatkowe punkty za referaty przygotowywane samodzielnie na zajęcia i za odpowiedzi ustne od +1 pkt. do -1 (brak odpowiedzi, brak zadanego referatu).</p> <p>Podstawą uzyskania zaliczenia laboratoriów jest kolokwium końcowe w formie testu (20-25 pytań zamkniętych);</p> <p><u>Kryterium zaliczenia testu:</u> < 60% pkt.- niezaliczone ≥ 60% pkt – zaliczone</p> <p>Uwaga: do punktów, uzyskanych z kolokwium doliczane są wszystkie punkty dodatnie oraz odejmowane są wszystkie punkty ujemne, które student uzyskał w ciągu całego semestru (za wejściówki, aktywność, referaty)- zgodnie z zasadami opisanymi w Regulaminie dydaktycznym Katedry Immunologii.</p> <p>W przypadku nie zaliczenia kolokwium studentowi przysługuje jedna poprawka (forma testu, 20-25 pytań).</p> <p><u>Kryterium zaliczenia testu poprawkowego:</u> < 60% pkt.- niezaliczone ≥ 60% pkt – zaliczone</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>Uwaga: W rozliczeniu kolokwium poprawkowego, nie są już brane pod uwagę żadne pkt. dodatkowe.</p> <p>Wykłady: W1-W11</p> <p>Egzamin końcowy: warunkiem przystąpienia do egzaminu końcowego jest uzyskanie zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych i uczestnictwo w wykładach. Egzamin odbywa się w formie ustnej. Na egzaminie student otrzymuje 4 pytania. Ocena z egzaminu ustnego wystawiana jest wgł. podanego; przybliżonego kryterium (z zastrzeżeniem, że o ocenach: dostateczny plus i dobry plus decyzję podejmuje egzaminujący)</p> <table border="1" data-bbox="635 831 1404 1070"> <thead> <tr> <th>Ilość pytań</th> <th>Ilość poprawnych, wyczerpujących odpowiedzi</th> <th>ocena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>4</td> <td>bardzo dobra</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>3</td> <td>dobra</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>2</td> <td>dostateczna</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0-1</td> <td>niedostateczna</td> </tr> </tbody> </table>	Ilość pytań	Ilość poprawnych, wyczerpujących odpowiedzi	ocena	4	4	bardzo dobra	4	3	dobra	4	2	dostateczna	4	0-1	niedostateczna
Ilość pytań	Ilość poprawnych, wyczerpujących odpowiedzi	ocena														
4	4	bardzo dobra														
4	3	dobra														
4	2	dostateczna														
4	0-1	niedostateczna														
Zakres tematów	<p>Tematy wykładów</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wprowadzenie do immunologii: podstawowe pojęcia i definicje, odporność naturalna i adaptacyjna (podstawowe struktury i funkcje). 2. Odporność naturalna (część 1): bariery chroniące przed infekcją, charakterystyka receptorów komórkowych odporności naturalnej. 3. Odporność naturalna (część 2): układ komplementu i jego funkcje. 4. Komórki o funkcji fagocytarnej, cytokiny i białka ostrej fazy, komórki o funkcji prozapalnej (znaczenie komórek tucznych i eozynofików w reakcjach odpornościowych), interferony i ich znaczenie. 5. Odporność adaptacyjna: definicja antygeny, typy fenotypowe limfocytów T, zasady prezentacji antygeny limfocytom T pomocniczym (T CD4+) i cytotoksycznym (T CD8+) cechy czynnościowe odpowiedzi adaptacyjnej typu komórkowego różnorodność repertuaru swoistości, klonalność, monoklonalność, oligoklonalność. 6. Mechanizmy indukcji tolerancji limfocytów T: selekcja pozytywna i negatywna, tolerancja centralna i obwodowa, anergia, różnicowanie limfocytów T do różnych typów komórek efektorowych. 7. Immunoglobuliny: definicja, struktura, funkcja, klasy i podklasy immunoglobulin. 8. Mechanizmy aktywacji limfocytów B; tolerancja centralna i obwodowa komórek B, przełączanie klas immunoglobulin, hyper-mutacja somatyczna, indukcja T zależna i T niezależna limfocytów B, limfocyty B pamięci immunologicznej. 															

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>9. Układ odpornościowy błon śluzowych; struktura funkcja, znaczenie mikroflory w reakcjach odpornościowych.</p> <p>10. Podsumowanie (omówienie najważniejszych zagadnień do zaliczenia przedmiotu).</p> <p>Tematy laboratoriów:</p> <p>1. Wstęp: regulaminy BHP i Regulamin Dydaktyczny Katedry Immunologii; omówienie sylabusu przedmiotu, sprzęt laboratoryjny.</p> <p>2. Układ odpornościowy- budowa, funkcje, podział mechanizmów obronnych na swoiste, nieswoiste; ogólna charakterystyka odpowiedzi adaptacyjnej .</p> <p>3. Mechanizmy odpornościowe wrodzone (nieswoiste).</p> <p>4. Immunoglobuliny, klasy ,izolacja z surowicy; metody oceny ilościowej i jakościowej przeciwciał w surowicy.</p> <p>5. Antygeny, mitogeny , superantygeny.</p> <p>6. Układ dopełniacza, testy oceny białek dopełniacza.</p> <p>7. Kompleksy immunologiczne KKI, oznaczanie w surowicach.</p> <p>8. Komórki odpowiedzi nieswoistej i swoistej- charakterystyka; morfologia, fenotyp, funkcje. Populacje, subpopulacje.</p> <p>9. Podstawy cytometrii przepływowej</p> <p>10. Zjawiska: fagocytozy , chemotaksji.</p> <p>11. Charakterystyka głównego układu zgodności tkankowej (HLA).</p> <p>12. Metody serologiczne i molekularne typowania tkankowego (dawca/biorca); zasady doboru dawca-biorca na wybranych przykładach.</p> <p>13. Podstawy immunologii rozrodu.</p> <p>14. Podsumowanie wiedzy na temat poznanych metod laboratoryjnych. Kolokwium końcowe, zaliczenie ćwiczeń.</p>
Metody dydaktyczne	<p>Wykłady:</p> <ul style="list-style-type: none">- wykład informacyjny z prezentacją multimedialną;- wykład problemowy;- wykład konwersatoryjny. <p>Laboratoria:</p> <ul style="list-style-type: none">- ćwiczenia praktyczne;- analiza przypadków klinicznych;- metody eksponujące: film, prezentacja multimedialna;- dyskusja dydaktyczna.
Literatura	Identycznie, jak w części A.

Patofizjologia

A) Ogólny opis przedmiotu

Nazwa pola	Komentarz
Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)	Patofizjologia (Pathophysiology)
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Patofizjologii Wydział Farmaceutyczny Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany	Wydział Farmaceutyczny Kierunek: Analityka medyczna, jednolite studia magisterskie, stacjonarne
Kod przedmiotu	1702-A2-PATO-Z-SJ
Kod ISCED	0914
Liczba punktów ECTS	8
Sposób zaliczenia	Egzamin
Język wykładowy	Polski
Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany	Nie
Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów	Obligatoryjny Grupa A: Nauki Biologiczno-Medyczne
Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów doszkalających	<p>1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:</p> <ul style="list-style-type: none">- udział w wykładach: 34 godziny- udział w laboratoriach: 56 godzin- udział w seminariach: nie dotyczy- konsultacje z nauczycielem akademickim: 4 godzin- egzamin teoretyczny: 1 godzina. <p>Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi 95 godzin, co odpowiada 3,8 punktu ECTS.</p> <p>2. Bilans nakładu pracy studenta:</p> <ul style="list-style-type: none">- udział w wykładach: 34 godziny- udział w laboratoriach: 56 godzin- udział w seminariach: nie dotyczy- konsultacje z nauczycielem akademickim: 4 godziny- czytanie wskazanej literatury naukowej: 15 godzin- przygotowanie do laboratoriów: 30 godzin- przygotowanie do kolokwium i kolokwium pisemne: 36+4=40 godzin- przygotowanie do egzaminu i egzamin: 20+1 = 21 godzin <p>Łączny nakład pracy studenta wynosi 200 godzin, co odpowiada 8 punktom ECTS.</p> <p>3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi:</p> <ul style="list-style-type: none">- czytanie wskazanej literatury naukowej: 15 godzin- konsultacje z nauczycielem akademickim o charakterze naukowo-badawczym: 1 godzina. <p>Łączny nakład pracy studenta wynosi 16 godzin, co odpowiada 0,64 punktu ECTS.</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania: - przygotowanie do kolokwiów i kolokwium pisemne: 36+4=40 godzin - przygotowanie do egzaminu i egzamin: 20+1 = 21 godzin. Łączny nakład pracy studenta związany z przygotowaniem do uczestnictwa w procesie oceniania wynosi 61 godzin, co odpowiada 2,44 punktu ECTS.</p> <p>5. Bilans nakładu pracy studenta o charakterze praktycznym: - udział w laboratoriach: 56 godzin - konsultacje z nauczycielem akademickim: 3 godzina - przygotowanie do laboratoriów: 30 godziny - przygotowanie do kolokwiów: 36 godzin - przygotowanie do egzaminu: 20 godzin. Łączny nakład pracy studenta o charakterze praktycznym wynosi 145 godzin, co odpowiada 5,8 punktu ECTS.</p> <p>6. Bilans nakładu pracy studenta poświęcony zdobywaniu kompetencji społecznych w zakresie laboratoriów. Kształcenie w dziedzinie afektywnej poprzez proces samokształcenia: - konsultacje z nauczycielem akademickim: 1 godzina. Łączny czas pracy studenta potrzebny do zdobywania kompetencji społecznych w zakresie laboratoriów wynosi 1 godzina, co odpowiada 0,04 punktu ECTS.</p> <p>7. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki: - nie dotyczy.</p>
--	--

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Efekty kształcenia – wiedza	Student zna i rozumie: W1: patogenezę chorób układu krążenia, krwiotwórczego, przewodu pokarmowego i moczowego na poziomie komórkowym, narządowym i układowym. AW03. W2: patomechanizm oraz konsekwencje kliniczne w otyłości, cukrzycy i w chorobach nowotworowych. A.W05. W3: rolę procesu zapalnego w etiopatogenezie i przebiegu miażdżycy i chorób cywilizacyjnych. AW09. W4: modyfikowalne i niemodyfikowalne oraz endogenne i egzogenne czynniki chorobotwórcze w patofizjologii układu sercowo - naczyniowego, endokrynnego oraz w otyłości, niewydolności nerek i chorobach nowotworowych. AW09. W5: procesy metaboliczne na poziomie molekularnym, komórkowym i ustrojowym, w tym zjawiska homeostazy w chorobach układu krążenia, niewydolności nerek, reprodukcji oraz starzeniu się organizmu. AW09. W6: patomechanizm towarzyszący niedoczynności oraz nadczynności w chorobach przysadki, tarczycy, nadnerczy, gruczołów płciowych. AW06. W7: patogenezę chorób przytarczyc, cukrzycy, osteoporozy. AW06. W8: odchylenia parametrów laboratoryjnych w zakresie hemostazy, równowagi kwasowo-zasadowej. AW09. W9: teoretyczne i praktyczne aspekty prób czynnościowych i metod diagnostyki cytologicznej w chorobach układu krwiotwórczego. AW10. W10: wpływ leków przeciw krwotocznym, trombolitycznym, przeciw zakrzepowym na parametry laboratoryjne związane z hemostazą. AW14.
Efekty kształcenia – umiejętności	Student potrafi: U1: powiązać zmiany na poziomie komórkowym, tkankowym i narządowym z objawami klinicznymi oraz wynikami badań laboratoryjnych w chorobach układu krążenia, dokrewnego, krwiotwórczego, przewodu pokarmowego i moczowego. AU04. U2: interpretować wyniki badań laboratoryjnych w patofizjologii układu krążenia, dokrewnego, krwiotwórczego, przewodu pokarmowego i moczowego: AU12. U3: wyjaśnić wpływ ksenobiotyków na odchylenia w zakresie parametrów hemostazy. AU18.
Efekty kształcenia – kompetencje społeczne	Student powinien być gotów do: K1: do poszerzania i aktualizacji swojej wiedzy. AK01. K2: do ustawicznego rozwoju i samokształcenia w odniesieniu do pracy zespołów diagnostycznych. AK01.
Metody dydaktyczne	Wykłady: - wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną; - wykład konwersatoryjny. Laboratoria: - metoda klasyczna problemowa;

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<ul style="list-style-type: none">- dyskusja dydaktyczna;- studium przypadków;- analiza wyników badań laboratoryjnych;- metody eksponujące: pokaz, film. <p>Seminaria - nie dotyczy.</p>
Wymagania wstępne	Student powinien posiadać wiedzę i umiejętności zdobyte w ramach przedmiotów: chemii, biochemii, anatomii, histologii i fizjologii.
Skrócony opis przedmiotu	Celem przedmiotu jest opanowanie wiedzy i umiejętności niezbędnych do rozumienia mechanizmów zaburzeń czynności organizmu w różnych stanach patologicznych. Przedmiot obejmuje zagadnienia z zakresu patofizjologii zaburzeń funkcji układów i narządów, zaburzeń funkcji regulacyjnych i adaptacyjnych organizmu, zaburzeń przemiany materii ze szczególnym uwzględnieniem patomechanizmu chorób cywilizacyjnych.
Pełny opis przedmiotu	<p>Wykłady: Celem wykładów jest zapoznanie studenta ze szczegółowymi mechanizmami powstawania zaburzeń w układach i narządach, a także rozszerzenie wiedzy studenta o objawy kliniczne oraz diagnostykę poszczególnych jednostek chorobowych. Student podczas wykładów dyskutuje na temat etiopatogenezy chorób układu sercowo-naczyniowego, endokrynnego czy zaburzeń hematologicznych.</p> <p>Laboratoria są częściowo powiązane z zagadnieniami omawianymi na wykładach i mają na celu: zapoznanie studenta ze szczegółowymi mechanizmami powstawania zaburzeń w układach i narządach, wykształcenie umiejętności wiązania zaburzeń na poziomie komórkowym, tkankowym, narządowym z objawami klinicznymi oraz wynikami badań w poszczególnych jednostkach chorobowych. Przekazywane treści programowe prowadzą do nabycia umiejętności praktycznych potrzebnych do wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego, wypracowania umiejętności pracy indywidualnej i zespołowej.</p> <p>Seminaria - nie dotyczy.</p>
Literatura	<p>Literatura podstawowa: 1. Zahorska-Markiewicz B, Małecka-Tendera E, Olszanecka-Glinianowicz M, Chudek J. Patofizjologia kliniczna, Edra Urban & Partner, Wrocław 2017</p> <p>Uzupełniająca: 1. Maśliński S, Ryżewski J. Patofizjologia tom 1-2, <u>PZWL Wydawnictwo Lekarskie</u>, Warszawa 2013 2. Gajewski P. Interna Szczeklika. Podręcznik chorób wewnętrznych 2019, Medycyna Praktyczna, Kraków 2019</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

<p>Metody i kryteria oceniania</p>	<p>Podstawą do zaliczenia przedmiotu Patofizjologia jest przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie Dydaktycznym Katedry Patofizjologii.</p> <p>W przypadku zaliczeń pisemnych (testy na wejściówkach, kolokwiach i egzaminie) uzyskane punkty przelicza się na stopnie według następującej skali:</p> <table border="1" data-bbox="756 595 1289 842"> <thead> <tr> <th>Procent punktów</th> <th>Ocena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>92-100%</td> <td>Bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>84-91%</td> <td>Dobry plus</td> </tr> <tr> <td>76-83%</td> <td>Dobry</td> </tr> <tr> <td>68-75%</td> <td>Dostateczny plus</td> </tr> <tr> <td>60-67%</td> <td>Dostateczny</td> </tr> <tr> <td>0-59%</td> <td>Niedostateczny</td> </tr> </tbody> </table> <p>Weryfikacja osiągniętych efektów uczenia: Wykłady:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kolokwia: zaliczenie na ocenę na podstawie testów pisemnych (krótkie ustrukturyzowane pytania, testy wielokrotnej odpowiedzi Multiple Response Questions- MRQ, testy wyboru Tak/Nie lub dopasowania odpowiedzi); zaliczenie $\geq 60\%$. - Egzamin końcowy składa się z 40 pytań testowych dotyczących wiedzy zdobytej podczas wykładów i laboratoriów. Za prawidłową odpowiedź na każde pytanie student uzyskuje 1 punkt (sformułowane pytania to krótkie ustrukturyzowane pytania, testy wielokrotnej odpowiedzi Multiple Response Questions- MRQ, testy wyboru Tak/Nie lub dopasowania odpowiedzi); zaliczenie $\geq 60\%$. <p>Laboratoria:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eseje, raporty zaliczenie na ocenę na podstawie testów pisemnych (krótkie ustrukturyzowane pytania, testy wielokrotnej odpowiedzi Multiple Response Questions- MRQ, testy wyboru Tak/Nie lub dopasowania odpowiedzi); zaliczenie $\geq 60\%$. - Kolokwia: zaliczenie na ocenę na podstawie testów pisemnych (krótkie ustrukturyzowane pytania, testy wielokrotnej odpowiedzi Multiple Response Questions- MRQ, testy wyboru Tak/Nie lub dopasowania odpowiedzi); zaliczenie $\geq 60\%$. 	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena														
92-100%	Bardzo dobry														
84-91%	Dobry plus														
76-83%	Dobry														
68-75%	Dostateczny plus														
60-67%	Dostateczny														
0-59%	Niedostateczny														
<p>Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu</p>	<p>Nie dotyczy.</p>														

B) Opis przedmiotu cyklu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr III, rok II
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	Wykłady: egzamin Laboratoria: zaliczenie

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	Wykłady: 34 godzin – egzamin Laboratoria: 56 godzin – zaliczenie
Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	prof. dr hab. Ewa Żekanowska
Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu	Wykłady: prof. dr hab. Danuta Rość Laboratoria: prof. dr hab. Danuta Rość prof. dr hab. Ewa Żekanowska dr hab. Barbara Ruszkowska-Ciastek, prof. UMK dr hab. Artur Słomka, prof. UMK dr hab. Grażyna Gadomska, prof. UMK dr Arleta Kulwas dr Joanna Boinska dr Inga Dziembowska lek. med. Ewelina Kolańska-Dams Seminaria - nie dotyczy.
Atrybut (charakter) przedmiotu	Przedmiot obligatoryjny
Grupy zajęciowe z opisem limitem miejsc w grupach	Wykład - studenci całego roku Laboratoria – grupy 8-12 osobowe
Terminy i miejsca odbywania zajęć	Wykłady: Sale wykładowe Collegium Medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki. Laboratoria: Sale ćwiczeń Katedry Patofizjologii Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy, UMK w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki. Seminaria - nie dotyczy.
Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość	Nie dotyczy.
Strona www przedmiotu	Nie dotyczy.
Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu	Wykłady student zna i rozumie: W1: patogenezę chorób układu krążenia, krwiotwórczego, przewodu pokarmowego i moczowego na poziomie komórkowym, narządowym i układowym. AW03. W2: patomechanizm oraz konsekwencje kliniczne w otyłości, cukrzycy i w chorobach nowotworowych. A.W05. W3: rolę procesu zapalnego w etiopatogenezie i przebiegu miażdżycy i chorób cywilizacyjnych. AW09. W4: modyfikowalne i niemodyfikowalne oraz endogenne i egzogenne czynniki chorobotwórcze w patofizjologii układu sercowo - naczyniowego, endokrynnego oraz w otyłości, niewydolności nerek i chorobach nowotworowych. AW09.

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>Wykłady student potrafi: U1: powiązać zmiany na poziomie komórkowym, tkankowym i narządowym z objawami klinicznymi oraz wynikami badań laboratoryjnych w chorobach układu krążenia, dokrewnego, krwiotwórczego, przewodu pokarmowego i moczowego. AU04.</p> <p>Laboratoria student zna i rozumie: W5: procesy metaboliczne na poziomie molekularnym, komórkowym i ustrojowym, w tym zjawiska homeostazy w chorobach układu krążenia, niewydolności nerek, reprodukcji oraz starzeniu się organizmu. AW09. W6: patomechanizm towarzyszący niedoczynności oraz nadczynności w chorobach przysadki, tarczycy, nadnerczy, gruczołów płciowych. AW06. W7: patogenezę chorób przytarczyc, cukrzycy, osteoporozy. AW06. W8: odchylenia parametrów laboratoryjnych w zakresie homeostazy, równowagi kwasowo-zasadowej. AW10. W9: teoretyczne i praktyczne aspekty prób czynnościowych i metod diagnostyki cytologicznej w chorobach układu krwiotwórczego. AW10. W10: wpływ leków przeciw krwotocznym, trombolitycznym, przeciw zakrzepowym na parametry laboratoryjne związane z hemostazą. AW14.</p> <p>Laboratoria student potrafi: U2: interpretować wyniki badań laboratoryjnych w patofizjologii układu krążenia, dokrewnego, krwiotwórczego, przewodu pokarmowego i moczowego: AU12. U3: wyjaśnić wpływ ksenobiotyków na odchylenia w zakresie parametrów hemostazy. AU18.</p> <p>Wykłady i Laboratoria: student powinien być gotów do: K1: do poszerzenia i aktualizacji swojej wiedzy. AK01. K2: do ustawicznego rozwoju i samokształcenia w odniesieniu do pracy zespołów diagnostycznych. AK01.</p> <p>Seminaria - nie dotyczy.</p>														
<p>Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu</p>	<p>W przypadku sprawdzianów pisemnych (testy na wejściówkach, kolokwiach i egzaminie) uzyskane punkty przelicza się na stopnie według następującej skali:</p> <table border="1" data-bbox="767 1704 1300 1951"><thead><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr></thead><tbody><tr><td>92-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>84-91%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>76-83%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>68-75%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>60-67%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-59%</td><td>Niedostateczny</td></tr></tbody></table> <p>Wykłady: - Kolokwia: zaliczenie na ocenę na podstawie testów pisemnych</p>	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena														
92-100%	Bardzo dobry														
84-91%	Dobry plus														
76-83%	Dobry														
68-75%	Dostateczny plus														
60-67%	Dostateczny														
0-59%	Niedostateczny														

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>(krótkie ustrukturyzowane pytania, testy wielokrotnej odpowiedzi Multiple Response Questions- MRQ, testy wyboru Tak/Nie lub dopasowania odpowiedzi); zaliczenie $\geq 60\%$; W1, W2, W3, W4, U1.</p> <p>Laboratoria:</p> <ul style="list-style-type: none">- Eseje, raporty zaliczenie na ocenę na podstawie testów pisemnych (krótkie ustrukturyzowane pytania, testy wielokrotnej odpowiedzi Multiple Response Questions- MRQ, testy wyboru Tak/Nie lub dopasowania odpowiedzi); zaliczenie $\geq 60\%$; W5, W6, W7, W8, W9, W10, U2, U3, K2.- Kolokwia: zaliczenie na ocenę na podstawie testów pisemnych (krótkie ustrukturyzowane pytania, testy wielokrotnej odpowiedzi Multiple Response Questions- MRQ, testy wyboru Tak/Nie lub dopasowania odpowiedzi); zaliczenie $\geq 60\%$; W5, W6, W7, W8, W9, W10, U1, U2, K1. <p>- Egzamin końcowy składa się z 40 pytań testowych dotyczących wiedzy zdobytej podczas wykładów i laboratoriów. Za prawidłową odpowiedź na każde pytanie student uzyskuje 1 punkt (sformułowane pytania to krótkie ustrukturyzowane pytania, testy wielokrotnej odpowiedzi Multiple Response Questions- MRQ, testy wyboru Tak/Nie lub dopasowania odpowiedzi); zaliczenie $\geq 60\%$; W1-W10.</p> <p>Seminaria</p> <ul style="list-style-type: none">- nie dotyczy.
<p>Zakres tematów (osobno dla danych form zajęć)</p>	<p>Tematy wykładów:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Patofizjologia w ujęciu interdyscyplinarnym.2. Rola procesu zapalnego w patofizjologii chorób.3. Patofizjologia miażdżycy i choroby niedokrwiennej serca.4. Etiopatogeneza nadciśnienia tętniczego.5. Patofizjologia i klasyfikacja wstrząsu.6. Zaburzenia gospodarki węglowodanowej.7. Otyłość i zespół metaboliczny.8. Zaburzenia gospodarki składnikami mineralnymi i witaminami. Zaburzenia odżywiania.9. Hematopoeza. Choroby układu czerwonekrwinkowego.10. Choroby układu białokrwinkowego.11. Hemostaza. Skazy osoczone.12. Trombofilia.13. Bezsenność i zaburzenia rytmów okołodobowych.14. Patofizjologia procesu starzenia. Choroby neurodegeneracyjne.15. Nowotwory. Mechanizmy transformacji nowotworowej. <p>Tematy ćwiczeń:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Zmiany w zapisie elektrokardiogramu. Zaburzenia bodźcotwórczości i przewodnictwa. Niewydolność serca z uwzględnieniem najczęstszych wad serca.2. Choroba niedokrwienności serca i ostre zespoły wieńcowe.

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>3. Patofizjologia układu oddechowego. Zaburzenia równowagi kwasowo - zasadowej.</p> <p>4. Patofizjologia chorób nerek.</p> <p>5. Patologia wątroby. Patologia układu pokarmowego.</p> <p>6. Kolokwium z ćwiczeń 1-5.</p> <p>7. Patomechanizm chorób przysadki i tarczycy. Zaburzenia gospodarki wapniowo – fosforanowej.</p> <p>8. Patomechanizm chorób nadnerczy. Nadczynność i niedoczynność gruczołów płciowych.</p> <p>9. Patofizjologia cukrzycy.</p> <p>10. Patofizjologia niedokrwistości.</p> <p>11. Patofizjologia stanów rozrostowych układu białokrwinkowego.</p> <p>12. Patofizjologia stanów nadkrzepliwości krwi.</p> <p>13. Patofizjologia wrodzonych i nabytych skaz krwotocznych.</p> <p>14. Kolokwium z ćwiczeń 7-13.</p> <p>15. Fizjopatologia starzenia.</p>
Metody dydaktyczne	<p>Wykłady:</p> <ul style="list-style-type: none">- wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną;- wykład konwersatoryjny. <p>Laboratoria:</p> <ul style="list-style-type: none">- metoda klasyczna problemowa;- dyskusja dydaktyczna;- studium przypadków;- analiza wyników badań laboratoryjnych;- metody eksponujące: pokaz, film. <p>Seminaria</p> <ul style="list-style-type: none">- nie dotyczy.
Literatura	Identycznie jak w części A.

**Grupa B: NAUKI CHEMICZNE I ELEMENTY
STATYSTYKI**

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Analiza instrumentalna

A) Ogólny opis przedmiotu

Nazwa pola	Komentarz
Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)	Analiza instrumentalna (Instrumental Analysis)
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Chemii Fizycznej Wydział Farmaceutyczny Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany	Wydział Farmaceutyczny Kierunek: Analityka medyczna, jednolite studia magisterskie, stacjonarne
Kod przedmiotu	1708-A2-AINSTL-SJ
Kod ISCED	0914
Liczba punktów ECTS	4
Sposób zaliczenia	Egzamin
Język wykładowy	Polski
Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany	Nie
Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów	Obligatoryjny Grupa B: Nauki chemiczne i elementy statystyki
Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów doszkalających	<p>1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 20 godzin - udział w laboratoriach: 40 godzin - udział w konsultacjach: 15 godzin - egzamin teoretyczny: 2 godziny <p>Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi 77 godziny, co odpowiada 3,08 punktu ECTS.</p> <p>2. Bilans nakładu pracy studenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 20 godzin - udział w laboratoriach: 40 godzin - udział w konsultacjach: 15 godzin - czytanie wybranego piśmiennictwa naukowego: 5 godzin - przygotowanie do laboratoriów: 6 godzin - przygotowanie do kolokwium: 7 godziny - przygotowanie do egzaminu i egzamin: 5 + 2 = 7 godziny. <p>Łączny nakład pracy studenta związany z realizacją przedmiotu wynosi 100 godzin, co odpowiada 4 punktom ECTS.</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi: - czytanie wybranego piśmiennictwa naukowego: 5 godzin - konsultacje z uwzględnieniem wyników badań oraz opracowań naukowych z zakresu aktualnego stanu wiedzy dotyczącej analizy instrumentalnej: 3 godziny. Łączny nakład pracy studenta związany z prowadzonymi badaniami naukowymi wynosi 8 godzin, co odpowiada 0,32 punktu ECTS.</p> <p>4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania: - przygotowanie do kolokwii: 7 godzin - przygotowanie do egzaminu i egzamin: 5 + 2 = 7 godzin Łączny nakład pracy studenta związany z przygotowaniem się do uczestnictwa w procesie oceniania wynosi 14 godzin, co odpowiada 0,56 punktu ECTS</p> <p>5. Bilans nakładu pracy studenta o charakterze praktycznym: - udział w laboratoriach: 40 godzin - przygotowanie do laboratoriów: 6 godzin - przygotowanie do kolokwii: 7 godziny - przygotowanie do egzaminu: 5 godzin - udział w konsultacjach: 10 godzin. Łączny nakład pracy studenta związany z aspektami praktycznymi kształcenia wynosi 68 godzin, co odpowiada 2,72 punktu ECTS.</p> <p>6. Bilans nakładu pracy studenta poświęcony zdobywaniu kompetencji społecznych w zakresie laboratoriów. Kształcenie w dziedzinie afektywnej poprzez proces samokształcenia: - konsultacje z nauczycielem akademickim: 2 godziny co odpowiada 0,08 punktu ECTS.</p> <p>7. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki - nie dotyczy.</p>
Efekty kształcenia – wiedza	<p>Student zna i rozumie: W1: klasyfikację instrumentalnych technik analitycznych: B.W11 W2: podstawy teoretyczne i metodyczne technik spektroskopowych, elektroanalitycznych, chromatograficznych i spektrometrii mas: B.W11 W3: zastosowanie technik analitycznych w medycznej diagnostyce laboratoryjnej: B.W11 W4: podstawy teoretyczne i metodyczne technik spektroskopowych, elektroanalitycznych, chromatograficznych i spektrometrii mas: B.W11 W5: zasady funkcjonowania aparatów stosowanych w spektrofotometrii w zakresie nadfioletu i promieniowania widzialnego: B.W12 W6: zasady funkcjonowania aparatów stosowanych w</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>spektrofluorometrii: B.W12 W7: zasady funkcjonowania aparatów stosowanych w absorpcyjnej i emisyjnej spektrometrii atomowej: B.W12 W8: zasady funkcjonowania aparatów stosowanych w spektrofotometrii w potencjometrii i konduktometrii: B.W12 W9: zasady funkcjonowania aparatów stosowanych chromatografii gazowej i wysokosprawnej chromatografii cieczowej: B.W12 W10: zasady funkcjonowania aparatów stosowanych w spektrometrii mas: B.W12 W11: statystyczne podstawy walidacji metody analitycznej: B.W13 W12: kryteria wyboru metody analitycznej: B.W13.</p>
Efekty kształcenia – umiejętności	<p>Student potrafi: U1: dokonywać doboru metody analitycznej: B.U02 U2: oceniać jej przydatność w kontekście celu analizy, kalibracji metody, precyzji wykonania i obliczania wyników: B.U02 U3: dokonywać doboru metody analitycznej z uwzględnieniem ich wiarygodności i analizy statystycznej: B.U02 U4: dokonywać doboru metody analitycznej z uwzględnieniem ich wiarygodności i analizy statystycznej: B.U02 U5: dobierać metodę analityczną służącą do rozwiązania konkretnego zadania analitycznego: B.U08 U6: przeprowadzać walidację metody analitycznej: B.U08 U7: dobierać metodę analityczną służącą do rozwiązania konkretnego zadania analitycznego: B.U08 U8: wykonywać wszystkie czynności laboratoryjne z dbałością pozwalającą na zachowanie pełnego bezpieczeństwa swojego i osób współpracujących: B.U10 U9: planować i wykonywać analizy chemiczne: B.U14 U10: interpretować wyniki analiz: B.U14 U11: wyciągać wnioski z wyników analiz: B.U14.</p>
Efekty kształcenia – kompetencje społeczne	<p>Student powinien być gotów do: K1: korzystania z obiektywnych źródeł informacji naukowej: B.K01.</p>
Metody dydaktyczne	<p>Wykład: 1. Metody podające: - wykład tradycyjny wspomagany technikami multimedialnymi; - wykład interaktywny; - wykład informacyjny; 2. Metody aktywizujące: - metoda przypadków; - dyskusja; - dyskusja nieformalna; - debata „za” i „przeciw”. 3. Metody problemowe: - giełda przypadków (burza mózgów); - klasyczna metoda problemowa.</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>4. Metody eksponujące: - pokaz wybranych zjawisk.</p> <p>Laboratoria:</p> <p>1. Metody ćwiczeniowo – praktyczne: - ćwiczenia praktyczne; - pomiar i obserwacja; - doświadczenia.</p> <p>2. Metody podające: - opis; - pogadanka.</p> <p>3. Metody aktywizujące: - metoda przypadków; - dyskusja; - dyskusja nieformalna; - debata „za” i „przeciw”.</p> <p>4. Metody problemowe: - giełda przypadków (burza mózgów); - klasyczna metoda problemowa.</p>
Wymagania wstępne	<p>Do realizacji opisywanego przedmiotu niezbędne jest posiadanie podstawowych wiadomości z zakresu chemii analitycznej. Ponadto, student powinien posiadać wiedzę i umiejętności zdobyte w ramach przedmiotów: chemii fizycznej oraz matematyki i fizyki (poziom rozszerzony z matury).</p>
Skrócony opis przedmiotu	<p>Zajęcia z przedmiotu „Analiza instrumentalna” na kierunku Analityka medyczna realizowane są w trzecim semestrze. Przedmiot obejmuje 20 godzin wykładu i 40 godzin laboratoryjnych. „Analiza instrumentalna” przybliży studentowi metody pomiaru określonych własności fizycznych lub fizykochemicznych cząsteczek o charakterze chemicznym i farmakologicznym oraz ich zmiany pod wpływem zewnętrznych bodźców fizycznych dostarczanych do analizowanych próbek (najczęściej w postaci prądu elektrycznego, promieniowania elektromagnetycznego lub innej formy promieniowania), a także zasady transformacji otrzymanych w ten sposób sygnałów analitycznych w zależności od składu jakościowego i ilościowego badanej próbki. Zdobywana w trakcie zajęć wiedza, a także pozyskiwane umiejętności praktyczne w połączeniu z wiedzą z innych działów chemii i biochemii pozwalają studentowi na samodzielny dobór odpowiedniej procedury postępowania analitycznego, która ma doprowadzić do uzyskania wiarygodnego i miarodajnego wyniku oznaczenia oraz walidacji wielkości popełnianego błędu. Zajęcia laboratoryjne z „Analizy instrumentalnej” na kierunku Analityka medyczna przygotowują studentów do samodzielnej pracy w laboratorium zarówno analitycznym, jak i diagnostycznym, a przedmiot ten wraz z innymi naukami podstawowymi stanowi fundament, na którym student powinien budować swoją dalszą wiedzę kliniczną oraz doskonalić umiejętności praktyczne.</p>
Pełny opis przedmiotu	<p>Głównym celem przedmiotu "Analiza instrumentalna" jest przekazanie podstaw teoretycznych wykorzystywanych w metodach laboratoryjnych bazujących na specjalistycznej aparaturze pomiarowej. Analiza instrumentalna, jako przedmiot poświęcony możliwościom</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>pomiarowym nowoczesnych metod analitycznych z wykorzystaniem różnych technik instrumentalnych, spektralnych, elektrochemicznych połączonych często z uprzednim rozdziałem chromatograficznym przygotowuje studentów do podjęcia pracy w specjalistycznym laboratorium diagnostycznym. W trakcie realizacji zajęć, student nabywa praktycznych umiejętności wykorzystania technik pomiarowych i umiejętności interpretacji uzyskiwanych wyników oraz samodzielnego rozwiązywania napotkanych problemów analitycznych, które mogą zaistnieć w trakcie badań klinicznych.</p> <p>W ramach realizowanych treści kształcenia z przedmiotu "Analiza instrumentalna", student zdobywa podstawy teoretyczne i umiejętności stosowania następujących metod:</p> <p>a) optycznych: absorpcjometria, oddziaływanie promieniowania elektromagnetycznego z materią, techniki UV-VIS, widma oscylacyjne, metody optyczne rezonansowe, technika EPR (elektronowego rezonansu paramagnetycznego), emisyjne i emisyjno-absorpcyjne, fotometria płomieniowa, spektrofluorymetria, refraktometria, polarymetria, techniki rozproszeniowe;</p> <p>b) elektroanalitycznych: potencjometria, faradayowskie metody elektroanalityczne, polarografia, metody woltamperometryczne oraz amperometryczne, metody konduktometryczne;</p> <p>c) rozdzielczych - chromatografia: chromatografia gazowa, chromatografia cieczowa, elektroforeza, ekstrakcja</p> <p>d) innych metod instrumentalnych: metody termometryczne w analizie, spektrometria masowa, metody rentgenograficzne.</p>
Literatura	<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Kocjan R (red.). Chemia analityczna: podręcznik dla studentów. Tom 2. Analiza instrumentalna. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 20032. Szczepaniak W. Metody instrumentalne w analizie chemicznej. PWN, Warszawa 20083. Minczewski J, Marczenko Z. Chemia analityczna. Tom 3. Analiza instrumentalna, dowolny rok wydania4. Atkins PW. Podstawy Chemii Fizycznej. PWN, 19995. Praca zbiorowa. Poradnik chemika analityka - analiza instrumentalna. WNT, Warszawa 2010. <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Jarosz M, Malinowska E. Analiza instrumentalna. Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, 19992. Kryściak J. Chemiczna analiza instrumentalna, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 19993. Jarosz M, Malinowska E. Pracownia chemiczna - Analiza instrumentalna. WSiP, Warszawa 19994. Szczepaniak W. Metody instrumentalne w analizie chemicznej. PWN, Warszawa 20075. Cygański A. Metody spektroskopowe w chemii analitycznej. WNT, Warszawa dowolny rok wydania.

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Metody i kryteria oceniania

Podstawą do zaliczenia przedmiotu jest: obecność, pozytywna ocena wystawiona przez prowadzącego laboratoria (na podstawie ilości punktów uzyskanych przez studenta w trakcie ćwiczeń) oraz przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie Dydaktycznym Katedry Chemii Fizycznej.

Wykłady: zaliczenie odbywa się na podstawie egzaminu teoretycznego.

Egzamin końcowy teoretyczny: zaliczenie przedmiotu Analiza instrumentalna odbywa się na podstawie egzaminu pisemnego składającego się z 15 pytań zamkniętych o charakterze pytań testowych wielokrotnego wyboru z jedną poprawną odpowiedzią oraz 5 pytań otwartych (krótkich odpowiedzi). Za każde poprawne rozwiązanie student otrzymuje 1 punkt. Warunkiem zaliczenia egzaminu jest zdobycie minimum 30% punktów z części otwartej oraz łącznie minimum 51% wszystkich punktów do zdobycia na egzaminie. Skala ocen ma charakter liniowy, zgodnie z poniższą zależnością:

Ocena	Procent możliwych punktów do zdobycia
bardzo dobry	91-100
dobry plus	81-90
dobry	71-80
dostateczny plus	61-70
dostateczny	51-60
niedostateczny	0-50

Laboratoria: na podstawie zaliczenia. Kryteria oceniania: w trakcie jednego ćwiczenia student oceniany jest na podstawie stopnia merytorycznego przygotowania do ćwiczenia (0-4 punktów), jakości wykonywania zadań i poleceń (0-2 punktów), opracowania przeprowadzonych doświadczeń w postaci raportu (0-4 punktów) oraz dwóch kolokwium teoretycznych (0-60 punktów) w ciągu semestru. Każde kolokwium składa się z 10 pytań zamkniętych o charakterze pytań testowych wielokrotnego wyboru z jedną poprawną odpowiedzią oraz 5 pytań otwartych (krótkich odpowiedzi). Każda poprawna odpowiedź punktowana jest w skali 0 - 1, przy czym całkowita liczba punktów uzyskanych przez studenta obliczana jest na podstawie następującego schematu: $\frac{x}{15} \cdot 60$, gdzie x oznacza sumę punktów zdobytych na podstawie poprawności rozwiązywanych zadań / problemów. Punkty za kolokwium będą uznawane w przypadku zdobycia minimum 30% maksymalnej ilości punktów. Celem uzyskania zaliczenia z laboratorium należy zdobyć minimum 51% z wszystkich możliwych punktów do zdobycia oraz oddać poprawnie wypełnione raporty z przeprowadzonych doświadczeń.

Egzamin końcowy teoretyczny > 51%: B.W11, B.W13, B.U02, B.U08, B.K01.

Kolokwium teoretyczne > 51%: B.W11-B.W13, B.U02, B.U08,

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>B.U10, B.U14, B.K01. Praktyczne wykonanie ćwiczeń (0-2 punktów): B.W11-B.W13, B.U02, B.U08, B.U10, B.U14, B.K01 Raporty (0-4 punktów): B.W11-B.W13 Merytoryczne przygotowanie do zajęć (0-2 punktów): B.W11-B.W13, B.U02, B.U08, B.U10, B.U14, B.K01.</p>
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy.

B) Opis przedmiotu cyklu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr IV, rok II
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	Wykłady: egzamin Laboratoria: zaliczenie
Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	Wykłady: 20 godzin - egzamin Laboratoria: 40 godzin - zaliczenie
Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	prof. dr hab. Piotr Cysewski
Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu	Wykłady: prof. dr hab. Piotr Cysewski Laboratoria: prof. dr hab. Piotr Cysewski dr hab. Beata Szeffler, prof. UMK dr inż. Przemysław Czeleń dr inż Tomasz Jeliński
Atrybut przedmiotu (charakter)	Przedmiot obligatoryjny
Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	Wykłady: studenci II roku, semestru IV Laboratoria: grupy 12-15 osobowe.
Terminy i miejsca odbywania zajęć	Wykłady: Sale wykładowe Collegium Medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki Laboratoria: Sale ćwiczeń Katedry Chemii Fizycznej Collegium medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki
Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość	Nie dotyczy.
Strona www przedmiotu	www.chemfiz.cm.umk.pl
Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu	Wykłady: student zna i rozumie: W1: klasyfikację instrumentalnych technik analitycznych: B.W11

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>W2: podstawy teoretyczne i metodyczne technik spektroskopowych, elektroanalitycznych, chromatograficznych i spektrometrii mas: B.W11</p> <p>W3: zastosowanie technik analitycznych w medycznej diagnostyce laboratoryjnej: B.W11</p> <p>W4: kryteria wyboru metody analitycznej: B.W13</p> <p>Wykłady: student potrafi:</p> <p>U1: dokonywać doboru metody analitycznej: B.U02</p> <p>U2: oceniać jej przydatność w kontekście celu analizy, kalibracji metody, precyzji wykonania i obliczania wyników: B.U02</p> <p>U3: dokonywać doboru metody analitycznej z uwzględnieniem ich wiarygodności i analizy statystycznej: B.U02</p> <p>U4: dobierać metodę analityczną służącą do rozwiązania konkretnego zadania analitycznego: B.U08</p> <p>Wykłady: student powinien być gotów do:</p> <p>K1: korzystania z obiektywnych źródeł informacji naukowej: B.K01</p> <p>Laboratoria: student zna i rozumie:</p> <p>W1: podstawy teoretyczne i metodyczne technik spektroskopowych, elektroanalitycznych, chromatograficznych i spektrometrii mas: B.W11</p> <p>W2: zasady funkcjonowania aparatów stosowanych w spektrofotometrii w zakresie nadfioletu i promieniowania widzialnego: B.W12</p> <p>W3: zasady funkcjonowania aparatów stosowanych w spektrofluorymetrii: B.W12</p> <p>W4: zasady funkcjonowania aparatów stosowanych w absorpcyjnej i emisyjnej spektrometrii atomowej: B.W12</p> <p>W5: zasady funkcjonowania aparatów stosowanych w spektrofotometrii w potencjometrii i konduktometrii: B.W12</p> <p>W6: zasady funkcjonowania aparatów stosowanych w chromatografii gazowej i wysokosprawnej chromatografii cieczowej: B.W12</p> <p>W7: zasady funkcjonowania aparatów stosowanych w spektrometrii mas: B.W12</p> <p>W8: statystyczne podstawy walidacji metody analitycznej: B.W13</p> <p>Laboratoria: student potrafi:</p> <p>U1: dokonywać doboru metody analitycznej z uwzględnieniem ich wiarygodności i analizy statystycznej: B.U02</p> <p>U2: dobierać metodę analityczną służącą do rozwiązania konkretnego zadania analitycznego: B.U08</p> <p>U3: przeprowadzać walidację metody analitycznej: B.U08</p> <p>U4: wykonywać wszystkie czynności laboratoryjne z dbałością pozwalającą na zachowanie pełnego bezpieczeństwa swojego i osób współpracujących: B.U10</p> <p>U5: planować i wykonywać analizy chemiczne: B.U14</p> <p>U6: interpretować wyniki analiz: B.U14</p> <p>U7: wyciągać wnioski z wyników analiz: B.U14</p> <p>Laboratoria: student powinien być gotów do:</p> <p>K1: korzystania z obiektywnych źródeł informacji naukowej:</p>
--	--

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>B.K01. Praktyki zawodowe: - nie dotyczy.</p>														
<p>Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu</p>	<p>W przypadku zaliczeń pisemnych (zaliczenie przedmiotu teoretyczne) uzyskane punkty przelicza się na stopnie według następującej skali:</p> <table border="1" data-bbox="738 562 1310 842"> <thead> <tr> <th>Ocena</th> <th>Procent możliwych punktów do zdobycia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>bardzo dobry</td> <td>91-100</td> </tr> <tr> <td>dobry plus</td> <td>81-90</td> </tr> <tr> <td>dobry</td> <td>71-80</td> </tr> <tr> <td>dostateczny plus</td> <td>61-70</td> </tr> <tr> <td>dostateczny</td> <td>51-60</td> </tr> <tr> <td>niedostateczny</td> <td>0-50</td> </tr> </tbody> </table> <p>Egzamin końcowy teoretyczny: zaliczenie na podstawie egzaminu teoretycznego zaliczenie na ocenę (test wielokrotnego wyboru z jedną poprawną odpowiedzią i pytania otwarte), zaliczenie > 51% , (W1, W2, W3, W4, W6, U1, U4, U7, K1, K2, K3).</p> <p>Laboratoria:</p> <p>Kolokwium teoretyczne: zaliczenie na punkty (test wielokrotnego wyboru z jedną poprawną odpowiedzią i pytania otwarte), zaliczenie > 30%: B.W11-B.W13, B.U02, B.U08, B.U10, B.U14, B.K01</p> <p>Praktyczne wykonanie ćwiczeń: zaliczenie na punkty (0-2 punktów): B.W11-B.W13, B.U02, B.U08, B.U10, B.U14, B.K01</p> <p>Raporty: ocena na podstawie punktów (0-4 punktów): B.W11-B.W13</p> <p>Merytoryczne przygotowanie do zajęć: ocena na podstawie punktów (0-4 punktów): B.W11-B.W13, B.U02, B.U08, B.U10, B.U14, B.K01.</p>	Ocena	Procent możliwych punktów do zdobycia	bardzo dobry	91-100	dobry plus	81-90	dobry	71-80	dostateczny plus	61-70	dostateczny	51-60	niedostateczny	0-50
Ocena	Procent możliwych punktów do zdobycia														
bardzo dobry	91-100														
dobry plus	81-90														
dobry	71-80														
dostateczny plus	61-70														
dostateczny	51-60														
niedostateczny	0-50														
<p>Zakres tematów</p>	<p>Wykłady: Część I: Metody optyczne 1. Absorpcjometria (ZO): Oddziaływanie promieniowania elektromagnetycznego z materią, Natura promieniowania elektromagnetycznego, Oddziaływanie promieniowania elektromagnetycznego z materią, Prawa absorpcji: Prawo Lamberta, Beera, Lamberta –Beera, Transmitacja, Absorbancja, Współczynnik absorpcji, Prawo addytywności absorpcji, Analiza ilościowa mieszaniny dwuskładnikowej, Odstępstwa od prawa Lamberta – Beera. 2. I.2. Techniki UV-VIS (ZO): Poziomy energetyczne, Orbitale molekularne w związkach organicznych i nieorganicznych, Schemat przejść elektronowych, Pasma absorpcji niektórych chromoforów, Rodzaje przejść elektronów, Aparatura pomiarowa, Spektrofotometr dwustrumieniowy, spektrofotometr jednostrumieniowy, Korymetr, Spekol, Metodyka pomiaru, Analiza jakościowa - widma elektronowe, Parametry pasma: położenie, natężenie, molowe natężenie integralne, struktura</p>														

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>pasma: stopień asymetrii: składowe przejść oscylacyjnych – siła oscylatora, Rozdzielenie pasm, Analiza ilościowa, Metoda krzywej wzorcowej, Analiza mieszanin, Przykład obliczeń, Kolorymetria, Zjawisko barwy, Metody kolorymetryczne: Porównanie ze skalą wzorca, Zrównoważenie barw, Miareczkowanie kolorymetryczne, Testy barwne, Zastosowanie technik UV-VIS.</p> <p>3. Widma oscylacyjne (S): Rodzaje drgań, Techniki IR, Aparatura, Źródła promieniowania, Detektory, Zastosowanie technik IR, Analiza jakościowa - technika porównawcza, Charakterystyczne cechy widma, Techniki RAMANA.</p> <p>4. Metody optyczne rezonansowe (ZO): Technika NMR (magnetycznego rezonansu elektronowego), Podstawy fizykochemiczne, Zachowanie się jąder, w zewnętrznym polu magnetycznym, Rozszczepienie zerowego poziomu energetycznego protonu, w zewnętrznym polu magnetycznym, Podstawowe równanie NMR, Warunki rezonansu, Warunki dodatkowe absorpcji jest istnienie jąder na niższym stanie energetycznym, Zjawisko nasycenia, Relaksacja, Przesunięcie chemiczne, Miary przesunięcia chemicznego, Czynniki wpływające na wartość przesunięcia chemicznego, Sprzężenie spinowe, Schemat aparatu, Zastosowania NMR, Analiza jakościowa, Analiza ilościowa, Analiza widma;. Technika EPR (elektronowego rezonansu paramagnetyczny), Zachowanie się elektronu w polu magnetycznym, Podstawowe równanie EPR, Sprzężenie nadsubtelne, Obecność wielu jąder, Spektrometr EPR.</p> <p>5. Spektrofluorymetria (ZO): Terminy podstawowe, Promieniowanie samorzutne, Promieniowanie wymuszone, Schemat Jabłońskiego, Rodzaje luminescencji: Fosfoluminescencja, elektroluminescencja, chemiluminescencja, bioluminescencja, triboluminescencja, krystaloluminescencja.</p> <p>6. Pozostałe metody optyczne (S): Refraktometria, Prawa suelliusa, Dyspersja, Refrakcja, Aparatura, w refraktometrii, Refraktometr Abbego, Polarymetria, Polaryzacja światła, Czynniki polaryzujące światło, pryzmat Nicola, Stopień polaryzacji, Czynność optyczna substancji, Ilościowe określenie skręcalności, Techniki rozproszeniowe, Metoda nefelometryczna (tyndalometryczna), Miara natężenie promieniowania rozproszonego, Metoda turbidymetryczna, Turbidancja, Wykorzystanie turbidymetrii, Aparatura w pomiarach nefelometrycznych i turbidymetrycznych.</p> <p>7. Metody elektroanalityczne (ZO) - Klasyfikacja metod elektroanalitycznych: Potencjometria (ZO): Pomiar siły elektromotorycznej. Rodzaje elektrod, Elektrody pierwszego rodzaju, Elektrody drugiego rodzaju, Elektrody trzeciego rodzaju, Elektrody redoks, Elektrody jonoselektywne, Elektrody szklane, Elektroda chinhydronowa, Przykłady ogni, Potencjometria bezpośrednia, Pehametria, Pehametria pośrednia, Zastosowania potencjometrii, Wyznaczanie stałej i stopnia dysocjacji słabych elektrolitów, Słaby kwasu, Słaba zasada,</p>
--	---

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>Miareczkowanie potencjometryczne, Miareczkowanie alkacymetryczne, Miareczkowanie redoksymetryczne, Miareczkowanie precypitometryczne, Krzywe miareczkowania wytrąceniowego, Miareczkowanie kompleksometryczne, Metody wykonania miareczkowań potencjometrycznych, Wyznaczanie PK miareczkowania metodą graficzną., Metoda pierwszej pochodnej lub drugiej pochodnej.</p> <p>8. Faradayowskie metody elektroanalityczne (S): Potencjał na granicy metal/ roztwór, Polaryzacja, Polaryzacja elektrochemiczna, Polaryzacja stężeniowa, Polaryzacja aktywacyjna, Elektroliza, Prawa elektrolizy, Elektrogravimetria, Elektroliza z kontrolowanym potencjałem katody, Elektroliza wewnętrzna, Kulometria, Aparatura kulometryczna, Kulometry wagowe, Kulometr srebrowy, Kulometr miedziowy, Kulometry miareczkowe, Kulometr jodowy, Kulometr alkacymetryczny, Kulometry gazowe, Kulometry kolorymetryczne.</p> <p>9. Polarografia (ZO): Klasyfikacja metod polarograficznych, Polarografia stałoprądowa, Kroplowa elektroda rtęciowa, Najważniejsze cechy kroplowej elektrody rtęciowej, Wady KER, Reakcje zachodzące na KER, Prądy polarograficzne, Prąd dyfuzyjny, Prąd kinetyczny, Prąd katalityczny, Prąd adsorpcyjny, Prąd pojemnościowy, Prąd migracyjny, Zestawienie prądów polarograficznych, Elektrolit podstawowy, Krzywa polarograficzna, Równanie fali polarograficznej, Tlen jako depolaryzator, Analiza jakościowa, Analiza ilościowa, Metoda krzywej wzorcowej, Metoda porównania ze wzorcem, Metoda dodawania wzorca, Miareczkowanie polarograficzne, Zalety miareczkowania polarograficznego, Polarografia zmiennoprądowa, Polarografia zmiennoprądowa sinusoidalna, Polarografia zmiennoprądowa prostokątna, Polarografia pulsowa, Przykład oznaczania różnymi metodami polarograficznymi, Oscylopolarografia, Krzywa oscylopolarograficzna.</p> <p>10. Metody woltamperometryczne oraz amperometryczne (S): Woltamperometria: Woltamperometria z liniowo zmieniającym się potencjałem, Woltamperometria cykliczna, Woltamperometria inwersyjna (odwrócona), Krzywe woltamperometryczne, Znaczenie analityczne woltamperometrii inwersyjnej, Rozpuszczanie anodowe, Oznaczalność, Miareczkowanie amperometryczne, Miareczkowanie z jedną elektrodą spolaryzowaną, Miareczkowanie z dwiema elektrodami spolaryzowanymi („do martwego punktu”), Krzywe miareczkowania amperometrycznego.</p> <p>11. Metody konduktometryczne (S): Zjawisko przewodnictwa, Konduktancja, Przewodność właściwa, Przewodność molowa, Prawo Kohlrauscha, Ruchliwość jonu, Pomiar przewodności, Metoda kompensacyjna, Przykłady oznaczeń, Metoda konduktometrii bezpośredniej, Miareczkowanie konduktometryczne, Konduktometria bezkontaktowa (bezelektrodowa), Zastosowanie konduktometrii.</p> <p>12. Metody rozdzielcze – chromatografia: (ZO): Klasyfikacja</p>
--	--

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>metod chromatograficznych. Podstawowe pojęcia i definicje, Chromatograf, Parametry retencji: Czas retencji, Objętość retencji. Parametry chromatograficzne.</p> <p>13. Chromatografia gazowa (ZO): Podstawy teoretyczne. Teorie chromatografii gazowej. Teoria półek. Teoria kinetyczna. Parametry równania Van Deemtera. Aparatura chromatograficzna. Schemat blokowy prostego chromatografu, Gaz nośny Regulacja przepływu gazu nośnego. Układ dozowania próbek. Kolumna. Kategorie kolumn Temperatura kolumny. Wypełnienia kolumn. Wypełnienia kolumn w chromatografii adsorpcyjnej (GSC). Adsorbenty niespecyficzne Adsorbenty specyficzne Charakterystyka niektórych adsorbentów stosowanych w chromatografii gazowej. Wypełnienia kolumn w chromatografii podziałowej, Nośniki do chromatografii gazowej występujące w handlu. Ciekłe fazy stacjonarne. Podział detektorów: Detektory stężeniowe, Detektory madowe (strumieniowe), Detektory uniwersalne (niespecyficzne), Detektory selektywne (specyficzne), Zasada działania niektórych detektorów, Detektor termokonduktometryczny – katarometr, Detektor płomieniowo-jonizacyjny, Detektor wychwytu elektronów, Detektor płomieniowo-emisyjny, Charakterystyka najważniejszych detektorów stosowanych w GC, Detektory jakościowe. Detekcja chemiczna w oparciu o reakcje charakterystyczne. Zastosowania chromatografii gazowej, Analiza jakościowa, Analiza ilościowa.</p> <p>14. Chromatografia cieczowa (ZO): Wysokociśnieniowa chromatografia cieczowa HPLC, Rodzaje chromatografii cieczowej, chromatografia adsorpcyjna, chromatografia podziałowa, chromatografia jonowymyenna, chromatografia żelowa, chromatografia normalnej fazy, chromatografia odwróconej fazy, Polarność eluentu, Mechanizm retencji, Sprawność rozdzielcza chromatograficznego, Selektywność, Zdolność rozdzielcza, Liczba półek teoretycznych, Wysokość półki teoretycznej, Czynniki wpływające na wysokość półki, Aparatura, Schemat chromatografu, Wypełnienia kolumn w HPLC, Fazy stacjonarne (adsorbenty), Wypełnienia powierzchniowo porowate, Wypełnienia mikroporowate o małej średnicy ziaren, Wypełnienia mikroporowate dla chromatografii adsorpcyjnej (LSC), Wypełnienia mikroporowate z chemicznie związanymi fazami stacjonarnymi dla chromatografii ciecz-ciecz (LLC), Wyminiacze jonowe dla HPLC, Wypełnienia dla chromatografii żelowej, Fazy mobilne, Szereg eluotropowy rozpuszczalników, Zasady wyboru techniki chromatograficznej, fazy stacjonarnej i fazy ruchomej, Zastosowanie wysokociśnieniowej chromatografii cieczowej.</p> <p>15. Inne metody rozdzielcze: elektroforeza (ZO): Podział metod elektroforetycznych, Podstawy fizyczne, Aparat Cohena, Najważniejsze czynniki wpływające na rozdzielczość elektroforetyczny, Ładunki na cząsteczce białka, Schemat budowy podwójnej warstwy elektrycznej, Elektroforeza planarna (cienkowarstwowa), Elektroforeza kapilarna, Podstawy fizyczne</p>
--	--

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>rozdziału, Migracja jonów w kapilarze, Elektroforogram, Główne zalety elektroforezy kapilarnej, Przykłady zastosowań, Elektroosmoza, Istota rozdziału w metodach elektroosmotycznych</p> <p>16. Inne metody instrumentalne: Metody termometryczne w analizie (S): Analiza termograwimetryczna (TG), Przykłady krzywych TG, Różnicowa analiza termiczna (DTA), Zasada pomiaru, Derywatografia, Miareczkowanie termometryczne, Przykład miareczkowania termometrycznego.</p> <p>17. Spektrometria masowa (ZO): Istota pomiaru, Schemat aparatu, Układ wprowadzenia próbki, Komora jonizacyjna, Najczęstsze stosowane sposoby jonizacji, Analizator, Równanie spektrometru masowego. Detektor, Rejestrator, Widma masowe, Zastosowanie spektrometrii masowej, Pomiary mas atomowych. Rozdział i wzbogacanie izotopów, Badanie procesów jonizacji, Badanie struktury związków organicznych, Wpływ jonizacji na widmo, Zastosowanie spektroskopii masowej do oznaczeń czystych substancji, Przykładowe problemy.</p> <p>18. Przykłady stosowania metod instrumentalnych w diagnostyce medycznej (S): Przykłady stosowania optycznych technik absorpcyjnych, Przykłady stosowania optycznych technik emisyjnych oraz emisyjno-absorpcyjnych, Przykłady stosowania technik rozdzielczych: chromatografia cieczowa: sączenie molekularne, jonowymienna, absorpcyjna, podziałowa, Przykłady stosowania elektroanalitycznych technik rozdzielczych: elektroforeza, SDS, ogniskowanie izoelektryczne, dwukierunkowa, Przykłady stosowania kapilarnych technik rozdzielczych, Przykłady stosowania technik elektroanalitycznych.</p> <p>Laboratoria:</p> <p>Blok A – ćwiczenia problemowo – rachunkowe:</p> <ol style="list-style-type: none">Metody kalibracji w metodach instrumentalnych.Spektrofotometria UV-VIS.Chromatograficzna analiza jakościowa i ilościowa.Polarografia.Magnetyczny Rezonans Jądrowy - NMRMetody termometryczneKolokwium <p>Blok B - laboratorium:</p> <ol style="list-style-type: none">Spektrofotometryczne oznaczanie barwnikówSpektrofotometryczne oznaczanie kwasu salicylowegoRefraktometryczne oznaczanie glukozyPotencjometryczne oznaczanie kwasu ortofosforowego w napojach typu "Cola"Ocena stopnia mineralizacji śliny na podstawie roztworów modelowychMiareczkowanie konduktometryczneKolokwiumZaliczenie
--	---

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Metody dydaktyczne	Identyczne, jak w części A.
Literatura	Identyczne, jak w części A.

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Chemia analityczna

A) Ogólny opis przedmiotu

Nazwa pola	Komentarz
Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)	Chemia analityczna (Analytical Chemistry)
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Chemii Fizycznej Wydział Farmaceutyczny Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany	Wydział Farmaceutyczny Kierunek: Analityka medyczna, jednolite studia magisterskie, stacjonarne
Kod przedmiotu	1708-A1-CHAN-SJ
Kod ISCED	0914
Liczba punktów ECTS	3
Sposób zaliczenia	Zaliczenie na ocenę
Język wykładowy	Polski
Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany	Nie
Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów	Obligatoryjny Grupa B: Nauki chemiczne i elementy statystyki
Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów doszkalających	<p>1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 15 godzin - udział w laboratoriach: 30 godzin - udział w konsultacjach: 5 godzin - zaliczenie przedmiotu: 2 godziny. <p>Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi 52 godziny, co odpowiada 2,08 punktom ECTS.</p> <p>2. Bilans nakładu pracy studenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 15 godzin - udział w laboratoriach: 30 godzin - udział w konsultacjach: 5 godzin - czytanie wybranego piśmiennictwa naukowego: 5 godziny - przygotowanie do laboratoriów: 9 godzin - przygotowanie do kolokwium: 4 godzin - przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego i zaliczenie przedmiotu: 5 + 2 = 7 godzin. <p>Łączny nakład pracy studenta związany z realizacją przedmiotu wynosi 75 godzin, co odpowiada 3 punktom ECTS.</p> <p>3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>naukowymi:</p> <ul style="list-style-type: none">- czytanie wybranego piśmiennictwa naukowego: 5 godzin- konsultacje z uwzględnieniem wyników badań oraz opracowań naukowych z zakresu aktualnego stanu wiedzy dotyczącego chemii analitycznej: 1 godzina. <p>Łączny nakład pracy studenta związany z prowadzonymi badaniami naukowymi wynosi 6 godzin, co odpowiada 0,24 punktu ECTS.</p> <p>4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania:</p> <ul style="list-style-type: none">- przygotowanie do kolokwiów: 4 godzin- przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego i zaliczenie przedmiotu: 5 + 2 = 7 godzin. <p>Łączny nakład pracy studenta związany z przygotowaniem się do uczestnictwa w procesie oceniania wynosi 11 godzin, co odpowiada 0,44 punktu ECTS.</p> <p>5. Bilans nakładu pracy studenta o charakterze praktycznym:</p> <ul style="list-style-type: none">- udział w laboratoriach: 30 godzin- przygotowanie do kolokwiów: 4 godziny- udział w konsultacjach: 3 godziny- przygotowanie do laboratorium (w zakresie praktycznym): 9 godzin.- przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego: 5 godzin. <p>Łączny nakład pracy studenta związanymi z aspektami praktycznymi kształcenia wynosi 51 godziny, co odpowiada 2,04 punktu ECTS.</p> <p>6. Bilans nakładu pracy studenta poświęcony zdobywaniu kompetencji społecznych w zakresie laboratoriów. Kształcenie w dziedzinie afektywnej poprzez proces samokształcenia:</p> <ul style="list-style-type: none">- konsultacje z nauczycielem akademickim: 1 godzina. <p>co odpowiada 0,04 punktu ECTS.</p> <p>7. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki:</p> <ul style="list-style-type: none">- nie dotyczy.
Efekty kształcenia – wiedza	<p>Student zna i rozumie:</p> <p>W1: mechanizmy tworzenia i rodzaje wiązań chemicznych: B.W04</p> <p>W2: mechanizmy oddziaływań międzycząsteczkowych w różnych stanach skupienia: B.W04</p> <p>W3: analityczne metody jakościowej i ilościowej analizy chemicznej: B.W05</p> <p>W4: analityczne metody jakościowej i ilościowej oceny związków nieorganicznych i organicznych: B.W05</p> <p>W5: celowość stosowania tych analizy jakościowej i ilościowej w analizie medycznej: B.W05</p> <p>W6: zasady obliczeń stosowanych w analizie jakościowej i ilościowej związków nieorganicznych i organicznych: B.W06</p> <p>W7: podstawy analizy wagowej, analizy objętościowej i analizy</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>gazowej: B.W10 W8: klasyczne metody analizy ilościowej: B.W10 W9: kryteria wyboru metody analitycznej: B.W13 W10: statystyczne podstawy walidacji metody analitycznej: B.W13</p>
Efekty kształcenia – umiejętności	<p>Student potrafi: U1: stosować chemiczną analizę jakościową: B.U01 U2: dokonywać doboru metody analitycznej z uwzględnieniem ich wiarygodności i analizy statystycznej: B.U02 U3: dokonywać doboru metody analitycznej: B.U02 U4: oceniać przydatność metody analitycznej w kontekście celu analizy, kalibracji metody, precyzji wykonania i obliczania wyników: B.U02 U5: wykonywać obliczenia chemiczne: B.U03 U6: sporządzać roztwory o określonym stężeniu: B.U04 U7: sporządzać roztwory o określonym pH: B.U04 U8: sporządzać roztwory buforowe: B.U04 U9: identyfikować substancje nieorganiczne: B.U06 U10: mierzyć i wyznaczać wielkości fizykochemiczne: B.U07 U11: opisywać i analizować właściwości i procesy fizykochemiczne: B.U07 U12: dobierać metodę analityczną służącą do rozwiązania konkretnego zadania analitycznego: B.U08 U13: przeprowadzać walidację metody analitycznej: B.U08 U14: wykonywać wszystkie czynności laboratoryjne z dbałością pozwalającą na zachowanie pełnego bezpieczeństwa swojego i osób współpracujących: B.U10 U15: planować i wykonywać analizy chemiczne: B.U14 U16: interpretować wyniki analiz: B.U14 U17: wyciągać wnioski z wyników analiz: B.U14.</p>
Efekty kształcenia – kompetencje społeczne	<p>Student gotów jest do: K1: korzystania z obiektywnych źródeł informacji naukowej: B.K01.</p>
Metody dydaktyczne	<p>Wykład: 1. Metody podające: - wykład tradycyjny wspomagany technikami multimedialnymi; - wykład interaktywny; - wykład informacyjny. 2. Metody aktywizujące: - metoda przypadków; - dyskusja; - dyskusja nieformalna; - debata „za” i „przeciw”. 3. Metody problemowe - giełda przypadków (burza mózgów); - klasyczna metoda problemowa. 4. Metody eksponujące - pokaz wybranych zjawisk.</p> <p>Laboratoria: 1. Metody ćwiczeniowo – praktyczne:</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<ul style="list-style-type: none">- ćwiczenia praktyczne;- pomiar i obserwacja;- doświadczenia. <p>2. Metody podające:</p> <ul style="list-style-type: none">- opis;- pogadanka. <p>3. Metody aktywizujące:</p> <ul style="list-style-type: none">- metoda przypadków;- dyskusja;- dyskusja nieformalna;- debata „za” i „przeciw”. <p>4. Metody problemowe:</p> <ul style="list-style-type: none">- giełda przypadków (burza mózgów);- klasyczna metoda problemowa. <p>Seminaria:</p> <ul style="list-style-type: none">- nie dotyczy.
Wymagania wstępne	Do realizacji opisywanego przedmiotu niezbędne jest posiadanie podstawowych wiadomości z zakresu chemii analitycznej. Ponadto, student powinien posiadać wiedzę i umiejętności zdobyte w ramach przedmiotów: chemii ogólnej oraz ćwiczeń rachunkowych z chemii (poziom rozszerzony matury z chemii).
Skrócony opis przedmiotu	Zajęcia z przedmiotu Chemia analityczna na kierunku analityka medyczna realizowane są w drugim semestrze. Przedmiot obejmuje 15 godzin wykładu i 30 godzin laboratoriów. Chemia analityczna ujmie zasady oznaczania składu jakościowego oraz szczegółową charakterystykę metod umożliwiających w sposób klasyczny oznaczyć stężenie analitów farmakologicznych i biochemicznych w próbkach różnego pochodzenia. Uzyskiwana stopniowo wiedza z zakresu metod analitycznych w powiązaniu z wiedzą na temat właściwości fizykochemicznych poszczególnych klas związków pozwala studentowi na samodzielny dobór odpowiedniej procedury postępowania analitycznego, która ma doprowadzić do uzyskania wiarygodnego i miarodajnego wyniku oznaczenia. Z drugiej strony samodzielne rozwiązywanie problemów napotkanych w trakcie realizacji zadań, pozwala studentowi na oszacowanie i walidację wielkości popełnianego błędu oznaczenia. Ponadto, zajęcia laboratoryjne z Chemii analitycznej na kierunku analityka medyczna przygotowują studentów do samodzielnej pracy w laboratorium zarówno analitycznym, jak i diagnostycznym. Chemia analityczna wraz z innymi naukami podstawowymi stanowi fundament, na którym student powinien budować swoją dalszą wiedzę kliniczną oraz doskonalić umiejętności praktyczne.
Pełny opis przedmiotu	Głównym celem przedmiotu Chemia analityczna jest zapoznanie studentów z podstawowymi wiadomościami z zakresu analizy jakościowej i ilościowej związków chemicznych i farmakologicznych metodami klasycznymi. Realizowany przedmiot stanowi podstawę zrozumienia i praktycznego stosowania innych nauk, takich jak: chemia leków, analiza leku, biochemia, bromatologia, toksykologia, itp. Ponieważ

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>wymienione dyscypliny laboratoryjne posługują się metodami chemicznej analizy ilościowej i jakościowej, dlatego też w trakcie realizacji zajęć teoretycznych i praktycznych przestrzegany jest kult krytycznego myślenia i samodzielnego rozwiązywania problemów, samodzielności w poszukiwaniu informacji oraz aklimatyzacji studentów do samodzielnej pracy z zachowaniem przepisów BHP oraz dobrej praktyki laboratoryjnej. W toku trwania przedmiotu następuje stopniowe wdrażanie studentów do praktycznego stosowania wiedzy z zakresu analizy jakościowej kationów, anionów i soli farmakopealnych oraz analizy wagowej i objętościowej. Ponadto, przestrzegane jest praktyczne nauczanie studentów technik pomiarowych chemii analitycznej z możliwościami praktycznego ich wykorzystania w aspekcie oznaczania np. substancji biologicznie aktywnych. Samodzielne wykonywanie oznaczeń oraz wzajemna współpraca z prowadzącym zajęcia uwidacznia studentowi także różnego rodzaju błędy analityczne popełniane w trakcie postępowania analitycznego, przez co student potrafi dokonać walidacji wielkości popełnianego błędu oznaczenia. Podczas wykonywania zajęć, studenci mają również możliwość zapoznania się z niebezpieczeństwami dla środowiska naturalnego płynącego podczas stosowania różnych odczynników oraz zasadami jego ochrony. Zadaniem prowadzących jest przekazanie i zilustrowanie przykładami podstaw chemii analitycznej zjawisk i procesów chemicznych ze szczególnym uwzględnieniem ich konsekwencji dla żywych organizmów oraz układów biochemicznych.</p> <p>W trakcie realizowanych treści w ramach przedmiotu Chemia analityczna student zaznajamia się z przedmiotem i zadaniami chemii analitycznej, podstawowymi prawami i pojęciami z zakresu chemii analitycznej. Ugruntowuje wiedzę z jednostek miar SI i podstaw obliczeń chemicznych. Poszerza wiedzę zdobytą w ramach przedmiotu chemia ogólna i nieorganiczna z zakresu: równowag reakcji chemicznych, sporządzania roztworów i obliczania ich stężeń, teorii kwasowo – zasadowych, dysocjacji elektrolitycznej, stopnia dysocjacji, elektrolitów słabych i mocnych, iloczynu jonowego wody, wskaźników kwasowo-zasadowych, roztworów buforowych, hydrolizy soli, wytrącania i rozpuszczania osadów, iloczynu rozpuszczalności, procesy oksydacyjno-redukcyjnych oraz poszczególnych klas związków. Poznaje zasady służące właściwej interpretacji i walidacji uzyskanych wyników pomiarów. Wszystkie czynności praktyczne wykonuje zgodnie z przepisami BHP i POŻ oraz dobrej praktyki laboratoryjnej. Przedmiot Chemia analityczna podzielony jest na dwa działy, co wynika z podziału metod chemicznej analizy, w związku z tym w trakcie realizowania zagadnień z analizy jakościowej student zdobywa wiedzę z zakresu: skali i metod analizy jakościowej, podział odczynników na grupowe, selektywne, specyficzne, charakterystyczne oraz podziału kationów i anionów na grupy analityczne. Poznaje zasady oraz nabiera umiejętności selektywnego rozdzielania kationów i anionów. Ponadto dokonuje</p>
--	---

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>analiza mieszanin prostych i soli. W ramach zagadnień realizowanych z działu analizy ilościowej, student zdobywa wiedzę z zakresu: podziału metod klasycznej analizy ilościowej na wagowe i objętościowe oraz zasad oznaczeń w zależności od typu stosowanego postępowania analitycznego. Poznaje kryteria oraz nabywa umiejętności pobierania, przygotowywania i przechowania próbek do analiz. Potrafi dobrać typ miareczkowania w zależności od wielkości i składu próbek. Potrafi dokonać oceny i właściwej interpretacji uzyskanych wyników analiz. Ponadto student definiuje błędy analityczne oraz przeprowadza ocenę statystyczną wyników pomiarów. Ponadto, potrafi przygotować i przeprowadzić standaryzację roztworów. Zdobyta wiedza oraz nabyte umiejętności pozwalają studentowi na poprawne i samodzielne przeprowadzenie analizy substancji czynnej w preparatach farmaceutycznych.</p>
Literatura	<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Minczewski J, Marzenko Z. Chemia analityczna. T. 1. Chemiczne metody analizy jakościowej. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 20052. Minczewski J, Marzenko Z. Chemia analityczna. T. 2. Chemiczne metody analizy ilościowej, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 20073. Cygański A i in. Obliczenia w chemii analitycznej. WNT, Warszawa 20004. Kocjan R. Chemia analityczna, Tom I i II. PZWL, Warszawa 2000 <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Kędryna T. Chemia ogólna z elementami biochemii. PWN, Warszawa 20052. Jarczewski A. Chemia ogólna i analityczna dla studentów biologii. Wydawnictwa Naukowe Uniwersytetu im. A. Mickiewicza, Poznań 20043. Haines PJ, Kealey D. Krótkie wykłady: Chemia analityczna. PWN, Warszawa 20054. Galus Z (red.). Ćwiczenia rachunkowe z chemii analitycznej. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 20045. Hulanicki A. Współczesna chemia analityczna. Wybrane zagadnienia. PWN, Warszawa 2001
Metody i kryteria oceniania	<p>Podstawą do zaliczenia przedmiotu jest: obecność, pozytywna ocena wystawiona przez prowadzącego laboratoria (na podstawie ilości punktów uzyskanych przez studenta w trakcie ćwiczeń) oraz przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie Dydaktycznym Katedry Chemii Fizycznej.</p> <p>Wykłady: kolokwium teoretyczne Ocena z wykładów z przedmiotu Chemia analityczna uzależniona jest od liczby zdobytych punktów będących sumą obecności na wykładach oraz wyniku zdobytego na teście składającym się z 5-ciu pytań otwartych. Za odpowiedź na każde pytanie będzie można zdobyć maksymalnie 1 punkt. Celem uzyskania zaliczenia z seminariów należy zdobyć minimum 51% z wszystkich możliwych</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

punktów do zdobycia. Skala ocen ma charakter liniowy, zgodnie z poniższą zależnością:

Procent możliwych punktów do zdobycia	Ocena
91-100%	Bardzo dobry
81-90%	Dobry plus
71-80%	Dobry
61-70%	Dostateczny plus
51-60%	Dostateczny
0-50%	Niedostateczny

Laboratoria:

Kryteria oceniania: w trakcie jednego ćwiczenia student oceniany jest na podstawie stopnia merytorycznego przygotowania do ćwiczenia (0-4 punktów), jakości wykonywania zadań i poleceń (0-2 punktów), opracowania przeprowadzonych doświadczeń w postaci raportu (0-4 punktów) oraz dwóch kolokwium (0-50 punktów): pierwszego po wykonaniu sześciu ćwiczeń z działu analizy jakościowej oraz po realizacji kolejnych sześciu z działu analizy ilościowej. Pierwsze jest kolokwium praktycznym i składa się z samodzielnej identyfikacji kationu i anionu (za każdy poprawnie wykryty jon wraz z zapisem reakcji chemicznych student otrzymuje od 0 do 15 punktów) oraz części testowej (test wielokrotnego wyboru z jedną poprawną odpowiedzią, 0-15 punktów). Kolokwium drugie jest teoretycznym z zakresu analizy ilościowej i składa się z 10 pytań zamkniętych o charakterze pytań testowych wielokrotnego wyboru z jedną poprawną odpowiedzią oraz 5 pytań otwartych (krótkich odpowiedzi). Każda poprawna odpowiedź punktowana jest w skali 0-1, przy czym całkowita liczba punktów uzyskanych przez studenta obliczana jest na podstawie następującego schematu: $\frac{x}{15} \cdot 50$, gdzie x oznacza sumę punktów zdobytych na podstawie poprawności rozwiązywanych zadań / problemów. Punkty za kolokwium będą uznawane w przypadku zdobycia minimum 30% maksymalnej ilości punktów. Celem uzyskania zaliczenia z laboratorium należy zdobyć minimum 51% z wszystkich możliwych punktów do zdobycia oraz oddać poprawnie wypełnione raporty z przeprowadzonych doświadczeń. Skala ocen ma charakter liniowy, zgodnie z poniższą zależnością:

Procent możliwych punktów do zdobycia	Ocena
91-100%	Bardzo dobry
81-90%	Dobry plus
71-80%	Dobry
61-70%	Dostateczny plus
51-60%	Dostateczny
0-50%	Niedostateczny

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>Zaliczenie końcowe przedmiotu: ocena z przedmiotu Chemia analityczna będzie średnią ocen z laboratorium i wykładu, przy czym obie oceny muszą być pozytywne.</p> <p>Szczegółowe kryteria oceniania zawarte są w regulaminie przedmiotowym dostępnym w Katedrze i zie Chemii Fizycznej.</p> <p>Kolokwium teoretyczne (wykłady) > 51%: B.W04, B.W05, B.W10, B.W13</p> <p>Kolokwium praktyczne (laboratorium) > 30%: B.W05, B.W06, B.W10, B.W13, B.U01-B.U04, B.U06-B.U8, B.U10, B.U14</p> <p>Kolokwium teoretyczne (laboratorium) > 30%: B.W05, B.W06, B.W10, B.W13</p> <p>Praktyczne wykonanie ćwiczeń (0-2 punktów): B.W05, B.W06, B.W10, B.W13, B.U01-B.U04, B.U06-B.U8, B.U10, B.U14, B.K01</p> <p>Raporty (0-4 punktów): B.W05, B.W06, B.W10, B.W13</p> <p>Merytoryczne przygotowanie do zajęć (0-4 punktów): B.W05, B.W06, B.W10, B.W13, B.U01-B.U04, B.U06-B.U8, B.U10, B.U14, B.K01</p> <p>Seminaria: - nie dotyczy.</p>
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy.

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

B) Opis przedmiotu cyklu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr II, rok I
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	Wykłady: zaliczenie na ocenę Laboratoria: zaliczenie
Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	Wykłady: 15 godzin – zaliczenie na ocenę Laboratoria: 30 godzin - zaliczenie
Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	prof. dr hab. Piotr Cysewski
Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu	Wykłady: prof. dr hab. Piotr Cysewski Laboratoria: dr inż. Przemysław Krawczyk dr inż. Maciej Przybyłek
Atrybut (charakter) przedmiotu	Przedmiot obligatoryjny
Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	Wykłady: studenci I roku, semestru II Laboratoria: grupy 12-15-osobowe
Terminy i miejsca odbywania zajęć	Wykłady: Sale wykładowe Collegium Medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki Laboratoria: Sale ćwiczeń Katedry Chemii Fizycznej Collegium medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki Seminaria: - nie dotyczy.
Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość	Nie dotyczy.
Strona www przedmiotu	www.chemfiz.cm.umk.pl
Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu	Wykłady: student zna i rozumie: W1: mechanizmy tworzenia i rodzaje wiązań chemicznych: B.W04 W2: mechanizmy oddziaływań międzycząsteczkowych w różnych stanach skupienia: B.W04 W3: analityczne metody jakościowej i ilościowej analizy chemicznej: B.W05 W4: klasyczne metody analizy ilościowej: B.W10 W5: kryteria wyboru metody analitycznej: B.W13 Wykłady: student potrafi: U1: dokonywać doboru metody analitycznej: B.U02 U2: oceniać przydatność metody analitycznej w kontekście celu analizy, kalibracji metody, precyzji wykonania i obliczania wyników: B.U02 U3: opisywać i analizować właściwości i procesy

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>fizykochemiczne: B.U07</p> <p>Wykłady: student powinien być gotów do:</p> <p>K1: korzystania z obiektywnych źródeł informacji naukowej: B.K01</p> <p>Laboratoria: student zna i rozumie:</p> <p>W1: analityczne metody jakościowej i ilościowej oceny związków nieorganicznych i organicznych: B.W05</p> <p>W2: celowość stosowania tych analizy jakościowej i ilościowej w analizie medycznej: B.W05</p> <p>W3: zasady obliczeń stosowanych w analizie jakościowej i ilościowej związków nieorganicznych i organicznych: B.W06</p> <p>W4: podstawy analizy wagowej, analizy objętościowej i analizy gazowej: B.W10</p> <p>W5: statystyczne podstawy walidacji metody analitycznej: B.W13</p> <p>Laboratoria: student potrafi:</p> <p>U1: stosować chemiczną analizę jakościową: B.U01</p> <p>U2: dokonywać doboru metody analitycznej z uwzględnieniem ich wiarygodności i analizy statystycznej: B.U02</p> <p>U3: wykonywać obliczenia chemiczne: B.U03</p> <p>U4: sporządzać roztwory o określonym stężeniu: B.U04</p> <p>U5: sporządzać roztwory o określonym pH: B.U04</p> <p>U6: sporządzać roztwory buforowe: B.U04</p> <p>U7: identyfikować substancje nieorganiczne: B.U06</p> <p>U8: mierzyć i wyznaczać wielkości fizykochemiczne: B.U07</p> <p>U9: dobierać metodę analityczną służącą do rozwiązania konkretnego zadania analitycznego: B.U08</p> <p>U10: przeprowadzać walidację metody analitycznej: B.U08</p> <p>U11: wykonywać wszystkie czynności laboratoryjne z dbałością pozwalającą na zachowanie pełnego bezpieczeństwa swojego i osób współpracujących: B.U10</p> <p>U12: planować i wykonywać analizy chemiczne: B.U14</p> <p>U13: interpretować wyniki analiz: B.U14</p> <p>U14: wyciągać wnioski z wyników analiz: B.U14</p> <p>Laboratoria: student powinien być gotów do:</p> <p>K1: korzystania z obiektywnych źródeł informacji naukowej: B.K01.</p> <p>Seminaria: nie dotyczy.</p> <p>Praktyki zawodowe: nie dotyczy.</p>														
<p>Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu</p>	<p>W przypadku zaliczeń pisemnych uzyskane punkty przelicza się na stopnie według następującej skali:</p> <table border="1" data-bbox="737 1771 1278 2049"> <thead> <tr> <th>Procent możliwych punktów do zdobycia</th> <th>Ocena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>91-100%</td> <td>Bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>81-90%</td> <td>Dobry plus</td> </tr> <tr> <td>71-80%</td> <td>Dobry</td> </tr> <tr> <td>61-70%</td> <td>Dostateczny plus</td> </tr> <tr> <td>51-60%</td> <td>Dostateczny</td> </tr> <tr> <td>0-50%</td> <td>Niedostateczny</td> </tr> </tbody> </table>	Procent możliwych punktów do zdobycia	Ocena	91-100%	Bardzo dobry	81-90%	Dobry plus	71-80%	Dobry	61-70%	Dostateczny plus	51-60%	Dostateczny	0-50%	Niedostateczny
Procent możliwych punktów do zdobycia	Ocena														
91-100%	Bardzo dobry														
81-90%	Dobry plus														
71-80%	Dobry														
61-70%	Dostateczny plus														
51-60%	Dostateczny														
0-50%	Niedostateczny														

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>Wykłady: Kolokwium teoretyczne (wykłady) > 51%: B.W04, B.W05, B.W10, B.W13</p> <p>Laboratorium: Kolokwium praktyczne (laboratorium) > 30%: B.W05, B.W06, B.W10, B.W13, B.U01-B.U04, B.U06-B.U8, B.U10, B.U14</p> <p>Kolokwium teoretyczne (laboratorium) > 30%: B.W05, B.W06, B.W10, B.W13</p> <p>Praktyczne wykonanie ćwiczeń (0-2 punktów): B.W05, B.W06, B.W10, B.W13, B.U01-B.U04, B.U06-B.U8, B.U10, B.U14, B.K01</p> <p>Raporty (0-4 punktów): B.W05, B.W06, B.W10, B.W13</p> <p>Merytoryczne przygotowanie do zajęć (0-4 punktów): B.W05, B.W06, B.W10, B.W13, B.U01-B.U04, B.U06-B.U8, B.U10, B.U14, B.K01</p> <p>Seminaria: - nie dotyczy.</p>
<p>Zakres tematów</p>	<p>Wykłady:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wprowadzenie. Przedmiot i zadania chemii analitycznej. Podstawowe pojęcia. Zarys rozwoju chemii analitycznej. Preparatyka analityczna. Ocena i interpretacja wyników analizy chemicznej. 2. Podział metod chemii analitycznej. Kryteria podziału. Metody chemii analitycznej. 3. Analiza jakościowa kationów. Pierwsza grupa kationów: Ag, Pb, Hg. Druga grupa kationów. Podgrupa II A. Hg, Bi, Cu, Cd. Podgrupa II B As, Sb, Sn. Trzecia grupa kationów. Al, Cr, Fe, Ni, Co, Mn, Zn. Czwarta grupa kationów Ba, Ca, Sr. Piąta grupa kationów NH_4^+, K, Na, Mg. 4. Analiza jakościowa anionów. Pierwsza grupa anionów Cl^-, Br^-, I^-, CN^-. Jon tiocyjanianowy (rodankowy), SCN^-. Jon heksacyjanożelazianowy (II), $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-}$. Jon heksacyjanożelazianowy (III), $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}$. Jon chloranowy (I), ClO^-. Druga grupa anionów, S^{2-}, CH_3COO^-, NO_3^-. Trzecia grupa anionów CO_3^{2-}, SO_3^{2-}, $\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$. Jon winianowy, $\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_6^-$. Czwarta grupa anionów $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$, CrO_4^{2-}, $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$, PO_4^{3-}, AsO_4^{3-}. Piąta grupa anionów NO_3^-, ClO_3^-, ClO_4^-, MnO_4^-. Szósta grupa anionów SO_4^{2-}, F, SiF_6^{2-}. Siódma grupa anionów SiO_3^{2-}. 5. Analiza substancji prostych i mieszanin. 6. Analiza ilościowa. Analiza klasyczna. Analiza wagowa. Metody objętościowe. Metody gazometryczne. Analiza śladów. 7. Analiza wagowa. Oznaczanie jonów baru. Oznaczanie jonów żelaza III. Oznaczanie jonów magnezu obok jonów wapnia. Oznaczanie jonów glinu obok jonów żelaza (III). Oznaczanie jonów miedzi (II) obok jonów żelaza (III). Oznaczanie jonów żelaza (III) obok jonów siarczanowych (VI). Oznaczanie zawartości wody. 8. Analiza objętościowa. Alkacymetria. Oznaczanie kwasu

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>solnego. Oznaczanie kwasu octowego. Oznaczanie kwasu solnego i fosforowego (V) obok siebie. Oznaczanie soli amonu metodą destylacyjną. Oznaczanie soli amonu metodą formalinową. Oznaczanie azotu w związkach organicznych (metodą Kjeldahla).</p> <p>9. Redoksymetria. Oznaczanie żelaza (II). Oznaczanie manganu (II) obok żelaza (III) metodą Volharda i Wolffa. Oznaczanie ditlenku diwodoru (nadtlenku wodoru). Jodometria. Oznaczanie miedzi (II). Oznaczanie tritlenku diarsenu (arszeniku). Oznaczanie ditlenku diwodoru. Oznaczanie dichromianu (VI) potasu. Oznaczanie kwasu askorbinowego. Chromianometria. Bromianometria.</p> <p>10. Miareczkowe metody wytrąceniowe (precypitometria). Oznaczanie chlorków metodą Mohra. Oznaczanie chlorków metodą Volharda. Oznaczanie chlorków metodą Fajansa-Hassela. Oznaczanie jonów srebra metodą Volharda. Oznaczanie tiocyjanianów. Oznaczanie cyjanków. Oznaczenia merkurometryczne. Oznaczanie chlorków i bromków. Oznaczanie tiocyjanianów. Oznaczanie jonów cynku. Oznaczanie jonów baru. Oznaczanie jonów manganu (II). Oznaczanie fosforanów (V). Oznaczanie siarczanów (VI).</p> <p>11. Kompleksonometria. Oznaczanie jonów cynku. Oznaczanie jonów bizmutu (III) w preparatach farmaceutycznych. Oznaczanie jonów wapnia obok jonów magnezu. Oznaczanie jonów żelaza (III) obok jonów glinu.</p> <p>Laboratoria: Część I: analiza jakościowa 1. Analiza jakościowa. Kationy, część I. 2. Analiza jakościowa. Kationy, część II. 3. Analiza jakościowa. Kationy, część III. 4. Analiza jakościowa. Aniony, część I. 5. Analiza jakościowa. Aniony, część II. 6. Analiza jakościowa. Aniony, część III. 7. Kolokwium. Część II: analiza ilościowa 1. Analiza ilościowa – Zadania rachunkowe. 2. Analiza ilościowa – Alkacymetria. 3. Analiza ilościowa – Miareczkowanie strąceniowe (precypitometria). 4. Analiza ilościowa – Analiza ilościowa – Kompleksometria. 5. Analiza ilościowa – Redoksymetria. 6. Analiza substancji czynnej w preparatach farmaceutycznych. 7. Kolokwium. 8. Zaliczenie.</p> <p>Seminaria: - nie dotyczy.</p>
Metody dydaktyczne	Identyczne, jak w części A

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Literatura	Identyczne, jak w części A
-------------------	----------------------------

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Chemia fizyczna

A) Ogólny opis przedmiotu

Nazwa pola	Komentarz
Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)	Chemia fizyczna (Physical Chemistry)
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Chemii Fizycznej Wydział Farmaceutyczny Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany	Wydział Farmaceutyczny Kierunek: Analityka medyczna, jednolite studia magisterskie, stacjonarne
Kod przedmiotu	1700-A2-CHEMFIZ-SJ
Kod ISCED	0914
Liczba punktów ECTS	5
Sposób zaliczenia	Egzamin
Język wykładowy	Polski
Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany	Nie
Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów	Obligatoryjny Grupa B: Nauki chemiczne i elementy statystyki
Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów doszkalających	<p>1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 30 godzin - udział w laboratoriach: 30 godzin - udział w seminariach: 30 godzin - udział w konsultacjach: 15 godzin - egzamin teoretyczny: 2 godziny. <p>Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi 107 godzin, co odpowiada 4,28 punktu ECTS.</p> <p>2. Bilans nakładu pracy studenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 30 godzin - udział w laboratoriach: 30 godzin - udział w seminariach: 30 godzin - udział w konsultacjach: 15 godzin - czytanie wybranego piśmiennictwa naukowego: 5 godziny - przygotowanie do laboratoriów: 3 godzin - przygotowanie do seminariów: 2 godzin - przygotowanie do kolokwii: 3 godzin - przygotowanie do egzaminu i egzamin: 5 + 2 = 7 godziny. <p>Łączny nakład pracy studenta związany z realizacją przedmiotu wynosi 125 godzin, co odpowiada 5 punktom ECTS.</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi: - czytanie wybranego piśmiennictwa naukowego: 5 godzin - konsultacje z uwzględnieniem wyników badań oraz opracowań naukowych z zakresu aktualnego stanu wiedzy dotyczącego chemii fizycznej: 2godziny. Łączny nakład pracy studenta związany z prowadzonymi badaniami naukowymi wynosi 7 godzin, co odpowiada 0,28 punktu ECTS.</p> <p>4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania: - przygotowanie do kolokwii: 3 godzin - przygotowanie do egzaminu i egzamin: 5 + 2 = 7 godzin. Łączny nakład pracy studenta związany z przygotowaniem się do uczestnictwa w procesie oceniania wynosi 10 godzin, co odpowiada 0,4 punktu ECTS.</p> <p>5. Bilans nakładu pracy studenta o charakterze praktycznym: - udział w laboratoriach: 30 godzin - udział w konsultacjach z zakresu praktycznego przeprowadzenia doświadczeń: 9 godzin - przygotowanie do laboratoriów: 3 godzin - przygotowanie do kolokwii: 3 godzin - przygotowanie do egzaminu: 5 godzin. Łączny nakład pracy studenta związany z aspektami praktycznymi kształcenia wynosi 50 godzin, co odpowiada 2 punktom ECTS.</p> <p>6. Bilans nakładu pracy studenta poświęcony zdobywaniu kompetencji społecznych w zakresie laboratoriów i seminariów. Kształcenie w dziedzinie afektywnej poprzez proces samokształcenia - konsultacje z nauczycielem akademickim: 4 godziny. Łączny czas studenta potrzebny do zdobywania kompetencji społecznych w zakresie laboratoriów oraz seminariów wynosi 4 godziny co odpowiada 0,16 punktu ECTS.</p> <p>7. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki: - nie dotyczy.</p>
<p>Efekty kształcenia – wiedza</p>	<p>Student zna i rozumie: W1: podstawy budowy jądra atomowego: B.W03 W2: podstawy reakcji jądrowej, zwłaszcza rozpadu promieniotwórczego: B.W03 W3: zasady obliczeń szybkości rozpadu radionuklidów: B.W03 W4: podstawy kinetyki reakcji chemicznych: B.W07 W5: podstawowe prawa termochemii, elektrochemii i zjawisk powierzchniowych: B.W07 W6: rolę zjawisk fizykochemicznych w przebiegu procesów zachodzących w warunkach in vivo oraz in vitro z punktu</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>widzenia kierunku ich przebiegu: B.W08 W7: rolę zjawisk fizykochemicznych w przebiegu procesów zachodzących w warunkach in vivo oraz in vitro z punktu widzenia kierunku ich wydajności: B.W08 W8: rolę zjawisk fizykochemicznych w przebiegu procesów zachodzących w warunkach in vivo oraz in vitro z punktu widzenia ich szybkości: B.W08 W9: rolę zjawisk fizykochemicznych w przebiegu procesów zachodzących w warunkach in vivo oraz in vitro z punktu widzenia ich mechanizmu: B.W08</p>
Efekty kształcenia – umiejętności	<p>Student potrafi: U1: wyznaczać wielkości fizykochemiczne: B.U07 U2: opisywać i analizować właściwości i procesy fizykochemiczne, stanowiące podstawę farmakokinetyki: B.U07 U3: wykonywać obliczenia chemiczne: B.U03 U4: sporządzać roztwory o określonych stężeniach: B.U04 U5: sporządzać roztwory o określonym pH: B.U04 U6: sporządzać roztwory buforowe: B.U04 U7: mierzyć wielkości fizykochemiczne: B.U07 U8: wykonywać wszystkie czynności laboratoryjne z dbałością pozwalającą na zachowanie pełnego bezpieczeństwa swojego i osób współpracujących B.U10 U9: planować i wykonywać analizy chemiczne: B.U14 U10: interpretować wyniki analiz: B.U14 U11: wyciągać wnioski z wyników analiz: B.U14</p>
Efekty kształcenia – kompetencje społeczne	<p>Student gotów jest do: K1: korzystania z obiektywnych źródeł informacji naukowej: B.K01</p>
Metody dydaktyczne	<p>Wykład: 1. Metody podające: - wykład tradycyjny wspomagany technikami multimedialnymi; - wykład interaktywny; - wykład informacyjny. 2. Metody aktywizujące: - metoda przypadków; - dyskusja; - dyskusja nieformalna; - debata „za” i „przeciw”. 3. Metody problemowe - giełda przypadków (burza mózgów); - klasyczna metoda problemowa. 4. Metody eksponujące - pokaz wybranych zjawisk.</p> <p>Laboratoria: 1. Metody ćwiczeniowo – praktyczne: - ćwiczenia praktyczne; - pomiar i obserwacja; - doświadczenia. 2. Metody podające: - opis;</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>- pogadanka.</p> <p>3. Metody:</p> <ul style="list-style-type: none">- metoda przypadków;- dyskusja;- dyskusja nieformalna- debata „za” i „przeciw”. <p>4. Metody problemowe:</p> <ul style="list-style-type: none">- giełda przypadków (burza mózgów);- klasyczna metoda problemowa. <p>Seminaria:</p> <p>1. Metody podające:</p> <ul style="list-style-type: none">- uczenie wspomagane technikami multimedialnymi;- programy komputerowe;- wykład informacyjny. <p>2. Metody aktywizujące:</p> <ul style="list-style-type: none">- metoda przypadków;- dyskusja;- dyskusja nieformalna;- debata „za” i „przeciw”. <p>3. Metody problemowe:</p> <ul style="list-style-type: none">- giełda przypadków (burza mózgów);- klasyczna metoda problemowa. <p>4. Metody eksponujące:</p> <ul style="list-style-type: none">- pokaz wybranych zjawisk.
Wymagania wstępne	Do realizacji opisywanego przedmiotu niezbędne jest posiadanie podstawowych wiadomości z zakresu chemii fizycznej, a ponadto chemii ogólnej, matematyki i fizyki (poziom rozszerzony z matury).
Skrócony opis przedmiotu	Zajęcia z przedmiotu Chemia fizyczna na kierunku Analityka medyczna realizowane są w drugim semestrze. Przedmiot obejmuje 30 godzin wykładu, 30 godzin laboratoryjnych i 30 godzin seminariów. Chemia fizyczna ujmuje zjawiska makroskopowe, atomowe, subatomowe i międzycząsteczkowe w układach chemicznych i biochemicznych uwzględniając prawa i pojęcia fizyki. Poznawane stopniowo reguły formułowane przez chemię fizyczną z ich wzajemnym powiązaniem oraz ilościowym przedstawieniem stanowią podstawy wprowadzające studenta do chemicznej analizy aparaturowej oraz wszelkich metod laboratoryjnych wykorzystywanych w diagnostyce medycznej. Ponadto, zajęcia laboratoryjne z Chemii fizycznej na kierunku Analityka medyczna przygotowują studentów do samodzielnej pracy w laboratorium zarówno analitycznym, a przez to i w diagnostycznym. Przedmiot ten wraz z innymi naukami podstawowymi stanowi fundament, na którym student powinien budować swoją dalszą wiedzę kliniczną oraz doskonalić umiejętności praktyczne.
Pełny opis przedmiotu	Głównym celem przedmiotu Chemia fizyczna jest zapoznanie studentów z podstawami chemii fizycznej umożliwiającymi zrozumienie praw rządzących procesami fizykochemicznymi zachodzącymi w przyrodzie oraz opanowanie terminologii

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>i aparatu matematycznego opisującego te zjawiska. W trakcie realizacji zajęć teoretycznych i praktycznych studenci nabywają umiejętności stosowania zdobywanej wiedzy w rozwiązywaniu różnorodnych problemów oraz interpretacji obserwowanych zjawisk fizykochemicznych. Z faktu, iż przedmiot Chemia fizyczna zajmuje się badaniem zjawisk zachodzących w układach makroskopowych i międzycząsteczkowych, przedstawiane podstawy teoretyczne umożliwiają studentom zrozumienie wielu przemian i procesów biochemicznych zachodzących w organizmach żywych, a przez co kryteriów doboru przy projektowaniu molekuł o charakterze farmakologiczno-diagnostycznym i zasady ich działania. Ćwiczenia laboratoryjne wspomagają ugruntowanie wiadomości przekazanych w trakcie wykładów oraz wyrabiają umiejętności praktycznego posługiwania się metodami eksperymentalnymi oraz teoretycznymi podczas rozwiązywania problemów z zakresu chemii fizycznej. Opanowanie przez studentów reguł i praw z zakresu przedmiotu Chemia fizyczna oraz ich powiązania z ujęciem ilościowym i jakościowym stanowią bazę do zrozumienia podstaw chemicznej analizy instrumentalnej oraz wielu metod diagnostyczno-laboratoryjnych.</p> <p>W ramach realizowanych treści kształcenia z przedmiotu Chemia fizyczna student zdobywa wiedzę z zakresu celów i zadań chemii fizycznej. Nabiera umiejętności dokonywania pomiarów fizykochemicznych oraz opracowanie statystycznego wyników uzyskanych na drodze pomiarów bezpośrednich i pośrednich. Ponadto poznaje i stosuje pomocnicze metody obliczeniowe. W ciągu cyklu trwania przedmiotu, student zdobywa fachową wiedzę z działu termodynamiki tj.: pierwszej zasady termodynamiki, termochemii, zależności ciepła od temperatury (prawo Kirchoffa), drugiej zasady termodynamiki, zmian entropii w procesach fizyko-chemicznych oraz obliczeń tych zmian, kryteriów samorzutności procesów chemicznych, obliczania zmian entalpii swobodnej, związkami pomiędzy funkcjami termodynamicznymi, powinowactwa chemicznego, równowag chemicznych i prawa działania mas; reguły przekory Le Chateliera-Browna, obliczania standardowego powinowactwa i stałej równowagi. Z działu roztwory i równowagi fazowe, student poznaje: układy jednoskładnikowe (gazy doskonałe, gaz rzeczywisty, roztwory ciekłe, ciała stałe), układy koloidalne, zjawiska powierzchniowe, równowagi w układach wielofazowych, termodynamikę równowag fazowych, regułę faz Gibbsa, równanie Clausiusa-Clapeyrona. Przedstawiane treści z działu kinetyka chemiczna pozwalają studentowi zapoznać się z: szybkością reakcji homogenicznej, kinetyką reakcji prostych (reakcje rzędu zerowego, pierwszego, drugiego), kinetyką reakcji złożonych (reakcje odwracalne, równoległe, następcze, łańcuchowe), teoriami kinetycznymi, katalizą oraz reakcjami enzymatycznymi. Ostatni realizowany dział pozwala studentowi na zdobycie wiedzy z zakresu elementów elektrochemii, czyli: przewodnictwa wodnych roztworów elektrolitów, ogniw</p>
--	---

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	galwanicznych, potencjału utleniająco-redukującego, charakterystyki półogniw, elektrolizy, prawa Faraday'a i zjawiska korozji.														
Literatura	<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Atkins PW. Podstawy Chemii Fizycznej. PWN, Warszawa 2001. 2. Pigoń K, Ruziewicz Z. Chemia Fizyczna. PWN, Warszawa 2005 3. Atkins PW, Trapp CA, Cady MP, Giunta C. Chemia Fizyczna – zbiór zadań z rozwiązaniami. PWN, Warszawa 2001. <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hermann TW (red.). Farmacja fizyczna. Podręcznik dla studentów farmacji i analityki medycznej. PZWL, Warszawa 2007. 2. Uchami G, Hermann TW. Ćwiczenia laboratoryjne z chemii fizycznej dla studentów farmacji i analityki medycznej. AM, Poznań 2002. 														
Metody i kryteria oceniania	<p>Podstawą do zaliczenia przedmiotu jest: obecność, pozytywna ocena wystawiona przez prowadzącego laboratoria (na podstawie ilości punktów uzyskanych przez studenta w trakcie ćwiczeń) oraz przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie Dydaktycznym Katedry Chemii Fizycznej.</p> <p>Wykłady: zaliczenie odbywa się na podstawie egzaminu teoretycznego.</p> <p>Egzamin końcowy teoretyczny: zaliczenie przedmiotu Chemia fizyczna odbywa się na podstawie egzaminu pisemnego składającego się z 15 pytań zamkniętych o charakterze pytań testowych wielokrotnego wyboru z jedną poprawną odpowiedzią oraz 5 pytań otwartych (krótkich odpowiedzi). Za każde poprawne rozwiązanie student otrzymuje 1 punkt. Warunkiem zaliczenia egzaminu jest zdobycie minimum 30% punktów z części otwartej oraz łącznie powyżej 50% wszystkich punktów do zdobycia na egzaminie. Skala ocen ma charakter liniowy, zgodnie z poniższą zależnością:</p> <table border="1" data-bbox="758 1541 1297 1821"> <thead> <tr> <th>Procent możliwych punktów do zdobycia</th> <th>Ocena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>90,1-100%</td> <td>Bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>80,1-90%</td> <td>Dobry plus</td> </tr> <tr> <td>70,1-80%</td> <td>Dobry</td> </tr> <tr> <td>60,1-70%</td> <td>Dostateczny plus</td> </tr> <tr> <td>50,1-60%</td> <td>Dostateczny</td> </tr> <tr> <td>0-50%</td> <td>Niedostateczny</td> </tr> </tbody> </table> <p>Laboratoria: na podstawie zaliczenia. Kryteria oceniania: w trakcie jednego ćwiczenia student oceniany jest na podstawie stopnia merytorycznego przygotowania do ćwiczenia (0-4 punktów), jakości wykonywania zadań i poleceń (0-2 punktów), opracowania przeprowadzonych doświadczeń w postaci raportu (0-4 punktów) oraz dwóch kolokwii teoretycznych (0-50</p>	Procent możliwych punktów do zdobycia	Ocena	90,1-100%	Bardzo dobry	80,1-90%	Dobry plus	70,1-80%	Dobry	60,1-70%	Dostateczny plus	50,1-60%	Dostateczny	0-50%	Niedostateczny
Procent możliwych punktów do zdobycia	Ocena														
90,1-100%	Bardzo dobry														
80,1-90%	Dobry plus														
70,1-80%	Dobry														
60,1-70%	Dostateczny plus														
50,1-60%	Dostateczny														
0-50%	Niedostateczny														

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>punktów) w ciągu semestru. Każde kolokwium składa się z 10 pytań zamkniętych o charakterze pytań testowych wielokrotnego wyboru z jedną poprawną odpowiedzią oraz 5 pytań otwartych (krótkich odpowiedzi). Każda poprawna odpowiedź punktowana jest w skali 0 - 1, przy czym całkowita liczba punktów uzyskanych przez studenta obliczana jest na podstawie następującego schematu: $\frac{x}{15} \cdot 50$, gdzie x oznacza sumę punktów zdobytych na podstawie poprawności rozwiązywanych zadań / problemów. Punkty za kolokwium będą uznawane w przypadku zdobycia minimum 30% maksymalnej ilości punktów. Celem uzyskania zaliczenia z laboratorium należy zdobyć powyżej 50% z wszystkich możliwych punktów do zdobycia oraz oddać poprawnie wypełnione raporty z przeprowadzonych doświadczeń.</p> <p>Seminaria: zaliczenie odbywa się na podstawie kolokwium pisemnego składającego się z 10 pytań zamkniętych (zadania obliczeniowe) o charakterze pytań testowych wielokrotnego wyboru z jedną poprawną odpowiedzią. Celem uzyskania zaliczenia z seminariów należy zdobyć co najmniej 30% z wszystkich możliwych punktów do zdobycia na kolokwium.</p> <p>Egzamin końcowy teoretyczny > 50% : B.W03, B.W07, B.U07, B.K01 Kolokwium teoretyczne (seminaria) ≥ 30% : B.W03, B.W07, B.U03, B.U07, B.U14, B.K01 Kolokwium teoretyczne (laboratoria) ≥30% B.W03, BW08, B.U03, B.U04, B.U07, B.U10, B.U14, B.K01 Praktyczne wykonanie ćwiczeń (0-2 punktów): B.W03, BW08, B.U03, B.U04, B.U07, B.U10, B.U14, B.K01 Raporty(0-4 punktów): B.W03, B.W07, BW08, B.U03, B.U04, B.U07, B.U10, B.U14 Merytoryczne przygotowanie do zajęć (0-4 punktów): B.W03, B.W07, BW08.</p>
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy.

B) Opis przedmiotu cyklu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr III, rok II
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	Wykłady: egzamin Laboratoria: zaliczenie Seminaria: zaliczenie
Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	Wykłady: 30 godzin - egzamin Laboratoria: 30 godzin - zaliczenie Seminaria: 30 godzin - zaliczenie
Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	Prof. dr hab. Piotr Cysewski
Imię i nazwisko osób	Wykłady:

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

<p>prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu</p>	<p>Prof. dr hab. Piotr Cysewski Laboratoria: Prof. dr hab. Piotr Cysewski Dr hab. Beata Szefler Dr inż. Przemysław Czeleń Dr inż. Tomasz Jeliński Seminaria: Dr inż. Tomasz Jeliński</p>
<p>Atrybut (charakter) przedmiotu</p>	<p>Przedmiot obligatoryjny</p>
<p>Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach</p>	<p>Wykłady: studenci II roku, semestru III Laboratoria: grupy 12-15 osobowe Seminaria: grupy 20-30 osobowe</p>
<p>Terminy i miejsca odbywania zajęć</p>	<p>Wykłady: Sale wykładowe Collegium Medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki Laboratoria: Sale ćwiczeń Katedry Chemii Fizycznej Collegium medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki Seminaria: Sale ćwiczeń Katedry Chemii Fizycznej Collegium medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki</p>
<p>Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość</p>	<p>Nie dotyczy.</p>
<p>Strona www przedmiotu</p>	<p>www.chemfiz.cm.umk.pl</p>
<p>Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu</p>	<p>Wykłady: student zna i rozumie: W1: podstawy budowy jądra atomowego: B.W03. W2: podstawy reakcji jądrowej, zwłaszcza rozpadu promieniotwórczego: B.W03 W3: podstawy kinetyki reakcji chemicznych: B.W07 W4: podstawowe prawa termodynamiki, elektrochemii i zjawisk powierzchniowych: B.W07 Wykłady: student potrafi: U1: wyznaczać wielkości fizykochemiczne: B.U07 U2: opisywać i analizować właściwości i procesy fizykochemiczne, stanowiące podstawę farmakokinetyki: B.U07 Wykłady: student powinien być gotów do: K1: korzystania z obiektywnych źródeł informacji naukowej: B.K01 Laboratoria: student zna i rozumie: W1: zasady obliczeń szybkości rozpadu radionuklidów: B.W03 W2: rolę zjawisk fizykochemicznych w przebiegu procesów zachodzących w warunkach in vivo oraz in vitro z punktu widzenia kierunku ich przebiegu: B.W08 W3: rolę zjawisk fizykochemicznych w przebiegu procesów</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>zachodzących w warunkach in vivo oraz in vitro z punktu widzenia kierunku ich wydajności: B.W08 W4: rolę zjawisk fizykochemicznych w przebiegu procesów zachodzących w warunkach in vivo oraz in vitro z punktu widzenia ich szybkości: B.W08 W5: rolę zjawisk fizykochemicznych w przebiegu procesów zachodzących w warunkach in vivo oraz in vitro z punktu widzenia ich mechanizmu: B.W08 Laboratoria: student potrafi: U1: wykonywać obliczenia chemiczne: B.U03 U2: sporządzać roztwory o określonych stężeniach: B.U04 U3: sporządzać roztwory o określonym pH: B.U04 U4: sporządzać roztwory buforowe: B.U04 U4: mierzyć wielkości fizykochemiczne: B.U07 U5: wykonywać wszystkie czynności laboratoryjne z dbałością pozwalającą na zachowanie pełnego bezpieczeństwa swojego i osób współpracujących B.U10 U6: planować i wykonywać analizy chemiczne: B.U14 U7: interpretować wyniki analiz: B.U14 U8: wyciągać wnioski z wyników analiz: B.U14 Laboratoria: student powinien być gotów do: K1: korzystania z obiektywnych źródeł informacji naukowej: B.K01 Seminaria: student zna i rozumie: W1: podstawy budowy jądra atomowego: B.W03 W2: podstawy reakcji jądrowej, zwłaszcza rozpadu promieniotwórczego: B.W03 W3: zasady obliczeń szybkości rozpadu radionuklidów: B.W03 W4: podstawy kinetyki reakcji chemicznych: B.W07 W5: podstawowe prawa termodynamiki, elektrochemii i zjawisk powierzchniowych: B.W07 Seminaria: student potrafi: U1: wykonywać obliczenia chemiczne: B.U03 U2: wyznaczać wielkości fizykochemiczne: B.U07 U3: opisywać i analizować właściwości i procesy fizykochemiczne, stanowiące podstawę farmakokinetyki: B.U07 U4: interpretować wyniki analiz: B.U14 Seminaria: student powinien być gotów do: K1: korzystania z obiektywnych źródeł informacji naukowej: B.K01 Praktyki zawodowe: nie dotyczy</p>										
<p>Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu</p>	<p>W przypadku zaliczeń pisemnych (zaliczenie przedmiotu teoretyczne) uzyskane punkty przelicza się na stopnie według następującej skali:</p> <table border="1" data-bbox="758 1839 1297 2045"> <thead> <tr> <th>Procent możliwych punktów do zdobycia</th> <th>Ocena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>90,1-100%</td> <td>Bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>80,1-90%</td> <td>Dobry plus</td> </tr> <tr> <td>70,1-80%</td> <td>Dobry</td> </tr> <tr> <td>60,1-70%</td> <td>Dostateczny plus</td> </tr> </tbody> </table>	Procent możliwych punktów do zdobycia	Ocena	90,1-100%	Bardzo dobry	80,1-90%	Dobry plus	70,1-80%	Dobry	60,1-70%	Dostateczny plus
Procent możliwych punktów do zdobycia	Ocena										
90,1-100%	Bardzo dobry										
80,1-90%	Dobry plus										
70,1-80%	Dobry										
60,1-70%	Dostateczny plus										

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

		50,1-60%	Dostateczny
		0-50%	Niedostateczny
Zakres tematów	<p>Wykład: Egzamin końcowy teoretyczny > zaliczenie na podstawie egzaminu teoretycznego zaliczenie na ocenę (test wielokrotnego wyboru z jedną poprawną odpowiedzią i pytania otwarte), zaliczenie > 50% : B.W03, B.W07, B.U07, B.K01 Seminaria: Kolokwium teoretyczne: test wielokrotnego wyboru z jedną poprawną odpowiedzią), zaliczenie > 50%: B.W03, B.W07, B.U03, B.U07, B.U14, B.K01 Laboratoria: Kolokwium teoretyczne: zaliczenie na punkty (test wielokrotnego wyboru z jedną poprawną odpowiedzią i pytania otwarte), zaliczenie \geq 30%: B.W03, BW08, B.U03, B.U04, B.U07, B.U10, B.U14, B.K01 Praktyczne wykonanie ćwiczeń: zaliczenie na punkty (0-2 punktów): B.W03, BW08, B.U03, B.U04, B.U07, B.U10, B.U14, B.K01 Raporty: ocena na podstawie punktów (0-4 punktów): B.W03, B.W07, BW08, B.U03, B.U04, B.U07, B.U10, B.U14 Merytoryczne przygotowanie do zajęć: ocena na podstawie punktów (0-4 punktów): B.W03, B.W07, BW08</p> <p>Wykłady: 1. Wprowadzenie do zagadnień Chemii Fizycznej: 1.1. Przedmiot i zadania chemii fizycznej, 1.2. Pomiar fizykochemiczny, 1.3. Opracowanie statystyczne wyników - błędy pomiarów bezpośrednich, 1.4. Opracowanie statystyczne wyników - błędy pomiarów pośrednich, 1.5. Pomocnicze metody obliczeniowe. 2. Termodynamika: 2.1. Pojęcia podstawowe, 2.2. Pierwsza zasada termodynamiki, 2.3. Termochemia, 2.4. Zależność ciepła od temperatury - prawo Kirchoffa, 2.5. Druga zasada termodynamiki, 2.6. Zmiany entropii w procesach fizykochemicznych, 2.7. Sens fizyczny i chemiczny entropii, 2.8. Obliczanie zmian entropii, 2.9. Kryteria samorzutności procesów chemicznych, 2.10. Obliczanie zmian entalpii swobodnej, 2.11. Związki pomiędzy funkcjami termodynamicznymi, 2.12. Równania Gibbsa-Helmholtza, 2.13. Powinowactwo chemiczne, 2.14. Równowaga chemiczna, 2.15. Prawo działania mas, 2.15. Reguła przekory Le Chateliera-Browna, 2.16. Obliczanie standardowego powinowactwa i stałej równowagi. 3. Roztwory i równowagi fazowe: 3.1. Układy jednoskładnikowe - Gazy doskonałe, 3.2. Układy jednoskładnikowe - Gazy rzeczywiste, 3.3. Układy jednoskładnikowe - Stan Ciekły, 3.4. Układy jednoskładnikowe - Stan Stały, 3.5. Układy koloidalne, 3.6. Zjawiska powierzchniowe, 3.7. Równowagi w układach wielofazowych, 3.8. Termodynamika równowag fazowych, 3.9. Reguła faz Gibbsa, 3.10. Równanie Clausiusa-Clapeyrona. 4. Kinetyka chemiczna: 4.1. Pojęcia podstawowe, 4.2. Szybkość reakcji homogenicznej, 4.3. Kinetyka reakcji prostych - Reakcje rzędu pierwszego, 4.4. Kinetyka reakcji prostych - Reakcje</p>		

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>wyższych rzędów, 4.5. Kinetyka reakcji złożonych - Reakcje odwracalne, równoległe, następcze, 4.6. Teorie kinetyczne, 4.7. Kataliza, 4.8. Enzymy i reakcje enzymatyczne.</p> <p>5. Elementy elektrochemii: 5.1. Przewodnictwo wodnych roztworów elektrolitów, 5.2. Ogniwa galwaniczne, 5.3. Termodynamika ogniwa galwanicznego, 5.4. Potencjał utleniająco redukujący, 5.5. Charakterystyka półogniw, 5.6. Konwencje elektrochemiczne, 5.7. Przykłady stosowania pomiarów elektrochemicznych, 5.8. Elektroliza, 5.9. Prawa Faraday'a, 5.10. Zjawisko korozji.</p> <p>Laboratoria: Blok A – ćwiczenia problemowe: 1. Metody matematyczne. 2. Bilans cieplny. 3. Termochemia – prawo Hessa. 4. Druga zasada termodynamiki. 5. Samorzutność procesów fizycznych i chemicznych a funkcje stanu. 6. Równowaga chemiczna. 7. Kolokwium. Blok B – ćwiczenia laboratoryjne. 8. Elementy statystyki w chemii. 9. Zjawiska powierzchniowe. 10. Statyka chemiczna. 11. Kinetyka chemiczna. 12. Konduktometria. 13. Reguła faz. 15. Termodynamika. 16. Kolokwium, zaliczenie.</p> <p>Seminaria: 1. Zagadnienia wprowadzające: wielkości fizyczne i ich jednostki, relacje matematyczne pomiędzy wielkościami fizycznymi, interpretacja wyników eksperymentów fizykochemicznych. 2. Zasady Termodynamiki: obliczenia chemiczne z wykorzystaniem pojęć podstawowych zasad termodynamicznych oraz termochemicznych. 3. Układy fizykochemiczne: obliczenia właściwości fizykochemicznych układów jedno- i wieloskładnikowych, jedno- i wielofazowych, praktycznie istotne procesy przemian fazowych. 4. Równowagi w układach termodynamicznych: obliczenia z wykorzystaniem stałej równowagi, ilościowa charakterystyka składu mieszanin reakcyjnych. 5. Kolokwium.</p>
Metody dydaktyczne	Identyczne, jak w części A.
Literatura	Identyczne, jak w części A.

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Chemia ogólna i nieorganiczna

A. Ogólny opis przedmiotu

Nazwa pola	Komentarz
Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)	Chemia ogólna i nieorganiczna (General and Inorganic Chemistry)
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Chemii Fizycznej Wydział Farmaceutyczny Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany	Wydział Farmaceutyczny Kierunek: Analityka medyczna, jednolite studia magisterskie, stacjonarne
Kod przedmiotu	1708-A1-CHON-SJ
Kod ISCED	0914
Liczba punktów ECTS	3
Sposób zaliczenia	Egzamin
Język wykładowy	Polski
Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany	Nie
Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów	Obligatoryjny Grupa B: Nauki chemiczne i elementy statystyki
Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów doszkalających	<p>1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 15 godzin - udział w laboratoriach: 30 godzin - udział w konsultacjach: 5 godzin - egzamin teoretyczny: 2 godziny. <p>Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi 52 godziny, co odpowiada 2,08 punktom ECTS.</p> <p>2. Bilans nakładu pracy studenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 15 godzin - udział w laboratoriach: 30 godzin - udział w konsultacjach: 5 godzin - czytanie wybranego piśmiennictwa naukowego: 10 godzin - przygotowanie do laboratoriów: 6 godzin - przygotowanie do kolokwium: 3 godzin - przygotowanie do egzaminu i egzamin: 4 + 2 = 6 godzin. <p>Łączny nakład pracy studenta związany z realizacją przedmiotu wynosi 75 godzin, co odpowiada 3 punktom ECTS.</p> <p>3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi:</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>- czytanie wybranego piśmiennictwa naukowego: 10 godzin</p> <p>- konsultacje z uwzględnieniem wyników badań oraz opracowań naukowych z zakresu aktualnego stanu wiedzy dotyczącego chemii ogólnej i nieorganicznej: 1 godzina</p> <p>Łączny nakład pracy studenta związany z prowadzonymi badaniami naukowymi wynosi 11 godzin, co odpowiada 0,44 punktu ECTS.</p> <p>4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania:</p> <p>- przygotowanie do kolokwii: 3 godzin</p> <p>- przygotowanie do egzaminu i egzamin: 4 + 2 = 6 godzin.</p> <p>Łączny nakład pracy studenta związany z przygotowaniem się do uczestnictwa w procesie oceniania wynosi 9 godzin, co odpowiada 0,36 punktu ECTS.</p> <p>5. Bilans nakładu pracy studenta o charakterze praktycznym:</p> <p>- udział w laboratoriach: 30 godzin.</p> <p>- udział w konsultacjach: 2,5 godziny</p> <p>- przygotowanie do laboratoriów: 6 godzin</p> <p>- przygotowanie do kolokwii: 3 godzin</p> <p>- przygotowanie do egzaminu: 4 godziny.</p> <p>Łączny nakład pracy studenta związany z aspektami praktycznymi kształcenia wynosi 45,5 godzin, co odpowiada 1,82 punktu ECTS.</p> <p>6. Bilans nakładu pracy studenta poświęcony zdobywaniu kompetencji społecznych w zakresie laboratoriów. Kształcenie w dziedzinie afektywnej poprzez proces samokształcenia:</p> <p>- udział w konsultacjach: 1,5 godziny, co odpowiada 0,06 punktu ECTS.</p> <p>7. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki: - nie dotyczy.</p>
<p>Efekty kształcenia – wiedza</p>	<p>Student zna i rozumie:</p> <p>W1: zagadnienia z zakresu chemii ogólnej i nieorganicznej: B.W01</p> <p>W2: zna zasady oznaczania związków nieorganicznych: B.W01</p> <p>W3: zna metody postępowania analitycznego stosowane w laboratoriach medycznych: B.W01</p> <p>W4: właściwości chemiczne pierwiastków i ich pochodnych: B.W02</p> <p>W5: właściwości chemiczne pierwiastków i ich związków: B.W02</p> <p>W6: mechanizmy tworzenia i rodzaje wiązań: B.W04</p> <p>W7: mechanizmy oddziaływań międzycząsteczkowych w różnych stanach skupienia materii: B.W04</p> <p>W8: zasady obliczeń chemicznych niezbędnych w medycynie laboratoryjnej: B.W06</p> <p>W9: podstawy obliczeń związanych ze sporządzaniem, rozcieńczaniem i przeliczaniem stężeń wyrażonych w</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	standardowych i niestandardowych jednostkach: B.W06 W10: metody identyfikacji związków nieorganicznych oraz kompleksowych: B.W09 W11: nomenklaturę i właściwości związków nieorganicznych oraz kompleksowych: B.W09
Efekty kształcenia – umiejętności	Student potrafi: U1: wykonywać obliczenia chemiczne: B.U03 U2: sporządzać roztwory o określonych stężeniach: B.U04 U3: sporządzać roztwory o określonym pH: B.U04 U4: sporządzać roztwory buforowe: B.U04 U5: opisywać właściwości chemiczne pierwiastków: B.U05 U6: opisywać właściwości chemiczne związków nieorganicznych: B.U05 U7: oceniać trwałość wiązań chemicznych: B.U05 U8: oceniać reaktywność związków nieorganicznych na podstawie ich budowy: B.U05 U9: wyznaczać wielkości fizykochemiczne: B.U07 U10: opisywać właściwości i procesy fizykochemiczne, stanowiące podstawę farmakokinetyki: B.U07 U11: analizować właściwości i procesy fizykochemiczne, stanowiące podstawę farmakokinetyki: B.U07 U12: mierzyć wielkości fizykochemiczne: B.U07 U13: wykonywać wszystkie czynności laboratoryjne z dbałością pozwalającą na zachowanie pełnego bezpieczeństwa swojego i osób współpracujących: B.U10 U14: planować i wykonywać analizy chemiczne: B.U14 U15: interpretować wyniki analiz: B.U14 U16: wyciągać wnioski z wyników analiz: B.U14
Efekty kształcenia – kompetencje społeczne	Student powinien być gotów do: K1: korzystania z obiektywnych źródeł informacji naukowej: B.K01.
Metody dydaktyczne	Wykład: 1. Metody podające: - wykład tradycyjny wspomagany technikami multimedialnymi; - wykład interaktywny; - wykład informacyjny. 2. Metody aktywizujące: - metoda przypadków; - dyskusja; - dyskusja nieformalna; - debata „za” i „przeciw”. 3. Metody problemowe: - giełda przypadków (burza mózgów); - klasyczna metoda problemowa. 4. Metody eksponujące: - pokaz wybranych zjawisk. Laboratoria: 1. Metody ćwiczeniowo – praktyczne: - ćwiczenia praktyczne; - pomiar i obserwacja; - doświadczenia.

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>2. Metody podające: - opis; - pogadanka.</p> <p>3. Metody aktywizujące: - metoda przypadków; - dyskusja; - dyskusja nieformalna; - debata „za” i „przeciw”.</p> <p>4. Metody problemowe: - giełda przypadków (burza mózgów); - klasyczna metoda problemowa.</p> <p>Seminaria: - nie dotyczy</p>
Wymagania wstępne	Do realizacji opisywanego przedmiotu niezbędne jest posiadanie podstawowych wiadomości z zakresu chemii ogólnej i nieorganicznej (poziom rozszerzony matury z chemii).
Skrócony opis przedmiotu	Zajęcia z przedmiotu Chemia ogólna i nieorganiczna na kierunku analytika medyczna realizowane są w pierwszym semestrze. Przedmiot obejmuje 15 godzin wykładu i 30 godzin laboratoriów. Chemia ogólna i nieorganiczna ujmuje szczegółową charakterystykę najważniejszych zjawisk i procesów chemicznych. Uzyskiwana stopniowo wiedza z zakresu budowy chemicznej związków, ich właściwości fizykochemicznych oraz przemian, którym ulegają, pozwala studentom na zrozumienie wpływu różnych połączeń chemicznych na układy biochemiczne. Ponadto, zajęcia laboratoryjne z Chemii ogólnej i nieorganicznej na kierunku analytika medyczna przygotowują studentów do samodzielnej pracy w laboratorium zarówno analitycznym, a przez to i w diagnostycznym. Chemia ogólna i nieorganiczna wraz z innymi naukami podstawowymi stanowi fundament, na którym student powinien budować swoją dalszą wiedzę laboratoryjną i kliniczną oraz doskonalić umiejętności praktyczne.
Pełny opis przedmiotu	Celem przedmiotu Chemia ogólna i nieorganiczna jest przekazanie i zilustrowanie przykładami podstaw z zakresu chemii ogólnej i nieorganicznej oraz zjawisk i procesów chemicznych ze szczególnym uwzględnieniem ich konsekwencji dla żywych organizmów oraz układów biochemicznych. W trakcie realizacji przedmiotu studenci uzyskują wiedzę dotyczącą budowy wewnętrznej atomów pierwiastków chemicznych oraz tworzonych przez nie połączeń i wynikających z tego ich właściwości fizykochemicznych oraz mechanizmów przemian towarzyszących tym molekułom w różnych środowiskach. Uzyskiwana wiedza oraz wykonywanie doświadczeń pozwala studentom na prawidłowe posługiwanie się nomenklaturą chemiczną, poprawny zapis reakcji chemicznych, właściwy opis okresowych właściwości pierwiastków i powstających z ich udziałem prostych połączeń chemicznych z wykorzystaniem wody, jako fazy ciekłej oraz zapoznania z metodami otrzymywania i badania prostych związków nieorganicznych wraz z mechanizmami towarzyszącymi im reakcji chemicznych. Samodzielne wykonywanie doświadczeń przez studentów sprzyja opanowaniu

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>podstaw pracy laboratoryjnej z przestrzeganiem wszelkich zasad BHP i dobrej praktyki laboratoryjnej oraz umiejętnemu posługiwaniu się sprzętem i szkłem laboratoryjnym. Zajęcia laboratoryjne przyczyniają się do praktycznej nauki technik pomiarowych chemii ogólnej i nieorganicznej z wykorzystaniem ich w różnych dziedzinach analitycznych. W ciągu trwania cyklu przedmiotu studenci nabywają umiejętności logicznego rozumowania oraz samodzielnego rozwiązywania problemów i zadań chemicznych, a także świadomego korzystania ze zdobytej wiedzy w sytuacjach problematycznych.</p> <p>W trakcie trwania cyklu przedmiotu Chemia ogólna i nieorganiczna, student poszerza wiedzę z zakresu: podstawowych pojęć i praw chemicznych, jednostek miar SI i podstaw obliczeń chemicznych, budowy i właściwości materii, układu okresowego oraz właściwości chemicznych pierwiastków i związków chemicznych. Student potrafi przeliczać stężenia i jednostki. Uczestnictwo w wykładach oraz samodzielne wykonywanie doświadczeń zapoznają studenta z: mechanizmami reakcji chemicznych, kierunkowością procesów chemicznych, metodami i mechanizmami otrzymywania, rozdziału i oczyszczania związków nieorganicznych, zasadami wytrącania i rozpuszczania osadów, iloczynem rozpuszczalności. Ponadto student poznaje podział związków nieorganicznych i ich właściwości, roztwory i układy koloidalne, związki kompleksowe, roztwory wodne, równowagi w roztworach elektrolitów, stopień i stałą dysocjacji elektrolitów, teorie kwasowo – zasadowe, wskaźniki pH, roztwory buforowe, hydrolizę soli, stałą i stopień hydrolizy. W trakcie realizacji zadań stawianych Chemii ogólnej i nieorganicznej student nabywa praktycznych umiejętności posługiwania się wagą analityczną i techniczną oraz innym sprzętem laboratoryjnym służącemu ocenie różnych właściwości chemicznych (m.in. piknometr, areometr, pH-metr) oraz szkłem laboratoryjnym. Potrafi sporządzać i rozcieńczać roztwory oraz przygotowywać, pobierać, przechowywać i przeznaczać do utylizacji wszelkiego rodzaju odczynniki chemiczne. Ponadto potrafi dokonać właściwej interpretacji uzyskanych wyników różnego rodzaju pomiarów. Student również rozumie zagrożenia dla zdrowia i życia oraz środowiska naturalnego wynikające z prowadzonych prac w laboratorium chemii ogólnej i nieorganicznej, zna zasady pierwszej pomocy w warunkach zagrożenia życia. Ponadto student zna konieczność i potrafi pracować zgodnie z przepisami BHP i POŻ oraz zasadami dobrej praktyki laboratoryjnej.</p>
Literatura	<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Bielański A. Podstawy chemii nieorganicznej. PWN, Warszawa 20042. Pajdowski L. Chemia ogólna. PWN, Warszawa 20003. Pauling L. Chemia. PWN, Warszawa 20014. Kędryna T. Chemia ogólna z elementami biochemii, PWN, Warszawa 2005 <p>Literatura uzupełniająca:</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<ol style="list-style-type: none">1. Jones L, Atkins P. Chemia ogólna. PWN, Warszawa 20042. Cox PA. Krótkie wykłady: Chemia nieorganiczna. PWN, Warszawa 20043. Jarczewski A. Chemia ogólna i analityczna dla studentów biologii. Wydawnictwa Naukowe Uniwersytetu im. A. Mickiewicza, Poznań 20054. Modzelewski M, Woliński J. Pracowania chemiczna. Technika Laboratoryjna. WSiP, Warszawa 1999														
Metody i kryteria oceniania	<p>Podstawą do zaliczenia przedmiotu jest: obecność, pozytywna ocena wystawiona przez prowadzącego laboratoria (na podstawie ilości punktów uzyskanych przez studenta w trakcie ćwiczeń) oraz przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie Dydaktycznym Katedry Chemii Fizycznej.</p> <p>Wykłady: zaliczenie odbywa się na podstawie egzaminu teoretycznego.</p> <p>Egzamin końcowy teoretyczny: zaliczenie przedmiotu Chemia ogólna i nieorganiczna odbywa się na podstawie egzaminu pisemnego składającego się z 15 pytań zamkniętych o charakterze pytań testowych wielokrotnego wyboru z jedną poprawną odpowiedzią oraz 5 pytań otwartych (krótkich odpowiedzi). Za każde poprawne rozwiązanie student otrzymuje 1 punkt. Warunkiem zaliczenia egzaminu jest zdobycie minimum 30% punktów z części otwartej oraz łącznie minimum 51% wszystkich punktów do zdobycia na egzaminie. Skala ocen ma charakter liniowy, zgodnie z poniższą zależnością:</p> <table border="1" data-bbox="762 1267 1305 1550"><thead><tr><th>Procent możliwych punktów do zdobycia</th><th>Ocena</th></tr></thead><tbody><tr><td>91-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>81-90%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>71-80%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>61-70%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>51-60%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-50%</td><td>Niedostateczny</td></tr></tbody></table> <p>Laboratoria: na podstawie zaliczenia. W trakcie jednego ćwiczenia student oceniany jest na podstawie stopnia merytorycznego przygotowania do ćwiczenia (0-4 punktów), jakości wykonywania zadań i poleceń (0-2 punktów), opracowania przeprowadzonych doświadczeń w postaci raportu (0-4 punktów) oraz kolokwium (0-50 punktów) po wykonaniu wszystkich dwunastu ćwiczeń. Kolokwium z przedmiotu Chemia ogólna i nieorganiczna składa się z 10 pytań zamkniętych o charakterze pytań testowych wielokrotnego wyboru z jedną poprawną odpowiedzią oraz 5 pytań otwartych (krótkich odpowiedzi). Każda poprawna odpowiedź punktowana jest w skali 0-1, przy czym całkowita liczba punktów uzyskanych przez studenta obliczana jest na podstawie następującego schematu: $\frac{x}{15} \cdot 50$, gdzie x oznacza sumę punktów zdobytych na podstawie</p>	Procent możliwych punktów do zdobycia	Ocena	91-100%	Bardzo dobry	81-90%	Dobry plus	71-80%	Dobry	61-70%	Dostateczny plus	51-60%	Dostateczny	0-50%	Niedostateczny
Procent możliwych punktów do zdobycia	Ocena														
91-100%	Bardzo dobry														
81-90%	Dobry plus														
71-80%	Dobry														
61-70%	Dostateczny plus														
51-60%	Dostateczny														
0-50%	Niedostateczny														

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>poprawności rozwiązywanych zadań / problemów. Punkty za kolokwium będą uznawane w przypadku zdobycia minimum 30% maksymalnej ilości punktów. Celem uzyskania zaliczenia z laboratorium należy zdobyć minimum 51% z wszystkich możliwych punktów do zdobycia oraz oddać poprawnie wypełnione raporty z przeprowadzonych doświadczeń.</p> <p>Szczegółowe kryteria oceniania zawarte są w regulaminie przedmiotowym dostępnym w Katedrze Chemii Fizycznej.</p> <p>Egzamin końcowy teoretyczny > 51%: B.W01, B.W02, B.W04, B.W09, B.U05, B.U07, B.K01 Kolokwium teoretyczne > 30%: B.W01, B.W02, BW06, B.W09, B.U03, B.U04, B.U07, B.U10, B.U14, B.K01 Praktyczne wykonanie ćwiczeń (0-2 punktów): B.W01, B.W02, BW06, B.W09, B.U03, B.U04, B.U07, B.U10, B.U14, B.K01 Raporty (0-4 punktów): B.W01, B.W02, BW06, B.W09 Merytoryczne przygotowanie do zajęć (0-4 punktów): B.W01, B.W02, B.W04, BW06, B.W09 Seminaria: nie dotyczy</p>
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy.

B) Opis przedmiotu cyklu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr I, rok I
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	Wykłady: egzamin Laboratoria: zaliczenie
Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	Wykłady: 15 godzin - egzamin Laboratoria: 30 godzin - zaliczenie
Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	prof. dr hab. Piotr Cysewski
Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu	Wykłady: prof. dr hab. Piotr Cysewski Laboratoria: dr inż. Przemysław Krawczyk dr inż. Maciej Przybyłek
Atrybut (charakter) przedmiotu	Przedmiot obligatoryjny
Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	Wykłady: studenci I roku, semestru I Laboratoria: grupy 12-15 osobowe
Terminy i miejsca odbywania zajęć	Wykłady: Sale wykładowe Collegium Medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki Laboratoria: Sale ćwiczeń Katedry Chemii Fizycznej Collegium medium

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki
Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość	Nie dotyczy.
Strona www przedmiotu	www.chemfiz.cm.umk.pl
Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu	<p>Wykłady: student zna i rozumie: W1: zagadnienia z zakresu chemii ogólnej i nieorganicznej: B.W01 W2: właściwości chemiczne pierwiastków i ich związków: B.W02 W3: mechanizmy tworzenia i rodzaje wiązań: B.W04 W4: mechanizmy oddziaływań międzycząsteczkowych w różnych stanach skupienia materii: B.W04 W5: nomenklaturę i właściwości związków nieorganicznych oraz kompleksowych: B.W09</p> <p>Wykłady: student potrafi: U1: opisywać właściwości chemiczne pierwiastków: B.U05 U2: opisywać właściwości chemiczne związków nieorganicznych: B.U05 U3: oceniać trwałość wiązań chemicznych: B.U05 U4: oceniać reaktywność związków nieorganicznych na podstawie ich budowy: B.U05 U5: wyznaczać wielkości fizykochemiczne: B.U07 U6: opisywać właściwości i procesy fizykochemiczne, stanowiące podstawę farmakokinetyki: B.U07 U7: analizować właściwości i procesy fizykochemiczne, stanowiące podstawę farmakokinetyki: B.U07</p> <p>Wykłady: student powinien być gotów do: K1: korzystania z obiektywnych źródeł informacji naukowej: B.K01</p> <p>Laboratoria: student zna i rozumie: W1: zna zasady oznaczania związków nieorganicznych: B.W01 W2: zna metody postępowania analitycznego stosowane w laboratoriach medycznych: B.W01 W3: właściwości chemiczne pierwiastków i ich pochodnych: B.W02 W4: zasady obliczeń chemicznych niezbędnych w medycynie laboratoryjnej: B.W06 W5: podstawy obliczeń związanych ze sporządzaniem, rozcieńczaniem i przeliczaniem stężeń wyrażonych w standardowych i niestandardowych jednostkach: B.W06 W6: metody identyfikacji związków nieorganicznych oraz kompleksowych: B.W09</p> <p>Laboratoria: student potrafi: U1: wykonywać obliczenia chemiczne: B.U03 U2: sporządzać roztwory o określonych stężeniach: B.U04 U3: sporządzać roztwory o określonym pH: B.U04 U4: sporządzać roztwory buforowe: B.U04</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>U5: mierzyć wielkości fizykochemiczne: B.U07 U6: wykonywać wszystkie czynności laboratoryjne z dbałością pozwalającą na zachowanie pełnego bezpieczeństwa swojego i osób współpracujących: B.U10 U7: planować i wykonywać analizy chemiczne: B.U14 U8: interpretować wyniki analiz: B.U14 U9: wyciągać wnioski z wyników analiz: B.U14 Laboratoria: student powinien być gotów do: K1: korzystania z obiektywnych źródeł informacji naukowej: B.K01 Seminaria: nie dotyczy Praktyki zawodowe: nie dotyczy</p>														
<p>Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu</p>	<p>W przypadku zaliczeń pisemnych (zaliczenie przedmiotu teoretyczne) uzyskane punkty przelicza się na stopnie według następującej skali:</p> <table border="1" data-bbox="730 864 1281 1144"> <thead> <tr> <th>Procent możliwych punktów do zdobycia</th> <th>Ocena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>91-100%</td> <td>Bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>81-90%</td> <td>Dobry plus</td> </tr> <tr> <td>71-80%</td> <td>Dobry</td> </tr> <tr> <td>61-70%</td> <td>Dostateczny plus</td> </tr> <tr> <td>51-60%</td> <td>Dostateczny</td> </tr> <tr> <td>0-50%</td> <td>Niedostateczny</td> </tr> </tbody> </table> <p>Wykład: Egzamin końcowy teoretyczny: zaliczenie na podstawie egzaminu teoretycznego zaliczenie na ocenę (test wielokrotnego wyboru z jedną poprawną odpowiedzią i pytania otwarte), zaliczenie > 51%: B.W01, B.W02, B.W04, B.W09, B.U05, B.U07, B.K01 Laboratoria: Kolokwium teoretyczne: zaliczenie na punkty (test wielokrotnego wyboru z jedną poprawną odpowiedzią i pytania otwarte), zaliczenie > 30% : B.W01, B.W02, BW06, B.W09, B.U03, B.U04, B.U07, B.U10, B.U14, B.K01 Praktyczne wykonanie ćwiczeń: zaliczenie na punkty (0-2 punktów): B.W01, B.W02, BW06, B.W09, B.U03, B.U04, B.U07, B.U10, B.U14, B.K01 Raporty: ocena na podstawie punktów (0-4 punktów): B.W01, B.W02, BW06, B.W09 Merytoryczne przygotowanie do zajęć: ocena na podstawie punktów (0-4 punktów): B.W01, B.W02, B.W04, BW06, B.W09 Seminaria: - nie dotyczy.</p>	Procent możliwych punktów do zdobycia	Ocena	91-100%	Bardzo dobry	81-90%	Dobry plus	71-80%	Dobry	61-70%	Dostateczny plus	51-60%	Dostateczny	0-50%	Niedostateczny
Procent możliwych punktów do zdobycia	Ocena														
91-100%	Bardzo dobry														
81-90%	Dobry plus														
71-80%	Dobry														
61-70%	Dostateczny plus														
51-60%	Dostateczny														
0-50%	Niedostateczny														
<p>Zakres tematów</p>	<p>Wykłady: 1. Podstawowe pojęcia i prawa chemiczne: jednostki miar SI. Podstawy obliczeń chemicznych. Przeliczanie stężeń i jednostek. Budowa i właściwości materii: od atomów do układów molekularnych.</p>														

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>2. Układ okresowy oraz właściwości chemiczne pierwiastków i związków chemicznych.</p> <p>3. Mechanizmy reakcji chemicznych. Kierunkowość procesów chemicznych. Metody i mechanizmy otrzymywania związków nieorganicznych. Wytrącanie i rozpuszczanie osadów. Iloczyn rozpuszczalności. Metody otrzymywania, rozdziału i oczyszczania związków chemicznych.</p> <p>4. Podział związków nieorganicznych i ich właściwości.</p> <p>5. Roztwory i układy koloidalne.</p> <p>7. Związki kompleksowe.</p> <p>8. Woda jako faza ciekła, Roztwory wodne. Sporządzanie, mieszanie i rozcieńczanie roztworów.</p> <p>9. Równowaga w roztworach elektrolitów, stopień i stała dysocjacji elektrolitów. Teorie kwasowo – zasadowe. Wskaźniki pH. Roztwory buforowe. Hydroliza soli, stała i stopień hydrolizy.</p> <p>10. Interpretacja uzyskanych wyników. Podstawy statystyki matematycznej.</p> <p>11. Podstawy pracy laboratoryjnej: posługiwanie się wagą analityczną i techniczną oraz innym sprzętem laboratoryjnym służącemu ocenie różnych właściwości chemicznych. Szkło laboratoryjne – przeznaczenie i prawidłowa obsługa. Odczynniki chemiczne – przygotowywanie, pobieranie, przechowywanie, utylizacja.</p> <p>Laboratoria:</p> <p>1. Wprowadzenie do ćwiczeń laboratoryjnych z Chemii ogólnej i nieorganicznej.</p> <p>2. Podstawowe umiejętności laboratoryjne – ważenie. Wyznaczanie gęstości cieczy i ciał stałych.</p> <p>3. Podstawowe umiejętności laboratoryjne – rozdział mieszanin dwuskładnikowych.</p> <p>4. Przygotowanie roztworów mianowanych oraz nastawianie ich miana. Miareczkowanie jako jedna z podstawowych czynności laboratoryjnych.</p> <p>5. Podstawowe umiejętności laboratoryjne – korzystanie z pH. – metru. Wyznaczanie odczynu roztworów wodnych – pH.</p> <p>6. Roztwory wodne – równowaga w roztworach elektrolitów.</p> <p>7. Stała i stopień słabych elektrolitów. Roztwory buforowe.</p> <p>8. Otrzymywanie, właściwości i hydroliza soli.</p> <p>9. Wytrącanie i rozpuszczanie osadów. Iloczyn rozpuszczalności.</p> <p>10. Mechanizmy reakcji utleniania i redukcji jako przykład reakcji chemicznej.</p> <p>11. Wodorotlenki.</p> <p>12. Związki kompleksowe.</p> <p>13. Roztwory koloidowe.</p> <p>14. Kolokwium.</p> <p>15. Zaliczenie.</p>
--	---

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	Seminaria: - nie dotyczy.
Metody dydaktyczne	Identyczne, jak w części A.
Literatura	Identyczne, jak w części A.

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Chemia organiczna

A) Ogólny opis przedmiotu

Nazwa pola	Komentarz
Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)	Chemia organiczna (Organic chemistry)
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Biologii i Biochemii Medycznej Biochemii Medycznej Wydział Lekarski Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany	Wydział Farmaceutyczny Kierunek: Analityka medyczna, jednolite studia magisterskie, stacjonarne
Kod przedmiotu	1700-A1-CHOR-SJ
Kod ISCED	0914
Liczba punktów ECTS	3
Sposób zaliczenia	Zaliczenie na ocenę
Język wykładowy	Polski
Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany	Nie
Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów	Obligatoryjny Grupa B: Nauki chemiczne i elementy statystyki
Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów doszkalających	<p>1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 20 godzin - udział w laboratoriach: 25 godzin - udział w seminariach: nie dotyczy - udział w konsultacjach: 3 godziny - kolokwia zaliczeniowe: 2 godziny. <p>Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi 50 godzin, co odpowiada 2 punktom ECTS.</p> <p>2. Bilans nakładu pracy studenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 20 godzin - udział w laboratoriach: 25 godzin - udział w seminariach: nie dotyczy - udział w konsultacjach: 3 godziny - czytanie wybranego piśmiennictwa naukowego: 4 godziny - przygotowanie sprawozdań: 5 godzin - przygotowanie do laboratoriów: 14 godzin

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>- przygotowanie do kolokwiów i kolokwia zaliczeniowe 2+2=4 godziny: 4 godziny. Łączny nakład pracy studenta związany z realizacją przedmiotu wynosi 75 godzin, co odpowiada 3 punktom ECTS.</p> <p>3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi: - udział w konsultacjach naukowo-badawczych: 1 godzina - czytanie wybranego piśmiennictwa naukowego: 4 godziny. Łączny nakład pracy studenta związany z prowadzonymi badaniami naukowymi wynosi 5 godzin, co odpowiada 0,2 punktu ECTS.</p> <p>4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania: - przygotowanie do kolokwiów i kolokwia zaliczeniowe: 2+2= 4 godziny. Łączny nakład pracy studenta związany z przygotowaniem do uczestnictwa w procesie oceniania wynosi 4 godziny co odpowiada 0,16 punktu ECTS.</p> <p>5. Bilans nakładu pracy studenta o charakterze praktycznym: - udział w laboratoriach: 25 godzin - udział w konsultacjach: 1 godzina - przygotowanie sprawozdań: 5 godzin - przygotowanie do laboratoriów: 14 godzin - przygotowanie do kolokwiów: 2 godziny. Łączny nakład pracy studenta o charakterze praktycznym wynosi 47 godzin, co odpowiada 1,88 punktu ECTS.</p> <p>6. Bilans nakładu pracy studenta poświęcony zdobywaniu kompetencji społecznych w zakresie seminariów oraz ćwiczeń Kształcenie w dziedzinie afektywnej poprzez proces samokształcenia: - udział w konsultacjach: 1 godzin. Łączny czas pracy studenta potrzebny do zdobywania kompetencji społecznych w zakresie seminariów oraz ćwiczeń wynosi 1 godzin, co odpowiada 0,04 punktu ECTS.</p> <p>7. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki: - nie dotyczy.</p>
Efekty kształcenia – wiedza	<p>W1: definiuje związki organiczne i zasady nomenklatury związków organicznych B.W14. W2: wyjaśnia rozkład elektronowy w związkach organicznych oraz potrafi wyjaśnić efekt mezomeryczny i indukcyjny B.W15. W3: rozumie mechanizmy reakcji organicznych w ujęciu nukleofilowym, elektrofilowym i rodnikowym B.W16. W4: opisuje strukturę i właściwości jednofunkcyjnych związków organicznych B.W17. W5: opisuje budowę i właściwości chemiczne związków wielofunkcyjnych występujących w organizmach żywych</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	B.W18.
Efekty kształcenia – umiejętności	U1: potrafi dokonać analizy związków organicznych oraz przypisać przynależność do określonej grupy związków jedno lub wielofunkcyjnych B.U9. U2: potrafi prowadzić syntezy wybranych związków organicznych po analizie mechanizmu reakcji B.U9.
Efekty kształcenia kompetencje społeczne	K1: korzystania z obiektywnych źródeł informacji naukowej B.K1.
Metody dydaktyczne	Wykład: - wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną; - wykład problemowy; - wykład konwersatoryjny. Laboratorium: - metoda obserwacji; - ćwiczenia praktyczne; - metody eksponujące: pokaz; - metoda klasyczna problemowa. Seminaria: - nie dotyczy.
Wymagania wstępne	Posiadanie wiedzy zdobytej podczas realizacji przedmiotu Chemia ogólna i nieorganiczna
Skrócony opis przedmiotu	Zajęcia z przedmiotu Chemia organiczna na kierunku analytika medyczna realizowane są w drugim semestrze. Przedmiot obejmuje 20 godzin wykładów i 25 godzin ćwiczeń laboratoryjnych. Zasadniczym celem nauczania przedmiotu Chemia organiczna jest pozyskanie wiedzy teoretycznej i umiejętności praktycznych o reakcjach i procesach zachodzących z udziałem związków organicznych.
Pełny opis przedmiotu	Wykład: Celem przedmiotu jest zapoznanie z pochodzeniem związków organicznych oraz zagadnieniami: rodzaje izomerii, typy reakcji organicznych, budowa, nazewnictwo i właściwości fizykochemiczne węglowodorów (alkanów, alkenów, alkinów, arenów), halogenki alkilowe, reakcja substytucji nukleofilowej, eliminacja, budowa, nazewnictwo i właściwości fizykochemiczne alkoholi, fenoli, eterów, aldehydów i ketonów, reakcja addycji nukleofilowej, budowa, nazewnictwo i właściwości fizykochemiczne kwasów karboksylowych i pochodnych, kwasy dikarboksylowe, związki wielofunkcyjne (hydroksokwasy, oksokwasy, aminokwasy, hydroksoaldehydy, hydroksoketony), węglowodany, peptydy, białka, tłuszcze, pochodne kwasu węglowego, syntezy z udziałem estrów kwasu acetylooctowego i malonowego, związki siarki i fosforu.

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>Laboratorium: Na zajęciach laboratoryjnych student pozna zasady i techniki pracy laboratoryjnej. Każdy student pozna zasady montażu szkła laboratoryjnego. Podczas pracy pozna i wykona szereg metod oczyszczania związków organicznych, w tym destylację, ekstrakcję, krystalizację. Celem zajęć jest również samodzielne przeprowadzenie wybranych syntez określonych związków organicznych oraz analizy otrzymanych produktów. Zwieńczeniem zajęć będzie poznanie technik pozwalających na identyfikację jakościową związków jedno i wielofunkcyjnych.</p> <p>Seminarium: - nie dotyczy.</p>
Literatura	<p>Literatura podstawowa: 1. McMurry J. Chemia organiczna. PWN, Warszawa 2000 (lub późniejsze wydania) 2. Hart LE, Craine DJ. Chemia organiczna – krótki kurs. PZWL, Warszawa 1999 (lub późniejsze wydania) 3. Kupryszewski G, Sobocińska M, Walczyna R. Podstawy preparatyki związków organicznych. Wydawnictwo Gdańskie, 1998. 4. Vogel AI. Preparatyka organiczna. WNT, Warszawa 2006,</p> <p>Literatura uzupełniająca: 1. Morrison RT, Boyd RN. Chemia Organiczna I i II. PWN, Warszawa 1994 (lub późniejsze wydania) 2. Zwierzak A. Zwięzły kurs chemii organicznej – tom I i II. Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź 2007 3. Mastalerz P. Podręcznik chemii organicznej. Wydawnictwo Chemiczne, Wrocław 1998 4. Clayden J, Greeves N, Warren S, Wothers P. Chemia Organiczna. WNT, Warszawa 2009.</p>
Metody i kryteria oceniania	<p>Podstawą do zaliczenia przedmiotu Chemia organiczna jest przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie Dydaktycznym u Biochemii Medycznej.</p> <p>Przedmiot kończy się zaliczeniem na ocenę. Aby uzyskać zaliczenie należy:</p> <ul style="list-style-type: none">- wykonać wszystkie analizy praktyczne zgodne z harmonogramem zajęć oraz przygotować sprawozdania na zaliczenie;- napisać cztery kolokwia – każde kolokwium jest punktowane w skali od 0 do 20 pkt. <p>Aby uzyskać ocenę końcową należy zebrać minimum 60 % wszystkich punktów (4 x 20 pkt. = 80 pkt)</p> <p>Uzyskane punkty przelicza się na stopnie według następującej</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	skali:	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Procent punktów</th> <th>Ocena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>92-100%</td> <td>Bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>84-91%</td> <td>Dobry plus</td> </tr> <tr> <td>76-83%</td> <td>Dobry</td> </tr> <tr> <td>68-75%</td> <td>Dostateczny plus</td> </tr> <tr> <td>60-67%</td> <td>Dostateczny</td> </tr> <tr> <td>0-59%</td> <td>Niedostateczny</td> </tr> </tbody> </table> <p>Zaliczenie na ocenę (W1, W2, W3, W4, W5, U1, U2). Raporty/ karty pracy: (W1, W2, W3, W4, W5, U1, U2, K1). Przedłużona obserwacja/Aktywność (W1, W2, W3, W4, W5, U1, U2, K1).</p>	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena															
92-100%	Bardzo dobry															
84-91%	Dobry plus															
76-83%	Dobry															
68-75%	Dostateczny plus															
60-67%	Dostateczny															
0-59%	Niedostateczny															
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy.															

B) Opis przedmiotu i zajęć cyklu

Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr II, rok I
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	Wykład: zaliczenie na ocenę Laboratoria: zaliczenie Seminaria: nie dotyczy
Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	Wykład: 20 godzin – zaliczenie na ocenę Laboratoria: 25 godzin – zaliczenie Seminaria: nie dotyczy.
Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	dr Marcin Wróblewski
Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu	Wykłady: dr Marcin Wróblewski Laboratoria: dr Marcin Wróblewski dr Renata Kołodziejaska dr Ewa Kopkowska Seminarium: - nie dotyczy.
Atrybut (charakter) przedmiotu	Przedmiot obligatoryjny
Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	Wykład: dla całego roku Laboratorium: grupy 12-15-osobowe Seminarium: nie dotyczy
Terminy i miejsca odbywania zajęć	Wykłady: Sale wykładowe Collegium Medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>Laboratoria: Sale ćwiczeń u Biochemii Medycznej w budynku przy ul. Dębowej 3, Collegium medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki</p> <p>Seminarium: - nie dotyczy.</p>
<p>Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość</p>	<p>Nie dotyczy.</p>
<p>Strona www przedmiotu</p>	<p>Nie dotyczy.</p>
<p>Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu</p>	<p>Wykład: W1: definiuje związki organiczne i zasady nomenklatury związków organicznych B.W14. W2: wyjaśnia rozkład elektronowy w związkach organicznych oraz potrafi wyjaśnić efekt mezomeryczny i indukcyjny B.W15. W3: rozumie mechanizmy reakcji organicznych w ujęciu nukleofilowym, elektrofilowym i rodnikowym B.W16. W4: opisuje strukturę i właściwości jednofunkcyjnych związków organicznych B.W17. W5: opisuje budowę i właściwości chemiczne związków wielofunkcyjnych występujących w organizmach żywych B.W18. U1: potrafi dokonać analizy związków organicznych oraz przypisać przynależność do określonej grupy związków jedno lub wielofunkcyjnych B.U9.</p> <p>Laboratorium: W1: definiuje związki organiczne i zasady nomenklatury związków organicznych B.W14. W2: wyjaśnia rozkład elektronowy w związkach organicznych oraz potrafi wyjaśnić efekt mezomeryczny i indukcyjny B.W15. W3: rozumie mechanizmy reakcji organicznych w ujęciu nukleofilowym, elektrofilowym i rodnikowym B.W16. W4: opisuje strukturę i właściwości jednofunkcyjnych związków organicznych B.W17. W5: opisuje budowę i właściwości chemiczne związków wielofunkcyjnych występujących w organizmach żywych B.W18. U1: potrafi dokonać analizy związków organicznych oraz przypisać przynależność do określonej grupy związków jedno lub wielofunkcyjnych B.U9. U2: potrafi prowadzić syntezy wybranych związków organicznych po analizie mechanizmu reakcji B.U9. K1: korzystania z obiektywnych źródeł informacji naukowej</p>

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

	<p>B.K1 Seminarium: - nie dotyczy.</p>														
<p>Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu</p>	<p>Wykład: Zaliczenie na ocenę (W1, W2, W3, W4, W5)</p> <table border="1" data-bbox="767 577 1294 824"> <thead> <tr> <th>Procent punktów</th> <th>Ocena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>92-100%</td> <td>Bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>84-91%</td> <td>Dobry plus</td> </tr> <tr> <td>76-83%</td> <td>Dobry</td> </tr> <tr> <td>68-75%</td> <td>Dostateczny plus</td> </tr> <tr> <td>60-67%</td> <td>Dostateczny</td> </tr> <tr> <td>0-59%</td> <td>Niedostateczny</td> </tr> </tbody> </table> <p>Laboratorium: - Raporty/ karty pracy: (W1, W2, W3, W4, W5, U1, U2, K1) - Przedłużona obserwacja/Aktywność (W1, W2, W3, W4, W5, U1, U2, K1).</p> <p>Seminarium: - nie dotyczy.</p>	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena														
92-100%	Bardzo dobry														
84-91%	Dobry plus														
76-83%	Dobry														
68-75%	Dostateczny plus														
60-67%	Dostateczny														
0-59%	Niedostateczny														
<p>Zakres tematów</p>	<p>Wykłady:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pochodzenie związków organicznych, rodzaje izomerii, typy reakcji organicznych. 2. Węglowodory – alkany, alkeny alkiny, areny. 3. Halogenki alkilowe i aryłowe, substytucja nukleofilowa, eliminacja. 4. Alkohole, fenole, etery, aminy. 5. Aldehydy i ketony, addycja nukleofilowa. Kwasy karboksylowe i pochodne. Kwasy dikarboksylowe. 6. Nitryle. Związki wielofunkcyjne: hydroksokwasy, oksokwasy. Pochodne kwasu węglowego. 7. Węglowodany – monosacharydy, disacharydy, polisacharydy. 8. Aminokwasy, peptydy, białka. 9. Lipidy. 10. Organiczne związki siarki i fosforu. <p>Laboratoria:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Organizacja pracy w pracowni chemicznej. Regulamin pracowni. Przepisy BHP. 2. Rodzaje szkła laboratoryjnego. Zasady montażu zestawów laboratoryjnych. Kolokwium 1 – oczyszczanie związków organicznych. 3. Oczyszczanie związków organicznych – ćwiczenia. 4. Oczyszczanie związków organicznych – ćwiczenia. 5. Preparatyka organiczna 1. Kolokwium 2 – węglowodory, chlorowcopochodne, alkohole, fenole, etery, aminy. 														

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>6. Preparatyka organiczna 2. Kolokwium 3 – aldehydy, ketony, kwasy karboksylowe i pochodne, syntezy malonowe.</p> <p>7. Analiza elementarna związków organicznych. Analiza jakościowa związków organicznych – reakcje charakterystyczne dla węglowodorów, chlorowcopochodnych, alkoholi, fenoli, aldehydów, ketonów, kwasów karboksylowych i amin.</p> <p>8. Analiza jakościowa lipidów, cukrów, aminokwasów i białek. Kolokwium 4 – lipidy, cukry, aminokwasy, białka.</p> <p>Seminaria: - nie dotyczy.</p>
Metody dydaktyczne	<p>Wykład:</p> <ul style="list-style-type: none">- wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną;- wykład problemowy;- wykład konwersatoryjny. <p>Laboratorium:</p> <ul style="list-style-type: none">- metoda obserwacji;- ćwiczenia praktyczne;- metody eksponujące: pokaz;- metoda klasyczna problemowa. <p>Seminarium: - nie dotyczy.</p>
Literatura	Identycznie jak w części A.

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Ćwiczenia rachunkowe z chemii

A) Ogólny opis przedmiotu

Nazwa pola	Komentarz
Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)	Ćwiczenia rachunkowe z chemii (Calculation Exercises in Chemistry)
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Chemii Fizycznej Wydział Farmaceutyczny Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany	Wydział Farmaceutyczny Kierunek: Analityka medyczna, jednolite studia magisterskie, stacjonarne
Kod przedmiotu	1708-A1-CWRCH-SJ
Kod ISCED	0914
Liczba punktów ECTS	2
Sposób zaliczenia	Zaliczenie na ocenę
Język wykładowy	Polski
Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany	Nie
Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów	Obligatoryjny Grupa B: Nauki chemiczne i elementy statystyki
Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów doszkalających	1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi: - udział w wykładach: nie dotyczy - udział w laboratoriach: 15 godzin - udział w seminariach: nie dotyczy - konsultacje z nauczycielem akademickim: 10 godzin . Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi 25 godzin , co odpowiada 1 punkt ECTS . 2. Bilans nakładu pracy studenta: - udział w wykładach: nie dotyczy - udział w laboratoriach: 15 godzin - udział w seminariach: nie dotyczy - konsultacje z nauczycielem akademickim: 10 godzin - czytanie wybranego piśmiennictwa naukowego: 2 godzin - przygotowanie do laboratoriów (w zakresie praktycznym): 10 godzin - przygotowanie do laboratoriów (w zakresie badań naukowych): 4,5 godzin - przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego+ kolokwium: 7,5+1= 8,5 godzin . Łączny nakład pracy studenta związany z realizacją przedmiotu

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>wynosi 50 godzin, co odpowiada 2 punktom ECTS.</p> <p>3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi: - czytanie wybranego piśmiennictwa naukowego: 2 godziny. - konsultacje z uwzględnieniem wyników badań oraz opracowań naukowych z zakresu aktualnego stanu wiedzy dotyczącego ćwiczeń rachunkowych z chemii: 2 godziny. - przygotowanie do laboratoriów (w zakresie badań naukowych): 4,5 godzin Łączny nakład pracy studenta związany z prowadzonymi badaniami naukowymi wynosi 8,5 godziny, co odpowiada 0,34 punktu ECTS.</p> <p>4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania: - przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego+ kolokwium: 7,5+1= 8,5 godziny. Łączny nakład pracy studenta związany z przygotowaniem się do uczestnictwa w procesie oceniania wynosi 8,5 godzin, co odpowiada 0,34 punktu ECTS.</p> <p>5. Bilans nakładu pracy o charakterze praktycznym: - udział w laboratoriach: 15 godzin - przygotowanie do laboratoriów (w zakresie praktycznym): 10 godzin. - konsultacje z nauczycielem akademickim: 7 godzin. - przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego: 7,5 godziny. Łączny nakład pracy studenta związany z aspektami praktycznymi kształcenia wynosi 39,5 godziny, co odpowiada 1,58 punktu ECTS.</p> <p>6. Bilans nakładu pracy studenta poświęcony zdobywaniu kompetencji społecznych w zakresie seminariów oraz ćwiczeń Kształcenie w dziedzinie afektywnej poprzez proces samokształcenia: - udział w konsultacjach: 1 godziny. Łączny czas pracy studenta potrzebny do zdobywania kompetencji społecznych w zakresie seminariów oraz ćwiczeń wynosi 1 godzina, co odpowiada 0,04 punktu ECTS.</p> <p>7. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki: - nie dotyczy.</p>
Efekty kształcenia – wiedza	<p>Student zna i rozumie: W1: zasady obliczeń chemicznych niezbędnych w medycynie laboratoryjnej: B.W06 W2: obliczenia związane ze sporządzaniem i rozcieńczaniem stężeń roztworów: B.W06 W3: przeliczanie stężeń wyrażonych w standardowych i niestandardowych jednostkach: B.W06</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Efekty kształcenia – umiejętności	Student potrafi: U1: wykonywać obliczenia chemiczne: B.U03 U2: sporządzać roztwory o określonych stężeniach: B.U04 U3: sporządzać roztwory o określonym pH: B.U04 U4: sporządzać roztwory buforowe: B.U04
Efekty kształcenia – kompetencje społeczne	Student powinien być gotów do: K1: korzystania z obiektywnych źródeł informacji naukowej: B.K01
Metody dydaktyczne	Wykłady: - nie dotyczy Laboratoria: 1. Metody podające: - opis; - pogadanka. 2. Metody aktywizujące: - metoda przypadków; - dyskusja; - dyskusja nieformalna; - debata „za” i „przeciw”. 3. Metody problemowe: - giełda przypadków (burza mózgów); - klasyczna metoda problemowa. Seminaria: - nie dotyczy.
Wymagania wstępne	Do realizacji opisywanego przedmiotu niezbędne jest posiadanie podstawowych wiadomości z zakresu chemii ogólnej i nieorganicznej (poziom rozszerzony matury z chemii), a także matematyki (poziom licealny).
Skrócony opis przedmiotu	Zajęcia z przedmiotu Ćwiczenia rachunkowe z chemii na kierunku analytika medyczna realizowane są w pierwszym semestrze. Przedmiot obejmuje 15 godzin ćwiczeń. Ćwiczenia rachunkowe z chemii wprowadzają studenta w świat zagadnień problematycznych, jakie analityk może napotkać w trakcie przygotowywania i pracy z różnego rodzaju roztworami. Z drugiej strony wspólne rozważania nad omawianymi zagadnieniami pozwalają studentowi na zaznajomienie się z kryteriami doboru odpowiednich procedur w sytuacjach problemowych. Ćwiczenia rachunkowe z chemii wraz z innymi naukami podstawowymi stanowi fundament, na którym student powinien budować swoją dalszą wiedzę kliniczną oraz doskonalić umiejętności praktyczne.
Pełny opis przedmiotu	Celem przedmiotu jest nauczenie studentów samodzielnego rozwiązywania podstawowych zadań rachunkowych na podstawie zdobytych informacji i świadome korzystanie ze zdobytej wiedzy w sytuacjach problemowych, związanych przede wszystkim z przygotowywaniem roztworów. Ponadto treści realizowane w ramach przedmiotu mają za zadanie wykształcenie logicznego rozumowania i umiejętności przeliczania różnego rodzaju jednostek i stężeń z biegłym wykorzystaniem poznanych obliczeń w pracy laboratoryjnej. Poziom trudności zagadnień realizowanych w ramach ćwiczeń rachunkowych z chemii jest dopasowany do aktualnie posiadanej wiedzy przez studentów.

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>Pozwala to z jednej strony na usystematyzowanie dotychczasowej wiedzy, a jednocześnie na rozszerzenie umiejętności stosowania obliczeń chemicznych w celu określenia stechiometrii związków chemicznych i biochemicznych oraz równowag w roztworach słabych i mocnych elektrolitów. Z kolei poznanie zasad obliczeń związanych z przygotowywaniem roztworów buforów o różnym pH i ich stabilizującym działaniem na zakwaszanie i alkalizowanie pozwala studentom na zrozumienie mechanizmów przebiegu wielu reakcji biochemicznych zachodzących w organizmach żywych. Ze względu na specyfikę zawodu wykonywanego przez studentów w przyszłości, treści liczonych zadań rachunkowych odnoszone są do sytuacji, z jakimi analityk spotyka się w codziennej pracy z różnego rodzaju roztworami.</p>
Literatura	<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Cygański A, Ptaszyński B, Krystek J. Obliczenia w chemii analitycznej. WNT, Warszawa 20002. Jones L, Atkins P. Chemia ogólna. PWN, Warszawa 2004 <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Kędryna T. Chemia ogólna z elementami biochemii. PWN, Warszawa 2005

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Metody i kryteria oceniania	<p>Podstawą do zaliczenia przedmiotu jest: obecność, pozytywna ocena wystawiona przez prowadzącego ćwiczenia (na podstawie ilości punktów uzyskanych przez studenta w trakcie ćwiczeń) oraz przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie Dydaktycznym Katedry Chemii Fizycznej.</p> <p>Laboratoria: Na każdych laboratoriach rachunkowych z chemii odbywa się sprawdzian w postaci zadania do samodzielnego rozwiązania, nawiązujący do tematyki realizowanej na poprzednich laboratoriach. Student otrzymuje do rozwiązania jedno zadanie, punktowane w skali 0 - 1. Skala ocen ma charakter liniowy, zgodnie z poniższą zależnością:</p> <table border="1" data-bbox="767 775 1299 1088"> <thead> <tr> <th>Procent możliwych punktów do zdobycia punktów</th> <th>Ocena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>91-100%</td> <td>Bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>81-90%</td> <td>Dobry plus</td> </tr> <tr> <td>71-80%</td> <td>Dobry</td> </tr> <tr> <td>61-70%</td> <td>Dostateczny plus</td> </tr> <tr> <td>51-60%</td> <td>Dostateczny</td> </tr> <tr> <td>0-50%</td> <td>Niedostateczny</td> </tr> </tbody> </table> <p>W przypadku nie uzyskania wymaganego minimum 51% możliwych punktów do zdobycia z zadań do samodzielnego rozwiązywania, do zaliczenia ćwiczeń rachunkowych, obowiązywać będzie kolokwium zaliczeniowe (w ostatnim tygodniu zajęć) w postaci pięciu zadań do samodzielnego rozwiązania.</p> <p>Zadania do samodzielnego rozwiązania > 51%: W1-W3, U1-U4, K1. Kolokwium teoretyczne > 51%: W1-W3, U1-U4, K1.</p>	Procent możliwych punktów do zdobycia punktów	Ocena	91-100%	Bardzo dobry	81-90%	Dobry plus	71-80%	Dobry	61-70%	Dostateczny plus	51-60%	Dostateczny	0-50%	Niedostateczny
Procent możliwych punktów do zdobycia punktów	Ocena														
91-100%	Bardzo dobry														
81-90%	Dobry plus														
71-80%	Dobry														
61-70%	Dostateczny plus														
51-60%	Dostateczny														
0-50%	Niedostateczny														
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy.														

B) Opis przedmiotu cyklu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr I, rok I
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	Wykłady: nie dotyczy Laboratoria: zaliczenie na ocenę Seminaria: nie dotyczy
Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	Wykłady: nie dotyczy Laboratoria: 15 godzin - zaliczenie na ocenę Seminaria: nie dotyczy
Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	Prof. dr hab. Piotr Cysewski

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu	Laboratoria: Dr hab. inż. Przemysław Krawczyk, prof. UMK Dr inż. Maciej Przybyłek														
Atrybut (charakter) przedmiotu	Przedmiot obligatoryjny														
Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	Laboratoria: grupy 12-15 osobowe														
Terminy i miejsca odbywania zajęć	Laboratoria: Sale ćwiczeń Katedry Chemii Fizycznej Collegium Medicum im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podanych przez Dział Dydaktyki														
Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość	Nie dotyczy.														
Strona www przedmiotu	www. chemfiz.cm.umk.pl														
Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu	Wykłady: nie dotyczy Ćwiczenia: nie dotyczy Seminaria: nie dotyczy Laboratoria: student zna i rozumie: W1: zasady obliczeń chemicznych niezbędnych w medycynie laboratoryjnej: B.W06 W2: obliczenia związane ze sporządzaniem i rozcieńczaniem stężeń roztworów: B.W06 W3: przeliczanie stężeń wyrażonych w standardowych i niestandardowych jednostkach: B.W06 Laboratoria: student potrafi: U1: wykonywać obliczenia chemiczne: B.U03 U2: sporządzać roztwory o określonych stężeniach: B.U04 U3: sporządzać roztwory o określonym pH: B.U04 U4: sporządzać roztwory buforowe: B.U04 Laboratoria: student powinien być gotów do: K1: korzystania z obiektywnych źródeł informacji naukowej: B.K01 Praktyki zawodowe: - nie dotyczy.														
Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu	W przypadku zaliczeń pisemnych uzyskane punkty przelicza się na stopnie według następującej skali: <table border="1" data-bbox="766 1579 1300 1892"> <thead> <tr> <th>Procent możliwych punktów do zdobycia punktów</th> <th>Ocena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>91-100%</td> <td>Bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>81-90%</td> <td>Dobry plus</td> </tr> <tr> <td>71-80%</td> <td>Dobry</td> </tr> <tr> <td>61-70%</td> <td>Dostateczny plus</td> </tr> <tr> <td>51-60%</td> <td>Dostateczny</td> </tr> <tr> <td>0-50%</td> <td>Niedostateczny</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ćwiczenia: Zadania do samodzielnego rozwiązania: zaliczenie na punkty (jedno zadanie, ocena 0-1 punkta) > 51%: W1-W3, U1-U4, K1. Kolokwium teoretyczne > 51%: W1-W3, U1-U4, K1.</p>	Procent możliwych punktów do zdobycia punktów	Ocena	91-100%	Bardzo dobry	81-90%	Dobry plus	71-80%	Dobry	61-70%	Dostateczny plus	51-60%	Dostateczny	0-50%	Niedostateczny
Procent możliwych punktów do zdobycia punktów	Ocena														
91-100%	Bardzo dobry														
81-90%	Dobry plus														
71-80%	Dobry														
61-70%	Dostateczny plus														
51-60%	Dostateczny														
0-50%	Niedostateczny														

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Zakres tematów	Wykłady: - nie dotyczy. Laboratoria: 1. Wprowadzenie do zajęć rachunkowych z chemii. 2. Przeliczanie jednostek fizycznych, chemicznych i matematycznych. Wzory i równania chemiczne. 3. Obliczenia stechiometryczne (cz. 1) 4. Obliczenia stechiometryczne (cz. 2) 5. Roztwory – przygotowywanie i wyznaczanie stężeń (cz. 1). 6. Roztwory – przygotowywanie i wyznaczanie stężeń (cz. 2). 7. Roztwory – przygotowywanie i wyznaczanie stężeń (cz. 3). 8. Wodne roztwory elektrolitów (cz. 1). 9. Wodne roztwory elektrolitów (cz. 2). 10. Wodne roztwory elektrolitów (cz. 3). 11. Hydroliza soli. 12. Iloczyn rozpuszczalności (cz. 1). 13. Iloczyn rozpuszczalności (cz. 2). 14. Podstawy elektrochemii. 15. Zaliczenie. Seminaria: - nie dotyczy.
Metody dydaktyczne	Identyczne, jak w części A
Literatura	Identyczne, jak w części A

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Matematyczne podstawy nauk medycznych- przedmiot własny

A) Ogólny opis przedmiotu

Nazwa pola	Komentarz
Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)	Matematyczne podstawy nauk medycznych- przedmiot własny (Mathematical foundations of medical sciences- internal course)
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Biostatystyki Teorii Układów Biomedycznych Wydział Farmaceutyczny Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany	Wydział Farmaceutyczny Kierunek: Analityka medyczna, jednolite studia magisterskie, stacjonarne
Kod przedmiotu	1703-A1-MPNM-SJ
Kod ISCED	0914
Liczba punktów ECTS	3
Sposób zaliczenia	Zaliczenie na ocenę
Język wykładowy	Polski
Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany	Nie
Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów	Obligatoryjny Grupa B: Nauki chemiczne i elementy statystyki
Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów doszkalających	2. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi: - udział w wykładach: 20 godzin - udział w ćwiczeniach: 30 godzin - udział w seminariach: nie dotyczy - udział w konsultacjach: 2 godziny Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi 52 godziny , co odpowiada 2,08 punktom ECTS . 2. Bilans nakładu pracy studenta: - udział w wykładach: 20 godzin - udział w ćwiczeniach: 30 godzin - udział w seminariach: nie dotyczy - udział w konsultacjach: 2 godziny - czytanie wskazanej literatury naukowej: 7 godzin - przygotowanie do ćwiczeń: 9 godzin - przygotowanie do kolokwiów+ kolokwium zaliczeniowe: 6+1=7 godzin . Łączny nakład pracy studenta związany z realizacją przedmiotu wynosi 75 godzin , co odpowiada 3 punktom ECTS .

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi</p> <ul style="list-style-type: none">- czytanie wskazanej literatury naukowej: 7 godzin- konsultacje z uwzględnieniem opracowań naukowych z zakresu aktualnego stanu wiedzy dotyczącego matematycznych podstaw nauk biomedycznych: 1 godzina. <p>Łączny nakład pracy studenta związany z prowadzonymi badaniami naukowymi wynosi 8 godzin, co odpowiada 0,32 punktu ECTS.</p> <p>4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania:</p> <ul style="list-style-type: none">- przygotowanie do kolokwiów+ kolokwium zaliczeniowe: 6+1=7 godzin.- przygotowanie do ćwiczeń: 9 godzin <p>Łączny nakład pracy studenta związany z przygotowaniem do uczestnictwa w procesie oceniania wynosi 16 godzin co odpowiada 0,64 punktu ECTS.</p> <p>5. Bilans nakładu pracy studenta o charakterze praktycznym:</p> <ul style="list-style-type: none">- udział w ćwiczeniach: 30 godzin- przygotowanie do ćwiczeń (w zakresie praktycznym): 9 godzin- przygotowanie do kolokwiów (w zakresie praktycznym): 6 godzin. <p>Łączny nakład pracy studenta o charakterze praktycznym wynosi 45 godzin co odpowiada 1,8 punktu ECTS.</p> <p>6. Bilans nakładu pracy studenta poświęcony zdobywaniu kompetencji społecznych w zakresie ćwiczeń. Kształcenie w dziedzinie afektywnej poprzez proces samokształcenia:</p> <ul style="list-style-type: none">- udział w konsultacjach: 1 godzina. <p>Łączny czas pracy studenta potrzebny do zdobywania kompetencji społecznych w zakresie seminariów oraz ćwiczeń wynosi 1 godziny, co odpowiada 0,04 punktom ECTS.</p> <p>7. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki</p> <ul style="list-style-type: none">- nie dotyczy.
Efekty kształcenia – wiedza	<p>Student zna i rozumie:</p> <p>W1: własności podstawowych funkcji elementarnych: wielomianów, funkcji potęgowych, wykładniczych, logarytmicznych i trygonometrycznych. B.W20.</p> <p>W2: pojęcie pochodnej funkcji w punkcie. B.W20.</p> <p>W3: pojęcie całki nieoznaczonej, geometryczną interpretację całki oznaczonej. B.W20.</p> <p>W4: wzory na pochodne funkcji elementarnych, wzory na pochodną kombinacji liniowej, iloczynu, ilorazu i złożenia funkcji różniczkowalnych oraz na pochodną funkcji odwrotnej do różniczkowalnej. B.W20.</p> <p>W5: funkcje pierwotne wybranych funkcji elementarnych.</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	B.W20.
Efekty kształcenia – umiejętności	Student potrafi: U1: sporządzać wykresy i analizować własności podstawowych funkcji elementarnych: wielomianów, funkcji potęgowych, wykładniczych, logarytmicznych i trygonometrycznych. B.U11. U2: rozwiązać układ równań liniowych metodą Cramera. B.U11. U3: sporządzać wykresy i analizować własności podstawowych funkcji elementarnych: wielomianów, funkcji potęgowych, wykładniczych, logarytmicznych i trygonometrycznych. B.U11. U4: wyznaczać granice ciągów liczbowych; wyznaczać granice funkcji elementarnych. B.U11. U5 obliczać pochodne funkcji elementarnych. B.U11. U6: przeprowadzać badanie przebiegu zmienności i sporządzać wykresy funkcji elementarnych. B.U11. U7: wyznaczać proste całki nieoznaczone i oznaczone. B.U11.
Efekty kształcenia – kompetencje społeczne	Student powinien być gotów do: K1: potrafi opisywać wyniki oraz formułować wnioski na podstawie przeprowadzanych obliczeń. B.K01.
Metody dydaktyczne	Wykład: - wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną; - wykład problemowy. Ćwiczenia: - metoda klasyczna problemowa. Seminaria: - nie dotyczy.
Wymagania wstępne	Do realizacji opisywanego przedmiotu niezbędne jest znajomość matematyki na poziomie szkoły średniej
Skrócony opis przedmiotu	Przedmiot ma na celu zapoznanie studentów z metodami matematycznymi, stanowiącymi podstawowe narzędzia w takich dziedzinach jak statystyka i biofizyka.

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

<p>Pełny opis przedmiotu</p>	<p>Wykłady z przedmiotu matematyczne podstawy nauk biomedycznych mają na celu zapoznanie studentów z elementami algebry macierzy, własnościami podstawowych funkcji elementarnych: wielomianów, funkcji potęgowych, wykładniczych, logarytmicznych i trygonometrycznych; z pojęciami granic funkcji; z zagadnieniem ciągłości funkcji w punkcie; pojęciem pochodnej funkcji oraz wyznaczaniem pochodnych funkcji elementarnych; z badaniem przebiegu zmienności funkcji i sporządzaniem wykresów; z zagadnieniem rozwinięcia funkcji w szereg Maclaurina; z pojęciem całki nieoznaczonej i oznaczonej</p> <p>Ćwiczenia są powiązane z zagadnieniami omawianymi na wykładach i poświęcone są nabyciu przez studentów praktycznych umiejętności z zakresu matematyki omawianego na wykładach jak rozwiązywanie układów równań liniowych metodą Cramera, analiza własności podstawowych funkcji elementarnych: wielomianów, funkcji potęgowych, wykładniczych, logarytmicznych i trygonometrycznych oraz sporządzanie wykresów tych funkcji; badanie zbieżności i wyznaczanie granic ciągów liczbowych; wyznaczanie granic funkcji; wyznaczanie pochodnych funkcji; badanie przebiegu zmienności funkcji i sporządzanie wykresów funkcji; obliczanie prostych całek oznaczonych i nieoznaczonych</p> <p>Seminaria – nie dotyczy</p>														
<p>Literatura</p>	<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Żakowski W, Decewicz G. Matematyka, cz. I, wyd. N.T., Warszawa 2003 2. Krywicki W, Włodarski L. Analiza matematyczna w zadaniach, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2015 <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. McQuarrie DA. Matematyka dla przyrodników inżynierów. t. 1. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2012. 														
<p>Metody i kryteria oceniania</p>	<p>Podstawą do zaliczenia przedmiotu Matematyczne Podstawy Nauk Biomedycznych jest przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie Dydaktycznym Katedry Podstaw Teoretycznych Nauk Biomedycznych i Informatyki Medycznej oraz zaliczenie kolokwiów.</p> <p>W przypadku kolokwiów uzyskane punkty przelicza się na stopnie według następującej skali:</p> <table border="1" data-bbox="767 1809 1299 2047"> <thead> <tr> <th>Procent punktów</th> <th>Ocena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>90-100%</td> <td>Bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>80-89%</td> <td>Dobry plus</td> </tr> <tr> <td>70-79%</td> <td>Dobry</td> </tr> <tr> <td>60-69%</td> <td>Dostateczny plus</td> </tr> <tr> <td>50-59%</td> <td>Dostateczny</td> </tr> <tr> <td>0-49%</td> <td>Niedostateczny</td> </tr> </tbody> </table>	Procent punktów	Ocena	90-100%	Bardzo dobry	80-89%	Dobry plus	70-79%	Dobry	60-69%	Dostateczny plus	50-59%	Dostateczny	0-49%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena														
90-100%	Bardzo dobry														
80-89%	Dobry plus														
70-79%	Dobry														
60-69%	Dostateczny plus														
50-59%	Dostateczny														
0-49%	Niedostateczny														

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>Kolokwia, sprawdziany $\geq 50\%$ (W1-W5, U1-U7, K1).</p> <p>Przedłużona obserwacja/Aktywność (1-3 punktów; 3 punkty = ocena bardzo dobry) (W1-W5, U1-U7, K1).</p>
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

B) Opis przedmiotu cyklu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr I, rok I
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	Wykłady: zaliczenie na ocenę Ćwiczenia: zaliczenie
Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	Wykłady: 20 godzin – zaliczenie na ocenę Ćwiczenia: 30 godzin - zaliczenie
Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	Dr Magdalena Wietlicka-Piszc
Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu	Wykłady: Dr Magdalena Wietlicka-Piszc Ćwiczenia: Dr Małgorzata Ćwiklińska-Jurkowska Dr Przemysław Tarasewicz Dr Magdalena Wietlicka-Piszc Mgr Agnieszka Świątek
Atrybut (charakter) przedmiotu	Przedmiot obligatoryjny
Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	Wykład: cały rok Ćwiczenia: grupy 20-30 osobowe
Terminy i miejsca odbywania zajęć	Wykłady: Sale wykładowe Collegium Medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki Ćwiczenia: Sale Collegium Medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki Seminaria: - nie dotyczy.
Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość	Nie dotyczy.
Strona www przedmiotu	Nie dotyczy.
Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu	Wykłady student zna i rozumie: W1: własności podstawowych funkcji elementarnych: wielomianów, funkcji potęgowych, wykładniczych,

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>logarytmicznych i trygonometrycznych. B.W20. W2: pojęcie pochodnej funkcji w punkcie. B.W20. W3: pojęcie całki nieoznaczonej, geometryczną interpretację całki oznaczonej. B.W20. Wykłady student potrafi: U1: sporządzać wykresy i analizować własności podstawowych funkcji elementarnych: wielomianów, funkcji potęgowych, wykładniczych, logarytmicznych i trygonometrycznych. B.U11. Wykład student powinien być gotów do: K1: opisywać wyniki oraz formułować wnioski na podstawie przeprowadzanych obliczeń. B.K01. Ćwiczenia student zna i rozumie: W4: wzory na pochodne funkcji elementarnych, wzory na pochodną kombinacji liniowej, iloczynu, ilorazu i złożenia funkcji różniczkowalnych oraz na pochodną funkcji odwrotnej do różniczkowalnej. B.W20. W5: funkcje pierwotne wybranych funkcji elementarnych. B.W20. Ćwiczenia student potrafi: U2: rozwiązać układ równań liniowych metodą Cramera. B.U11. U3: sporządzać wykresy i analizować własności podstawowych funkcji elementarnych: wielomianów, funkcji potęgowych, wykładniczych, logarytmicznych i trygonometrycznych. B.U11. U4: wyznaczać granice ciągów liczbowych; wyznaczać granice funkcji elementarnych. B.U11. U5 obliczać pochodne funkcji elementarnych. B.U11. U6: przeprowadzać badanie przebiegu zmienności i sporządzać wykresy funkcji elementarnych. B.U11. U7: wyznaczać proste całki nieoznaczone i oznaczone. B.U11. Ćwiczenia student powinien być gotów do: K1: opisywać wyniki oraz formułować wnioski na podstawie przeprowadzanych obliczeń. B.K01. Seminaria: - nie dotyczy.</p>
<p>Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu</p>	<p>Podstawą do zaliczenia przedmiotu Matematyczne Podstawy Nauk Biomedycznych- przedmiot własny jest przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie Dydaktycznym Katedry Biostatystyki Teorii Układów Biomedycznych oraz zaliczenie kolokwiów.</p> <p>Wykłady: kolokwium w postaci testu pisemnego (test wielokrotnego wyboru z jedną poprawną odpowiedzią); zaliczenie $\geq 50\%$.</p> <p>Ćwiczenia: Trzy kolokwia pisemne (pytania otwarte, suma punktów możliwych do uzyskania z 3 kolokwiów wynosi 100). Warunkiem uzyskania zaliczenia ćwiczeń jest uzyskanie co najmniej 50 punktów ze wszystkich kolokwiów. Aktywność: (0-10 punktów) uzyskane punkty doliczane są do</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>sumy punktów z kolokwiów.</p> <p>Ocena końcowa wyznaczana jest jako średnia ważona z oceny z kolokwium z wykładów (waga 0.3) oraz oceny z ćwiczeń (waga 0.7).</p> <p>W przypadku kolokwium uzyskane punkty przelicza się na stopnie według następującej skali:</p> <table border="1" data-bbox="764 651 1299 918"><thead><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr></thead><tbody><tr><td>90-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>80-89%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>70-79%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>60-69%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>50-59%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-49%</td><td>Niedostateczny</td></tr></tbody></table> <p>Seminaria: - nie dotyczy.</p>	Procent punktów	Ocena	90-100%	Bardzo dobry	80-89%	Dobry plus	70-79%	Dobry	60-69%	Dostateczny plus	50-59%	Dostateczny	0-49%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena														
90-100%	Bardzo dobry														
80-89%	Dobry plus														
70-79%	Dobry														
60-69%	Dostateczny plus														
50-59%	Dostateczny														
0-49%	Niedostateczny														
<p>Zakres tematów (osobno dla danych form zajęć)</p>	<p>Tematy wykładów (semestr I):</p> <ol style="list-style-type: none">1. Elementy algebry macierzy2. Własności podstawowych funkcji elementarnych: wielomianów, funkcji potęgowych, wykładniczych, logarytmicznych i trygonometrycznych.3. Ciągi liczbowe.4. Granice funkcji oraz ciągłość funkcji.5. Pochodna funkcji w punkcie. Pochodne funkcji potęgowych, funkcji wykładniczej, logarytmicznej, funkcji sinus i kosinus; pochodna kombinacji liniowej, iloczynu, ilorazu i złożenia funkcji różniczkowalnych oraz pochodna funkcji odwrotnej do różniczkowalnej. Funkcja pochodna i pochodne wyższych rzędów.6. Interpretacja pochodnej pierwszego i drugiego rzędu; klasyfikacja typów monotoniczności i wypukłości funkcji różniczkowalnych – ekstrema i punkty przegięcia funkcji. Badanie przebiegu zmienności i sporządzanie wykresu funkcji.7. Rozwinięcie wybranych funkcji elementarnych w szeregi potęgowe.8. Całki nieoznaczone i oznaczone. <p>Tematy ćwiczeń (semestr I):</p> <ol style="list-style-type: none">1. Elementy algebry macierzy.2. Analiza własności i wykresy podstawowych funkcji elementarnych: wielomianów, funkcji potęgowych, wykładniczych, logarytmicznych i trygonometrycznych.3. Kolokwium 1.4. Badanie zbieżności oraz wyznaczanie granic ciągów liczbowych. Wyznaczanie granic funkcji oraz sprawdzanie ciągłości funkcji.														

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>5. Obliczanie pochodnych funkcji; pochodne funkcji potęgowych, funkcji wykładniczej, logarytmicznej, funkcji sinus i kosinus; pochodna kombinacji liniowej, iloczynu, ilorazu i złożenia funkcji różniczkowalnych oraz pochodna funkcji odwrotnej do różniczkowalnej.</p> <p>6. Badanie przebiegu zmienności i sporządzanie wykresów funkcji.</p> <p>7. Kolokwium 2.</p> <p>8. Wyznaczanie prostych całek nieoznaczonych i oznaczonych.</p> <p>9. Kolokwium 3</p>
Metody dydaktyczne	Identyczne, jak w części A.
Literatura	Identycznie, jak w części A.

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Statystyka

A) Ogólny opis przedmiotu

Nazwa pola	Komentarz
Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)	Statystyka (Statistics)
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Biostatystyki i Teorii Układów Biomedycznych Wydział Farmaceutyczny Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany	Wydział Farmaceutyczny Kierunek: Analityka medyczna, jednolite studia magisterskie, stacjonarne
Kod przedmiotu	1700-A1-STAT-SJ
Kod ISCED	0914
Liczba punktów ECTS	2
Sposób zaliczenia	Zaliczenie na ocenę
Język wykładowy	Polski
Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany	Nie
Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów	Obligatoryjny Grupa B: Nauki chemiczne i elementy statystyki
Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów doszkalających	1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi: - udział w wykładach: 15 godzin - udział w laboratoriach: 15 godzin - udział w seminariach: nie dotyczy - udział w konsultacjach: 4 godzin - sprawdzian praktyczny i teoretyczny: 2 godziny . Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi 36 godzin , co odpowiada 1,44 punktu ECTS . 2. Bilans nakładu pracy studenta: - udział w wykładach: 15 godzin - udział w laboratoriach: 15 godzin - udział w seminariach: nie dotyczy - udział w konsultacjach: 4 godzin - czytanie wybranego piśmiennictwa naukowego: 3 godzin - przygotowanie do laboratoriów: 3 godzin - przygotowanie do kolokwii: 3 godziny - przygotowanie do zaliczenia i zaliczenie (sprawdzian praktyczny i teoretyczny pisemny): 5+1+1=7 godzin

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>Łączny nakład pracy studenta związany z realizacją przedmiotu wynosi 50 godzin, co odpowiada 2 punktom ECTS.</p> <p>3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi:</p> <ul style="list-style-type: none">- czytanie wskazanej literatury naukowej: 3 godziny- konsultacje z uwzględnieniem opracowań naukowych z zakresu aktualnego stanu wiedzy dotyczącego statystyki: 2 godziny. <p>Łączny nakład pracy studenta związany z prowadzonymi badaniami naukowymi wynosi 5 godzin, co odpowiada 0,2 punktu ECTS.</p> <p>4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania:</p> <ul style="list-style-type: none">- przygotowanie do kolokwium: 3 godziny- przygotowanie do zaliczenia i zaliczenie (sprawdzian praktyczny i teoretyczny pisemny): 5+1+1=7 godzin. <p>Łączny nakład pracy studenta związany z przygotowaniem do uczestnictwa w procesie oceniania wynosi 10 godzin co odpowiada 0,4 punktu ECTS.</p> <p>5. Bilans nakładu pracy studenta o charakterze praktycznym:</p> <ul style="list-style-type: none">- udział w laboratoriach: 15 godzin- przygotowanie do laboratoriów (w zakresie praktycznym): 3 godziny- przygotowanie do kolokwium (w zakresie praktycznym): 3 godzina- przygotowanie do zaliczenia + zaliczenie praktyczne: 5+1=6 godzin.- udział w konsultacjach: 1 godzina. <p>Łączny nakład pracy studenta o charakterze praktycznym wynosi 28 godzin, co odpowiada 1,12 punktu ECTS.</p> <p>6. Bilans nakładu pracy studenta poświęcony zdobywaniu kompetencji społecznych w zakresie realizacji przedmiotu. Kształcenie w dziedzinie afektywnej poprzez proces samokształcenia:</p> <ul style="list-style-type: none">- udział w konsultacjach: 1 godzina. <p>Łączny czas pracy studenta potrzebny do zdobywania kompetencji społecznych w zakresie realizacji przedmiotu wynosi 1 godzina, co odpowiada 0,04 punktu ECTS.</p> <p>7. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki</p> <ul style="list-style-type: none">- nie dotyczy.
--	--

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Efekty kształcenia – wiedza	Student zna i rozumie: W1: podstawowe pojęcia rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej. B.W20. W2: elementy rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej (zdarzenia i prawdopodobieństwo, zmienne losowe, dystrybuanta zmiennej losowej, wartość przeciętna i wariancja). B.W20. W3: ważność oceny rozproszenia, symetrii i normalności rozkładu. B.W20. W4: podstawowe rozkłady zmiennych losowych, estymację punktową i przedziałową parametrów. B.W20. W5: opisową analizę statystyczną (rozkłady zmiennych, estymacja, korelacje, regresja liniowa. B.W20. W6: znaczenie analizy zależności, korelacji liniowej i regresji. B.W20. W7: podstawowe metody testowania hipotez statystycznych. B.W20.
Efekty kształcenia – umiejętności	Student potrafi: U1: obliczać momenty rozkładu oraz ich estymatory z próby. B.U11. U2: określić rozkład zmiennych losowych, wyznacza średnią i jej przedział ufności, wariancje i odchylenia standardowe oraz kwantyle. B.U11.; B.U12. U3: ocenić asymetrię i normalność rozkładu. B.U12. U4: przygotować bazę danych właściwą dla postawionego problemu badawczego, zweryfikować poprawność danych, znaleźć punkty odstające. B.U14. U5: dobrać i zastosować metody statystyczne w opracowywaniu wyników obserwacji i pomiarów. B.U11.; B.U12. U6: zaproponować i przeprowadzić analizę statystyczną na poziomie podstawowym. B.U12. U7: testować na poziomie podstawowym hipotezy statystyczne. B.U11. U8: znajomością programów komputerowych służących do analizy statystycznej. B.U14.
Efekty kształcenia – kompetencje społeczne	Student powinien być gotów do: K1: przeprowadzenia analizy statystycznej danych na poziomie podstawowym i na jej podstawie oraz korzystając ze źródeł informacji wyciągać i formułować wnioski. B.K01.

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Metody dydaktyczne	Wykład: <ul style="list-style-type: none">- wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną;- wykład problemowy;- wykład konwersatoryjny. Laboratoria: <ul style="list-style-type: none">- metoda obserwacji;- ćwiczenia praktyczne;- metoda klasyczna problemowa;- uczenie wspomagane z prezentacją multimedialną;- metoda dyskusji dydaktycznej. Seminaria: <ul style="list-style-type: none">- nie dotyczy.
Wymagania wstępne	Do realizacji opisywanego przedmiotu niezbędne jest posiadanie podstawowych wiadomości z zakresu matematyki, w tym rachunku prawdopodobieństwa na poziomie szkoły średniej oraz analizy matematycznej i znajomość podstaw użytkowania arkusza kalkulacyjnego w zakresie przetwarzania i prezentacji danych.
Skrócony opis przedmiotu	Przedmiot Statystyka dotyczy wprowadzenia do analiz danych laboratoryjnych. Kurs składa się z 15 godzin wykładu oraz 15 godzin laboratoriów obliczeniowych z elementami pracy przy komputerze. Celem kursu jest nauczenie technik statystycznych na poziomie podstawowym; przygotowanie do korzystania z narzędzi statystycznych pakietu Excel i Statistica.
Pełny opis przedmiotu	Kurs Statystyka obejmuje wykłady i laboratoria mające na celu zapoznanie studentów z podstawami teoretycznymi metod analizy danych laboratoryjnych i biomedycznych. Kurs składa się z 15 godzin wykładu oraz 15 godzin ćwiczeń rachunkowych z elementami pracy przy komputerze. Celem kursu jest nauczenie technik statystycznych na poziomie podstawowym oraz przygotowanie teoretyczne studentów do kursu Statystyka Medyczna w dalszym etapie kształcenia i docelowo do pisania prac dyplomowych. Studenci poznają podstawowe sposoby i metody analizy materiału empirycznego oraz metody wyciągania wniosków i otrzymują przygotowanie do korzystania z narzędzi statystycznych pakietu Excel i Statistica. Założeniem jest wypracowanie umiejętności samodzielnej analizy problemów, a także pracy zespołowej.
Literatura	Literatura podstawowa: <ol style="list-style-type: none">1. Lemańczyk A. Statystyka w pigułce. Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Medycznego, Poznań 20082. Stanisław A. Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem STATISTICA PL na przykładach medycyny. Tom I. StatSoft Polska, Kraków 20063. Watała C. Biostatystyka – wykorzystanie metod statystycznych w pracy badawczej w naukach biomedycznych. α-medica press,

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>Bielsko-Biała 2002.</p> <p>Literatura uzupełniająca:</p> <p>1. Łomnicki A. Wprowadzenie do statystyki dla przyrodników. PWN, Warszawa 1999.</p> <p>2. Józwiak J, Podgórski J. Statystyka od podstaw. PWE, Warszawa 1998.</p>														
Metody i kryteria oceniania	<p>Podstawą do zaliczenia przedmiotu jest przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie Dydaktycznym Katedry.</p> <p>W przypadku sprawdzianów pisemnych (testy na wejściówkach, kolokwium) uzyskane punkty przelicza się na stopnie według następującej skali:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Procent punktów</th> <th>Ocena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>92-100%</td> <td>Bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>84-91%</td> <td>Dobry plus</td> </tr> <tr> <td>76-83%</td> <td>Dobry</td> </tr> <tr> <td>68-75%</td> <td>Dostateczny plus</td> </tr> <tr> <td>60-67%</td> <td>Dostateczny</td> </tr> <tr> <td>0-59%</td> <td>Niedostateczny</td> </tr> </tbody> </table> <p>Przedłużona obserwacja/Aktywność ($\geq 50\%$ lub 1-3 punkty; 3 punkty = ocena bardzo dobry)</p> <p>Kolokwia, wejściówki (sprawdziany pisemne): $\geq 60\%$ (W1-W7, U1-U8)</p> <p>Kolokwia</p> <p>Kolokwia (sprawdziany praktyczne): $\geq 60\%$ (W1-W7, U1-U8)</p> <p>Przedłużona obserwacja/Aktywność (W1-W5, U1-U8, K1).</p>	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena														
92-100%	Bardzo dobry														
84-91%	Dobry plus														
76-83%	Dobry														
68-75%	Dostateczny plus														
60-67%	Dostateczny														
0-59%	Niedostateczny														
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy.														

B) Opis przedmiotu cyklu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr II, rok I
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	Wykłady: zaliczenie na ocenę Laboratoria: zaliczenie Seminaria: nie dotyczy
Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	Wykłady: 15 godzin – zaliczenie na ocenę Laboratoria: 15 godzin – zaliczenie Seminaria: nie dotyczy
Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	Dr Małgorzata Ćwiklińska-Jurkowska

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu	Wykłady: Dr Małgorzata Ćwiklińska-Jurkowska Laboratoria: Dr Małgorzata Ćwiklińska-Jurkowska Dr Magdalena Wietlicka-Piszcz Seminaria: - nie dotyczy
Atrybut (charakter) przedmiotu	Przedmiot obligatoryjny
Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	Wykład: cały rok Laboratoria: grupy 8-12 osobowe.
Terminy i miejsca odbywania zajęć	Wykłady: Sale wykładowe Collegium Medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki Laboratoria: Sale ćwiczeń Katedry Biostatystyki i Teorii Układów Biomedycznych Collegium Medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki. Seminaria: - nie dotyczy.
Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość	- Nie dotyczy.
Strona www przedmiotu	- Nie dotyczy.
Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu	Wykłady student zna i rozumie: W1: podstawowe pojęcia rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej. B.W20. W2: elementy rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej (zdarzenia i prawdopodobieństwo, zmienne losowe, dystrybuanta zmiennej losowej, wartość przeciętna i wariancja). B.W20. W3: ważność oceny rozproszenia, symetrii i normalności rozkładu. B.W20. W4: podstawowe rozkłady zmiennych losowych, estymację punktową i przedziałową parametrów. B.W20. W5: opisową analizę statystyczną (rozkłady zmiennych, estymacja, korelacje, regresja liniowa. B.W20. W6: znaczenie analizy zależności, korelacji liniowej i regresji. B.W20. W7: podstawowe metody testowania hipotez statystycznych. B.W20. Wykłady student powinien być gotów do: K1: przeprowadzenia analizy statystycznej danych na poziomie podstawowym i na jej podstawie oraz korzystając ze źródeł informacji wyciągać i formułować wnioski. B.K01. Laboratoria student potrafi: U1: obliczyć momenty rozkładu oraz ich estymatory z próby.

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>B.U11. U2: określić rozkład zmiennych losowych, wyznacza średnią i jej przedział ufności, wariancje i odchylenia standardowe oraz kwantyle. B.U11.; B.U12. U3: ocenić asymetrię i normalność rozkładu. B.U12. U4: przygotować bazę danych właściwą dla postawionego problemu badawczego, zweryfikować poprawność danych, znaleźć punkty odstające. B.U14. U5: dobierać i stosować metody statystyczne w opracowywaniu wyników obserwacji i pomiarów. B.U11.; B.U12. U6: proponować i przeprowadzać analizę statystyczną na poziomie podstawowym. B.U12. U7: formułować i testować na poziomie podstawowym hipotezy statystyczne. B.U11. U8: wykazywać się znajomością programów komputerowych służących do analizy statystycznej. B.U14. Laboratoria student powinien być gotów do: K1: przeprowadzenia analizy statystycznej danych na poziomie podstawowym i na jej podstawie oraz korzystając ze źródeł informacji wyciągać i formułować wnioski. B.K01. Seminaria: - nie dotyczy.</p>														
<p>Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu</p>	<p>W przypadku sprawdzianów pisemnych (testy na wejściówkach, kolokwiałach) uzyskane punkty przelicza się na stopnie według następującej skali:</p> <table border="1" data-bbox="762 1205 1295 1451"> <thead> <tr> <th>Procent punktów</th> <th>Ocena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>92-100%</td> <td>Bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>84-91%</td> <td>Dobry plus</td> </tr> <tr> <td>76-83%</td> <td>Dobry</td> </tr> <tr> <td>68-75%</td> <td>Dostateczny plus</td> </tr> <tr> <td>60-67%</td> <td>Dostateczny</td> </tr> <tr> <td>0-59%</td> <td>Niedostateczny</td> </tr> </tbody> </table> <p>Wykład: - Kolokwium teoretyczne: zaliczenie na ocenę na podstawie testów (testy pisemne: pytania otwarte i zamknięte jednokrotnego wyboru) - zaliczenie $\geq 60\%$ (W1-W7, U1- U3, U5, U6)</p> <p>Laboratoria: - Kolokwia, wejściówki (sprawdziany pisemne teoretyczne): zaliczenie na podstawie testów (testy pisemne: pytania otwarte i zamknięte jednokrotnego wyboru)- zaliczenie $\geq 60\%$ (W1-W7, U1-U8) - Sprawdziany praktyczne:- zaliczenie $\geq 60\%$ (W1-W7, U1-U8) - Przedłużona obserwacja/Aktywność ($\geq 50\%$ lub 1-3 punkty; 3 punkty = ocena bardzo dobry) (W1-W5, U1-U8, K1, K2)</p> <p>Seminaria: - nie dotyczy.</p>	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena														
92-100%	Bardzo dobry														
84-91%	Dobry plus														
76-83%	Dobry														
68-75%	Dostateczny plus														
60-67%	Dostateczny														
0-59%	Niedostateczny														

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Zakres tematów (osobno dla danych form zajęć)	Tematy wykładów: <ol style="list-style-type: none">1. Ogólne pojęcia prawdopodobieństwa i statystyki. Rozkłady prawdopodobieństwa zmiennej losowej dyskretnej; Momenty zwykłe i centralne rozkładu prawdopodobieństwa.2. Dystrybuanta zmiennej losowej dyskretnej i ciągłej; gęstość prawdopodobieństwa zmiennej; momenty zwykłe i centralne dla rozkładu zmiennej losowej ciągłej i momenty wyższych rzędów.3. Skale pomiarowe; populacja, a próba, szacowanie momentów dla próby statystycznej; parametry rozkładu zmiennej losowych4. Statystyka opisowa: miary położenia i rozproszenia, asymetrii, kształtu.5. Metody estymacji statystycznej.6. Momenty zmiennej dwuwymiarowej. Korelacja i regresja liniowa oraz metody wyznaczania jej parametrów.7. Parametry pozycyjne.8. Wprowadzenie do testowania hipotez statystycznych – testy parametryczne i nieparametryczne. Tematy laboratoriów: <ol style="list-style-type: none">1. Obliczanie prawdopodobieństw zdarzeń; obliczanie momentów rozkładów zmiennej losowej dyskretnej; obliczanie momentów rozkładu zmiennej losowej ciągłej; szacowanie momentów rozkładu dla próby statystycznej.2. Przygotowanie bazy danych. Porządkowanie oraz prezentacja numeryczna i graficzna.3. Wyznaczanie statystyk opisowych: miary położenia, rozproszenia, asymetrii wraz z interpretacją.4. Ocena normalności oraz asymetrii rozkładu.5. Obliczanie korelacji Pearsona i parametrów regresji liniowej.6. Weryfikowanie hipotez statystycznych z zastosowaniem podstawowych testów.7. Zastosowanie narzędzi statystycznych pakietu <i>Excel</i>; pakiet <i>Statistica</i>.
Metody dydaktyczne	Wykłady: <ul style="list-style-type: none">- wykład informacyjny z prezentacją multimedialną;- wykład problemowy;- wykład konwersatoryjny. Laboratoria: <ul style="list-style-type: none">- rozpatrywanie metod i wyników analiz statystycznych;- metody eksponujące: prezentacja multimedialna;- dyskusja dydaktyczna. Seminaria: <ul style="list-style-type: none">- nie dotyczy.
Literatura	Identycznie jak w części A.

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Statystyka medyczna

A) Ogólny opis przedmiotu

Nazwa pola	Komentarz
Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)	Statystyka medyczna (Medical Statistics)
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Biostatystyki i Teorii Układów Biomedycznych Wydział Farmaceutyczny Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany	Wydział Farmaceutyczny Kierunek: Analityka medyczna, jednolite studia magisterskie, stacjonarne
Kod przedmiotu	1703-A5-STATMED-SJ
Kod ISCED	0914
Liczba punktów ECTS	2
Sposób zaliczenia	Zaliczenie na ocenę
Język wykładowy	Polski
Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany	Nie
Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów	Obligatoryjny Grupa B: Nauki chemiczne i elementy statystyki
Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów doszkalających	1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi: - udział w wykładach: 15 godzin - udział w laboratoriach: 15 godzin - udział w seminariach: 10 godzin - udział w konsultacjach: 3 godzin - sprawdzian praktyczny i teoretyczny: 2 godziny Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi 45 godzin , co odpowiada 1,8 punktu ECTS . 2. Bilans nakładu pracy studenta: - udział w wykładach: 15 godzin - udział w laboratoriach: 15 godzin - udział w seminariach: 10 godzin - udział w konsultacjach: 3 godziny - czytanie wybranego piśmiennictwa naukowego: 1 godzina - przygotowanie do laboratoriów: 1 godziny - przygotowanie do kolokwii: 1 godziny - przygotowanie do zaliczenia i zaliczenie (sprawdzian praktyczny i teoretyczny pisemny): 2+1+1= 4 godziny .

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>Łączny nakład pracy studenta związany z realizacją przedmiotu wynosi 50 godzin, co odpowiada 2 punktom ECTS.</p> <p>3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi: - czytanie wskazanej literatury naukowej: 1 godzina - konsultacje z uwzględnieniem opracowań naukowych z zakresu aktualnego stanu wiedzy dotyczącego statystyki medycznej: 1 godzina. Łączny nakład pracy studenta wynosi 2 godziny, co odpowiada 0,08 punktu ECTS.</p> <p>4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania: - przygotowanie do kolokwium: 1 godzina - przygotowanie do zaliczenia i zaliczenie (sprawdzian praktyczny i teoretyczny pisemny): 2+1+1= 4 godziny. Łączny nakład pracy studenta związany z przygotowaniem do uczestnictwa w procesie oceniania wynosi 5 godzin co odpowiada 0,2 punktu ECTS.</p> <p>5. Bilans nakładu pracy o charakterze praktycznym: - udział w laboratoriach: 15 godzina - przygotowanie do kolokwium (w zakresie praktycznym): 1 godzina - przygotowanie do zaliczenia i zaliczenie praktyczne: 1+1 =2 godziny. - przygotowanie do laboratoriów: 1 godziny - udział w konsultacjach: 1 godzina. Łączny nakład pracy studenta o charakterze praktycznym wynosi 20 godzin, co odpowiada 0,8 punktu ECTS.</p> <p>6. Bilans nakładu pracy studenta poświęcony zdobywaniu kompetencji społecznych w zakresie realizacji przedmiotu Kształcenie w dziedzinie afektywnej poprzez proces samokształcenia: - udział w konsultacjach: 1 godzina. Łączny czas pracy studenta potrzebny do zdobywania kompetencji społecznych w zakresie realizacji przedmiotu wynosi 1 godzina, co odpowiada 0,04 punktu ECTS.</p> <p>7. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki: - nie dotyczy.</p>
--	---

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Efekty kształcenia – wiedza	Student zna i rozumie: W1: cele i pojęcia statystyki medycznej. B.W20. W2: zasady prowadzenia i opracowywania badań obserwacyjnych i doświadczalnych oraz podstawowe metody w badaniach klinicznych. B.W21. W3: zna metody stosowane w statystyce opisowej i indukcyjnej. B.W19, B.W20. W4: zna elementy diagnostycznej charakterystyki badania (czułości i swoistość, precyzja, ROC, AUC, zasady doboru optymalnej wartości odcięcia). B.U12. W5: potrafi ocenić siłę diagnostyczną testów laboratoryjnych. B.W21. W6: definiuje elementy wielowymiarowej zmiennej losowej, dystrybuantę dwuwymiarowej zmiennej losowej, wektor średnich, kowariancję i wariancję. B.W20. W7: objaśnia znaczenie charakterystyk położenia, rozproszenia, symetrii i normalności rozkładu. B.W19, B.W20. W8: rozróżnia estymację punktową i przedziałową parametrów. B.W20. W9: rozumie znaczenie wielkości próby i rozproszenia wyników dla wiarygodności wniosków analiz statystycznych. B.W20. W10: rozumie związek między testowaniem hipotez o średnich lub wariancji, a przedziałami ufności. B.W20. W11: określa znaczenie analizy zależności, korelacji liniowej i nieliniowej. B.W20. W12: definiuje pojęcia dotyczące testowania hipotez statystycznych. B.W20. W13: potrafi wybrać właściwy test w zależności od problemu i spełnienia założeń. B.W20. W14: rozumie różnicę między testami parametrycznymi i nieparametrycznymi, czy testami dla zmiennych powiązanych i niepowiązanych. B.W20. W15: podstawy metodologii badań naukowych. B.W21. W16: przykładowe problemy badawcze. B.W21.
Efekty kształcenia – umiejętności	Student potrafi: U1: przeprowadzić badania prospektywne i retrospektywne, randomizowane i kliniczno-kontrolne. B.U13. U2: wykonać analizę krzywych charakterystycznych ROC. B.U12. U3: dobierać i zastosować właściwe metody statystyczne w opracowywaniu wyników obserwacji i pomiarów. B.U12. U4: określić momenty rozkładu właściwe dla charakterystyki rozkładu oraz oblicza ich estymatory z próby. B.U12. U5: określić charakter rozkładu zmiennych losowych, potrafi zastosować metody statystyki do estymacji, wyznacza średnią i jej przedział ufności, wariancję, kowariancję i odchylenia standardowe oraz adekwatne miary pozycyjne. B.U12. U6: ocenić numerycznie i graficznie asymetrię i normalność rozkładu. B.U12, B.U14. U7: wybrać właściwe charakterystyki dla rozkładów symetrycznych i niesymetrycznych, identyfikuje punkty odstające

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>i podejmuje decyzje w sytuacji znalezienia obserwacji nietypowych. B.U14.</p> <p>U8: zaproponować i przeprowadzić analizę statystyczną dla założonych celów badawczych. B.U12.</p> <p>U9: posługiwać się programem komputerowym, służącym do analizy statystycznej. B.U14.</p> <p>U10: postawić hipotezę badawczą, potrafi zaproponować właściwy test do jej weryfikacji, wyznaczyć błędy I i II rodzaju, obliczyć moc testu. B.U12.</p> <p>U11: sprawdzić spełnienie założeń testów statystycznych. B.U12.</p> <p>U12: sformułować hipotezy statystyczne dla zmiennych o charakterze ilościowym i jakościowym oraz stosuje właściwe testy parametryczne i nieparametryczne. B.U12.</p> <p>U13: tworzyć i właściwie interpretować wykresy oraz wyciągać wnioski. B.U14.</p> <p>U14: zdefiniować problem badawczy i zaproponować właściwą metodę z zakresu analizy danych biomedycznych. B.U12.</p> <p>U15: przygotować zbiór danych właściwy dla postawionego problemu badawczego, sprawdzić założenia i wybrać właściwe metody oraz zastosować adekwatne procedury programu statystycznego. B.W19, B.U12.</p> <p>U16: konstruktywnie stawiać hipotezy na temat obserwacji i problemów w badaniach laboratoryjnych i weryfikować je. B.U14. ,B.U12, B.W20.</p>
Efekty kształcenia – kompetencje społeczne	<p>Student powinien być gotów do:</p> <p>K1: wykorzystuje obiektywne źródła informacji naukowej w połączeniu ze zdobytą wiedzą statystyczną. B.K01.</p>
Metody dydaktyczne	<p>Wykład:</p> <ul style="list-style-type: none">- wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną;- wykład problemowy;- wykład konwersatoryjny. <p>Laboratoria:</p> <ul style="list-style-type: none">- metoda obserwacji;- ćwiczenia praktyczne;- metoda klasyczna problemowa;- uczenie wspomagane z prezentacją multimedialną;- metoda dyskusji dydaktycznej. <p>Seminaria:</p> <ul style="list-style-type: none">- wykład konwersatoryjny;- dyskusja dydaktyczna.
Wymagania wstępne	<p>Do realizacji opisywanego przedmiotu niezbędne jest posiadanie podstawowych wiadomości z zakresu statystyki matematycznej.</p>
Skrócony opis przedmiotu	<p>Przedmiot Statystyka Medyczna ma na celu zapoznanie studentów z metodami statystyki stosowanymi w medycznych problemach badawczych.</p>
Pełny opis przedmiotu	<p>Przedmiot Statystyka Medyczna ma na celu zapoznanie studentów z metodami statystyki stosowanymi w medycznych problemach badawczych, w tym z wiedzą na temat metod</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>statystyki teoretycznej i eksperymentalnej oraz umiejętność zastosowania jej zarówno z pomocą tablic statystycznych jak i z wykorzystaniem programów służących do analiz statystycznych. Kurs dotyczy statystyki matematycznej i opisowej z przykładami ich zastosowań.</p> <p>Jest nastawiony na opanowanie przez studentów umiejętności stosowania metod statystycznych do analizy. Studenci powinni się nauczyć umiejętności rozumienia istoty analizy danych statystycznych podawanych w literaturze oraz umiejętności oceny ich poprawności i wartości poznawczej. Założeniem jest wypracowanie umiejętności samodzielnej analizy problemów, a także pracy zespołowej.</p>														
<p>Literatura</p>	<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lemańczyk A. Statystyka w pigułce. Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Medycznego, Poznań 2008 2. Stanisław A. Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem STATISTICA PL na przykładach medycyny. Tom I. StatSoft Polska, Kraków 2006 3. Watała C. Biostatystyka – wykorzystanie metod statystycznych w pracy badawczej w naukach biomedycznych. α-medica press, Bielsko-Biała 2002 <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Łomnicki A. Wprowadzenie do statystyki dla przyrodników. PWN, Warszawa 1999 2. Józwiak J, Podgórski J. Statystyka od podstaw. PWE, Warszawa 1998 														
<p>Metody i kryteria oceniania</p>	<p>Podstawą do zaliczenia przedmiotu jest przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie Dydaktycznym Katedry.</p> <p>W przypadku sprawdzianów pisemnych (testy na wejściówkach, kolokwium) uzyskane punkty przelicza się na stopnie według następującej skali:</p> <table border="1" data-bbox="778 1447 1315 1693"> <thead> <tr> <th>Procent punktów</th> <th>Ocena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>92-100%</td> <td>Bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>84-91%</td> <td>Dobry plus</td> </tr> <tr> <td>76-83%</td> <td>Dobry</td> </tr> <tr> <td>68-75%</td> <td>Dostateczny plus</td> </tr> <tr> <td>60-67%</td> <td>Dostateczny</td> </tr> <tr> <td>0-59%</td> <td>Niedostateczny</td> </tr> </tbody> </table> <p>Przedłużona obserwacja/Aktywność ($\geq 50\%$ lub 1-3 punkty; 3 punkty = ocena bardzo dobry)</p> <p>Kolokwia, wejściówki (sprawdziany pisemne): $\geq 60\%$ (W1-W16, U1-U16).</p> <p>Kolokwia (sprawdziany praktyczne): $\geq 60\%$ (W1-W16, U1-U16).</p> <p>Przedłużona obserwacja/Aktywność (W1-W5, U1- U8, K1).</p>	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena														
92-100%	Bardzo dobry														
84-91%	Dobry plus														
76-83%	Dobry														
68-75%	Dostateczny plus														
60-67%	Dostateczny														
0-59%	Niedostateczny														
<p>Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu</p>	<p>Nie dotyczy.</p>														

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

B) Opis przedmiotu cyklu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr IX, rok V
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	Wykłady: zaliczenie na ocenę Laboratoria: zaliczenie Seminaria: zaliczenie
Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	Wykłady: 15 godzin – zaliczenie na ocenę Laboratoria: 15 godzin – zaliczenie Seminaria: 10 godzin – zaliczenie
Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	Dr Małgorzata Ćwiklińska-Jurkowska
Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu	Wykłady: Dr Małgorzata Ćwiklińska-Jurkowska Laboratoria: Dr Małgorzata Ćwiklińska-Jurkowska Seminaria: Dr Małgorzata Ćwiklińska-Jurkowska
Atrybut (charakter) przedmiotu	Przedmiot obligatoryjny
Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	Wykład: cały rok Laboratoria: grupy 8-12 osobowe Seminaria: grupy 20-30 osobowe.
Terminy i miejsca odbywania zajęć	Wykłady: Sale wykładowe Collegium Medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki Laboratoria: Sale ćwiczeń Katedry Biostatystyki i Teorii Układów Biomedycznych Collegium Medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki. Seminaria: Sala Katedry Biostatystyki i Teorii Układów Biomedycznych Collegium Medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki
Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość	Nie dotyczy.
Strona www przedmiotu	Nie dotyczy.
Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu	Wykłady student zna i rozumie: W1: cele i pojęcia statystyki medycznej. B.W20. W2: zasady prowadzenia i opracowywania badań obserwacyjnych i doświadczalnych oraz podstawowe metody w badaniach klinicznych. B.W21.

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>W3: metody stosowane w statystyce opisowej i indukcyjnej. B.W19, B.W20.</p> <p>W4: elementy diagnostycznej charakterystyki badania (czułość i swoistość, precyzja, ROC, AUC, zasady doboru optymalnej wartości odcięcia). B.U12.</p> <p>W5: siłę diagnostyczną testów laboratoryjnych. B.W21.</p> <p>W6: elementy wielowymiarowej zmiennej losowej, dystrybuantę dwuwymiarowej zmiennej losowej, wektor średnich, kowariancję i wariancję. B.W20.</p> <p>W7: znaczenie charakterystyk położenia, rozproszenia, symetrii i normalności rozkładu. B.W19, B.W20.</p> <p>W8: estymację punktową i przedziałową parametrów. B.W20.</p> <p>W9: znaczenie wielkości próby i rozproszenia wyników dla wiarygodności wniosków analiz statystycznych. B.W20.</p> <p>W10: związek między testowaniem hipotez o średnich lub wariancji, a przedziałami ufności. B.W20.</p> <p>W11: znaczenie analizy zależności, korelacji liniowej i nieliniowej. B.W20.</p> <p>W12: pojęcia dotyczące testowania hipotez statystycznych. B.W20.</p> <p>W13: wybrać właściwy test w zależności od problemu i spełnienia założeń. B.W20.</p> <p>W14: różnicę między testami parametrycznymi i nieparametrycznymi, czy testami dla zmiennych powiązanych i niepowiązanych. B.W20.</p> <p>Laboratoria student potrafi:</p> <p>U1: rozróżnić badania prospektywne i retrospektywne, randomizowane i kliniczno-kontrolne. B.U13.</p> <p>U2: wykonać analizę krzywych charakterystycznych ROC. B.U12.</p> <p>U3: dobierać i stosować właściwe metody statystyczne w opracowywaniu wyników obserwacji i pomiarów. B.U12.</p> <p>U4: określić momenty rozkładu właściwe dla charakterystyki rozkładu oraz oblicza ich estymatory z próby. B.U12.</p> <p>U5: określić charakter rozkładu zmiennych losowych, potrafi zastosować metody statystyki do estymacji, wyznacza średnią i jej przedział ufności, wariancję, kowariancję i odchylenia standardowe oraz adekwatne miary pozycyjne. B.U12.</p> <p>U6: ocenić numerycznie i graficznie asymetrię i normalność rozkładu B.U12, B.U14.</p> <p>U7: wybierać właściwe charakterystyki dla rozkładów symetrycznych i niesymetrycznych, identyfikuje punkty odstające i podejmuje decyzje w sytuacji znalezienia obserwacji nietypowych. B.U14.</p> <p>U8: zaproponować i przeprowadzić analizę statystyczną dla założonych celów badawczych. B.U12.</p> <p>U9: wykazać się umiejętnością posługiwania się programem komputerowym, służącym do analizy statystycznej. B.U14.</p> <p>U10: stawiać hipotezę badawczą, potrafi zaproponować właściwy test do jej weryfikacji, wyznaczyć błędy I i II rodzaju, obliczyć moc testu. B.U12.</p>
--	--

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>U11: sprawdzić spełnienie założeń testów statystycznych. B.U12. U12: formułować i testować hipotezy statystyczne dla zmiennych o charakterze ilościowym i jakościowym oraz stosuje właściwe testy parametryczne i nieparametryczne. B.U12. U13: tworzyć i właściwie interpretować wykresy oraz potrafi wyciągać wnioski. B.U14 Seminaria student zna i rozumie: W15: podstawy metodologii badań naukowych. B.W21. W16: przykładowe problemy badawcze. B.W21. Seminaria student potrafi: U14: zdefiniować problem badawczy i zaproponować właściwą metodę z zakresu analizy danych biomedycznych. B.U12. U15: przygotować zbiór danych właściwy dla postawionego problemu badawczego, sprawdzić założenia i wybrać właściwe metody oraz zastosować adekwatne procedury programu statystycznego. B.W19, B.U12. U16: konstruktywnie stawiać hipotezy na temat obserwacji i problemów w badaniach laboratoryjnych i weryfikować je. B.U14, B.U12, B.W20. Wykłady, SeminaRIA oraz Laboratoria student powinien być gotów do: K1: wykorzystywania obiektywnych źródeł informacji naukowej w połączeniu ze zdobytą wiedzą statystyczną. B.K01.</p>														
<p>Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu</p>	<p>Podstawą do zaliczenia przedmiotu jest przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie Dydaktycznym Katedry. W przypadku sprawdzianów pisemnych (testy na wejściówkach, kolokwiach) uzyskane punkty przelicza się na stopnie według następującej skali:</p> <table border="1" data-bbox="762 1312 1297 1559"> <thead> <tr> <th>Procent punktów</th> <th>Ocena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>92-100%</td> <td>Bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>84-91%</td> <td>Dobry plus</td> </tr> <tr> <td>76-83%</td> <td>Dobry</td> </tr> <tr> <td>68-75%</td> <td>Dostateczny plus</td> </tr> <tr> <td>60-67%</td> <td>Dostateczny</td> </tr> <tr> <td>0-59%</td> <td>Niedostateczny</td> </tr> </tbody> </table> <p>Przedłużona obserwacja/Aktywność ($\geq 50\%$ lub 1-3 punkty; 3 punkty = ocena bardzo dobry)</p> <p>Kolokwia, wejściówki (sprawdziany pisemne): $\geq 60\%$ (W1-W16, U1-U16) Kolokwia Kolokwia (sprawdziany praktyczne): $\geq 60\%$ (W1-W16, U1-U16) Przedłużona obserwacja/Aktywność (W1-W5, U1- U8, K1)</p>	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena														
92-100%	Bardzo dobry														
84-91%	Dobry plus														
76-83%	Dobry														
68-75%	Dostateczny plus														
60-67%	Dostateczny														
0-59%	Niedostateczny														
<p>Zakres tematów (osobno dla danych form zajęć)</p>	<p>Tematy wykładów: 1. Rozkłady warunkowe, twierdzenia o rozkładach warunkowych. Prawdopodobieństwa diagnostyczne i nozologiczne. 2. Badania kliniczne. Metody oceny testów laboratoryjnych. Optymalne odcięcie dla ustalonych kosztów błędów. Istotność różnic między statystykami AUC.</p>														

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>3. Związki między rozkładami dyskretnymi zmiennych losowych oraz zależności między podstawowymi rozkładami ciągłymi. Związki między momentami zwykłymi i centralnymi zmiennej jednowymiarowej.</p> <p>4. Rozkłady brzegowe. Niezależność składowych wielowymiarowych zmiennych losowych.</p> <p>5. Momenty mieszane, a zależność liniowa dwóch rozkładów brzegowych. Związki między momentami dla sumy zmiennych zależnych i niezależnych.</p> <p>6. Gęstości i dystrybuanty rozkładu dwuwymiarowego, a zależności między parami zmiennych losowych.</p> <p>7. Zależność między zmiennymi losowymi a zależność liniowa. Istotność współczynnika korelacji Pearsona. Regresja I i II rodzaju. Regresja liniowa i nieliniowa.</p> <p>8. Reguła trzech sigm oraz nierówność Czebyszewa. Centralne twierdzenia graniczne i ich zastosowania.</p> <p>9. Wnioskowanie statystyczne. Estymacja punktowa i przedziałowa. Zgodność, nieobciążoność, efektywność estymatorów. Punkty odstające i statystyki odporne.</p> <p>10. Testowanie hipotez metodami parametrycznymi oraz nieparametrycznymi, poziom istotności i moc testu. Założenia testów.</p> <p>11. Testowanie hipotez dotyczących wskaźników położenia i rozproszenia. Analiza wariancji oraz nieparametryczne testy alternatywne.</p> <p>12. Testy oparte na rangach</p> <p>13. Testy oparte na rozkładzie chi-kwadrat. Nieparametryczne testy zgodności rozkładów.</p> <p>14. Elementy statystyki wielowymiarowej: regresja wieloraka i współczynnik determinacji. Algorytm decyzyjny wyboru metody statystycznej</p> <p>Tematy laboratoriów:</p> <p>1. Obliczanie prawdopodobieństw zdarzeń; obliczanie momentów rozkładów zmiennej losowej dyskretnej; obliczanie momentów rozkładu zmiennej losowej ciągłej; szacowanie momentów rozkładu dla próby statystycznej.</p> <p>2. Przygotowanie danych do analizy. Porządkowanie oraz prezentacja numeryczna i graficzna.</p> <p>3. Wyznaczanie statystyk opisowych: miary położenia, rozproszenia, asymetrii wraz z interpretacją.</p> <p>4. Ocena normalności oraz asymetrii rozkładu.</p> <p>5. Obliczanie korelacji Pearsona i parametrów regresji liniowej.</p> <p>6. Weryfikowanie hipotez statystycznych z zastosowaniem podstawowych testów.</p> <p>7. Zastosowanie narzędzi statystycznych: pakiet <i>Statistica</i>.</p>
--	--

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Metody dydaktyczne	Wykład: <ul style="list-style-type: none">- wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną;- wykład problemowy;- wykład konwersatoryjny. Laboratoria: <ul style="list-style-type: none">- metoda obserwacji;- ćwiczenia praktyczne;- metoda klasyczna problemowa;- uczenie wspomagane z prezentacją multimedialną;- metoda dyskusji dydaktycznej. Seminaria: <ul style="list-style-type: none">- wykład konwersatoryjny;- dyskusja dydaktyczna.
Literatura	Identycznie jak w części A.

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Technologie informacyjne

A) Ogólny opis przedmiotu

Nazwa pola	Komentarz
Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)	Technologie informacyjne (Information technology)
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Podstaw Teoretycznych Nauk Biomedycznych i Informatyki Medycznej Wydział Farmaceutyczny Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany	Wydział Farmaceutyczny Kierunek: Analityka medyczna, jednolite studia magisterskie, stacjonarne
Kod przedmiotu	1703-A1-TECHINF-SJ
Kod ISCED	0914
Liczba punktów ECTS	3
Sposób zaliczenia	Zaliczenie na ocenę
Język wykładowy	Polski
Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany	Nie
Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów	Obligatoryjny Grupa B: Nauki chemiczne i elementy statystyki
Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów doszkalających	<p>1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 15 godzin - udział w laboratoriach: 15 godzin - udział w seminariach: nie dotyczy - udział w konsultacjach: 14 godzin - udział w kolokwium zaliczeniowym: 2 godziny. <p>Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi 46 godzin, co odpowiada 1,84 punktu ECTS.</p> <p>2. Bilans nakładu pracy studenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 15 godzin - udział w laboratoriach: 15 godzin - udział w seminariach: nie dotyczy - udział w konsultacjach: 14 godzin - przygotowanie do laboratoriów: 15 godzin - czytanie wskazanej literatury naukowej: 4 godzin - przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego+ kolokwium: 10+2= 12 godzin <p>Łączny nakład pracy studenta związany z realizacją przedmiotu wynosi 75 godzin, co odpowiada 3 punktom ECTS.</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi: - czytanie wskazanej literatury naukowej: 4 godzin - konsultacje z uwzględnieniem opracowań naukowych z zakresu aktualnego stanu wiedzy dotyczącego technologii informacyjnych: 3 godzin. Łączny nakład pracy studenta wynosi 7 godzin, co odpowiada 0,28 punktu ECTS.</p> <p>4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania: - przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego: 10 godzin - kolokwium końcowe zaliczeniowe w laboratorium komputerowym: 2 godziny Łączny nakład pracy studenta związany z przygotowaniem do uczestnictwa w procesie oceniania wynosi 12 godzin, co odpowiada 0,48 punktu ECTS.</p> <p>5. Bilans nakładu pracy o charakterze praktycznym: - udział w laboratoriach: 15 godzin - przygotowanie do laboratoriów (w zakresie praktycznym): 15 godzin - konsultacje z nauczycielem akademickim (w zakresie praktycznym): 9 godziny - przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego: 10 godzin Łączny nakład pracy studenta o charakterze praktycznym wynosi 49 godzin co odpowiada 1,96 punktu ECTS.</p> <p>6. Bilans nakładu pracy studenta poświęcony zdobywaniu kompetencji społecznych w zakresie ćwiczeń. Kształcenie w dziedzinie afektywnej poprzez proces samokształcenia: - udział w konsultacjach: 2 godziny Łączny czas pracy studenta potrzebny do zdobywania kompetencji społecznych w zakresie seminariów oraz ćwiczeń wynosi 2 godziny, co odpowiada 0,08 punktu ECTS.</p> <p>7. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki - nie dotyczy.</p>
Efekty kształcenia – wiedza	<p>Student zna i rozumie: W1: podstawowe zasady dotyczące wprowadzania danych do systemu Excel, tworzenia formuł, adresowania komórek oraz tworzenia nazw komórek. B.W19. W2: podstawowe pojęcia związane z bazami danych, jak dane, baza danych, tabela, związki między tabelami, relacyjny model danych oraz reguły integralności danych. B.W19. W3: funkcje obiektów systemu MSAccess jak tabele, kwerendy, formularze oraz raporty. B.W19. W4: funkcje szpitalnego systemu informatycznego; przedstawia zawartość i zadania elektronicznego rekordu pacjenta. B.W19.</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Efekty kształcenia – umiejętności	Student potrafi: U1: wprowadzać dane do arkusza MS Excel. B.U14. U2: konstruować formuły w MS Excel (w tym formuły tablicowe), adresować komórki, tworzyć nazwy komórek, tworzyć serie danych w arkuszach MS Excel oraz formatować komórki arkuszy. B.U14. U3: zastosować wybrane funkcje matematyczne, daty i czasu, tekstowe oraz logiczne pakietu MS Excel do prezentacji oraz analizy danych biomedycznych. B.U14. U4: wybrać i zastosować odpowiednią formę graficznej prezentacji danych biomedycznych. B.U14. U5: przeprowadzić formatowanie tekstu w programie Word: formatowanie akapitów, formatowanie za pomocą stylów, numerowanie rozdziałów, wstawianie nagłówków i stopek, odsyłaczy, spisu treści. B.U14. U6: stworzyć projekt prostej bazy danych w systemie MS Access. B.U14.
Efekty kształcenia – kompetencje społeczne	Student powinien być gotów do: K1: korzystania z obiektywnych źródeł informacji naukowej. B.K01.
Metody dydaktyczne	Wykład: - wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną; - wykład problemowy. Laboratoria: - ćwiczenia w laboratorium komputerowym; - metoda klasyczna problemowa; - dyskusja. Seminaria: - nie dotyczy.
Wymagania wstępne	Do realizacji opisywanego przedmiotu niezbędna jest znajomość podstaw informatyki na poziomie szkoły średniej.
Skrócony opis przedmiotu	Przedmiot ma na celu zapoznanie studentów z podstawowymi ogólnodostępnymi narzędziami informatycznymi stosowanymi do analizy, prezentacji i wizualizacji danych; technikami formatowania tekstu wykorzystywanymi w redakcji obszernych dokumentów, jak również podstawami systemów baz danych.

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

<p>Pełny opis przedmiotu</p>	<p>Wykłady z przedmiotu Technologie informacyjne mają zapoznać studenta z podstawowymi pojęciami dotyczącymi baz danych na przykładzie bazy danych w systemie MS Access, funkcjami szpitalnego systemu informatycznego oraz elektronicznego rekordu pacjenta.</p> <p>Laboratoria z przedmiotu Technologie informacyjne poświęcone są nabywaniu umiejętności wykorzystania systemu Excel do analizy, wizualizacji oraz prezentacji danych biomedycznych, poprzez praktyczne zaznajomienie studenta z wprowadzaniem danych do arkusza MS Excel, konstruowaniem formuł, adresowaniem komórek, tworzeniem nazw komórek, tworzeniem serii danych, stosowaniem wybranych funkcji matematycznych, funkcji daty i czasu, funkcji tekstowych oraz funkcji logicznych pakietu MS Excel, jak również z tworzeniem wykresów. W trakcie laboratoriów student zapozna się również z podstawowymi technikami edycji dokumentów w programie Word: formatowaniem akapitów, formatowaniem za pomocą stylów, numerowaniem rozdziałów, wstawianiem nagłówków i stopek, odsyłaczy, spisu treści, etc.</p> <p>Seminaria: - nie dotyczy.</p>														
<p>Literatura</p>	<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cox J, Lambert J. Microsoft Access 2013. Krok po kroku. Promise 2013. 2. Frye Curtis D. Microsoft Excel 2016. Krok po kroku. Promise 2016. 3. Cox J, Lambert J. Office 2016. Krok po kroku. APN Promise 2016. <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. John Walkenbach J. Excel 2016. PL. Biblia, Helion 2016. 														
<p>Metody i kryteria oceniania</p>	<p>W przypadku kolokwium końcowego uzyskane punkty przelicza się na stopnie według następującej skali:</p> <table border="1" data-bbox="767 1541 1299 1787"> <thead> <tr> <th>Procent punktów</th> <th>Ocena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>90-100%</td> <td>Bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>80-89%</td> <td>Dobry plus</td> </tr> <tr> <td>70-79%</td> <td>Dobry</td> </tr> <tr> <td>60-69%</td> <td>Dostateczny plus</td> </tr> <tr> <td>50-59%</td> <td>Dostateczny</td> </tr> <tr> <td>0-49%</td> <td>Niedostateczny</td> </tr> </tbody> </table> <p>Kolokwium końcowe w laboratorium komputerowym (≥50%); (W1, U1-U5, K1).</p> <p>Przedłużona obserwacja/Aktywność((1-3 punktów; 3 punkty = ocena bardzo dobry) (W1-W4, U1-U6, K1).</p>	Procent punktów	Ocena	90-100%	Bardzo dobry	80-89%	Dobry plus	70-79%	Dobry	60-69%	Dostateczny plus	50-59%	Dostateczny	0-49%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena														
90-100%	Bardzo dobry														
80-89%	Dobry plus														
70-79%	Dobry														
60-69%	Dostateczny plus														
50-59%	Dostateczny														
0-49%	Niedostateczny														
<p>Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu</p>	<p>Nie dotyczy.</p>														

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

B) Opis przedmiotu cyklu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr I, rok I
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	Wykłady: zaliczenie na ocenę Laboratoria: zaliczenie Seminaria: nie dotyczy
Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	Wykłady: 15 godzin – zaliczenie na ocenę Laboratoria: 15 godzin – zaliczenie Seminaria: nie dotyczy.
Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	Dr Magdalena Wietlicka-Piszc
Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu	Wykłady: Dr inż. Mariusz Żółtowski Laboratoria: Dr inż. Mariusz Żółtowski Dr Małgorzata Ćwiklińska-Jurkowska Dr Magdalena Wietlicka-Piszc Mgr Jacek Wiśniewski Seminaria: - nie dotyczy.
Atrybut (charakter) przedmiotu	Przedmiot obligatoryjny
Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	Wykład: cały rok Laboratoria: grupy 12-15-osobowe Seminaria: nie dotyczy
Terminy i miejsca odbywania zajęć	Wykłady: Sale wykładowe Collegium Medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki Laboratoria: Sale ćwiczeń Katedry Podstaw Teoretycznych Nauk Biomedycznych i Informatyki Medycznej Collegium Medicum im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki Seminaria: - nie dotyczy.
Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość	Nie dotyczy.

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Strona www przedmiotu	Nie dotyczy.								
Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu	<p>Wykłady student zna i rozumie: W1: podstawowe zasady dotyczące wprowadzania danych do systemu Excel, tworzenia formuł, adresowania komórek oraz tworzenia nazw komórek. B.W19. W2: podstawowe pojęcia związane z bazami danych, jak dane, baza danych, tabela, związki między tabelami, relacyjny model danych oraz reguły integralności danych. B.W19. W3: funkcje obiektów systemu MSAccess jak tabele, kwerendy, formularze oraz raporty. B.W19. W4: funkcje szpitalnego systemu informatycznego; przedstawia zawartość i zadania elektronicznego rekordu pacjenta. B.W19.</p> <p>Wykłady student potrafi: U1: wprowadzać dane do arkusza MS Excel. B.U14.</p> <p>Laboratoria student zna i rozumie: W1: podstawowe zasady dotyczące wprowadzania danych do systemu Excel, tworzenia formuł, adresowania komórek oraz tworzenia nazw komórek. B.W19.</p> <p>Laboratoria student potrafi: U1: wprowadzać dane do arkusza MS Excel. B.U14. U2: konstruować formuły w MS Excel (w tym formuły tablicowe), adresować komórki, tworzyć nazwy komórek, tworzyć serie danych w arkuszach MS Excel oraz formatować komórki arkuszy. B.U14. U3: zastosować wybrane funkcje matematyczne, daty i czasu, tekstowe oraz logiczne pakietu MS Excel do prezentacji oraz analizy danych biomedycznych. B.U14. U4: wybrać i zastosować odpowiednią formę graficznej prezentacji danych biomedycznych. B.U14. U5: przeprowadzić formatowanie tekstu w programie Word: formatowanie akapitów, formatowanie za pomocą stylów, numerowanie rozdziałów, wstawianie nagłówków i stopek, odsyłaczy, spisu treści. B.U14. U6: stworzyć projekt prostej bazy danych w systemie MS Access. B.U14.</p> <p>Wykład i Laboratoria student powinien być gotów do: K1: korzystania z obiektywnych źródeł informacji naukowej. B.K01.</p> <p>Praktyki zawodowe: nie dotyczy.</p>								
Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu	<p>Podstawą do zaliczenia przedmiotu Technologie informacyjne jest przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie Dydaktycznym Katedry, obecność na wykładach, zaliczenie wykładów oraz zaliczenie kolokwium końcowego.</p> <p>W przypadku kolokwium końcowego uzyskane punkty przelicza się na stopnie według następującej skali:</p> <table border="1" data-bbox="767 1917 1302 2054"> <thead> <tr> <th>Procent punktów</th> <th>Ocena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>90-100%</td> <td>Bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>80-89%</td> <td>Dobry plus</td> </tr> <tr> <td>70-79%</td> <td>Dobry</td> </tr> </tbody> </table>	Procent punktów	Ocena	90-100%	Bardzo dobry	80-89%	Dobry plus	70-79%	Dobry
Procent punktów	Ocena								
90-100%	Bardzo dobry								
80-89%	Dobry plus								
70-79%	Dobry								

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<table border="1"> <tr> <td>60-69%</td> <td>Dostateczny plus</td> </tr> <tr> <td>50-59%</td> <td>Dostateczny</td> </tr> <tr> <td>0-49%</td> <td>Niedostateczny</td> </tr> </table> <p>Kolokwium zaliczeniowe: Kolokwium końcowe w laboratorium komputerowym sprawdzające umiejętność właściwego posługiwania się programami prezentowanymi na zajęciach (maksymalna liczba punktów:100); zaliczenie ≥ 50 punktów.</p> <p>Aktywność: (0-10 punktów) uzyskane punkty doliczane są do punktów uzyskanych z kolokwium.</p>	60-69%	Dostateczny plus	50-59%	Dostateczny	0-49%	Niedostateczny
60-69%	Dostateczny plus						
50-59%	Dostateczny						
0-49%	Niedostateczny						
Zakres tematów (osobno dla danych form zajęć)	<p>Tematy wykładów (semestr I):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawowe pojęcia związane z bazami danych. 2. Relacyjny model danych. Reguły integralności danych. 3. Prezentacja systemu zarządzania bazami danych na przykładzie systemu MS Access: tabele, kwerendy, formularze oraz raporty. 4. Szpitalny system Informatyczny; tworzenie elektronicznej dokumentacji pacjenta. 5. Elektroniczny Rekord Pacjenta (EHR). <p>Tematy laboratoriów (semestr I):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawowe wiadomości dotyczące programu Excel: wprowadzanie danych i formuł, adresowanie komórek, tworzenie nazw komórek, formatowanie, zarządzanie arkuszami, tworzenie serii danych. 2. Analiza danych ilościowych i jakościowych za pomocą funkcji pakietu Excel: funkcje matematyczne, daty i czasu, tekstowe, logiczne oraz formuły tablicowe. Zagnieżdżanie funkcji. 3. Wizualizacja danych: zasady wyboru odpowiedniej formy graficznej prezentacji danych, formatowanie warunkowe danych, tworzenie oraz formatowanie wykresów. Tabele i wykresy przestawne. 4. Formatowanie tekstu w programie Word: formatowanie akapitów, formatowanie za pomocą stylów, numerowanie rozdziałów, wstawianie nagłówków i stopiek, odsyłaczy, spisu treści 5. Kolokwium. 						
Metody dydaktyczne	Identyczne jak w części A.						
Literatura	Identyczne jak w części A.						

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Grupa C: NAUKI BEHAWIORALNE I SPOŁECZNE

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Higiena i epidemiologia

A) Ogólny opis przedmiotu

Nazwa pola	Komentarz
Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)	Higiena i epidemiologia (Hygiene and epidemiology)
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Higieny, Epidemiologii i Ergonomii i Kształcenia Podyplomowego Wydział Nauk o Zdrowiu Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany	Wydział Farmaceutyczny Kierunek: Analityka medyczna, jednolite studia magisterskie, stacjonarne
Kod przedmiotu	1700-A3-HEPIZ-SJ
Kod ISCED	0914
Liczba punktów ECTS	2
Sposób zaliczenia	Zaliczenie na ocenę
Język wykładowy	Polski
Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany	Nie
Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów	Obligatoryjny Grupa C: Nauki behawioralne i społeczne
Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów doszkalających	<p>1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 15 godzin - udział w laboratoriach: 10 godzin - udział w seminariach: nie dotyczy - udział w konsultacjach: 5 godzin - zaliczenie przedmiotu: 1 godzina. <p>Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi 31 godzin, co odpowiada 1,24 punktu ECTS.</p> <p>2. Bilans nakładu pracy studenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 15 godzin - udział w laboratoriach: 10 godzin - udział w seminariach: nie dotyczy - udział w konsultacjach: 5 godzin - czytanie wskazanej literatury naukowej: 2 godziny - przygotowanie do laboratoriów: 16 godzin - przygotowanie do zaliczenia i zaliczenie: 1+ 1 = 2 godziny.

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>Łączny nakład pracy studenta związany z realizacją przedmiotu wynosi 50 godzin, co odpowiada 2 punktom ECTS.</p> <p>3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi - czytanie wskazanej literatury naukowej: 2 godziny - udział w konsultacjach: 2 godziny. Łączny nakład pracy studenta związany z prowadzonymi badaniami naukowymi wynosi 4 godziny, co odpowiada 0,16 punktu ECTS.</p> <p>4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania: - przygotowanie do laboratoriów: 2 godziny - przygotowanie do egzaminu i egzamin: 1+ 1 = 2 godziny Łączny nakład pracy studenta związany z przygotowaniem do uczestnictwa w procesie oceniania wynosi 4 godziny co odpowiada 0,16 punktu ECTS.</p> <p>5. Bilans nakładu pracy studenta o charakterze praktycznym: - udział w laboratoriach: 10 godzin - przygotowanie do laboratoriów (w zakresie praktycznym): 16 godzin - przygotowanie do zaliczenia: 1 godzina - udział w konsultacjach (w zakresie praktycznym): 2 godziny. Łączny nakład pracy studenta o charakterze praktycznym wynosi 29 godzin, co odpowiada 1,16 punktu ECTS.</p> <p>6. Bilans nakładu pracy studenta poświęcony zdobywaniu kompetencji społecznych w zakresie seminariów oraz ćwiczeń Kształcenie w dziedzinie afektywnej poprzez proces samokształcenia: - udział w konsultacjach: 1 godzina. Łączny czas pracy studenta potrzebny do zdobywania kompetencji społecznych w zakresie seminariów oraz ćwiczeń wynosi 1 godzina, co odpowiada 0,04 punktu ECTS.</p> <p>7. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki - nie dotyczy.</p>
--	--

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Efekty kształcenia – wiedza	Student zna i rozumie: W1: badania epidemiologiczne (typy badań, badania kliniczne): C.W04. W2: oceny stanu zdrowia populacji (pozytywne i negatywne mierniki stanu zdrowia. C.W06. W3: rolę nadzoru sanitarno-epidemiologiczny w zapobieganiu negatywnym skutkom zdrowotnym społeczeństwa. C.W.11. W4: zasady promocji zdrowia jako element w zakresie profilaktyki chorób cywilizacyjnych. C.W.12. W5: epidemiologię chorób cywilizacyjnych – badania przesiewowe. C.W.13
Efekty kształcenia – umiejętności	Student potrafi: U1: zastosować wiedzę opartą na dowodach naukowych do interpretacji wyników w diagnostyce laboratoryjnej. C.U01. U2. na podstawie danych demograficznych ocenić problemy zdrowotne populacji C.U02. U3: na podstawie badań epidemiologicznych oceniać problemy zdrowotne populacji. C.U03
Efekty kształcenia – kompetencje społeczne	Student powinien być gotów do: K1: oceny wyników i sformułowania opinii dotyczącej różnych aspektów działalności diagnosty laboratoryjnego. C.K01.
Metody dydaktyczne	Wykład: - wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną; - wykład problemowy; - wykład konwersatoryjny. Laboratoria: - ćwiczenia praktyczne; - analiza wyników badań epidemiologicznych; - metoda klasyczna problemowa; - dyskusja. Seminaria: - nie dotyczy.
Wymagania wstępne	Do realizacji opisywanego przedmiotu niezbędne jest posiadanie podstawowych wiadomości z zakresu fizjologii i chemii. Ponadto, student powinien posiadać wiedzę i umiejętności zdobyte w ramach przedmiotów: biochemii, anatomii, histologii i fizjologii.

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Skrócony opis przedmiotu	Przedmiot Higiena i epidemiologia dotyczy zasad profilaktycznej działalności służby zdrowia. Ma na celu: kształtowanie umiejętności rozpoznawania stanu zagrożenia zdrowotnego oraz umiejętności interpretacji wyników badań czynników środowiskowych, zapoznanie z zadaniami Państwowej Inspekcji Sanitarnej, z jej strukturą i systemem prawnym w zakresie higieny żywności, higieny pracy, higieny radiacyjnej oraz higieny środowiska, przedstawienie roli i zadań nadzoru epidemiologicznego w zapobieganiu szerzenia się chorób zakaźnych, zaprezentowanie zagrożeń epidemiologicznych wynikających z istniejących chorób cywilizacyjnych.
Pełny opis przedmiotu	<p>Wykłady z przedmiotu Higiena i epidemiologia mają za zadanie zapoznać studenta z przedmiotem, jako nauką o charakterze teoretycznym i praktycznym. Mają na celu przybliżenie podstawowych pojęć z zakresu epidemiologii oraz nadzoru sanitarnego w zakresie higieny środowiska, żywności, radiologii, pracy. Student zapoznaje się z podstawowymi informacjami na temat rozprzestrzenienia chorób zakaźnych i niezakaźnych w Polsce oraz na świecie. Podczas wykładów przedstawiony zostanie podział i zasady przeprowadzania badań epidemiologicznych oraz informacje na temat nadzoru nad jakością żywności i problemu żywności genetycznie modyfikowanej.</p> <p>Laboratoria uaktywniają postawę studenta. W ramach laboratoriów student zapoznaje się z metodyką obliczeń współczynników zapadalności, chorobowości, umieralności i śmiertelności w wybranych chorobach. Ponadto studenci: analizują przyczyny najczęściej występujących chorób zakaźnych i niezakaźnych, opracowują system profilaktyki pierwszorzędowej, drugorzędowej i trzeciorzędowej w wybranych chorobach, poznają typy badań epidemiologicznych i ich wykorzystanie do oceny stanu zdrowia zbiorowości, analizują wyniki badań z zakresu higieny radiologicznej i pracy. Podczas zajęć laboratoryjnych studenci oznaczają zanieczyszczenia żywności, zanieczyszczenia wody, przeprowadzają badania diagnostyczne w kierunku zatruć grzybami.</p> <p>Seminaria: - nie dotyczy.</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

<p>Literatura</p>	<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jędrychowski W (red.). Epidemiologia w medycynie klinicznej i zdrowiu publicznym. Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2010 2. Marcinkowski J (red.). Podstawy higieny. Volumed, Wrocław 1998 3. Jabłoński L, Karwat I. Podstawy epidemiologii ogólnej, epidemiologia chorób zakaźnych. Wydawnictwo Czelej. Lublin 2002 <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jethon Z (red.). Medycyna zapobiegawcza i środowiskowa. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 1997 2. Kolarczyk E (red.). Wybrane problemy higieny i ekologii człowieka. Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2008 3. Karczewski J (red.). Higiena. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Lublin 2002 4. Jarosz M (red.). Normy żywienia człowieka. Podstawy prewencji otyłości i chorób niezakaźnych. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2000 														
<p>Metody i kryteria oceniania</p>	<p>Podstawą do zaliczenia przedmiotu Higiena i Epidemiologia jest przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie Dydaktycznym Katedry Higieny, Epidemiologii i Ergonomii .</p> <p>Egzamin końcowy teoretyczny składa się z 6 pytań otwartych. Za każdą odpowiedź student uzyskuje punkty w skali 1-3. Do uzyskania pozytywnej oceny konieczne jest zdobycie 11 punktów (60%) punktów.</p> <p>Uzyskane punkty przelicza się na stopnie według następującej skali:</p> <table border="1" data-bbox="771 1522 1299 1774"> <thead> <tr> <th>Procent punktów</th> <th>Ocena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>92-100%</td> <td>Bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>84-91%</td> <td>Dobry plus</td> </tr> <tr> <td>76-83%</td> <td>Dobry</td> </tr> <tr> <td>68-75%</td> <td>Dostateczny plus</td> </tr> <tr> <td>60-67%</td> <td>Dostateczny</td> </tr> <tr> <td>0-59%</td> <td>Niedostateczny</td> </tr> </tbody> </table> <p>Egzamin końcowy teoretyczny: $\geq 60\%$ (W1- W5).</p> <p>Raporty/ karty pracy: $\geq 60\%$ (U1, U2, U3).</p>	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena														
92-100%	Bardzo dobry														
84-91%	Dobry plus														
76-83%	Dobry														
68-75%	Dostateczny plus														
60-67%	Dostateczny														
0-59%	Niedostateczny														

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

	Przedłużona obserwacja/Aktywność ($\geq 50\%$ lub 1-3 punkty; 3 punkty = ocena bardzo dobry) (K1).
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy.

B) Opis przedmiotu cyklu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr V, rok III
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	Wykłady: zaliczenie na ocenę Laboratoria: zaliczenie
Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	Wykłady: 15 godzin – zaliczenie na ocenę Laboratoria: 10 godzin – zaliczenie
Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	Dr Małgorzata Szady-Grad
Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu	Wykłady: dr hab. Bernadeta Szczepańska dr Małgorzata Andrzejewska dr Małgorzata Szady-Grad dr Violetta Tomaszewicz Laboratoria: dr hab. Bernadeta Szczepańska dr Małgorzata Andrzejewska dr Małgorzata Szady-Grad mgr Anna Światły-Figiel dr Violetta Tomaszewicz Seminaria: - nie dotyczy.
Atrybut (charakter) przedmiotu	Przedmiot obligatoryjny
Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	Wykład: cały rok Laboratoria: grupy 8-12 osobowe
Terminy i miejsca odbywania zajęć	Wykłady: Sale wykładowe Collegium Medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki Laboratoria: Sale ćwiczeń Katedry Higieny i Epidemiologii i Kształcenia Podyplomowego Collegium Medicum im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

	<p>Seminaria: - nie dotyczy.</p>		
Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość	Nie dotyczy.		
Strona www przedmiotu	Nie dotyczy.		
Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu	<p>Wykłady student zna i rozumie: W1: badania epidemiologiczne (typy badań, badania kliniczne): C.W04. W2: oceny stanu zdrowia populacji (pozytywne i negatywne mierniki stanu zdrowia. C.W06. W3: rolę nadzoru sanitarno-epidemiologiczny w zapobieganiu negatywnym skutkom zdrowotnym społeczeństwa. C.W.11. W4: zasady promocji zdrowia jako element w zakresie profilaktyki chorób cywilizacyjnych. C.W.12. W5: epidemiologię chorób cywilizacyjnych – badania przesiewowe. C.W.13</p> <p>Wykłady student potrafi: U1: zastosować wiedzę opartą na dowodach naukowych do interpretacji wyników w diagnostyce laboratoryjnej. C.U01. U2. na podstawie danych demograficznych ocenić problemy zdrowotne populacji C.U02. U3: na podstawie badań epidemiologicznych oceniać problemy zdrowotne populacji. C.U03.</p> <p>Laboratoria student potrafi: U1: określać czynniki ryzyka chorób zakaźnych i oraz metabolicznych oraz przedstawia programy profilaktyczne. C.U04. U2: przeprowadzić badania przesiewowe w profilaktyce chorób cywilizacyjnych. C.U05.</p> <p>Wykłady i Laboratoria student powinien być gotów do: K1: oceny wyników i sformułowania opinii dotyczącej różnych aspektów działalności diagnosty laboratoryjnego. C.K01.</p> <p>Praktyki zawodowe: - nie dotyczy.</p>		
Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu	<p>Treści wykładów weryfikowane są egzaminem końcowym teoretycznym, złożonym z 6 pytań otwartych. Za każdą odpowiedź student uzyskuje punkty w skali 1-3. Do uzyskania pozytywnej oceny konieczne jest zdobycie 11 punktów (60%) punktów. Podczas egzaminu oceniane są następujące efekty: W1, W2, W3, W4, W5.</p> <p>Uzyskane punkty przelicza się na stopnie według następującej skali:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">Procent punktów</td> <td style="text-align: center;">Ocena</td> </tr> </table>	Procent punktów	Ocena
Procent punktów	Ocena		

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

		92-100%	Bardzo dobry
		84-91%	Dobry plus
		76-83%	Dobry
		68-75%	Dostateczny plus
		60-67%	Dostateczny
		0-59%	Niedostateczny
	<p>Egzamin końcowy teoretyczny: $\geq 60\%$ (W1-W5)</p> <p>Laboratorium oceniane jest na podstawie wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych. Raporty ocenione $\geq 60\%$, (U1, U2, U3), uzyskują zaliczenie bez oceny.</p> <p>Przedłużona obserwacja/Aktywność ($\geq 50\%$ lub 1-3 punkty; 3 punkty = ocena bardzo dobry) (K1).</p>		
<p>Zakres tematów (osobno dla danych form zajęć)</p>	<p>Wykłady:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Przedstawienie podstawowych treści z zakresu higieny i epidemiologii oraz ich miejsca w medycynie. Zapoznanie z zasadami nadzoru sanitarnego w środowisku pracy. 2. Podział badań epidemiologicznych i zasady ich przeprowadzania. Wprowadzenie do statystyki w ramach badań epidemiologicznych. 3. Epidemiologia chorób zakaźnych. Epidemiologia, zwalczanie i zapobieganie AIDS, WZW B i C. Epidemiologia zakażeń szpitalnych. Epidemiologia wybranych chorób zakaźnych szerzących się przez ekspozycje na zakażoną krew. Epidemiologia i profilaktyka wybranych chorób cywilizacyjnych. 4. Higiena żywienia - wybrane zagadnienia. Zanieczyszczenia żywności, substancje wzbogacające żywności i ich wpływ na zdrowie człowieka. Żywność genetycznie modyfikowana. Jakość żywności i jej ochrona. 5. Higiena komunalna - przedmiot, zadania. Znaczenie wody dla życia i zdrowia. Sposoby zaopatrywania ludności w wodę, działania zmierzające do poprawy jakości wód w Polsce. Higiena pracy. Choroby zawodowe jako efekt szkodliwego oddziaływania środowiska pracy. Najczęstsze choroby zawodowe w Polsce. <p>Laboratoria:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Metody badań epidemiologicznych w medycynie środowiskowej: badania retro- i prospektywne. Ryzyko względne i przypisane. Badania skringowe. Testy diagnostyczne. 2. Mierniki stanu zdrowia ludności. Standaryzacja współczynników. Statystyka w epidemiologii. 3. Planowanie badania epidemiologicznego. Zasady doboru testów 		

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>diagnostycznych w badaniach epidemiologicznych. Konstrukcja i typy standaryzowanych kwestionariuszy.</p> <p>4. Higiena radiacyjna - ochrona radiologiczna w aspekcie promieniowania jonizującego. Niejonizujące promieniowanie elektromagnetyczne - wpływ na zdrowie człowieka.</p> <p>5. Higiena Pracy - Metodyka pomiarowa szkodliwości zawodowych, normatywy higieniczne i interpretacja wyników badań (hałas, oświetlenie, szkodliwości chemiczne, pyły).</p> <p>6. Higiena żywności i żywienia - odstawowe badania laboratoryjne żywności: wykrywanie zanieczyszczeń w żywności oraz substancji dodatkowych.</p> <p>7. Zatrucia pokarmowe z uwzględnieniem zatruc grzybami.</p> <p>8. Higiena komunalna - źródła i przyczyny zanieczyszczenia wód naturalnych i w procesie dystrybucji, sposoby zaopatrywania w wodę. Ocena jakości wody na podstawie jej cech fizycznych, chemicznych i mikrobiologicznych.</p>
Metody dydaktyczne	<p>Wykład:</p> <ul style="list-style-type: none">- wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną;- wykład problemowy;- wykład konwersatoryjny. <p>Laboratoria i ćwiczenia:</p> <ul style="list-style-type: none">- ćwiczenia praktyczne;- analiza wyników badań epidemiologicznych;- metoda klasyczna problemowa;- dyskusja. <p>Seminaria:</p> <ul style="list-style-type: none">- nie dotyczy.
Literatura	Identycznie jak w części A.

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Historia filozofii- przedmiot własny

A) Ogólny opis przedmiotu

Nazwa pola	Komentarz
Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)	Historia filozofii- przedmiot własny (History of philosophy- internal course)
Jednostka oferująca przedmiot	Studium Medycyny Społecznej Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany	Wydział Farmaceutyczny Kierunek: Analityka medyczna, jednolite studia magisterskie, stacjonarne
Kod przedmiotu	1700-A1-FIL-SJ
Kod ISCED	0914
Liczba punktów ECTS	1
Sposób zaliczenia	Zaliczenie z oceną
Język wykładowy	Polski
Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany	Nie
Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów	Obligatoryjny Grupa C: Nauki behawioralne i społeczne
Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów doszkalających	<p>1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 15 godzin - udział w laboratoriach: nie dotyczy - udział w seminariach: nie dotyczy - udział w konsultacjach: 3 godziny - udział w kolokwium końcowym - 1 godzina <p>Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi 19 godzin, co odpowiada 0,76 punktu ECTS.</p> <p>2. Bilans nakładu pracy studenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 15 godzin - udział w laboratoriach: nie dotyczy - udział w seminariach: nie dotyczy - udział w konsultacjach: 3 godziny - czytanie wskazanej literatury naukowej: 2 godziny - przygotowanie do kolokwium i kolokwium końcowe: 4+1= 5 godzin <p>Łączny nakład pracy związany z realizacją przedmiotu wynosi 25 godzin, co odpowiada 1 punktowi ECTS.</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi: - czytanie wskazanej literatury naukowej: 2 godziny Łączny czas pracy studenta związany z prowadzonymi badaniami naukowymi wynosi 2 godziny, co odpowiada 0,08 ETCS.</p> <p>4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania: - przygotowanie do kolokwium i kolokwium końcowe: 4+1= 5 godzin Łączny czas studenta związany z przygotowaniem do uczestnictwa w procesie oceniania wynosi 5 godzin co odpowiada 0,2 punktu ETCS.</p> <p>5. Bilans nakładu pracy o charakterze praktyczny - przygotowanie do kolokwium: 4 godziny - udział w konsultacjach: 2 godziny. Łączny nakład pracy studenta o charakterze praktycznym wynosi 6 godzin, co odpowiada 0,24 punktu ETCS.</p> <p>6. Bilans nakładu pracy studenta poświęcony zdobywaniu kompetencji społecznych w zakresie seminariów oraz ćwiczeń. Kształcenie w dziedzinie afektywnej przez proces samokształcenia: - udział w konsultacjach: 1 godzina Łączny czas pracy studenta potrzebny do zdobycia kompetencji społecznych wynosi 1 godzinę, co odpowiada 0,04 ETCS.</p> <p>7. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki: - nie dotyczy.</p>
<p>Efekty kształcenia – wiedza</p>	<p>Wykłady student zna i rozumie: W1: kierunki rozwoju diagnostyki laboratoryjnej, a także rozwoju historycznej myśli filozoficznej oraz etycznych podstaw rozstrzygania dylematów moralnych, związanych z wykonywaniem zawodu diagnosty laboratoryjnego i innych zawodów medycznych. C.W05</p>
<p>Efekty kształcenia – umiejętności</p>	<p>Wykłady student potrafi: U1: wpływać na kształtowanie właściwych postaw oraz działań pomocowych i zaradczych, a także stosuje metody kierowania zespołem i motywuje innych do osiągnięcia celu. C.U06. U2: rozpoznawać własne ograniczenia dokonywać samooceny deficytów i potrzeb rozwojowych oraz planować aktywność edukacyjną. C.U11.</p>
<p>Efekty kształcenia – kompetencje społeczne</p>	<p>Wykład student powinien być gotów do: K1: identyfikacji i rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu diagnosty laboratoryjnego w oparciu o zasady etyczne oraz formułowania opinii dotyczących</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	różnych aspektów działalności zawodowej. C.K01.
Metody dydaktyczne	<p>Wykłady:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną; - wykład problemowy. <p>Laboratoria:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nie dotyczy. <p>Seminaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nie dotyczy.
Wymagania wstępne	Wiedza z zakresu filozofii na poziomie ponadgimnazjalnym
Skrócony opis przedmiotu	Tematyka przedmiotu koncentruje się wokół podstawowych zagadnień i pojęć filozoficznych, które wpłynęły na kształt kultury Zachodu. Omawiane są filozoficzne koncepcje i stanowiska, które oddziaływały w istotny sposób na rozwój naukowej medycyny.
Pełny opis przedmiotu	<p>Filozofia jest tą dziedziną wiedzy, która przez całe stulecia kształtowała w istotny sposób rozumienia świata i miejsce jakie zajmuje w nim człowiek. Łączyła cel teoretyczny, jakim było i jest poszukiwanie prawdy o rzeczywistości i człowieku w niej zanurzonym, z celem praktycznym, tj. potrzebą obrania właściwej drogi, która prowadziłyby ku życiu spełnionemu, tj. szczęśliwemu.</p> <p>Bez wątplenia wpłynęła też na sposób rozumienia sztuki leczenia. Stanowiła podłoże dla kształtowania się wizji naukowo uprawianej medycyny, nadając jej jednocześnie wymiar etycznej powinności. Powyższe zagadnienia stanowią podstawę wykładanego przedmiotu.</p>
Literatura	<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tatarkiewicz W. Historia filozofii (wybrane fragmenty). PWN, Warszawa 2014 2. Ajdukiewicz K. Zagadnienia i kierunki filozofii. Antyk, Warszawa 2003 3. Szewczyk K. Dobro, zło i medycyna. PWN, Warszawa 2001 4. Anzenbacher A. Wprowadzenie do filozofii. WAM, Warszawa 2004. <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wulff H.R. i inni, Filozofia medycyny, Warszawa 1993 2. K. Szewczyk, Dobro, zło i medycyna, PWN, Warszawa 2001.

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Metody i kryteria oceniania	<p>Warunkiem zaliczenia wykładu jest 100 % obecność na zajęciach</p> <p>Przedmiot kończy się kolokwium końcowym (test wielokrotnego wyboru- Multiple-choice questions, MCQ, ok. 20 pytań). Warunkiem zaliczenia testu jest uzyskanie minimum 75% poprawnych odpowiedzi.</p> <table border="1" data-bbox="771 577 1299 829"> <thead> <tr> <th>Procent punktów</th> <th>Ocena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>94-100%</td> <td>Bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>93%</td> <td>Dobry plus</td> </tr> <tr> <td>85%-92%</td> <td>Dobry</td> </tr> <tr> <td>80%-84%</td> <td>Dostateczny plus</td> </tr> <tr> <td>75%-79%</td> <td>Dostateczny</td> </tr> <tr> <td>0-74%</td> <td>Niedostateczny</td> </tr> </tbody> </table> <p>Kolokwium końcowe: $\geq 75\%$ (W1, U1, U2, K1).</p>	Procent punktów	Ocena	94-100%	Bardzo dobry	93%	Dobry plus	85%-92%	Dobry	80%-84%	Dostateczny plus	75%-79%	Dostateczny	0-74%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena														
94-100%	Bardzo dobry														
93%	Dobry plus														
85%-92%	Dobry														
80%-84%	Dostateczny plus														
75%-79%	Dostateczny														
0-74%	Niedostateczny														
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy.														

B) Opis przedmiotu cyklu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr I, rok I
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	Wykłady: zaliczenie na ocenę Laboratoria: nie dotyczy Seminaria: nie dotyczy
Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	Wykłady: 15 godzin – zaliczenie na ocenę Laboratoria: – nie dotyczy Seminaria: – nie dotyczy
Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	dr nauk hum. Waldemar Kwiatkowski
Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu	Wykłady: dr nauk hum. Waldemar Kwiatkowski
Atrybut (charakter) przedmiotu	Przedmiot obligatoryjny
Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	Wykład: cały rok

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

<p>Terminy i miejsca odbywania zajęć</p>	<p>Wykłady: Sale wykładowe Collegium Medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki.</p> <p>Laboratoria: - nie dotyczy.</p> <p>Seminaria: - nie dotyczy.</p>														
<p>Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość</p>	<p>Nie dotyczy.</p>														
<p>Strona www przedmiotu</p>	<p>Nie dotyczy.</p>														
<p>Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu</p>	<p>Wykłady student zna i rozumie: W1: kierunki rozwoju diagnostyki laboratoryjnej, a także rozwoju historycznej myśli filozoficznej oraz etycznych podstaw rozstrzygania dylematów moralnych, związanych z wykonywaniem zawodu diagnosty laboratoryjnego i innych zawodów medycznych. C.W05</p> <p>Wykłady student potrafi: U1: wpływać na kształtowanie właściwych postaw oraz działań pomocowych i zaradczych, a także stosuje metody kierowania zespołem i motywuje innych do osiągnięcia celu. C.U06. U2: rozpoznawać własne ograniczenia dokonywać samooceny deficytów i potrzeb rozwojowych oraz planować aktywność edukacyjną. C.U11.</p> <p>Wykład student powinien być gotów do: K1: identyfikacji i rozstrzygnięcia dylematów związanych z wykonywaniem zawodu diagnosty laboratoryjnego w oparciu o zasady etyczne oraz formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej. C.K01.</p>														
<p>Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu</p>	<p>Warunkiem zaliczenia wykładu jest 100 % obecność na zajęciach</p> <p>Przedmiot kończy się kolokwium końcowym (test wielokrotnego wyboru- Multiple-choice questions, MCQ, ok. 20 pytań). Warunkiem zaliczenia testu jest uzyskanie minimum 75% poprawnych odpowiedzi.</p> <table border="1" data-bbox="760 1665 1287 1904"> <thead> <tr> <th>Procent punktów</th> <th>Ocena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>94-100%</td> <td>Bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>93%</td> <td>Dobry plus</td> </tr> <tr> <td>85%-92%</td> <td>Dobry</td> </tr> <tr> <td>80%-84%</td> <td>Dostateczny plus</td> </tr> <tr> <td>75%-79%</td> <td>Dostateczny</td> </tr> <tr> <td>0-74%</td> <td>Niedostateczny</td> </tr> </tbody> </table>	Procent punktów	Ocena	94-100%	Bardzo dobry	93%	Dobry plus	85%-92%	Dobry	80%-84%	Dostateczny plus	75%-79%	Dostateczny	0-74%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena														
94-100%	Bardzo dobry														
93%	Dobry plus														
85%-92%	Dobry														
80%-84%	Dostateczny plus														
75%-79%	Dostateczny														
0-74%	Niedostateczny														

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	Kolokwium końcowe: $\geq 75\%$ (W1, U1, U2, K1).
Zakres tematów (osobno dla danych form zajęć)	Tematy wykładów: 1. U źródeł filozoficznego myślenia. O związku między <i>ethos</i> , <i>logos</i> i <i>sofos</i> na podstawie starogreckiej doksografii. 2. Platowska nauka o prawdzie i poznaniu oraz jej znaczenie dla kształtowania się starogreckiej idei medycyny. 3. Arystotelesowski realizm ontologiczny i epistemologiczny empiryzm i jego związek z hippokratejską medycyną. 3. Między rozumem, a doświadczeniem. Znaczenie XVII-wiecznego sporu o podstawy poznania dla ukształtowania się nowożytnej idei nauki. 4. Wpływ idei matematycznego przyrodoznawstwa na rozumienie świata i człowieka oraz na sposób uprawiania medycyny. 5. Znaczenie Kantowskiego „przewrotu kopernikańskiego” dla ukształtowania się współczesnej wizji nauki. 6. Ratio i moralność. Kantowska koncepcja racjonalnej etyki oraz jej znaczenie dla formowania się współczesnych koncepcji deontologicznych. 7. Filozofia i nauka. Dzisiejsza perspektywa. Podsumowanie tematyki wykładów.
Metody dydaktyczne	Wykład: - wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną - wykład problemowy. Laboratoria: - nie dotyczy. Seminaria: - nie dotyczy.
Literatura	Identycznie jak w części A.

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Historia medycyny i diagnostyki laboratoryjnej

A) Ogólny opis przedmiotu

Nazwa pola	Komentarz
Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)	Historia medycyny i diagnostyki laboratoryjnej (History of medicine and laboratory diagnostics)
Jednostka oferująca przedmiot	Historii Medycyny i Pielęgniarstwa Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany	Wydział Farmaceutyczny Kierunek: Analityka medyczna, jednolite studia magisterskie, stacjonarne
Kod przedmiotu	1700-A3-HISTDL-SJ
Kod ISCED	0914
Liczba punktów ECTS	1
Sposób zaliczenia	Zaliczenie na ocenę
Język wykładowy	Polski
Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany	Nie
Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów	Obligatoryjny Grupa C: Nauki behawioralne i społeczne
Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów doszkalających	<p>1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 15 godzin - udział w laboratoriach: nie dotyczy - udział w seminariach: nie dotyczy - udział w konsultacjach: 3 godziny - udział w kolokwium końcowym - 1 godzina <p>Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi 19 godzin, co odpowiada 0,76 punktu ECTS.</p> <p>2. Bilans nakładu pracy studenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 15 godzin - udział w laboratoriach: nie dotyczy - udział w seminariach: nie dotyczy - udział w konsultacjach: 3 godziny - czytanie wskazanej literatury naukowej: 2 godziny - przygotowanie do kolokwium i kolokwium końcowe: 4+1= 5 godzin <p>Łączny nakład pracy związany z realizacją przedmiotu wynosi 25 godzin, co odpowiada 1 punktowi ECTS.</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi: - czytanie wskazanej literatury naukowej: 2 godziny Łączny czas pracy studenta związany z prowadzonymi badaniami naukowymi wynosi 2 godziny, co odpowiada 0,08 ETCS.</p> <p>4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania: - przygotowanie do kolokwium i kolokwium końcowe: 4+1= 5 godzin Łączny czas studenta związany z przygotowaniem do uczestnictwa w procesie oceniania wynosi 5 godzin co odpowiada 0,2 punktu ETCS.</p> <p>5. Bilans nakładu pracy o charakterze praktyczny - przygotowanie do kolokwium: 4 godziny - udział w konsultacjach: 2 godziny. Łączny nakład pracy studenta o charakterze praktycznym wynosi 6 godzin, co odpowiada 0,24 punktu ETCS.</p> <p>6. Bilans nakładu pracy studenta poświęcony zdobywaniu kompetencji społecznych w zakresie seminariów oraz ćwiczeń. Kształcenie w dziedzinie afektywnej przez proces samokształcenia: - udział w konsultacjach: 1 godzina Łączny czas pracy studenta potrzebny do zdobycia kompetencji społecznych wynosi 1 godzinę, co odpowiada 0,04 ETCS.</p> <p>7. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki: - nie dotyczy.</p>
Efekty kształcenia – wiedza	<p>Wykłady student zna i rozumie: W1: historyczny postęp myśli lekarskiej oparty na doskonaleniu technik diagnostycznych. C.W01. W2: istotne odkrycia naukowe dotyczące diagnostyki, leczenia oraz profilaktyki chorób w różnych okresach historycznych. C.W02. W3. nowe osiągnięcia medyczne i procesy je kształtujące oraz czołowych przedstawicieli medycyny polskiej i światowej. C.W03. W4: kierunki rozwoju diagnostyki laboratoryjnej, a także rozwoju historycznej myśli filozoficznej oraz etycznych podstaw rozstrzygnięcia dylematów moralnych, związanych z wykonywaniem zawodu diagnosty laboratoryjnego i innych zawodów medycznych. C.W05</p>
Efekty kształcenia – umiejętności	<p>Wykłady student potrafi: U1: motywować do zachowań prozdrowotnych. C.U07</p>
Efekty kształcenia – kompetencje	<p>Wykłady student powinien być gotów do:</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

społeczne	K1: identyfikacji i rozstrzygnięcia dylematów związanych z wykonywaniem zawodu diagnosty laboratoryjnego w oparciu o zasady etyczne oraz formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej. C.K01.
Metody dydaktyczne	Wykłady: - wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną - wykład problemowy Laboratoria: - nie dotyczy Seminaria: - nie dotyczy
Wymagania wstępne	Wiedza z zakresu historii powszechnej i Polski na poziomie ponadgimnazjalnym
Skrócony opis przedmiotu	Przedmiot przedstawia historię medycyny i diagnostyki laboratoryjnej; od prehistorii (w przypadku medycyny) do XX w.
Pełny opis przedmiotu	Przedmiot Historia medycyny i diagnostyki laboratoryjnej ma na celu zapoznanie studentów z zagadnieniami takimi jak: 1. Metodologiczny opis historii medycyny oraz historii farmacji jako nauki. 2. Funkcjonowanie medycyny i farmacji (protofarmacji) najdawniejszych cywilizacji - Mezopotamii, Egiptu, Indii, Chin, a także starożytnej Grecji i Rzymu. 3. Narodziny, zasady oraz znaczenie dla dziedzictwa Europy medycyny i farmacji arabskiej, narodziny i mechanizmy nowożytnej medycyny i farmacji europejskiej. 4. Ewolucja pojęć zdrowia i choroby od czasów prehistorycznych do XX w.n.e. 5. Narodziny i przeobrażenia szpitalnictwa, początki europejskiego aptekarstwa jako profesji, rewolucyjne zmiany w zakresie XIX-wiecznej chirurgii (wprowadzenie aseptyki i antyseptyki oraz zwycięstwo nad bólem). 6. Społeczne aspekty medycyny w okresie od XVIII do XX w., a także powstawanie współczesnych metod diagnostycznych i kształtowanie się współczesnej farmacji (XVIII/XIX w.).

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

<p>Literatura</p>	<p>Piśmiennictwo podstawowe / obowiązujące</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Brzeziński T (red). Historia medycyny. PZWL, Warszawa 2000 2. Rembéliński R, Kuźnicka B. Historia farmacji. PZWL, Warszawa 1987 3. Szumowski W. Historia medycyny filozoficznie ujęta. PZWL, Warszawa 1994 <p>Piśmiennictwo uzupełniające</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Drygas A, Ślusarczyk W. Apteka „Pod Łabędziem” w Bydgoszczy. Toruńskie Studia Bibliologiczne, Bydgoszcz 2003 2. Bartkowiak L. Kształtowanie się aptekarstwa w Polsce (XVIII – XX wiek). Studium historiograficzne, Poznań 2004 3. Danysz A. Historia farmakologii w Polsce. Sanmedica, Warszawa 1997 4. Drygas A., Zarys historii farmacji. Wydawnictwo AM, Gdańsk 1981 5. Dzierżanowski R. Słownik chronologiczny dziejów medycyny i farmacji. PZWL, Warszawa 1983. 6. Jütte R. Historia medycyny alternatywnej. Od magii do naturalnych metod leczenia. Warszawa 2001. 7. Kikta T. Przemysł farmaceutyczny w Polsce (1823 – 1939). PZWL, Warszawa 1972 8. Leszczyłowski B. Propedeutyka rozwoju polskiej farmaceutycznej myśli etyczno – deontologicznej na tle realiów społeczno – politycznych kraju 1523 – 1989, Łódź 1997 9. Rostański S, Moska D. Etyka farmaceutyczna. PZWL, Warszawa 1986 10. Thorwald J., Dawna medycyna, jej tajemnice i potęga. Warszawa, Kraków, Gdańsk, Łódź 1990. 11. Urbanek B. (red.). Zawód farmaceuty na ziemiach polskich w XIX i XX wieku. Warszawa – Katowice 2006. <p><u>Periodyki:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Archiwum Historii i Filozofii Medycyny 2. Farmacja Polska 3. Medycyna Nowożytna. Studia nad Historią Medycyny. 										
<p>Metody i kryteria oceniania</p>	<p>Warunkiem zaliczenia wykładu jest 100 % obecność na zajęciach</p> <p>Przedmiot kończy się kolokwium końcowym (test wielokrotnego wyboru- Multiple-choice questions, MCQ), ok. 20 pytań. Warunkiem zaliczenia testu jest uzyskanie minimum 75% poprawnych odpowiedzi.</p> <table border="1" data-bbox="771 1753 1299 1923"> <thead> <tr> <th>Procent punktów</th> <th>Ocena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>94-100%</td> <td>Bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>93%</td> <td>Dobry plus</td> </tr> <tr> <td>85%-92%</td> <td>Dobry</td> </tr> <tr> <td>80%-84%</td> <td>Dostateczny plus</td> </tr> </tbody> </table>	Procent punktów	Ocena	94-100%	Bardzo dobry	93%	Dobry plus	85%-92%	Dobry	80%-84%	Dostateczny plus
Procent punktów	Ocena										
94-100%	Bardzo dobry										
93%	Dobry plus										
85%-92%	Dobry										
80%-84%	Dostateczny plus										

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

		75%-79%	Dostateczny
		0-74%	Niedostateczny
	Kolokwium końcowe: $\geq 75\%$ (W1-W4, U1, K1).		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy.		

B) Opis przedmiotu cyklu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr VI, rok III
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	Wykłady: zaliczenie na ocenę Laboratoria: nie dotyczy Seminaria: nie dotyczy
Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	Wykłady: 15 godzin – zaliczenie na ocenę Laboratoria: – nie dotyczy Seminaria: – nie dotyczy
Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	dr nauk hum. Wojciech Ślusarczyk
Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu	Wykłady: Dr nauk hum. Wojciech Ślusarczyk
Atrybut (charakter) przedmiotu	Przedmiot obligatoryjny
Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	Wykład: cały rok.
Terminy i miejsca odbywania zajęć	Wykłady: Sale wykładowe Collegium Medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki. Laboratoria: - nie dotyczy. Seminaria: - nie dotyczy.
Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość	Nie dotyczy.
Strona www przedmiotu	Nie dotyczy.
Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu	Wykłady student zna i rozumie: W1: historyczny postęp myśli lekarskiej oparty na doskonaleniu technik diagnostycznych. C.W01. W2: istotne odkrycia naukowe dotyczące diagnostyki, leczenia

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>oraz profilaktyki chorób w różnych okresach historycznych. C.W02.</p> <p>W3. nowe osiągnięcia medyczne i procesy je kształtujące oraz czołowych przedstawicieli medycyny polskiej i światowej. C.W03.</p> <p>W4: kierunki rozwoju diagnostyki laboratoryjnej, a także rozwoju historycznej myśli filozoficznej oraz etycznych podstaw rozstrzygnięcia dylematów moralnych, związanych z wykonywaniem zawodu diagnosty laboratoryjnego i innych zawodów medycznych. C.W05</p> <p>Wykłady student potrafi: U1: motywować do zachowań prozdrowotnych. C.U07</p> <p>Wykłady student powinien być gotów do: K1: identyfikacji i rozstrzygnięcia dylematów związanych z wykonywaniem zawodu diagnosty laboratoryjnego w oparciu o zasady etyczne oraz formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej. C.K01.</p>														
<p>Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu</p>	<p>Warunkiem zaliczenia wykładu jest 100 % obecność na zajęciach.</p> <p>Przedmiot kończy się kolokwium końcowym (test wielokrotnego wyboru- Multiple-choice questions, MCQ), ok. 20 pytań. Warunkiem zaliczenia testu jest uzyskanie minimum 75% poprawnych odpowiedzi.</p> <table border="1" data-bbox="760 1115 1287 1360"> <thead> <tr> <th>Procent punktów</th> <th>Ocena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>94-100%</td> <td>Bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>93%</td> <td>Dobry plus</td> </tr> <tr> <td>85%-92%</td> <td>Dobry</td> </tr> <tr> <td>80%-84%</td> <td>Dostateczny plus</td> </tr> <tr> <td>75%-79%</td> <td>Dostateczny</td> </tr> <tr> <td>0-74%</td> <td>Niedostateczny</td> </tr> </tbody> </table> <p>Kolokwium końcowe: $\geq 75\%$ (W1-W4, U1, K1).</p>	Procent punktów	Ocena	94-100%	Bardzo dobry	93%	Dobry plus	85%-92%	Dobry	80%-84%	Dostateczny plus	75%-79%	Dostateczny	0-74%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena														
94-100%	Bardzo dobry														
93%	Dobry plus														
85%-92%	Dobry														
80%-84%	Dostateczny plus														
75%-79%	Dostateczny														
0-74%	Niedostateczny														
<p>Zakres tematów (osobno dla danych form zajęć)</p>	<p>Tematy wykładów:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Historia medycyny i farmacji jako nauka 2. Medycyna i farmacja najdawniejszych cywilizacji 3. Medycyna i farmacja arabska 4. Medycyna i farmacja w średniowiecznej Europie 5. Medycyna i farmacja w epoce nowożytnej 6. Zdrowie i choroba, ewolucja pojęć 7. Historia szpitalnictwa – od świątyni i przytułku do nowoczesnego ośrodka nauki i terapii. 8. Chirurgia XIX i początków XX wieku – historia walki z bólem 9. Wprowadzenie aseptyki i antyseptyki 10. Społeczne problemy medycyny (XVIII – XX w.) 11. Rozwój medycyny klinicznej – stara i nowa szkoła wiedeńska, 														

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	sceptycyzm i nihilizm terapeutyczny. Wiek XIX stuleciem patologów. 12. Rozwój klinicznych badań podstawowych i laboratoryjnych. Postępy medycyny i chemii. 13. Mikrobiologia lekarska. Ludwik Pasteur. Robert Koch. Polscy mikrobiolodzy – Odo Bujwid, Rudolf Weigl. 14. Radiologia – nowa metoda diagnostyczna i terapeutyczna. Maria Skłodowska – Curie. 15. Podsumowanie.
Metody dydaktyczne	Identycznie jak w części A.
Literatura	Identycznie jak w części A.

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Jezyk obcy

A) Ogólny opis przedmiotu

Nazwa pola	Komentarz
Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)	Jezyk obcy (Foreign Language)
Jednostka oferująca przedmiot	Lingwistyki Stosowanej Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany	Wydział Farmaceutyczny Kierunek: Analityka medyczna, jednolite studia magisterskie, stacjonarne
Kod przedmiotu	1628-WF-anl-ja-1, 1628-WF-anl-ja-2, 1628-WF-anl-ja-3
Kod ISCED	0914
Liczba punktów ECTS	10
Sposób zaliczenia	Egzamin
Jezyk wykładowy	Angielski
Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany	Tak
Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów	Obligatoryjny Grupa C: Nauki behawioralne i społeczne
Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów doszkalających	1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela: - udział w wykładach: nie dotyczy - udział w seminariach: nie dotyczy - udział w lektoratach: 150 godzin - udział w konsultacjach: 6 godzin - udział w egzaminie: 2 godziny Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi 158 godzin, co odpowiada 6,32 punktu ECTS. 2. Bilans nakładu pracy studenta: - udział w wykładach: nie dotyczy - udział w seminariach: nie dotyczy - udział w lektoratach: 150 godzin - udział w konsultacjach: 6 godzin - czytanie wybranego piśmiennictwa: 25 godzin - przygotowanie do lektoratów: 35 godzin - przygotowanie do kolokwii: 20 godzin - przygotowanie do egzaminu i egzamin: 12 + 2= 14 godzin

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>Łączny nakład pracy związany z realizacją przedmiotu wynosi 250 godziny, co odpowiada 10 punktom ECTS.</p> <p>3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi</p> <ul style="list-style-type: none">- udział w konsultacjach: 3 godziny- czytanie wybranego piśmiennictwa: 25 godzin <p>Łączny nakład pracy studenta, związany z prowadzonymi badaniami naukowymi wynosi 28 godzin, co stanowi 1,12 punktów ECTS.</p> <p>4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania:</p> <ul style="list-style-type: none">- przygotowanie do kolokwiów: 20 godzin- przygotowanie do egzaminu i egzamin: 12 + 2 = 14 godzin <p>Łączny czas studenta związany z przygotowaniem do uczestnictwa w procesie oceniania wynosi 34 godziny co odpowiada 1,36 punktu ECTS.</p> <p>5. Bilans nakładu pracy studenta o charakterze praktycznym:</p> <ul style="list-style-type: none">- udział w lektoratach: 150 godzin- przygotowanie do lektoratów (w zakresie praktycznym): 35 godzin- przygotowanie do kolokwiów (w zakresie praktycznym): 20 godzin- przygotowanie do egzaminu w (zakresie praktycznym): 12 godzin- udział w konsultacjach (w zakresie praktycznym): 1 godzina. <p>Łączny nakład studenta o charakterze praktycznym wynosi 218 godzin, co odpowiada 8,72 punktu ECTS .</p> <p>6. Bilans nakładu pracy studenta poświęcony zdobywaniu kompetencji społecznych w zakresie lektoratów. Kształcenie w dziedzinie afektywnej przez proces samokształcenia:</p> <ul style="list-style-type: none">- udział w konsultacjach: 2 godziny. <p>Łączny czas pracy studenta potrzebny do zdobywania kompetencji społecznych w zakresie laboratoriów wynosi 2 godziny, co odpowiada 0,08 punktu ECTS.</p> <p>7. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki:</p> <ul style="list-style-type: none">- nie dotyczy.
Efekty kształcenia – wiedza	<p>Student zna i rozumie:</p> <p>W1: język obcy zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Efekty kształcenia – umiejętności	Student potrafi: U1: analizować piśmiennictwo medyczne, w tym w języku obcym, oraz wyciągać wnioski w oparciu o dostępną literaturę C.U12 U2: porozumiewać się z pacjentem w jednym z języków obcych na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. C.U13.
Efekty kształcenia – kompetencje społeczne	Student gotów jest do: K1: identyfikacji i rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu diagnosty laboratoryjnego w oparciu o zasady etyczne oraz formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej. C.K01.
Metody dydaktyczne	Lektoraty: 1. analiza tekstów: czytanie, tłumaczenie, wymowa; 2. prezentacje; 3. referaty; 4. konwersacje; 5. słuchowiska; 6. praca indywidualna, w parach, grupach; 7. odgrywanie scenek sytuacyjnych.
Wymagania wstępne	Student rozpoczynający zajęcia powinien znać język angielski na poziomie B1 (B1 według Europejskiego systemu opisu kształcenia językowego).
Skrócony opis przedmiotu	Celem przedmiotu Język obcy jest nauczenie studentów specjalistycznego języka obcego z zakresu analityki medycznej. Przedmiot ma na celu nauczenie studentów, jak operować leksyką i frazeologią języka obcego z zakresu dziedzin analityki medycznej w kontaktach z pacjentami, lekarzami oraz studentami, w kraju, jak i za granicą. Przedmiot kładzie nacisk na umiejętność posługiwania się specjalistycznym językiem obcym w zakresie dziedzin analityki medycznej w mówieniu oraz pisaniu.
Pełny opis przedmiotu	Przedmiot Język obcy, w wymiarze 150 godzin lektoratów przez trzy semestry, ma na celu nauczenie studenta specjalistycznego języka obcego w zakresie dziedzin analityki medycznej. Przedmiot przygotowuje studenta do znajomości i używania w środowisku międzynarodowym specjalistycznego języka obcego z zakresu analityki medycznej, zarówno w formie ustnej, jak i pisemnej. Po kursie języka obcego student prawidłowo konwersuje, czyta i interpretuje teksty z zakresu piśmiennictwa specjalistycznego. Przedmiot uczy umiejętności aktywnej rozmowy z pacjentem, studentem oraz specjalistami z zakresu analityki medycznej. Studenci uczą się jak rozmawiać o przyczynach, prewencji i charakterystyce dolegliwości

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>pacjenta. Przedmiot uczy wyrażania opinii w aspektach analityki medycznej. Zajęcia umożliwiają przećwiczenie, nauczenie przygotowania i zaprezentowania referatu i prezentacji. Przedmiot daje możliwość przygotowania się do wystąpień na konferencjach i sympozjach za granicą w zakresie studiowanej specjalności. Studenci kończą kurs języka obcego na poziomie B2+ (według Europejskiego systemu opisu kształcenia językowego).</p>																												
<p>Literatura</p>	<p>Literatura podstawowa</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kierczak, A. English for Laboratory Diagnosticians; Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 2016 (rozdział 1) 2. Kierczak, A. English for Pharmacists. PZWL, Warszawa, 2009 3. Ciecierska J, Jenike, B. English for Medicine. PZWL, Warszawa, 2007 <p>Literatura uzupełniająca</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Grabarczyk Z. Medical English in Texts and Exercises. Wydawnictwo Akademii Medycznej Bydgoszczy, Bydgoszcz, 2000. 																												
<p>Metody i kryteria oceniania</p>	<p>Lektorat z języka obcego:</p> <p>1. Zaliczenie kolokwium pisemnego: Warunkiem zaliczenia testu jest uzyskanie minimum 55% poprawnych odpowiedzi.</p> <table border="1" data-bbox="769 1171 1297 1415"> <thead> <tr> <th>Procent punktów</th> <th>Ocena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>90-100%</td> <td>Bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>85-89%</td> <td>Dobry plus</td> </tr> <tr> <td>75-84%</td> <td>Dobry</td> </tr> <tr> <td>70-74%</td> <td>Dostateczny plus</td> </tr> <tr> <td>55-69%</td> <td>Dostateczny</td> </tr> <tr> <td>< 55%</td> <td>Niedostateczny</td> </tr> </tbody> </table> <p>Kolokwium: $\geq 55\%$.</p> <table border="1" data-bbox="837 1518 1229 1761"> <thead> <tr> <th>Punktacja</th> <th>Ocena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>36-40</td> <td>Bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>34-35</td> <td>Dobry plus</td> </tr> <tr> <td>30-33</td> <td>Dobry</td> </tr> <tr> <td>28-29</td> <td>Dostateczny plus</td> </tr> <tr> <td>22-27</td> <td>Dostateczny</td> </tr> <tr> <td>0-21</td> <td>Niedostateczny</td> </tr> </tbody> </table> <p>2. Prawidłowe wykonanie ćwiczeń: $\geq 55\%$ lub 1-3 punkty; 3 punkty = ocena bardzo dobry.</p> <p>3. Zaliczenie referatu i przeprowadzenie prezentacji z tematyki zaaprobowanej przez nauczyciela prowadzącego:</p>	Procent punktów	Ocena	90-100%	Bardzo dobry	85-89%	Dobry plus	75-84%	Dobry	70-74%	Dostateczny plus	55-69%	Dostateczny	< 55%	Niedostateczny	Punktacja	Ocena	36-40	Bardzo dobry	34-35	Dobry plus	30-33	Dobry	28-29	Dostateczny plus	22-27	Dostateczny	0-21	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena																												
90-100%	Bardzo dobry																												
85-89%	Dobry plus																												
75-84%	Dobry																												
70-74%	Dostateczny plus																												
55-69%	Dostateczny																												
< 55%	Niedostateczny																												
Punktacja	Ocena																												
36-40	Bardzo dobry																												
34-35	Dobry plus																												
30-33	Dobry																												
28-29	Dostateczny plus																												
22-27	Dostateczny																												
0-21	Niedostateczny																												

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>≥ 55% lub 1-3 punkty; 3 punkty = ocena bardzo dobry.</p> <p>4. Aktywność: ≥ 55% lub 1-3 punkty; 3 punkty = ocena bardzo dobry.</p> <p>Student otrzyma zaliczenie przedmiotu uzyskując pozytywne wyniki z zaliczenia pisemnego oraz zaliczenia referatu i przeprowadzenia prezentacji (pozytywna ocena, m.in., w zakresie kompetencji społecznych).</p>
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Program kształcenia nie przewiduje odbycia praktyk zawodowych

B) Opis przedmiotu cyklu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr II, rok I
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	Lektorat: zaliczenie na ocenę
Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	Lektorat: 40 godzin – zaliczenie na ocenę
Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	Dr hab. Anna Bączkowska
Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu	Lektorat – język angielski: Mgr Magdalena Daniels Mgr Monika Betyna
Atrybut (charakter) przedmiotu	Przedmiot obligatoryjny
Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	Lektorat: grupy 20-25 osobowe
Terminy i miejsca odbywania zajęć	Wykłady: Sale wykładowe Collegium Medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki.
Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość	Nie dotyczy.
Strona www przedmiotu	https://usosweb.umk.pl/kontroler.php?_action=katalog2/przedmiot/pokazPrzedmiot&prz_kod=1628-WF-anl-ja-1

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu	Student zna i rozumie: W1: język obcy zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. Student potrafi: U1: analizować piśmiennictwo medyczne, w tym w języku obcym, oraz wyciągać wnioski w oparciu o dostępną literaturę C.U12 U2: porozumiewać się z pacjentem w jednym z języków obcych na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego C.U13 Student gotów jest do: K1: identyfikacji i rozstrzygnięcia dylematów związanych z wykonywaniem zawodu diagnosty laboratoryjnego w oparciu o zasady etyczne oraz formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej. C.K01																												
Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu	Lektorat z języka obcego: 1. Zaliczenie kolokwium pisemnego: Warunkiem zaliczenia testu jest uzyskanie minimum 55% poprawnych odpowiedzi. <table border="1" data-bbox="743 1073 1271 1318"><thead><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr></thead><tbody><tr><td>90-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>85-89%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>75-84%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>70-74%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>55-69%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>< 55%</td><td>Niedostateczny</td></tr></tbody></table> Kolokwium: $\geq 55\%$. <table border="1" data-bbox="813 1419 1203 1665"><thead><tr><th>Punktacja</th><th>Ocena</th></tr></thead><tbody><tr><td>36-40</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>34-35</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>30-33</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>28-29</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>22-27</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-21</td><td>Niedostateczny</td></tr></tbody></table> 2. Prawidłowe wykonanie ćwiczeń: $\geq 55\%$ lub 1-3 punkty; 3 punkty = ocena bardzo dobry. 3. Zaliczenie referatu i przeprowadzenie prezentacji z tematyki zaaprobowanej przez nauczyciela prowadzącego: $\geq 55\%$ lub 1-3 punkty; 3 punkty = ocena bardzo dobry. 4. Aktywność: $\geq 55\%$ lub 1-3 punkty; 3 punkty = ocena bardzo dobry.	Procent punktów	Ocena	90-100%	Bardzo dobry	85-89%	Dobry plus	75-84%	Dobry	70-74%	Dostateczny plus	55-69%	Dostateczny	< 55%	Niedostateczny	Punktacja	Ocena	36-40	Bardzo dobry	34-35	Dobry plus	30-33	Dobry	28-29	Dostateczny plus	22-27	Dostateczny	0-21	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena																												
90-100%	Bardzo dobry																												
85-89%	Dobry plus																												
75-84%	Dobry																												
70-74%	Dostateczny plus																												
55-69%	Dostateczny																												
< 55%	Niedostateczny																												
Punktacja	Ocena																												
36-40	Bardzo dobry																												
34-35	Dobry plus																												
30-33	Dobry																												
28-29	Dostateczny plus																												
22-27	Dostateczny																												
0-21	Niedostateczny																												

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>Student otrzyma zaliczenie przedmiotu uzyskując pozytywne wyniki z zaliczenia pisemnego oraz zaliczenia referatu i przeprowadzenia prezentacji (pozytywna ocena, m.in., w zakresie kompetencji społecznych).</p>
Zakres tematów (osobno dla danych form zajęć)	<p>Tematy lektoratów:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Wprowadzenie terminologii związanej z analityką medyczną jako dyscypliny nauki. Słownictwo i frazeologia związana z zawodem diagnosty laboratoryjnego (w Polsce i krajach anglojęzycznych - porównanie).2. Terminologia związana z bezpieczeństwem laboratoryjnym (zasady BHP) - zakazy i nakazy.3. Leksyka dotycząca podstawowego sprzętu laboratoryjnego – język instrukcji i opisu.4. Komórka - podstawowe nazewnictwo.5. Język związany z budową anatomiczną ciała ludzkiego: organy, jamy, obszary ciała.6. Terminologia dotycząca płaszczyzn i przekrojów ciała ludzkiego; język opisu – kształt, rozmiar, lokalizacja, kierunek.
Metody dydaktyczne	<p>Lektoraty:</p> <ol style="list-style-type: none">1. analiza tekstów: czytanie, tłumaczenie, wymowa;2. prezentacje;3. referaty;4. konwersacje;5. słuchowiska;6. praca indywidualna, w parach, grupach;7. odgrywanie scenek sytuacyjnych.
Literatura	Identycznie jak w części A.

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

B) Opis przedmiotu cyklu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr III, rok II
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	Lektorat: zaliczenie na ocenę
Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	Lektorat: 40 godzin – zaliczenie na ocenę
Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	Dr hab. Anna Bączkowska
Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu	Lektorat – język angielski: Mgr Magdalena Daniels Mgr Monika Betyna
Atrybut (charakter) przedmiotu	Przedmiot obligatoryjny
Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	Lektorat: grupy 20-25 osobowe
Terminy i miejsca odbywania zajęć	Wykłady: Sale wykładowe Collegium Medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki.
Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość	Nie dotyczy.
Strona www przedmiotu	https://usosweb.umk.pl/kontroler.php?_action=katalog2/przedmiot/pokazPrzedmiot&prz_kod=1628-WF-anl-ja-1
Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu	Student zna i rozumie: W1: język obcy zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. Student potrafi: U1: analizować piśmiennictwo medyczne, w tym w języku obcym, oraz wyciągać wnioski w oparciu o dostępną literaturę C.U12 U2: porozumiewać się z pacjentem w jednym z języków obcych na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego C.U13 Student gotów jest do: K1: identyfikacji i rozstrzygnięcia dylematów związanych z wykonywaniem zawodu diagnosty laboratoryjnego w oparciu o zasady etyczne oraz formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej. C.K01

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu	Lektorat z języka obcego:														
	1. Zaliczenie kolokwium pisemnego:														
	Warunkiem zaliczenia testu jest uzyskanie minimum 55% poprawnych odpowiedzi.														
	<table border="1"><thead><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr></thead><tbody><tr><td>90-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>85-89%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>75-84%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>70-74%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>55-69%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>< 55%</td><td>Niedostateczny</td></tr></tbody></table>	Procent punktów	Ocena	90-100%	Bardzo dobry	85-89%	Dobry plus	75-84%	Dobry	70-74%	Dostateczny plus	55-69%	Dostateczny	< 55%	Niedostateczny
	Procent punktów	Ocena													
	90-100%	Bardzo dobry													
	85-89%	Dobry plus													
	75-84%	Dobry													
	70-74%	Dostateczny plus													
	55-69%	Dostateczny													
< 55%	Niedostateczny														
Kolokwium: $\geq 55\%$.															
<table border="1"><thead><tr><th>Punktacja</th><th>Ocena</th></tr></thead><tbody><tr><td>36-40</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>34-35</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>30-33</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>28-29</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>22-27</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-21</td><td>Niedostateczny</td></tr></tbody></table>	Punktacja	Ocena	36-40	Bardzo dobry	34-35	Dobry plus	30-33	Dobry	28-29	Dostateczny plus	22-27	Dostateczny	0-21	Niedostateczny	
Punktacja	Ocena														
36-40	Bardzo dobry														
34-35	Dobry plus														
30-33	Dobry														
28-29	Dostateczny plus														
22-27	Dostateczny														
0-21	Niedostateczny														
2. Prawidłowe wykonanie ćwiczeń: $\geq 55\%$ lub 1-3 punkty; 3 punkty = ocena bardzo dobry.															
3. Zaliczenie referatu i przeprowadzenie prezentacji z tematyki zaaprobowanej przez nauczyciela prowadzącego: $\geq 55\%$ lub 1-3 punkty; 3 punkty = ocena bardzo dobry.															
4. Aktywność: $\geq 55\%$ lub 1-3 punkty; 3 punkty = ocena bardzo dobry.															
Student otrzyma zaliczenie przedmiotu uzyskując pozytywne wyniki z zaliczenia pisemnego oraz zaliczenia referatu i przeprowadzenia prezentacji (pozytywna ocena, m.in., w zakresie kompetencji społecznych).															

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Zakres tematów (osobno dla danych form zajęć)	Tematy lektoratów: 1. Nazewnictwo organów, układów organicznych i jam ciała ludzkiego. 2. Język opisu funkcji organów ciała oraz układów organicznych. 3. Opis procesów fizjologicznych – przyczyna i skutek. 4. Podstawowa terminologia specjalistyczna z zakresu chemii organicznej i nieorganicznej, biologii i anatomii człowieka (substancje proste, mieszaniny, Tablica Mendelejewa, atom, cząsteczka, wartościowość, pierwiastki chemiczne, właściwości chemiczne i fizyczne; roztwory chemiczne: kwasy, zasady i sole; tłuszcze, węglowodany, białka, hormony i witaminy). 5. Wербalizacja oznaczeń i działań matematycznych, symboli, związków chemicznych oraz jednostek miary i wagi. 6. Krew i jej skład – badania analityczne krwi, interpretacja wyników badań.
Metody dydaktyczne	Lektoraty: 1. analiza tekstów: czytanie, tłumaczenie, wymowa; 2. prezentacje; 3. referaty; 4. konwersacje; 5. słuchowiska; 6. praca indywidualna, w parach, grupach; 7. odgrywanie scenek sytuacyjnych.
Literatura	Identycznie jak w części A.

B) Opis przedmiotu cyklu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr IV, rok II
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	Lektorat: zaliczenie na ocenę
Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	Lektorat: 40 godzin - zaliczenie na ocenę
Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	Dr hab. Anna Bączkowska
Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu	Lektorat – język angielski: Mgr Magdalena Daniels Mgr Monika Betyna
Atrybut (charakter) przedmiotu	Przedmiot obligatoryjny
Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	Lektorat: grupy 20-25 osobowe

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Terminy i miejsca odbywania zajęć	<p>Wykłady: Sale wykładowe Collegium Medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki.</p>																								
Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość	Nie dotyczy.																								
Strona www przedmiotu	https://usosweb.umk.pl/kontroler.php?_action=katalog2/przedmiot/pokazPrzedmiot&prz_kod=1628-WF-anl-ja-1																								
Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu	<p>Student zna i rozumie: W1: język obcy zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.</p> <p>Student potrafi: U1: analizować piśmiennictwo medyczne, w tym w języku obcym, oraz wyciągać wnioski w oparciu o dostępną literaturę C.U12 U2: porozumiewać się z pacjentem w jednym z języków obcych na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego C.U13</p> <p>Student gotów jest do: K1: identyfikacji i rozstrzygnięcia dylematów związanych z wykonywaniem zawodu diagnosty laboratoryjnego w oparciu o zasady etyczne oraz formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej. C.K01</p>																								
Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu	<p>Lektorat z języka obcego:</p> <p>1. Zaliczenie kolokwium pisemnego: Warunkiem zaliczenia testu jest uzyskanie minimum 55% poprawnych odpowiedzi.</p> <table border="1" data-bbox="743 1377 1273 1625"> <thead> <tr> <th>Procent punktów</th> <th>Ocena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>90-100%</td> <td>Bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>85-89%</td> <td>Dobry plus</td> </tr> <tr> <td>75-84%</td> <td>Dobry</td> </tr> <tr> <td>70-74%</td> <td>Dostateczny plus</td> </tr> <tr> <td>55-69%</td> <td>Dostateczny</td> </tr> <tr> <td>< 55%</td> <td>Niedostateczny</td> </tr> </tbody> </table> <p>Kolokwium: $\geq 55\%$.</p> <table border="1" data-bbox="813 1724 1203 1898"> <thead> <tr> <th>Punktacja</th> <th>Ocena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>36-40</td> <td>Bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>34-35</td> <td>Dobry plus</td> </tr> <tr> <td>30-33</td> <td>Dobry</td> </tr> <tr> <td>28-29</td> <td>Dostateczny plus</td> </tr> </tbody> </table>	Procent punktów	Ocena	90-100%	Bardzo dobry	85-89%	Dobry plus	75-84%	Dobry	70-74%	Dostateczny plus	55-69%	Dostateczny	< 55%	Niedostateczny	Punktacja	Ocena	36-40	Bardzo dobry	34-35	Dobry plus	30-33	Dobry	28-29	Dostateczny plus
Procent punktów	Ocena																								
90-100%	Bardzo dobry																								
85-89%	Dobry plus																								
75-84%	Dobry																								
70-74%	Dostateczny plus																								
55-69%	Dostateczny																								
< 55%	Niedostateczny																								
Punktacja	Ocena																								
36-40	Bardzo dobry																								
34-35	Dobry plus																								
30-33	Dobry																								
28-29	Dostateczny plus																								

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

		22-27	Dostateczny
		0-21	Niedostateczny
	<p>2. Prawidłowe wykonanie ćwiczeń: $\geq 55\%$ lub 1-3 punkty; 3 punkty = ocena bardzo dobry.</p> <p>3. Zaliczenie referatu i przeprowadzenie prezentacji z tematyki zaaprobowanej przez nauczyciela prowadzącego: $\geq 55\%$ lub 1-3 punkty; 3 punkty = ocena bardzo dobry.</p> <p>4. Aktywność: $\geq 55\%$ lub 1-3 punkty; 3 punkty = ocena bardzo dobry.</p> <p>Student otrzyma zaliczenie przedmiotu uzyskując pozytywne wyniki z zaliczenia pisemnego oraz zaliczenia referatu i przeprowadzenia prezentacji (pozytywna ocena, m.in., w zakresie kompetencji społecznych).</p>		
Zakres tematów (osobno dla danych form zajęć)	<p>Tematy lektoratów:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bakterie – terminologia dotycząca charakterystyki ogólnej. 2. Wirusy – terminologia dotycząca charakterystyki ogólnej. 3. Infekcje wirusowe – język opisu. 4. Terminologia dotycząca objawów i oznak chorób; zaburzenia układów organicznych: oddechowego, pokarmowego, krążenia i moczowego. 5. Opis choroby – rodzaje chorób i zaburzeń. 6. Badania diagnostyczne – słownictwo i frazeologia; rodzaje badań diagnostycznych. 7. Wyniki badań laboratoryjnych – słownictwo opisu; rozmowa z lekarzem dotycząca wyników badań laboratoryjnych. 		
Metody dydaktyczne	<p>Lektoraty:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. analiza tekstów: czytanie, tłumaczenie, wymowa; 2. prezentacje; 3. referaty; 4. konwersacje; 5. słuchowiska; 6. praca indywidualna, w parach, grupach; 7. odgrywanie scenek sytuacyjnych. 		
Literatura	Identycznie jak w części A.		

B) Opis przedmiotu cyklu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr V, rok III
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	Lektorat: egzamin
Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	Lektorat: 30 godzin - egzamin
Imię i nazwisko koordynatora/ów	Dr hab. Anna Bączkowska

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

przedmiotu cyklu															
Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu	Lektorat – język angielski: Mgr Magdalena Daniels Mgr Monika Betyna														
Atrybut (charakter) przedmiotu	Przedmiot obligatoryjny														
Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	Lektorat: grupy 20-25 osobowe														
Terminy i miejsca odbywania zajęć	Wykłady: Sale wykładowe Collegium Medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki.														
Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość	Nie dotyczy.														
Strona www przedmiotu	https://usosweb.umk.pl/kontroler.php?_action=katalog2/przedmiot/pokazPrzedmiot&prz_kod=1628-WF-anl-ja-1														
Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu	Student zna i rozumie: W1: język obcy zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. Student potrafi: U1: analizować piśmiennictwo medyczne, w tym w języku obcym, oraz wyciągać wnioski w oparciu o dostępną literaturę C.U12 U2: porozumiewać się z pacjentem w jednym z języków obcych na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego C.U13 Student gotów jest do: K1: identyfikacji i rozstrzygnięcia dylematów związanych z wykonywaniem zawodu diagnosty laboratoryjnego w oparciu o zasady etyczne oraz formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej. C.K01														
Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu	Lektorat z języka obcego: 1. Zaliczenie kolokwium pisemnego: Warunkiem zaliczenia testu jest uzyskanie minimum 55% poprawnych odpowiedzi. <table border="1" data-bbox="743 1650 1273 1896"> <thead> <tr> <th>Procent punktów</th> <th>Ocena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>90-100%</td> <td>Bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>85-89%</td> <td>Dobry plus</td> </tr> <tr> <td>75-84%</td> <td>Dobry</td> </tr> <tr> <td>70-74%</td> <td>Dostateczny plus</td> </tr> <tr> <td>55-69%</td> <td>Dostateczny</td> </tr> <tr> <td>< 55%</td> <td>Niedostateczny</td> </tr> </tbody> </table>	Procent punktów	Ocena	90-100%	Bardzo dobry	85-89%	Dobry plus	75-84%	Dobry	70-74%	Dostateczny plus	55-69%	Dostateczny	< 55%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena														
90-100%	Bardzo dobry														
85-89%	Dobry plus														
75-84%	Dobry														
70-74%	Dostateczny plus														
55-69%	Dostateczny														
< 55%	Niedostateczny														

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>Kolokwium: $\geq 55\%$.</p> <table border="1" data-bbox="813 394 1203 638"> <thead> <tr> <th>Punktacja</th> <th>Ocena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>36-40</td> <td>Bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>34-35</td> <td>Dobry plus</td> </tr> <tr> <td>30-33</td> <td>Dobry</td> </tr> <tr> <td>28-29</td> <td>Dostateczny plus</td> </tr> <tr> <td>22-27</td> <td>Dostateczny</td> </tr> <tr> <td>0-21</td> <td>Niedostateczny</td> </tr> </tbody> </table> <p>2. Prawidłowe wykonanie ćwiczeń: $\geq 55\%$ lub 1-3 punkty; 3 punkty = ocena bardzo dobry. 3. Zaliczenie referatu i przeprowadzenie prezentacji z tematyki zaaprobowanej przez nauczyciela prowadzącego: $\geq 55\%$ lub 1-3 punkty; 3 punkty = ocena bardzo dobry. 4. Aktywność: $\geq 55\%$ lub 1-3 punkty; 3 punkty = ocena bardzo dobry. Student otrzyma zaliczenie przedmiotu uzyskując pozytywne wyniki z zaliczenia pisemnego oraz zaliczenia referatu i przeprowadzenia prezentacji (pozytywna ocena, m.in., w zakresie kompetencji społecznych).</p>	Punktacja	Ocena	36-40	Bardzo dobry	34-35	Dobry plus	30-33	Dobry	28-29	Dostateczny plus	22-27	Dostateczny	0-21	Niedostateczny
Punktacja	Ocena														
36-40	Bardzo dobry														
34-35	Dobry plus														
30-33	Dobry														
28-29	Dostateczny plus														
22-27	Dostateczny														
0-21	Niedostateczny														
<p>Zakres tematów (osobno dla danych form zajęć)</p>	<p>Tematy lektoratów:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Werbalizacja skrótów z zakresu badań diagnostycznych. 2. Odczytywanie skierowań i recept - terminologia 3. Translacja tekstu fachowego z zakresu analityki medycznej (z języka angielskiego na język polski oraz z języka polskiego na język angielski). 4. Dyskurs w języku specjalistycznym (około-medycznym). 5. Przygotowanie referatu i przeprowadzenie prezentacji z zagadnień około-medycznych. 6. Pisanie CV i listu motywacyjnego – aplikacja o pracę z zawodzie analityka medycznego. 7. Reprezentant opieki medycznej 8. Związek szpitali z przemysłem farmaceutycznym 														
<p>Metody dydaktyczne</p>	<p>Lektoraty:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. analiza tekstów: czytanie, tłumaczenie, wymowa; 2. prezentacje; 3. referaty; 4. konwersacje; 5. słuchowiska; 6. praca indywidualna, w parach, grupach; 7. odgrywanie scenek sytuacyjnych. 														
<p>Literatura</p>	<p>Identycznie jak w części A.</p>														

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Kwalifikowana pierwsza pomoc

A) Ogólny opis przedmiotu

Nazwa pola	Komentarz
Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)	Kwalifikowana pierwsza pomoc (Advanced First Aid)
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Medycyny Ratunkowej i Katastrof Wydział Nauk o Zdrowiu Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany	Wydział Farmaceutyczny Kierunek: Analityka medyczna, jednolite studia magisterskie, stacjonarne
Kod przedmiotu	1700-A1-KPMED-SJ
Kod ISCED	0914
Liczba punktów ECTS	2
Sposób zaliczenia	Zaliczenie z oceną
Język wykładowy	Polski
Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany	Nie
Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów	Obligatoryjny Moduł C: Nauki behawioralne i społeczne
Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów doszkalających	<p>1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 15 godzin - udział w laboratoriach: 25 godzin - udział w seminariach : nie dotyczy - konsultacje z nauczycielem akademickim: 0,5 godziny - przeprowadzenie zaliczenia: 1 godzina. <p>Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi 41,5 godzin, co odpowiada 1,66 punktu ECTS.</p> <p>2. Bilans nakładu pracy studenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 15 godzin - udział w laboratoriach: 25 godzin - udział w seminariach : nie dotyczy - konsultacje z nauczycielem akademickim: 0,5 godziny - przygotowanie do laboratoriów: 3 godzin - czytanie wskazanej literatury naukowej: 2 godzin - przygotowanie do zaliczenia i zaliczenie (kolokwium praktyczne i kolokwium pisemne): 3,5 + 1 = 4,5 godziny

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>Łączny nakład pracy studenta wynosi 50 godzin, co odpowiada 2 punktom ECTS.</p> <p>3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi: - czytanie wskazanej literatury naukowej: 2 godziny. Łączny nakład pracy studenta związany z prowadzonymi badaniami naukowymi wynosi 2 godziny, co odpowiada 0,08 punktu ECTS.</p> <p>4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania: - przygotowanie do zaliczenia i zaliczenie (kolokwium praktyczne i kolokwium pisemne): 3,5 + 1 = 4,5 godziny. Łączny nakład pracy studenta związany z przygotowaniem do uczestnictwa w procesie oceniania wynosi 4,5 godziny co odpowiada 0,18 punktu ECTS.</p> <p>5. Bilans nakładu pracy studenta o charakterze praktycznym: - udział w laboratoriach: 25 godzin - przygotowanie do zaliczenia praktycznego (odtworzenie wybranych czynności ratunkowych): 3,5 godziny - przygotowanie do laboratoriów: 3 godziny - zaliczenie praktyczne: 0,5 godziny. Łączny nakład pracy studenta o charakterze praktycznym wynosi 32 godziny, co odpowiada 1,28 punktu ECTS.</p> <p>6. Bilans nakładu pracy studenta poświęcony zdobywaniu kompetencji społecznych w zakresie seminariów oraz laboratoriów. Kształcenie w dziedzinie afektywnej poprzez proces samokształcenia: - konsultacje z nauczycielem akademickim: 0,5 godziny. Łączny nakład pracy studenta poświęcony zdobywaniu kompetencji społecznych w zakresie ćwiczeń wynosi 0,5 godziny, co odpowiada 0,02 punktu ECTS.</p> <p>7. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki: - nie dotyczy.</p>
--	---

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Efekty kształcenia – wiedza	Wykłady student zna i rozumie: W1: podstawy medycyny katastrof opartej na dowodach. C.W04. W2: uwarunkowania prawne ratowania zdrowia i życia w stanach zagrożenia zdrowia lub życia. C.W15. W3: przyczyny nagłego zatrzymania krążenia. C.W14. W4: algorytmy wykonywania podstawowych zabiegów resuscytacyjnych u osób w różnym wieku w stanach zagrożenia zdrowia lub życia. C.W14. W5: zagrożenia dla ratującego w czasie udzielania pierwszej pomocy. C.W15.
Efekty kształcenia – umiejętności	Student potrafi: U1: rozpoznać zagrożenie zdrowotne w warunkach przedszpitalnych oraz czynniki ryzyka. C.U08, K_C.U09. U2: prawidłowo wykonać podstawowe zabiegi resuscytacyjne u osób w różnym wieku w stanach zagrożenia zdrowotnego zgodnie z algorytmem. C.U09. U3: zastosować pierwszą pomoc w przypadku wystąpienia różnych stanów zagrożenia zdrowotnego pochodzenia wewnętrznego, dodatkowo z zastosowaniem wybranego sprzętu w zakresie kwalifikowanej pierwszej pomocy. C.U09, C.U10. U4: zastosować pierwszą pomoc w przypadku wystąpienia różnych stanów zagrożenia zdrowotnego pochodzenia urazowego. C.U09, C.U10. U5: zastosować pierwszą pomoc w przypadku wystąpienia różnych stanów zagrożenia zdrowotnego pochodzenia środowiskowego. C.U09, C.U10.
Efekty kształcenia – kompetencje społeczne	Student powinien być gotów do: K1: Identyfikacji i rozstrzygnięcia dylematów związanych z wykonywaniem zawodu diagnosty laboratoryjnego w oparciu o zasady etyczne oraz formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej. C.K01.
Metody dydaktyczne	Wykłady: - wykład informacyjny; - wykład konwersatoryjny; - dyskusja dydaktyczna; - analiza przypadków. Laboratoria: - pokaz z instruktażem; - ćwiczenia przedmiotowe; - metody symulacyjne (studium przypadku; pacjent symulowany). Seminaria: - nie dotyczy.

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Wymagania wstępne	Student(ka) rozpoczynający/a kształcenie z przedmiotu kwalifikowana pierwsza pomoc powinien/na posiadać wiedzę z zakresu fizjologii w odniesieniu do układu krążenia, układu oddechowego oraz centralnego układu nerwowego (zakres szkoły średniej).
Skrócony opis przedmiotu	Przedmiot Kwalifikowana pierwsza pomoc ma na celu naukę zespołu czynności ratunkowych wykonywanych w wyniku wystąpienia stanu zagrożenia zdrowotnego oraz zminimalizowania niekorzystnych następstw, zanim możliwe będzie udzielenie specjalistycznej pomocy medycznej.
Pełny opis przedmiotu	Wykład ma za zadanie zdobycie i utrwalenie wiedzy z zakresu udzielania rozszerzonej pierwszej pomocy: przyswojenie podstawowej wiedzy z zakresu postępowania w różnych stanach zagrożenia zdrowia lub życia oraz nabycie i usystematyzowanie wiedzy z zakresu podstawowych czynności resuscytacyjnych. Dodatkowo wykłady obejmują zagadnienia z zakresu stosowania przyrządów w ramach kwalifikowanej pierwszej pomocy. Laboratoria poświęcone są nabyciu umiejętności praktycznych z zakresu postępowania w różnych stanach zagrożenia zdrowotnego, w tym pochodzenia wewnętrznego, urazowego i środowiskowego oraz nabycie umiejętności z zakresu podstawowych czynności resuscytacyjnych. Dodatkowo ćwiczenia (laboratoria) są poświęcone stosowaniu wybranych przyrządów z zakresu kwalifikowanej pierwszej pomocy.
Literatura	Literatura podstawowa: 1. Jakubaszko J. Ratownik medyczny. Wydawnictwo Górnicki 2012 2. Podręcznik do kursu Resuscytacja krążeniowo - oddechowa i automatyczna defibrylacja zewnętrzna. Polska Rada Resuscytacji. Wydanie wg wytycznych ERC 2015. Literatura uzupełniająca: 1. Chrzęszczewska A. Bandażowanie. PZWL, Warszawa 2002. 2. Eibl – Eibesfeldt K (red. Sobolewska E). Opatrunki. Elsevier Urban&Partner, Wrocław 1999.

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

<p>Metody i kryteria oceniania</p>	<p>- Sprawdzian ustny (0 – 16 punktów; > 75%): W1 – W5, U3, U4 - Sprawdzian praktyczny (0 – 16 punktów; > 75%): W2, W4, W5, U1 – U5 - Kolokwium praktyczne (0 – 20 punktów; > 75%): W2, W4, W5, U1 – U5 - Kolokwium końcowe (0 – 30 punktów; >70%): W1 – W5, U3, U4, U5.</p> <table border="1" data-bbox="824 594 1224 837"> <thead> <tr> <th>Punkty</th> <th>Ocena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>31-32</td> <td>Bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>Dobry plus</td> </tr> <tr> <td>28-29</td> <td>Dobry</td> </tr> <tr> <td>27</td> <td>Dostateczny plus</td> </tr> <tr> <td>24-26</td> <td>Dostateczny</td> </tr> <tr> <td>< 24</td> <td>Niedostateczny</td> </tr> </tbody> </table> <p>- Przedłużona obserwacja (0 – 10 punktów; > 50%): K1.</p> <p>Student(ka) otrzyma zaliczenie przedmiotu uzyskując pozytywne wyniki z sprawdzianów, kolokwium praktycznego oraz pozytywnej oceny w zakresie kompetencji społecznych, co jest warunkiem przystąpienia do kolokwium końcowego pisemnego. Kolokwium końcowe stanowi o ocenie końcowej.</p>	Punkty	Ocena	31-32	Bardzo dobry	30	Dobry plus	28-29	Dobry	27	Dostateczny plus	24-26	Dostateczny	< 24	Niedostateczny
Punkty	Ocena														
31-32	Bardzo dobry														
30	Dobry plus														
28-29	Dobry														
27	Dostateczny plus														
24-26	Dostateczny														
< 24	Niedostateczny														
<p>Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu</p>	<p>Nie dotyczy.</p>														

B) Opis przedmiotu cyklu

Nazwa pola	Komentarz
<p>Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany</p>	<p>Semestr II, rok I</p>
<p>Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu</p>	<p>Wykłady: zaliczenie na ocenę Laboratoria: zaliczenie</p>
<p>Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia</p>	<p>Wykłady: 15 godzin- zaliczenie z oceną Laboratoria: 25 godzin- zaliczenie</p>
<p>Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu</p>	<p>dr A. Witkowski</p>
<p>Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu</p>	<p>Wykłady: dr A. Witkowski</p> <p>Laboratoria: dr E. Zieliński mgr M. Michułka-Kuraś mgr Marta Janowska mgr Adrianna Czajkowska</p> <p>Seminaria:</p>

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

	- nie dotyczy.
Atrybut (charakter) przedmiotu	Przedmiot obligatoryjny
Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	Wykład: cały rok Laboratoria: grupy 8-12 osobowe.
Terminy i miejsca odbywania zajęć	Wykłady: Sale wykładowe Collegium Medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki Laboratoria: Sale Collegium Medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki. Seminaria: - nie dotyczy.
Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość	Nie dotyczy.
Strona www przedmiotu	Nie dotyczy.
Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu	Wykłady student zna i rozumie: W1: podstawy medycyny katastrof opartej na dowodach. C.W04. W2: uwarunkowania prawne ratowania zdrowia i życia w stanach zagrożenia zdrowia lub życia. C.W15. W3: przyczyny nagłego zatrzymania krążenia. C.W14. W4: algorytmy wykonywania podstawowych zabiegów resuscytacyjnych u osób w różnym wieku w stanach zagrożenia zdrowia lub życia. C.W14. W5: zagrożenia dla ratującego w czasie udzielania pierwszej pomocy. C.W15. Wykłady student potrafi: U1: zapewnić bezpieczeństwo sobie i osobie ratowanej. C.U10. U2: zabezpieczyć miejsce wypadku komunikacyjnego. C.U10. U3: zagrożenie zdrowia lub życia w warunkach przedszpitalnych. C.U08, C.U09. Wykłady student powinien być gotów do: K1: identyfikacji i rozstrzygnięcia dylematów związanych z wykonywaniem zawodu diagnosty laboratoryjnego w oparciu o zasady etyczne oraz formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej. C.K01. Laboratoria student zna i rozumie: W1: zasady udzielania pierwszej pomocy w przypadku wystąpienia różnych stanów zagrożenia zdrowotnego. C.W14, C.W15. W2: zasady użycia defibrylatora automatycznego. C.W14.

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>W3: zasady postępowania ratunkowego w wypadkach komunikacyjnych. C.W14, C.W15.</p> <p>Laboratoria student potrafi:</p> <p>U1: rozpoznać zagrożenie zdrowotne w warunkach przedszpitalnych oraz czynniki ryzyka. C.U08, K_C.U09.</p> <p>U2: prawidłowo wykonać podstawowe zabiegi resuscytacyjne u osób w różnym wieku w stanach zagrożenia zdrowotnego zgodnie z algorytmem. C.U09.</p> <p>U3: zastosować pierwszą pomoc w przypadku wystąpienia różnych stanów zagrożenia zdrowotnego pochodzenia wewnętrznego, dodatkowo z zastosowaniem wybranego sprzętu w zakresie kwalifikowanej pierwszej pomocy. C.U09, C.U10.</p> <p>U4: zastosować pierwszą pomoc w przypadku wystąpienia różnych stanów zagrożenia zdrowotnego pochodzenia urazowego. C.U09, C.U10.</p> <p>U5: zastosować pierwszą pomoc w przypadku wystąpienia różnych stanów zagrożenia zdrowotnego pochodzenia środowiskowego. C.U09, C.U10.</p> <p>Laboratoria student powinien być gotów do:</p> <p>K1: Identyfikacji i rozstrzygnięcia dylematów związanych z wykonywaniem zawodu diagnosty laboratoryjnego w oparciu o zasady etyczne oraz formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej. C.K01.</p>
--	--

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

<p>Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu</p>	<p>Wykłady: - Kolokwium końcowe (0 – 30 punktów; >70%): W1 – W5, U3, U4, U5.</p> <table border="1" data-bbox="792 457 1256 705"> <thead> <tr> <th>Liczba punktów</th> <th>Ocena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>31-32</td> <td>Bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>Dobry plus</td> </tr> <tr> <td>28-29</td> <td>Dobry</td> </tr> <tr> <td>27</td> <td>Dostateczny plus</td> </tr> <tr> <td>24-26</td> <td>Dostateczny</td> </tr> <tr> <td>< 24</td> <td>Niedostateczny</td> </tr> </tbody> </table> <p>- Przedłużona obserwacja (0 – 10 punktów; > 50%): K1</p> <p>Laboratoria: - Sprawdzian ustny (0 – 16 punktów; > 75%): W1 – W5, U3, U4 - Sprawdzian praktyczny (0 – 16 punktów; > 75%): W2, W4, W5, U1 – U5 - Kolokwium praktyczne (0 – 20 punktów; > 75%): W2, W4, W5, U1 – U5 - Kolokwium końcowe (0 – 30 punktów; >70%): W1 – W5, U3, U4, U5.</p> <table border="1" data-bbox="792 1104 1256 1352"> <thead> <tr> <th>Liczba punktów</th> <th>Ocena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>31-32</td> <td>Bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>Dobry plus</td> </tr> <tr> <td>28-29</td> <td>Dobry</td> </tr> <tr> <td>27</td> <td>Dostateczny plus</td> </tr> <tr> <td>24-26</td> <td>Dostateczny</td> </tr> <tr> <td>< 24</td> <td>Niedostateczny</td> </tr> </tbody> </table> <p>- Przedłużona obserwacja (0 – 10 punktów; > 50%): K1.</p>	Liczba punktów	Ocena	31-32	Bardzo dobry	30	Dobry plus	28-29	Dobry	27	Dostateczny plus	24-26	Dostateczny	< 24	Niedostateczny	Liczba punktów	Ocena	31-32	Bardzo dobry	30	Dobry plus	28-29	Dobry	27	Dostateczny plus	24-26	Dostateczny	< 24	Niedostateczny
Liczba punktów	Ocena																												
31-32	Bardzo dobry																												
30	Dobry plus																												
28-29	Dobry																												
27	Dostateczny plus																												
24-26	Dostateczny																												
< 24	Niedostateczny																												
Liczba punktów	Ocena																												
31-32	Bardzo dobry																												
30	Dobry plus																												
28-29	Dobry																												
27	Dostateczny plus																												
24-26	Dostateczny																												
< 24	Niedostateczny																												
<p>Zakres tematów (osobno dla danych form zajęć)</p>	<p>Tematy wykładów: 1. Aspekty prawne ratowania życia. 2. Zarys patofizjologii zatrzymania krążenia, etiologia nagłego zatrzymania krążenia u dorosłych i dzieci. 3. Uruchomienie „łańcucha przeżycia”. 4. Rodzaje pierwszej pomocy. 5. Bezpieczeństwo osoby udzielającej pierwszej pomocy oraz osoby ratowanej. 6. Wprowadzenie do elektroterapii nagłego zatrzymania krążenia. 7. Ocena podstawowych funkcji życiowych człowieka w stanie zagrożenia zdrowotnego. 8. Rozpoznanie stanów zagrożenia zdrowia lub życia człowieka.</p> <p>Tematy laboratoriów: 1. Bezprzyrządowa resuscytacja krążeniowo – oddechowa</p>																												

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>doroślých.</p> <ol style="list-style-type: none">2. Bezprzyrządowa resuscytacja krążeńiowo – oddechowa dzieci.3. Przywrócenie, podtrzymanie i stabilizacja podstawowych funkcji życiowych, a w tym, przede wszystkim – czynności układu oddechowego i krążenia, zabezpieczenie i stabilizacja róznych obszarów ciała uszkodzonych w wyniku działania czynników zewnétrznych.4. Elektroterapia nagłego zatrzymania krążenia.5. Urazy głowy, tułowia oraz urazy kończyn.6. Zasady resuscytacji poszkodowanych w urazach. Unieruchomienie kończyn po urazie.7. Rany powierzchowne i ich zaopatrywanie.8. Tamowanie krwotoku zewnétrznego.9. Podejmowanie kwalifikowanych działań ratunkowych w szczególnych rodzajach zagrożeń środowiskowych.10. Zatrucia.11. Pierwsza pomoc w wypadkach komunikacyjnych.
Metody dydaktyczne	<p>Wykłady:</p> <ul style="list-style-type: none">- wykład informacyjny;- wykład konwersatoryjny;- dyskusja dydaktyczna;- analiza przypadków. <p>Laboratoria:</p> <ul style="list-style-type: none">- pokaz z instruktążem;- ćwiczzenia przedmiotowe;- metody symulacyjne (studium przypadku; pacjent symulowany). <p>Seminaria:</p> <ul style="list-style-type: none">- nie dotyczy.
Literatura	Identycznie jak w części A.

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Psychologia z elementami komunikacji klinicznej

A) Ogólny opis przedmiotu

Nazwa pola	Komentarz
Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)	Psychologia z elementami komunikacji klinicznej (Psychology and clinical communication)
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Neuropsychologii Klinicznej Wydział Nauk o Zdrowiu Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany	Wydział Farmaceutyczny Kierunek: Analityka medyczna, jednolite studia magisterskie, stacjonarne
Kod przedmiotu	1700-A1-PSYCHZEKK-SJ
Kod ISCED	0914
Liczba punktów ECTS	1
Sposób zaliczenia	Zaliczenie z oceną
Język wykładowy	Polski
Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany	Nie
Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów	Obligatoryjny Grupa C: Nauki behawioralne i społeczne
Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów doszkalających	<p>1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 15 godzin - udział w laboratoriach: nie dotyczy - udział w seminariach: nie dotyczy - udział w konsultacjach: 3 godziny - zaliczenie końcowe: 1 godzina <p>Łączny nakład pracy studenta związany z realizacją przedmiotu wynosi 19 godzin, co odpowiada 0,76 punktu ECTS.</p> <p>2. Bilans nakładu pracy studenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 15 godzin - udział w laboratoriach: nie dotyczy - udział w seminariach: nie dotyczy - udział w konsultacjach: 3 godziny - czytanie wybranego piśmiennictwa naukowego: 3 godziny - przygotowanie do zaliczenia i zaliczenie końcowe: 3+1=4 godzin

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>Łączny nakład pracy studenta związany z realizacją przedmiotu wynosi 25 godzin, co odpowiada 1 punktowi ECTS.</p> <p>3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi - czytanie wybranego piśmiennictwa naukowego: 3 godziny Łączny czas pracy studenta związany z prowadzonymi badaniami naukowymi wynosi 3 godziny, co odpowiada 0,12 ECTS.</p> <p>4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania: - przygotowanie do zaliczenia i zaliczenie końcowe: 3+1=4 godzin Łączny nakład pracy studenta związany z przygotowaniem do uczestnictwa w procesie oceniania wynosi 6 godzin co odpowiada 0,16 punktu ECTS.</p> <p>5. Bilans nakładu pracy o charakterze praktycznym: - udział w konsultacjach: 2 godziny - przygotowanie do zaliczenia: 3 godziny. Łączny nakład pracy studenta o charakterze praktycznym wynosi 5 godzin co odpowiada 0,2 punktu ECTS.</p> <p>6. Bilans nakładu pracy studenta poświęcony zdobywaniu kompetencji społecznych w zakresie seminariów oraz ćwiczeń Kształcenie w dziedzinie afektywnej poprzez proces samokształcenia: - udział w konsultacjach: 1 godzina Łączny czas pracy studenta potrzebny do zdobywania kompetencji społecznych w zakresie seminariów oraz ćwiczeń wynosi 1 godzina, co odpowiada 0,04 punktu ECTS</p> <p>7. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki - nie dotyczy</p>
<p>Efekty kształcenia – wiedza</p>	<p>Wykłady student zna i rozumie: W1: zjawiska psychologiczne występujące w grupach społecznych. C.W09. W2: czynniki społeczne warunkujące zachowania i postawy ludzkie. C.W09. W3: zasady komunikacji interpersonalnej. C.W.09.</p>
<p>Efekty kształcenia – umiejętności</p>	<p>Wykłady student potrafi: U1: wyznaczyć cele pracy zespołu, dokonać podziału zadań i ewaluacji efektów pracy. C.U06. U2: efektywnie komunikować się z innymi w celu kształtowania</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	zachowań prozdrowotnych. C.U07. U3: rozpoznawać własne ograniczenia w zakresie umiejętności komunikacyjnych i doskonalić te umiejętności. C.U11.
Efekty kształcenia – kompetencje społeczne	Wykłady student powinien być gotów do: K1: dostrzegania i rozstrzygania dylematów moralnych w zakresie komunikacji i relacji w miejscu pracy. C.K01.
Metody dydaktyczne	Wykład: - wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną; - wykład problemowy; - wykład konwersatoryjny. Laboratoria: - nie dotyczy Seminaria: - nie dotyczy
Wymagania wstępne	Brak
Skrócony opis przedmiotu	Przedmiot Psychologia z elementami komunikacji klinicznej ma na celu przekazanie studentom informacji, umiejętności i kompetencji z zakresu psychologii ogólnej w kontekście pracy klinicznej, a także komunikacji w sytuacjach klinicznych. Szczególny nacisk został położony na relacje pomiędzy czynnikami psychicznymi, a zdrowiem, oraz zdolność organizacji pracy oraz komunikacji z pacjentem.
Pełny opis przedmiotu	W ramach przedmiotu zostaną omówione podstawowe pojęcia z zakresu psychologii ogólnej. Ponadto, zostanie szeroko omówiona problematyka stresu i emocji oraz ich związków ze zdrowiem, a także możliwości oddziaływania na psychikę w celu profilaktyki schorzeń somatycznych. Poruszone zostaną zagadnienia funkcjonowania jednostki w społeczeństwie i związanych z tym możliwości organizacji pracy, promocji zachowań i oddziaływań prozdrowotnych. Studenci zostaną zapoznani z zagadnieniami związanymi z psychologicznymi i etycznymi aspektami komunikacji z pacjentem.
Literatura	Literatura podstawowa: 1. Strelau J, Doliński D. Psychologia. Podręcznik akademicki (tom 1-3). GWP, Gdańsk 2003 2. Sęk H. Wprowadzenie do psychologii klinicznej. Scholar, Warszawa 2005 3. Seligman MEP, Walker EF, Rosenhan DL. Psychopatologia. Zysk i S-ka, Poznań 2003 4. Aronson E, Wilson T, Akert R, Psychologia społeczna – serce i umysł. Zyska i S-ka, Poznań 2007. Literatura uzupełniająca: 1. Rybakowski J. Pużyński, Wciórka J. Psychiatria. Elsevier,

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

	Warszawa 2010.														
Metody i kryteria oceniania	<p>Wykład: Kolokwium: test jednokrotnego wyboru. Zaliczenie > 59% (W1-W3, U-U3, K1).</p> <p>Kryteria oceniania:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Procent punktów</th> <th>Ocena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>91-100%</td> <td>Bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>85-90%</td> <td>Dobry plus</td> </tr> <tr> <td>75-84%</td> <td>Dobry</td> </tr> <tr> <td>70-74%</td> <td>Dostateczny plus</td> </tr> <tr> <td>60-69%</td> <td>Dostateczny</td> </tr> <tr> <td>0-59% %</td> <td>Niedostateczny</td> </tr> </tbody> </table> <p>Laboratoria: - nie dotyczy</p> <p>Seminaria: - nie dotyczy</p>	Procent punktów	Ocena	91-100%	Bardzo dobry	85-90%	Dobry plus	75-84%	Dobry	70-74%	Dostateczny plus	60-69%	Dostateczny	0-59% %	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena														
91-100%	Bardzo dobry														
85-90%	Dobry plus														
75-84%	Dobry														
70-74%	Dostateczny plus														
60-69%	Dostateczny														
0-59% %	Niedostateczny														
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy.														

B) Opis przedmiotu cyklu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr I, rok I
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	Wykłady: zaliczenie na ocenę Laboratoria: nie dotyczy Seminaria: nie dotyczy
Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	Wykłady: 15 godzin – zaliczenie na ocenę Laboratoria: nie dotyczy Seminaria: nie dotyczy
Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	Prof. dr hab. Alina Borkowska
Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu	Dr n. med. Marcin Jaracz
Atrybut (charakter) przedmiotu	Przedmiot obligatoryjny
Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	Wykład: cały rok

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

<p>Terminy i miejsca odbywania zajęć</p>	<p>Wykłady: Sale wykładowe Collegium Medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki Laboratoria: nie dotyczy Seminaria: nie dotyczy</p>														
<p>Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość</p>	<p>Nie dotyczy.</p>														
<p>Strona www przedmiotu</p>	<p>Nie dotyczy.</p>														
<p>Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu</p>	<p>Wykłady student zna i rozumie: W1: zjawiska psychologiczne występujące w grupach społecznych. C.W09. W2: czynniki społeczne warunkujące zachowania i postawy ludzkie. C.W09. W3: zasady komunikacji interpersonalnej. C.W.09. Wykłady student potrafi: U1: wyznaczyć cele pracy zespołu, dokonać podziału zadań i ewaluacji efektów pracy. C.U06. U2: efektywnie komunikować się z innymi w celu kształtowania zachowań prozdrowotnych. C.U07. U3: rozpoznawać własne ograniczenia w zakresie umiejętności komunikacyjnych i doskonalić te umiejętności. C.U11. Wykłady student powinien być gotów do: K1: dostrzegania i rozstrzygania dylematów moralnych w zakresie komunikacji i relacji w miejscu pracy. C.K01.</p>														
<p>Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu</p>	<p>Wykład: Kołokwium: test jednokrotnego wyboru. Zaliczenie > 59% (W1-W3, U1-U3, K1)</p> <p>Kryteria oceniania:</p> <table border="1" data-bbox="760 1402 1286 1650"> <thead> <tr> <th>Procent punktów</th> <th>Ocena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>91-100%</td> <td>Bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>85-91%</td> <td>Dobry plus</td> </tr> <tr> <td>71-80%</td> <td>Dobry</td> </tr> <tr> <td>61-75%</td> <td>Dostateczny plus</td> </tr> <tr> <td>51-60%</td> <td>Dostateczny</td> </tr> <tr> <td>0-50 %</td> <td>Niedostateczny</td> </tr> </tbody> </table> <p>Laboratoria: - nie dotyczy.</p> <p>Seminaria: - nie dotyczy.</p>	Procent punktów	Ocena	91-100%	Bardzo dobry	85-91%	Dobry plus	71-80%	Dobry	61-75%	Dostateczny plus	51-60%	Dostateczny	0-50 %	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena														
91-100%	Bardzo dobry														
85-91%	Dobry plus														
71-80%	Dobry														
61-75%	Dostateczny plus														
51-60%	Dostateczny														
0-50 %	Niedostateczny														

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Zakres tematów (osobno dla danyh form zajęć)	Wykłady: 1. Podstawowe koncepcje psychologiczne człowieka. 2. Emocje i stres. 3. Psychosomatyka. 4. Psychologia społeczna, wpływ społeczny, psychologia reklamy. 5. Komunikacja kliniczna. Laboratoria: - nie dotyczy. Seminaria: - nie dotyczy.
Metody dydaktyczne	Wykłady: - wykład informacyjny z prezentacją multimedialną; - wykład problemowy; - wykład konwersatoryjny. Laboratoria: - nie dotyczy. Seminaria: - nie dotyczy.
Literatura	Identycznie jak w części A.

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Socjologia

A) Ogólny opis przedmiotu

Nazwa pola	Komentarz
Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)	Socjologia (Sociology)
Jednostka oferująca przedmiot	Studium Medycyny Społecznej Jednostka ogólnouczelniana Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany	Wydział Farmaceutyczny Kierunek: Analityka Medyczna, jednolite studia magisterskie, stacjonarne
Kod przedmiotu	1700-A1-SOCJ-SJ
Kod ISCED	0914
Liczba punktów ECTS	1
Sposób zaliczenia	Zaliczenie na ocenę
Język wykładowy	Polski
Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany	Nie
Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów	Obligatoryjny Grupa C: Nauki behawioralne i społeczne
Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów doszkalających	1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela: - udział w wykładach: 15 godzin - udział w laboratoriach: nie dotyczy - udział w seminariach: nie dotyczy - udział w konsultacjach: 2 godziny - udział w zaliczeniu przedmiotu - 1 godzina . Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi 18 godzin , co odpowiada 0,72 punktu ETCS . 2. Bilans nakładu pracy studenta: - udział w wykładach: 15 godzin - udział w laboratoriach: nie dotyczy - udział w seminariach: nie dotyczy - udział w konsultacjach: 2 godziny - czytanie wybranego piśmiennictwa: 2 godziny

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>- przygotowanie do kolokwium i kolokwium (5+1): 6 godzin. Łączny nakład pracy związany z realizacją przedmiotu wynosi 25 godzin, co odpowiada 1 punktowi ECTS.</p> <p>3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi - czytanie wskazanej literatury naukowej: 2 godziny Łączny czas pracy studenta związany z prowadzonymi badaniami naukowymi wynosi 2 godziny, co odpowiada 0,08 ECTS.</p> <p>4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania: - przygotowanie do zaliczenia i zaliczenie (6+1): 6 godzin. Łączny czas studenta związany z przygotowaniem do uczestnictwa w procesie oceniania wynosi 6 godzin co odpowiada 0,24 ECTS.</p> <p>5. Bilans nakładu pracy o charakterze praktycznym: - udział w konsultacjach: 1 godzina - przygotowanie do zaliczenia: 5 godzin. Łączny nakład pracy studenta o charakterze praktycznym wynosi 6 godzin co odpowiada 0,24 punktu ECTS.</p> <p>6. Bilans nakładu pracy studenta poświęcony zdobywaniu kompetencji społecznych w zakresie wykładów. Kształcenie w dziedzinie afektywnej przez proces samokształcenia: - udział w konsultacjach: 1 godzina. Łączny czas pracy studenta potrzebny do zdobycia kompetencji społecznych wynosi 1 godzinę, co odpowiada 0,04 ECTS.</p> <p>7. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki: - nie dotyczy.</p>
<p>Efekty kształcenia – wiedza</p>	<p>Student zna i rozumie: W1: społeczne i kulturowe uwarunkowania zdrowia i choroby. C.W06. W2: społeczne uwarunkowania postaw wobec zdrowia i choroby oraz określa konsekwencje choroby i niepełnosprawności. C.W07. W3: funkcjonowanie jednostki w grupie i szerszej zbiorowości. C.W09.</p>
<p>Efekty kształcenia – umiejętności</p>	<p>Student potrafi: U1: ocenić wpływ czynników społecznych na dobrostan jednostki i określić problemy zdrowotne danej kategorii</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	społecznej. C.U02. U2: wpływać na ukształtowanie właściwych postaw społecznych w tym empatii i poszanowania pacjenta. C.U06.
Efekty kształcenia – kompetencje społeczne	Student gotowy jest do: K1: dostrzegania i rozstrzygania dylematów moralnych w zakresie komunikacji i relacji w miejscu pracy. C.K01.
Metody dydaktyczne	Wykład: - informacyjny z prezentacją multimedialną; - problemowy; - konwersatoryjny. Laboratoria: - nie dotyczy Seminaria: - nie dotyczy
Wymagania wstępne	Brak
Skrócony opis przedmiotu	Wykład z Socjologii poświęcony zostaje koncepcjom właściwym socjologii ogólnej wraz z elementami problematyki socjologii medycyny.
Pełny opis przedmiotu	Wykład z Socjologii obejmie zagadnienia z zakresu socjologii ogólnej i socjologii medycyny. W zakresie socjologii ogólnej przedstawione zostaną podstawowe pojęcia i teorie wykorzystywane w socjologicznej interpretację otaczającej nas rzeczywistości. Kolejna część wykładu, przybliżająca dokonania socjologii medycyny, koncentrować się będzie na szeroko definiowanych - społecznych (kulturowych, politycznych, ekonomicznych, ideologicznych) uwarunkowaniach zdrowia i choroby. Tu także studenci będą mogli zapoznać się z socjologiczną analizą instytucji medycznych. Wykład z socjologia przygotowuje do wykorzystania socjologicznych badań w zawodowej praktyce.
Literatura	Literatura podstawowa: 1. Giddens A. Socjologia. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005. 2. Ostrowska A (red.). Socjologia medycyny. Podejmowane problemy, kategorie analizy. IFiS PAN, Warszawa 2009. Literatura uzupełniająca: 1. Gałuszka M, Wieczorkowska M (red.). Społeczne, kulturowe i polityczne uwarunkowania ryzyka zdrowotnego. Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź 2012. 2. Sztompka P. Socjologia. Wydawnictwo Znak, Kraków 2002.
Metody i kryteria oceniania	Wykład: Kolokwium: > 60% (W1, W2, W3, U1, U2, K1).

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

	<p>Kryteria oceniania:</p> <table border="1" data-bbox="740 422 1268 667"> <thead> <tr> <th>Procent punktów</th> <th>Ocena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>92-100%</td> <td>Bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>84-91%</td> <td>Dobry plus</td> </tr> <tr> <td>76-83%</td> <td>Dobry</td> </tr> <tr> <td>68-75%</td> <td>Dostateczny plus</td> </tr> <tr> <td>60-67%</td> <td>Dostateczny</td> </tr> <tr> <td>0-59%</td> <td>Niedostateczny</td> </tr> </tbody> </table> <p>Zaliczenie: test jednokrotnego wyboru i uzupełnień. Zaliczenie wraz z uzyskaniem z testu 60% poprawnych odpowiedzi. Nieobecność należy zaliczyć.</p> <p>Laboratoria: - nie dotyczy</p> <p>Seminaria: - nie dotyczy</p>	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena														
92-100%	Bardzo dobry														
84-91%	Dobry plus														
76-83%	Dobry														
68-75%	Dostateczny plus														
60-67%	Dostateczny														
0-59%	Niedostateczny														
<p>Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu</p>	<p>Nie dotyczy.</p>														

B) Opis przedmiotu i zajęć cyklu

Nazwa pola	Komentarz
<p>Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany</p>	<p>Semestr I, rok I</p>
<p>Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu</p>	<p>Wykład: Zaliczenie na ocenę</p>
<p>Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia</p>	<p>Wykład: 15 godzin - zaliczenie na ocenę</p>
<p>Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu</p>	<p>dr Urszula Domańska</p>
<p>Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu</p>	<p>dr Andrzej Domański</p>
<p>Atrybut (charakter) przedmiotu</p>	<p>Przedmiot obligatoryjny</p>
<p>Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach</p>	<p>Wykład: cały rok</p>
<p>Terminy i miejsca odbywania zajęć</p>	<p>Salę wykładowe Collegium Medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki</p>
<p>Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem</p>	<p>Nie dotyczy.</p>

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

metod i technik kształcenia na odległość															
Strona www przedmiotu	Nie dotyczy.														
Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu	<p>Wykłady student zna i rozumie: W1: społeczne i kulturowe uwarunkowania zdrowia i choroby. C.W06. W2: społeczne uwarunkowania postaw wobec zdrowia i choroby oraz określa konsekwencje choroby i niepełnosprawności. C.W07. W3: funkcjonowanie jednostki w grupie i szerszej zbiorowości. C.W09.</p> <p>Wykłady student potrafi: U1: ocenić wpływ czynników społecznych na dobrostan jednostki i określić problemy zdrowotne danej kategorii społecznej. C.U02. U2: wpływać na ukształtowanie właściwych postaw społecznych w tym empatii i poszanowania pacjenta. C.U06.</p> <p>Wykłady student powinien być gotów do: K1: dostrzegania i rozstrzygania dylematów moralnych w zakresie komunikacji i relacji w miejscu pracy. C.K01.</p>														
Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu	<p>Wykład: - zaliczenie pisemne: > 60% (W1,W2, W3, U1, U2, K1)</p> <p>Kryteria oceniania:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Procent punktów</th> <th>Ocena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>92-100%</td> <td>Bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>84-91%</td> <td>Dobry plus</td> </tr> <tr> <td>76-83%</td> <td>Dobry</td> </tr> <tr> <td>68-75%</td> <td>Dostateczny plus</td> </tr> <tr> <td>60-67%</td> <td>Dostateczny</td> </tr> <tr> <td>0-59%</td> <td>Niedostateczny</td> </tr> </tbody> </table> <p>Zaliczenie: test jednokrotnego wyboru i uzupełnień. - zaliczenie wraz z uzyskaniem z testu 60% poprawnych odpowiedzi; - dodatkowe 10% przyznawane jest za obecność na wszystkich wykładach; - nieobecność należy zaliczyć.</p>	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena														
92-100%	Bardzo dobry														
84-91%	Dobry plus														
76-83%	Dobry														
68-75%	Dostateczny plus														
60-67%	Dostateczny														
0-59%	Niedostateczny														
Zakres tematów	<p>Wykład:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Socjologia i socjologia medycyny. 2. Główne socjologiczne perspektywy i teorie ludzkich zachowań. 3. Osobowość, socjalizacja, postawy. 4. Grupa społeczna, Władza i przywództwo. 5. Kultura, Ruchy społeczne. 6. Socjologiczne interpretacje zdrowia i choroby. 7. Społeczne uwarunkowania chorób w ujęciu socjo- 														

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>psychologicznym.) 8. Instytucjonalny wymiar zdrowia i choroby. Laboratoria: - nie dotyczy</p> <p>Seminaria: - nie dotyczy</p>
Metody dydaktyczne	<p>Wykład: - informacyjny z prezentacją multimedialną; - problemowy; -konwersatoryjny.</p> <p>Laboratoria: - nie dotyczy</p> <p>Seminaria: - nie dotyczy</p>
Literatura	<p>Literatura podstawowa: 1. Giddens A. Socjologia. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005 2. Ostrowska A (red.). Socjologia medycyny. Podejmowane problemy, kategorie analizy. IFiS PAN, Warszawa 2009</p> <p>Literatura uzupełniająca: 1. Gałuszka M, Wieczorkowska M (red.). Społeczne, kulturowe i polityczne uwarunkowania ryzyka zdrowotnego. Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Łódź 2012 2. Sztompka P. Socjologia. Wydawnictwo Znak, Kraków 2002</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

**Grupa D: NAUKI KLINICZNE ORAZ PRAWNE
I ORGANIZACYJNE ASPEKTY MEDYCyny
LABORATORYJNEJ**

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Etyka zawodowa

A) Ogólny opis przedmiotu

Nazwa pola	Komentarz
Nazwa przedmiotu	Etyka zawodowa (Professional Ethics)
Jednostka oferująca przedmiot	Studium Medycyny Społecznej Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany	Wydział Farmaceutyczny Kierunek: Analityka medyczna, jednolite studia magisterskie, stacjonarne
Kod przedmiotu	1700-A4-ETYKA-SJ
Kod ISCED	0914
Liczba punktów ECTS	1
Sposób zaliczenia	Zaliczenie na ocenę
Język wykładowy	polski
Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany	Nie
Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów	Obligatoryjny Grupa D: Nauki kliniczne oraz prawne i organizacyjne aspekty medycyny laboratoryjnej
Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza podyplomowych/uczestnika kursów doszkalających	1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela: - udział w wykładach: 15 godzin - udział w laboratoriach: nie dotyczy - udział w seminariach: nie dotyczy - udział w konsultacjach : 2 godziny - udział w końcowym teście zaliczeniowym: 1 godzina. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi 18 godzin , co odpowiada 0,72 punktu ECTS. 2. Bilans nakładu pracy studenta: - udział w wykładach: 15 godzin - udział w laboratoriach: nie dotyczy - udział w seminariach: nie dotyczy - udział w konsultacjach: 2 godziny - przygotowanie do końcowego testu zaliczeniowego i test zaliczeniowy: 7+1= 8 godzin. Łączny nakład pracy związany z realizacją przedmiotu wynosi 25 godzin , co odpowiada 1 punktowi ECTS.

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi: - nie dotyczy.</p> <p>4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania: - przygotowanie do końcowego testu zaliczeniowego: 7 + 1 = 8 godzin. Łączny czas studenta związany z przygotowaniem do uczestnictwa w procesie oceniania wynosi 8 godzin, co odpowiada 0,32 punktu ETCS.</p> <p>5. Bilans nakładu pracy o charakterze praktyczny: - udział w konsultacjach: 1 godzina - przygotowanie do końcowego testu: 7godzin. Łączny nakład pracy studenta o charakterze praktycznym wynosi 8 godzin, co odpowiada 0,32 punktu ETCS.</p> <p>6. Bilans nakładu pracy studenta poświęcony zdobywaniu kompetencji społecznych w zakresie wykładów. Kształcenie w dziedzinie afektywnej przez proces samokształcenia: - udział w konsultacjach: 1 godzina. Łączny czas pracy studenta potrzebny do zdobycia kompetencji społecznych wynosi 1 godzinę, co odpowiada 0,04 ECTS.</p> <p>7. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki: - nie dotyczy.</p>
Efekty kształcenia – wiedza	<p>Wykłady student zna i rozumie: W1: zasady komunikowania interpersonalnego w relacjach diagnosta – odbiorca wyniku oraz diagnosta – pracownicy służby zdrowia. D.W13. W2: zasady ochrony własności intelektualnej istotę i zakres pojęcia własności intelektualnej. D.W14. W3: rozpoznaje wymiar etyczny i bioetyczny badań naukowych. D.W15.</p>
Efekty kształcenia – umiejętności	<p>Wykłady student potrafi: U1: przestrzegać praw pacjenta, w tym w szczególności prawa do poszanowania intymności i godności innych. D.U06. U2: rozwiązywać zadania związane z kierowaniem oraz zarządzaniem medycznym laboratorium diagnostycznym zgodnie z etyką. D.U10.</p>
Efekty kształcenia – kompetencje społeczne	<p>Wykład student powinien być gotów do: K1: świadomego określenia własnej roli zawodowej, wykazywać szacunek do pracy własnej i innych ludzi oraz dbania o powierzony sprzęt. D.K01. K2: postępowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad moralnych i etyki zawodowej. D.K01.</p>

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Metody dydaktyczne	Wykład: metody dydaktyczne podające: - wykład informacyjny (konwencjonalny); - wykład problemowy z prezentacją multimedialną; - studium przypadku. Laboratoria: - nie dotyczy Seminaria: - nie dotyczy
Wymagania wstępne	Do realizacji opisywanego przedmiotu niezbędne jest posiadanie wiedzy na poziomie ponadgimnazjalnym.
Skrócony opis przedmiotu	Etyka zawodowa należy do grupy etyk stosowanych (aplikacyjnych) i jako taka poszukuje sposobów właściwej adaptacji reguł i zasad wypracowanych przez etykę ogólną do etycznych wymagań związanych z wykonywanym zawodem. Wykład ma na celu wprowadzenie słuchaczy do złożonej problematyki etycznej oraz poświęcony jest analizie związków między etyką, jako taką i etyką zawodową.
Pełny opis przedmiotu	Wykład ma na celu wprowadzenie słuchaczy do złożonej problematyki etycznej. Etykę definiuje się jako naukę o moralności lub - w nawiązaniu do tradycji platońsko-arystotelesowskiej jako naukę o dobru. W źródłowym znaczeniu, sięgającym czasów heraklitejskich, poszukuje ona sposobu życia, który prowadziłby ku życiu spełnionemu, a tym samym szczęśliwemu. Wymaga to nawiązania harmonijnych relacji z otoczeniem. Takie rozumienie etyki nawiązuje do jej źródłowego znaczenia zawartego w starogreckim słowie <i>ἦθος</i> (ethos). Zgodnie z nim jest ona wiedzą praktyczną - o tym jak układać właściwe stosunki przede wszystkim z otoczeniem społecznym. Owa umiejętność ma szczególne znaczenie w przypadku tych zawodów, które stoją na straży najistotniejszych wartości takich jak zdrowie i życie. Laboratoria: - nie dotyczy Seminaria: - nie dotyczy

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Literatura	<p>Literatura podstawowa</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Szewczyk K. Bioetyka. na granicach życia (t. 1, 2). PWN, Warszawa, 2009/10 2. Beauchamp TL, Childress J. Zasady etyki medycznej. Książka i Wiedza, Warszawa 1996 3. Kodeks Etyki Diagnosty Laboratoryjnego <p>Literatura uzupełniająca</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Mepham B. Bioetyka. PWN, Warszawa 2008 														
Metody i kryteria oceniania	<p>Warunkiem zaliczenia wykładów jest 100% obecność. Przedmiot kończy się zaliczeniem na ocenę, która uzyskiwana jest na podstawie testu wielokrotnego wyboru- Multiple choice questions (około 20 pytań). Warunkiem zaliczenia testu jest uzyskanie minimum 75% poprawnych odpowiedzi. Uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali:</p> <table border="1" data-bbox="816 829 1344 1073"> <thead> <tr> <th>Procent punktów</th> <th>Ocena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>>94%</td> <td>Bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>93%</td> <td>Dobry plus</td> </tr> <tr> <td>85%</td> <td>Dobry</td> </tr> <tr> <td>80%</td> <td>Dostateczny plus</td> </tr> <tr> <td>75%</td> <td>Dostateczny</td> </tr> <tr> <td><75%</td> <td>Niedostateczny</td> </tr> </tbody> </table> <p>Test końcowy zaliczeniowy: $\geq 75\%$ (W1- W3, U1, U2, K1, K2).</p>	Procent punktów	Ocena	>94%	Bardzo dobry	93%	Dobry plus	85%	Dobry	80%	Dostateczny plus	75%	Dostateczny	<75%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena														
>94%	Bardzo dobry														
93%	Dobry plus														
85%	Dobry														
80%	Dostateczny plus														
75%	Dostateczny														
<75%	Niedostateczny														
Praktyki zawodowe w ramach	Nie dotyczy														

B) Opis przedmiotu i zajęć cyklu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr VIII, rok IV
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	<p>Wykłady: zaliczenie na ocenę Laboratoria: nie dotyczy Seminaria: nie dotyczy</p>
Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	<p>Wykłady: 15 godzin – zaliczenie na ocenę Laboratoria: nie dotyczy Seminaria: nie dotyczy</p>
Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	Dr nauk hum. Waldemar Kwiatkowski
Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu	<p>Wykłady: Dr n. hum. Waldemar Kwiatkowski</p> <p>Laboratoria: - nie dotyczy</p>

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

	<p>Seminaria: - nie dotyczy</p>
Atrybut (charakter) przedmiotu	Przedmiot obligatoryjny
Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	<p>Wykład: cały rok Laboratoria: nie dotyczy Seminaria: nie dotyczy</p>
Terminy i miejsca odbywania zajęć	<p>Wykłady: Terminy i miejsca odbywania się zajęć są podawane przed Działem Dydaktyki Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy UMK w Toruniu.</p> <p>Laboratoria: - nie dotyczy</p> <p>Seminaria: - nie dotyczy</p>
Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	Nie dotyczy
Strona www przedmiotu	Nie dotyczy
Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu	<p>Wykłady student zna i rozumie: W1: zasady komunikowania interpersonalnego w relacjach diagnosta – odbiorca wyniku oraz diagnosta – pracownicy służby zdrowia. D.W13. W2: zasady ochrony własności intelektualnej istotę i zakres pojęcia własności intelektualnej. D.W14. W3: rozpoznaje wymiar etyczny i bioetyczny badań naukowych. D.W15.</p> <p>Wykłady student potrafi: U1: przestrzegać praw pacjenta, w tym w szczególności prawa do poszanowania intymności i godności innych. D.U06. U2: rozwiązywać zadania związane z kierowaniem oraz zarządzaniem medycznym laboratorium diagnostycznym zgodnie z etyką. D.U10.</p> <p>Wykład student powinien być gotów do: K1: świadomego określenia własnej roli zawodowej, wykazywać szacunek do pracy własnej i innych ludzi oraz dbania o powierzony sprzęt. D.K01. K2: postępowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad moralnych i etyki zawodowej. D.K01.</p>
Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu	<p>Wykład: 1. Końcowy test zaliczeniowy - testu wielokrotnego wyboru- Multiple choice questions (około 20 pytań). Warunkiem zaliczenia testu jest uzyskanie minimum 75% poprawnych odpowiedzi.</p> <p>Uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali:</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Procent punktów</th> <th>Ocena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>>94%</td> <td>Bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>93%</td> <td>Dobry plus</td> </tr> <tr> <td>85%</td> <td>Dobry</td> </tr> <tr> <td>80%</td> <td>Dostateczny plus</td> </tr> <tr> <td>75%</td> <td>Dostateczny</td> </tr> <tr> <td><75%</td> <td>Niedostateczny</td> </tr> </tbody> </table> <p>Test końcowy zaliczeniowy: $\geq 75\%$ (W1- W3, U1, U2, K1, K2) Laboratoria: - nie dotyczy Seminaria: - nie dotyczy</p>	Procent punktów	Ocena	>94%	Bardzo dobry	93%	Dobry plus	85%	Dobry	80%	Dostateczny plus	75%	Dostateczny	<75%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena														
>94%	Bardzo dobry														
93%	Dobry plus														
85%	Dobry														
80%	Dostateczny plus														
75%	Dostateczny														
<75%	Niedostateczny														
Zakres tematów	<p>Wykłady:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Etyka jako wiedza o podstawach ładu moralnego. 2. O właściwościach sądów i osądów moralnych. Struktura etyki. 3. Przystań Hippokratejska jako źródłowy dokument deontologiczny i manifest naukowo uprawianej medycyny. Jej kanoniczne znaczenie dla współczesnej deontologii medycyny. 4. Wpływ paradygmatycznie uprawianej nauki na kształtowanie się medycznej deontologii. 5. Bioetyka jako odpowiedź na współczesne dylematy etyczne praktyki medycznej. 6. O różnicy między naukowo-medycznym oglądem dobra pacjenta a jego subiektywną interpretacją przez chorego. Uwagi na temat sposobów uprawiania medycyny i związanych z tym konsekwencjach etycznych. 7. Etyczne dylematy medycyny eksperymentalnej. 8. Interpretacja najważniejszych dokumentów deontologicznych związanych z diagnostyką laboratoryjną. 9. Medycyna jako zjawisko społeczne. Czy grozi nam medykalizacja życia codziennego? <p>Laboratoria: - nie dotyczy Seminaria: - nie dotyczy</p>														
Metody dydaktyczne	Identyfikacja jak w części A.														
Literatura	Identyfikacja jak w części A.														

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Organizacja medycznych laboratoriów diagnostycznych

A) Ogólny opis przedmiotu

Nazwa pola	Komentarz
Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)	Organizacja medycznych laboratoriów diagnostycznych (Organization of medical diagnostic laboratories)
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Diagnostyki Laboratoryjnej Katedra Mikrobiologii Wydział Farmaceutyczny Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany	Wydział Farmaceutyczny Kierunek: Analityka medyczna, jednolite studia magisterskie, stacjonarne
Kod przedmiotu	1716-A5-ORLAB-SJ, 1730-A5-ORLAB-SJ
Kod ISCED	0914
Liczba punktów ECTS	2
Sposób zaliczenia	Zaliczenie na ocenę
Język wykładowy	Polski
Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany	Nie
Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów	Obligatoryjny Grupa D: Nauki kliniczne oraz prawne i organizacyjne aspekty medycyny laboratoryjnej
Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów doszkalających	<p>1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 7 godzin - udział w seminariach: 18 godzin - udział w ćwiczeniach: 10 godzin - konsultacje z nauczycielem akademickim: 2 godziny - kolokwium zaliczeniowe pisemne (praktyczne i teoretyczne): 2 godziny. <p>Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi 39 godzin, co odpowiada 1,56 punktu ECTS.</p> <p>2. Bilans nakładu pracy studenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 7 godzin - udział w seminariach: 18 godzin - udział w ćwiczeniach: 10 godzin - udział w konsultacjach: 2 godziny

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>- czytanie wybranego piśmiennictwa: 4 godziny - przygotowanie do seminariów: 3 godziny - przygotowanie do ćwiczeń: 2 godziny - przygotowanie do kolokwium i kolokwium zaliczeniowe pisemne (praktyczne i teoretyczne): 2+ 1+ 1 = 4 godziny. Łączny nakład pracy studenta związany z realizacją przedmiotu wynosi 50 godzin, co odpowiada 2 punktom ECTS.</p> <p>3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi - czytanie wybranego piśmiennictwa: 4 godziny. Łączny nakład pracy studenta związany z prowadzonymi badaniami naukowymi wynosi 4 godziny, co odpowiada 0,16 punktu ECTS.</p> <p>4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania: - przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego i kolokwium zaliczeniowe pisemne (praktyczne i teoretyczne): 2 + 1 + 1 = 4 godziny. Łączny nakład pracy studenta związany z przygotowaniem do uczestnictwa w procesie oceniania wynosi 4 godziny, co odpowiada 0,16 punktu ECTS.</p> <p>5. Bilans nakładu pracy studenta o charakterze praktycznym: - udział w ćwiczeniach: 10 godzin - udział w seminariach: 18 godzin - przygotowanie do seminariów: 3 godziny - przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego (w zakresie praktycznym): 1 godzina - udział w konsultacjach: 1 godzina - przygotowanie do ćwiczeń: 2 godziny - kolokwium zaliczeniowe praktyczne: 1 godzina. Łączny nakład pracy studenta o charakterze praktycznym wynosi 36 godzin, co odpowiada 1,44 punktu ECTS.</p> <p>6. Bilans nakładu pracy studenta poświęcony zdobywaniu kompetencji społecznych w zakresie seminariów oraz ćwiczeń Kształcenie w dziedzinie afektywnej poprzez proces samokształcenia: - udział w konsultacjach: 1 godzina. Łączny czas pracy studenta potrzebny do zdobywania kompetencji społecznych w zakresie seminariów oraz ćwiczeń wynosi 1 godzinę, co odpowiada 0,04 punktu ECTS.</p> <p>7. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki - nie dotyczy.</p>
--	---

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Efekty kształcenia – wiedza	Student zna i rozumie: W1: strukturę organizacyjną oraz zasady działania medycznych laboratoriów diagnostycznych. D.W04. W2: przepisy prawne dotyczące wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego, a także obowiązki i prawa diagnosty laboratoryjnego. D.W05. W3: zasady kontroli jakości badań w medycznym laboratorium diagnostycznym/ mikrobiologicznym oraz sposoby jej dokumentacji. D.W10. W4: zasady organizacji i zarządzania laboratorium diagnostycznym/ mikrobiologicznym, z uwzględnieniem organizacji pracy, obiegu informacji, rejestracji i archiwizacji wyników, wyliczania kosztów badań oraz zasad ergonomii i bezpieczeństwa pracy. D.W11. W5: zasady komunikowania interpersonalnego w relacjach diagnosta/ diagnosta mikrobiolog – odbiorca wyniku oraz diagnosta/ diagnosta mikrobiolog – pracownicy służby zdrowia. D.W13.
Efekty kształcenia – umiejętności	Student potrafi: U1: organizować stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska. D.U04. U2: wykorzystać praktycznie wiedzę z zakresu podstawowych regulacji prawnych dotyczących organizacji medycznych laboratoriów diagnostycznych. D.U05. U3: określać kwalifikacje personelu pracującego w laboratorium diagnostycznym i mikrobiologicznym. D.U09. U4: rozwiązywać zadania związane z kierowaniem medycznym laboratorium diagnostycznym zgodnie z etyką, prawem oraz zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej. D.U10.
Efekty kształcenia – kompetencje społeczne	Student powinien być gotów do: K1: wykazywania szacunku do pracy własnej i innych ludzi oraz dbania o powierzony sprzęt. D.K01.

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Metody dydaktyczne	<p>Wykład:</p> <ul style="list-style-type: none">- wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną;- wykład problemowy;- wykład konwersatoryjny. <p>Seminaria:</p> <ul style="list-style-type: none">- uczenie wspomagane z prezentacją multimedialną;- metoda dyskusji dydaktycznej. <p>Ćwiczenia:</p> <ul style="list-style-type: none">- metoda obserwacji;- ćwiczenia praktyczne;- metoda klasyczna problemowa;- dyskusja.
Wymagania wstępne	Do realizacji opisywanego przedmiotu niezbędne jest posiadanie podstawowych wiadomości z zakresu diagnostyki laboratoryjnej i systemów jakości i akredytacji.
Skrócony opis przedmiotu	Przedmiot Organizacja medycznych laboratoriów diagnostycznych obejmuje wykłady, ćwiczenia laboratoryjne i seminaria, mające na celu zapoznanie studentów z zasadami prawnymi funkcjonowania medycznych laboratoriów diagnostycznych i mikrobiologicznych na terenie Rzeczypospolitej Polskiej, zapoznanie z etapami tworzenia tych laboratoriów oraz wykształcenie umiejętności wykorzystania nabytej wiedzy do samodzielnego opracowania planu wybranego typu laboratorium.
Pełny opis przedmiotu	<p>Wykłady z przedmiotu Organizacja medycznych laboratoriów diagnostycznych mają zapoznać studenta z aktualnymi wymaganiami prawnymi dotyczącymi laboratoriów diagnostycznych, typami laboratoriów mikrobiologicznych, zakresem wykonywanych badań, infrastrukturą i niezbędnym wyposażeniem. Zapoznanie z wymogami prawnymi funkcjonowania laboratoriów diagnostycznych. Ma ona na celu prześledzenie ustaw i rozporządzeń, którym podlegają mikrobiologiczne laboratoria diagnostyczne.</p> <p>Seminaria są częściowo powiązane z tematami realizowanymi na wykładach i ćwiczeniach oraz mają na celu omówienie zagadnień nie wdrożonych podczas wykładów i ćwiczeń. Ponadto, mają na celu zapoznanie ze strukturą systemu jakości i podstawowymi pojęciami oraz zapoznanie z kryteriami podziałów laboratoriów mikrobiologicznych w zależności od poziomu bezpieczeństwa biologicznego (BSL-1, BSL-2, BSL-3, BSL-4). Pozwola na wypracowanie przez studentów umiejętności samodzielnej pracy, pracy w zespole oraz wykształcenie nawyku</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>samokształcenia.</p> <p>Ćwiczenia są częściowo powiązane z zagadnieniami omawianymi na wykładach i mają na celu: zaznajomienie z zasadami organizacji laboratoriów mikrobiologicznych i diagnostycznych (z podziałem na typy pomieszczeń) z uwzględnieniem ich typu. Zaznajomienie z rozwiązaniami konstrukcyjnymi i zasadami funkcjonowania laboratoriów diagnostycznych/ mikrobiologicznych oraz omówienie elementów ochrony pierwotnej i wtórnej na przykładzie wybranych laboratoriów objętych poziomem bezpieczeństwa biologicznego BSL-1, BSL-2, BSL-3. Umożliwi to nabycie umiejętności praktycznych potrzebnych do wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego, wypracowanie umiejętności pracy indywidualnej i zespołowej.</p>
Literatura	<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 3 marca 2004 r. w sprawie wymagań, jakim powinno odpowiadać medyczne laboratorium diagnostyczne.2. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2004 r. w sprawie kształcenia podyplomowego w zakresie analityki medycznej3. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 20 lipca 2011 r. w sprawie kwalifikacji wymaganych od pracowników na poszczególnych rodzajach stanowisk pracy w podmiotach leczniczych niebędących przedsiębiorcami.4. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 22 listopada 2016 r. w sprawie specjalizacji i uzyskiwania tytułu specjalisty przez diagnostów laboratoryjnych5. Rozporządzenie Ministra Zdrowia w sprawie ciągłego szkolenia diagnostów laboratoryjnych 24 lipca 20176. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 15 grudnia 2017 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie standardów jakości dla medycznych laboratoriów diagnostycznych i mikrobiologicznych.7. Ustawa z dnia 30 sierpnia 1991 r. o ochronie zdrowia8. Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o diagnostyce laboratoryjnej. Dz.U.04.144.1529 z późniejszymi zmianami i towarzyszącymi rozporządzeniami.9. Ustawa z dnia 23 czerwca 2006 r. o zmianie ustawy o diagnostyce laboratoryjnej oraz ustawy o zawodach lekarza i lekarza dentystry. Dz.U.06.117.79010. Ustawa z dnia 20 maja 2010 r. o wyrobach medycznych11. Wytyczne dla medycznych laboratoriów diagnostycznych obowiązujące przy ubieganiu się o akredytację (2001)12. Wytyczne dla medycznych laboratoriów diagnostycznych obowiązujące przy ubieganiu się o akredytację, Warszawa 2001

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>13. Zieliński A., Sadkowska-Todys M. (red), Bezpieczeństwo biologiczne w pracowniach mikrobiologicznych i biomedycznych. Alfa-medica, Bielsko-Biała 1999.</p> <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Badanie i Diagnoza miesięcznik Fundacji Diagnostyki Laboratoryjnej2. Diagnosta Laboratoryjny – kwartalnik Krajowej Izby Diagnostów Laboratoryjnych3. Uchwały i Opinie prawne dostępne na stronie www.kidl.org.pl														
<p>Metody i kryteria oceniania</p>	<p>Podstawą do zaliczenia przedmiotu Organizacja medycznych laboratoriów diagnostycznych jest przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie Dydaktycznym Katedry Diagnostyki Laboratoryjnej i Katedry Mikrobiologii, obecność na wykładach, seminariach i ćwiczeniach oraz zaliczenie prac pisemnych:</p> <p>- Kolokwium końcowego (teoretycznego i praktycznego) zawierającego pytania testowe (odpowiedź jednokrotnego wyboru (testy dopasowania odpowiedzi)) z wiedzy teoretycznej i praktycznej (dotyczącej planowania pracy i organizacji medycznego laboratorium) zdobytej podczas wykładów, ćwiczeń i seminariów. Za każdą prawidłową odpowiedź student uzyskuje 1 punkt. Do uzyskania pozytywnej oceny konieczne jest zdobycie 60% całości punktów.</p> <p>Uzyskane w trakcie kolokwium punkty przelicza się na oceny według następującej skali:</p> <table border="1" data-bbox="771 1285 1297 1530"><thead><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr></thead><tbody><tr><td>92-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>84-91%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>76-83%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>68-75%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>60-67%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-59%</td><td>Niedostateczny</td></tr></tbody></table> <p>Kolokwium końcowe (praktyczne i teoretyczne): zaliczenie \geq 60% (W1-W5, U1-U4).</p> <p>- Pracy pisemnej dotyczącej planowania laboratorium diagnostycznego i mikrobiologicznego z rozwiązaniami konstrukcyjnymi i zasadami funkcjonowania z uwzględnieniem poziomów bezpieczeństwa biologicznego, wyposażenia laboratorium oraz struktury zatrudnienia personelu; zaliczenie: \geq 60% (W1, W4, U1, U2, K1).</p>	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena														
92-100%	Bardzo dobry														
84-91%	Dobry plus														
76-83%	Dobry														
68-75%	Dostateczny plus														
60-67%	Dostateczny														
0-59%	Niedostateczny														

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

	- Prezentacji multimedialnych przygotowanych w zespołach z zakresu BSL i nowoczesnych rozwiązań w medycznych laboratoriach diagnostyki mikrobiologicznej. kryteria oceniania; zaliczenie: $\geq 60\%$ (W1, W4, U1, U2, K1).
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy.

B) Opis przedmiotu cyklu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr IX, rok V
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	Wykłady: zaliczenie na ocenę Seminaria: zaliczenie Ćwiczenia: zaliczenie
Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	Wykłady: 7 godzin - zaliczenie na ocenę - 3 godziny – Katedra Mikrobiologii - 4 godziny – Katedra Diagnostyki Laboratoryjnej Seminaria: 18 godzin – zaliczenie - 9 godzin – Katedra Mikrobiologii - 9 godzin – Katedra Diagnostyki Laboratoryjnej Ćwiczenia: 10 godzin – zaliczenie - 5 godzin – Katedra Mikrobiologii - 5 godzin – Katedra Diagnostyki Laboratoryjnej
Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	Prof. dr hab. Eugenia Gospodarek – Komkowska – Katedra Mikrobiologii Prof. dr hab. Grażyna Odrowąż–Sypniewska - Katedra Diagnostyki Laboratoryjnej
Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu	Wykłady: Dr Alicja Sękowska – Katedra Mikrobiologii Dr Sławomir Manysiak – Katedra Diagnostyki Laboratoryjnej Seminaria: Dr Agnieszka Mikucka, dr Alicja Sękowska – Katedra Mikrobiologii Dr Sławomir Manysiak – Katedra Diagnostyki Laboratoryjnej Ćwiczenia: Dr Agnieszka Mikucka – Katedra Mikrobiologii Dr Sławomir Manysiak – Katedra Diagnostyki Laboratoryjnej
Atrybut (charakter) przedmiotu	Przedmiot obligatoryjny
Grupy zajęciowe z opisem i	Wykład: cały rok

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

limitem miejsc w grupach	Seminaria: grupy 20-30 osobowe Ćwiczenia: grupy 20-30 osobowe
Terminy i miejsca odbywania zajęć	Wykłady: Sale wykładowe Collegium Medium im. L. Rydygiera w. Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki. Seminaria: Sala seminaryjna Katedry Diagnostyki Laboratoryjnej oraz sala seminaryjna Katedry Mikrobiologii Collegium Medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki. Ćwiczenia: Sale ćwiczeń Katedry Diagnostyki Laboratoryjnej oraz Katedry Mikrobiologii i Collegium Medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki.
Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość	Nie dotyczy.
Strona www przedmiotu	Nie dotyczy.
Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu	Wykłady: student zna i rozumie: W1: strukturę organizacyjną oraz zasady działania medycznych laboratoriów diagnostycznych. D.W04. W2: przepisy prawne dotyczące wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego, a także obowiązki i prawa diagnosty laboratoryjnego. D.W05. Wykłady: student potrafi: U2: wykorzystać praktycznie wiedzę z zakresu podstawowych regulacji prawnych dotyczących organizacji medycznych laboratoriów diagnostycznych. D.U05. Seminaria: student zna i rozumie: W3: zasady kontroli jakości badań w medycznym laboratorium diagnostycznym/ mikrobiologicznym oraz sposoby jej dokumentacji. D.W10. W5: zasady komunikowania interpersonalnego w relacjach diagnosta/ diagnosta mikrobiolog – odbiorca wyniku oraz diagnosta/ diagnosta mikrobiolog – pracownicy służby zdrowia. D.W13. Seminaria: student potrafi: U2: wykorzystać praktycznie wiedzę z zakresu podstawowych regulacji prawnych dotyczących organizacji medycznych laboratoriów diagnostycznych. D.U05. U3: określać kwalifikacje personelu pracującego w laboratorium diagnostycznym i mikrobiologicznym. D.U09. U4: rozwiązywać zadania związane z kierowaniem medycznym

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>laboratorium diagnostycznym zgodnie z etyką, prawem oraz zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej. D.U10.</p> <p>Ćwiczenia: student zna i rozumie:</p> <p>W3: zasady kontroli jakości badań w medycznym laboratorium diagnostycznym/ mikrobiologicznym oraz sposoby jej dokumentacji. D.W10.</p> <p>W4: zasady organizacji i zarządzania laboratorium diagnostycznym/ mikrobiologicznym, z uwzględnieniem organizacji pracy, obiegu informacji, rejestracji i archiwizacji wyników, wyliczania kosztów badań oraz zasad ergonomii i bezpieczeństwa pracy. D.W11.</p> <p>Ćwiczenia: student potrafi:</p> <p>U1: organizować stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska. D.U04.</p> <p>U3: określać kwalifikacje personelu pracującego w laboratorium diagnostycznym i mikrobiologicznym. D.U09.</p> <p>Wykłady, seminaria i ćwiczenia: student powinien być gotów do:</p> <p>K1: wykazywania szacunku do pracy własnej i innych ludzi oraz dbania o powierzony sprzęt. DK01.</p> <p>Praktyki zawodowe:</p> <p>- nie dotyczy.</p>
<p>Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu</p>	<p>Podstawą do zaliczenia przedmiotu Organizacja medycznych laboratoriów diagnostycznych jest przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie Dydaktycznym Katedry Diagnostyki Laboratoryjnej i Katedry Mikrobiologii, obecność na wykładach, seminariach i ćwiczeniach oraz zaliczenie prac pisemnych.</p> <p>Wykład</p> <p>Zaliczenie na podstawie:</p> <p>- kolokwium końcowego (teoretycznego i praktycznego) zawierającego pytania testowe (odpowieź jednokrotnego wyboru (testy dopasowania odpowiedzi)) dotyczącego wiedzy teoretycznej i praktycznej (dotyczącej planowania pracy i organizacji medycznego laboratorium) zdobytej podczas wykładów, ćwiczeń i seminariów. Za każdą prawidłową odpowiedź student uzyskuje 1 punkt. Do uzyskania pozytywnej oceny konieczne jest zdobycie 60% całości punktów.</p> <p>W przypadku sprawdzianów pisemnych (test na kolokwium) uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali:</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

		Procent punktów	Ocena
		92-100%	Bardzo dobry
		84-91%	Dobry plus
		76-83%	Dobry
		68-75%	Dostateczny plus
		60-67%	Dostateczny
		0-59%	Niedostateczny
	<p>- Kolokwium końcowe (praktyczne i teoretyczne) zaliczenie \geq 60% (W1- W5, U1-U4).</p> <p>Seminaria Zaliczenie na podstawie: - kolokwium końcowego (praktycznego i teoretycznego); zaliczenie \geq 60% (W1-W5, U1-U4). - prezentacji multimedialnych przygotowanych w zespołach z zakresu BSL i nowoczesnych rozwiązań w medycznych laboratoriach diagnostyki mikrobiologicznej; zaliczenie: \geq 60%, W1, W4, U1, U2, K1).</p> <p>Ćwiczenia Zaliczenie na podstawie: - kolokwium końcowego (praktycznego i teoretycznego); zaliczenie \geq 60% (W1-W5, U1-U4). - pracy pisemnej dotyczącej planowania laboratorium diagnostycznego i mikrobiologicznego z rozwiązaniami konstrukcyjnymi i zasadami funkcjonowania z uwzględnieniem poziomów bezpieczeństwa biologicznego, wyposażenia laboratorium oraz struktury zatrudnienia personelu (forma elektroniczna oraz pisemna opisowa); zaliczenie: \geq 60% (W1, W4, U1, U2).</p>		
<p>Zakres tematów (osobno dla danych form zajęć)</p>	<p><u>Katedra Mikrobiologii</u> Tematy wykładów: 1. Organizacja i zarządzanie medycznym laboratorium diagnostycznym. Dobra praktyka laboratoryjna. Rola laboratorium w organizacji procesu diagnostycznego. Rodzaje laboratoriów mikrobiologicznych. 2. Aktualne wymagania prawne dotyczące funkcjonowania laboratorium diagnostycznego i wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego. 3. Elementy ochrony pierwotnej i wtórnej oraz struktura laboratorium na przykładzie laboratorium szerokoprofilowego (typ B).</p> <p>Tematy seminariów :</p>		

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<ol style="list-style-type: none">1. BSL w Polsce i na świecie.2. Nowoczesne rozwiązania w laboratorium mikrobiologicznym.3. Zasady zlecania badań diagnostycznych jednostkom zewnętrznym. <p>Tematy ćwiczeń :</p> <ol style="list-style-type: none">1. Struktura organizacyjna medycznych laboratoriów diagnostycznych.2. Struktura laboratoriów i podstawowe przepisy BHP. Poziomy bezpieczeństwa biologicznego, bariery pierwotne i wtórne. Podział drobnoustrojów ze względu na grupy ryzyka.3. Struktura laboratorium na przykładzie laboratorium szerokoprofilowego (typ B).4. Elementy jakości w laboratorium diagnostycznym. <p>Kolokwium końcowe.</p> <p><u>Katedra Diagnostyki Laboratoryjnej</u></p> <p>Tematy wykładów:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o diagnostyce laboratoryjnej. Dz.U.04.144.1529 z późniejszymi zmianami i towarzyszącymi rozporządzeniami.2. Rola laboratorium w organizacji procesu diagnostycznego. <p>Tematy seminariów :</p> <ol style="list-style-type: none">1. Struktura organizacyjna medycznych laboratoriów diagnostycznych oraz Pracowni Serologii z Bankiem Krwi.2. Konsolidacja badań laboratoryjnych w laboratorium diagnostycznym.3. Nowoczesne rozwiązania w fazie przedanalizycznej. <p>Tematy ćwiczeń :</p> <ol style="list-style-type: none">1. Kontrola jakości w laboratorium diagnostycznym.2. Omówienie struktury laboratorium diagnostycznego.3. Omówienie przepisów Pracowni Serologii z Bankiem Krwi. <p>Kolokwium końcowe.</p>
--	---

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Metody dydaktyczne	Wykład: <ul style="list-style-type: none">- wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną;- wykład problemowy;- wykład konwersatoryjny. Seminaria: <ul style="list-style-type: none">- uczenie wspomagane z prezentacją multimedialną;- metoda dyskusji dydaktycznej. Ćwiczenia: <ul style="list-style-type: none">- metoda obserwacji;- ćwiczenia praktyczne;- metoda klasyczna problemowa;- dyskusja.
Literatura	Identycznie jak w części A.

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Prawo medyczne i ochrona danych osobowych oraz własności intelektualnej

A) Ogólny opis przedmiotu

Nazwa pola	Komentarz
Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)	Prawo medyczne i ochrona danych osobowych oraz własności intelektualnej (Medical law and protection of personal data and intellectual property)
Jednostka oferująca przedmiot	Podstaw Prawa Medycznego Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany	Wydział Farmaceutyczny Kierunek: Analityka medyczna, jednolite studia magisterskie, stacjonarne
Kod przedmiotu	1700-A1-PMIOD-SJ
Kod ISCED	0914
Liczba punktów ECTS	1
Sposób zaliczenia	Zaliczenie na ocenę
Język wykładowy	Polski
Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany	Nie
Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów	Obligatoryjny Grupa D: Nauki kliniczne oraz prawne i organizacyjne aspekty medycyny laboratoryjnej
Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów doszkalających	<p>1. Godziny obowiązkowe realizowane z udziałem nauczyciela:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: nie dotyczy - udział w ćwiczeniach: 15 godzin - udział w seminariach: nie dotyczy - udział w konsultacjach: 2 godziny. <p>Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi 17 godzin, co odpowiada 0,68 punktu ECTS.</p> <p>2. Bilans nakładu pracy studenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: nie dotyczy - udział w ćwiczeniach: 15 godzin - udział w seminariach: nie dotyczy - udział w konsultacjach: 2 godziny - czytanie wskazanej literatury naukowej: 2 godziny

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>- przygotowanie do ćwiczeń: 3 godziny - przygotowanie do kolokwium: 3 godziny. Łączny nakład pracy studenta związany z realizacją przedmiotu wynosi 25 godzin, co odpowiada 1 punktowi ECTS.</p> <p>3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi: - czytanie piśmiennictwa naukowego: 2 godziny Łączny nakład pracy studenta związany z prowadzonymi badaniami naukowymi wynosi 2 godziny, co odpowiada 0,08 punktu ECTS.</p> <p>4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania: - przygotowanie do kolokwium: 3 godziny. Łączny nakład pracy studenta związany z przygotowaniem się i uczestnictwem w procesie oceniania wynosi 3 godziny, co odpowiada 0,12 punktu ECTS.</p> <p>5. Bilans nakładu pracy studenta o charakterze praktycznym: - udział w ćwiczeniach: 15 godzin - przygotowanie do ćwiczeń (w zakresie praktycznym: przygotowanie prezentacji): 3 godziny. - udział w konsultacjach: 1 godzina - przygotowanie do kolokwium: 3 godziny. Bilans nakładu pracy o charakterze praktycznym wynosi 22 godzin, co odpowiada 0,88 punktu ECTS.</p> <p>6. Bilans nakładu pracy studenta poświęcony zdobywaniu kompetencji społecznych. Kształcenie w dziedzinie afektywnej poprzez proces samokształcenia: - udział w konsultacjach: 1 godzina. Łączny czas pracy studenta potrzebny do zdobywania kompetencji społecznych w zakresie przedmiotu wynosi 1 godzina co odpowiada 0,04 punktu ECTS.</p> <p>7. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki: - nie dotyczy.</p>
--	--

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Efekty kształcenia – wiedza	Ćwiczenia student zna i rozumie: W1: przepisy prawne dotyczące wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego, a także obowiązki i prawa diagnosty laboratoryjnego w laboratoriach szpitalnych. D.W05. W2: prawa pacjenta i konsekwencje prawne ich naruszenia. D.W06. W3: podstawowe pojęcia z zakresu prawa oraz miejsce prawa w życiu społeczeństwa, ze szczególnym uwzględnieniem praw człowieka i prawa pracy. D.W08. W4: zasady ochrony własności intelektualnej - funkcje ochrony własności intelektualnej, modele ochrony własności intelektualnej, źródła prawa własności intelektualnej. D.W14. W5: aspekty prawne prowadzonych badań z udziałem ludzi oraz badań z udziałem zwierząt. D.W15.
Efekty kształcenia – umiejętności	Ćwiczenia student potrafi: U1: posługiwać się wiedzą z zakresu podstawowych regulacji prawnych dotyczących organizacji medycznych laboratoriów diagnostycznych szpitalnych oraz prywatnych. D.U05. U2: przestrzegać praw pacjenta, w tym w szczególności prawa do informacji o stanie zdrowia, prawa do zachowania w tajemnicy informacji związanych z pacjentem, oraz prawa do dokumentacji medycznej. D.U06.
Efekty kształcenia – kompetencje społeczne	Ćwiczenia student powinien być gotów do: K1: wykazywania szacunku do pracy własnej i innych ludzi oraz dbania o powierzony sprzęt. D.K01.
Metody dydaktyczne	Prezentacje multimedialne wprowadzające studentów w analizowany podczas zajęć problem prawny i indywidualne oraz grupowe rozwiązywanie przedstawionych w oparciu o konkretne przypadki zagadnień prawnych z zakresu prawa medycznego.
Wymagania wstępne	Brak
Skrócony opis przedmiotu	Przedmiot Prawo medyczne i ochrona danych osobowych oraz własności intelektualnej dotyczy podstawowych instytucji prawnych z zakresu prawa medycznego oraz danych osobowych i ochrony własności intelektualnej. Podczas zajęć omówione zostaną zasady funkcjonowania i organizacji podmiotów świadczących usługi zdrowotne oraz prawne i praktyczne aspekty ochrony danych osobowych i cywilnoprawne aspekty ochrony własności intelektualnej. Ponadto, analizie poddane zostaną podstawowe prawa pacjenta oraz regulacje prawne uwzględniające zagadnienia etyki zawodowej diagnosty laboratoryjnego oraz orzecznictwo sądowe w zakresie naruszeń sfery danych osobowych i ochrony własności intelektualnej.

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Pełny opis przedmiotu	Prawo medyczne i ochrona danych osobowych oraz własności intelektualnej realizowany jest w formie 15 ćwiczeń. Zajęcia mają zapoznać studenta z podstawowymi instytucjami prawnymi z zakresu prawa karnego, cywilnego, administracyjnego i konstytucyjnego oraz z terminologią i aspektem prawnym zasad organizacji i funkcjonowania podmiotów świadczących usługi zdrowotne oraz ochrony danych osobowych i własności intelektualnej. Podczas ćwiczeń omówione zostaną podstawowe prawa pacjenta, w tym w szczególności zasady udzielania zgody na udział w badaniach, prawo do informacji, prawo do prywatności, prawo do poufności oraz zasady odpowiedzialności personelu medycznego. Ponadto, student zostanie zapoznany ze sferą rozwiązań prawnych z zakresu etyki zawodowej diagnosty laboratoryjnego, ochrony danych osobowych oraz własności intelektualnej. Studenci będą mieli możliwość zapoznania się zarówno z aktualnie obowiązującymi przepisami prawa, jak również z orzecznictwem.
Literatura	Literatura podstawowa: 1. Nesterowicz M. Prawo medyczne. Wyd. TNOiK, Toruń 2010 2. Śliwka M. Prawa pacjenta w prawie polskim na tle prawnoporównawczym. Wyd. TNOiK, Toruń 2010. Literatura uzupełniająca: 1. Kubiak R. Prawo medyczne. C.H. Beck, Warszawa 2011 2. Fiutak A. Prawo w medycynie (wyd. 2). C.H. Beck, Warszawa 2011 3. Nesterowicz M. Prawo medyczne. Komentarze i glosy do przeczeń sądów. Lexis Nexis, Warszawa 2012.
Metody i kryteria oceniania	Wykłady: - nie dotyczy. Ćwiczenia: Zaliczenie na podstawie kolokwium przeprowadzonego w formie wystandaryzowanego testu- 10 krótkich ustrukturyzowanych pytań: <ul style="list-style-type: none">• 2 pytania z tematyki objętej efektem kształcenia W1,• 2 pytania z tematyki objętej efektem kształcenia W2,• 1 pytanie z tematyki objętej efektem kształcenia W3• 1 pytanie z tematyki objętej efektem kształcenia W4, W5• 2 pytania z tematyki objętej efektem kształcenia U1,• 2 pytania z tematyki objętej efektem kształcenia U2. Za każdą prawidłową odpowiedź na pytanie, student otrzymuje 10 punktów. malnie student może otrzymać 100 punktów:

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<table border="1"> <tr> <th>Liczba punktów</th> <th>Ocena</th> </tr> <tr> <td>90-100</td> <td>Bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>70-80</td> <td>Dobry</td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>Dostateczny</td> </tr> <tr> <td>< 60</td> <td>Niedostateczny</td> </tr> </table>	Liczba punktów	Ocena	90-100	Bardzo dobry	70-80	Dobry	60	Dostateczny	< 60	Niedostateczny
	Liczba punktów	Ocena									
	90-100	Bardzo dobry									
	70-80	Dobry									
	60	Dostateczny									
< 60	Niedostateczny										
Warunkiem przystąpienia do zaliczenia (kolokwium w formie testu) jest przygotowanie i wygłoszenie podczas ćwiczeń prezentacji na wyznaczony temat oraz aktywność podczas zajęć. K1.											
Seminaria: - nie dotyczy.											
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy.										

B) Opis przedmiotu i zajęć cyklu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr II, rok I
Sposób zaliczenia przedmiotu cyklu	Wykłady: nie dotyczy Ćwiczenia: zaliczenie na ocenę Seminaria: nie dotyczy
Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	Wykłady: nie dotyczy Ćwiczenia: 15 godzin - zaliczenie na ocenę Seminaria: nie dotyczy
Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	Dr Anita Gałęska-Śliwka
Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu	Dr Anita Gałęska-Śliwka
Atrybut (charakter) przedmiotu	Przedmiot obligatoryjny
Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	Ćwiczenia: grupy 20-30 osobowe
Terminy i miejsca odbywania zajęć	Terminy i miejsca odbywania zajęć są podawane przez Dział Dydaktyki Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy UMK w Toruniu.

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

<p>Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość</p>	<p>Nie dotyczy.</p>
<p>Strona www przedmiotu</p>	<p>Nie dotyczy.</p>
<p>Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu</p>	<p>Ćwiczenia student zna i rozumie: W1: przepisy prawne dotyczące wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego, a także obowiązki i prawa diagnosty laboratoryjnego w laboratoriach szpitalnych. D.W05. W2: prawa pacjenta i konsekwencje prawne ich naruszenia. D.W06. W3: podstawowe pojęcia z zakresu prawa oraz miejsce prawa w życiu społeczeństwa, ze szczególnym uwzględnieniem praw człowieka i prawa pracy. D.W08. W4: zasady ochrony własności intelektualnej - funkcje ochrony własności intelektualnej, modele ochrony własności intelektualnej, źródła prawa własności intelektualnej. D.W14. W5: aspekty prawne prowadzonych badań z udziałem ludzi oraz badań z udziałem zwierząt. D.W15. Ćwiczenia student potrafi: U1: posługiwać się wiedzą z zakresu podstawowych regulacji prawnych dotyczących organizacji medycznych laboratoriów diagnostycznych szpitalnych oraz prywatnych. D.U05. U2: przestrzegać praw pacjenta, w tym w szczególności prawa do informacji o stanie zdrowia, prawa do zachowania w tajemnicy informacji związanych z pacjentem, oraz prawa do dokumentacji medycznej. D.U06. Ćwiczenia student powinien być gotów do: K1: wykazywania szacunku do pracy własnej i innych ludzi oraz dbania o powierzony sprzęt. D.K01.</p>
<p>Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu</p>	<p><u>Wykłady:</u> - nie dotyczy.</p> <p><u>Ćwiczenia:</u> Zaliczenie na podstawie kolokwium przeprowadzonego w formie wystandaryzowanego testu- 10 krótkich ustrukturyzowanych pytań:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 pytania z tematyki objętej efektem kształcenia W1, • 2 pytania z tematyki objętej efektem kształcenia W2, • 1 pytanie z tematyki objętej efektem kształcenia W3 • 1 pytanie z tematyki objętej efektem kształcenia W4, W5 • 2 pytania z tematyki objętej efektem kształcenia U1, • 2 pytania z tematyki objętej efektem kształcenia U2. <p>Za każdą prawidłową odpowiedź na pytanie, student otrzymuje 10 punktów.</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>malnie student może otrzymać 100 punktów:</p> <table border="1" data-bbox="808 401 1248 573"> <thead> <tr> <th>Liczba punktów</th> <th>Ocena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>90-100</td> <td>Bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>70-80</td> <td>Dobry</td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>Dostateczny</td> </tr> <tr> <td>< 60</td> <td>Niedostateczny</td> </tr> </tbody> </table> <p>Warunkiem przystąpienia do zaliczenia (kolokwium w formie testu) jest przygotowanie i wygłoszenie podczas ćwiczeń prezentacji na wyznaczony temat oraz aktywność podczas zajęć. K1.</p> <p>Seminaria: - nie dotyczy.</p>	Liczba punktów	Ocena	90-100	Bardzo dobry	70-80	Dobry	60	Dostateczny	< 60	Niedostateczny
Liczba punktów	Ocena										
90-100	Bardzo dobry										
70-80	Dobry										
60	Dostateczny										
< 60	Niedostateczny										
<p>Zakres tematów</p>	<p>Wykłady: - nie dotyczy.</p> <p>Ćwiczenia:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Charakterystyka podstawowych instytucji prawnych (2 godziny). 2. Organizacja i funkcjonowanie podmiotów świadczących usługi zdrowotne (2 godziny). 3. Regulacje prawne uwzględniające zagadnienia etyki zawodowej diagnosty laboratoryjnego (2 godziny). 4. Analiza podstawowych instytucji prawnych z zakresu prawa karnego, cywilnego, administracyjnego i konstytucyjnego odnoszących się do prawa medycznego (2 godziny). 5. Analiza zagadnień z zakresu organizacji i funkcjonowania podmiotów świadczących usługi zdrowotne (2 godziny). 6. Analiza podstawowych praw pacjenta, w tym w szczególności zgody pacjenta, prawa do informacji, prawo do prywatności, prawa do poufności oraz zasad odpowiedzialności personelu medycznego (2 godziny). 7. Podstawowe zagadnienia z zakresu ochrony danych osobowych (1 godzina). 8. Analiza rozwiązań prawnych z zakresu etyki zawodowej diagnosty laboratoryjnego (2 godziny). <p>Seminaria: - nie dotyczy.</p>										
<p>Metody dydaktyczne</p>	<p>Krótkie prezentacje multimedialne wprowadzające studentów w analizowany podczas zajęć problem prawny i indywidualne oraz grupowe rozwiązywanie przedstawionych w oparciu konkretne przypadki zagadnień prawnych z zakresu prawa medycznego, ochrony danych osobowych oraz własności</p>										

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	intelektualnej.
Literatura	Literatura podstawowa: 1. Nesterowicz M. Prawo medyczne. Wyd. TNOiK, Toruń 2010. 2. Śliwka M. Prawa pacjenta w prawie polskim na tle prawno porównawczym. Wyd. TNOiK Toruń 2010. Literatura uzupełniająca: 1. Kubiak R. Prawo medyczne. C.H. Beck, Warszawa 2011 2. Fiutak A. Prawo w medycynie (wyd. 2). C.H. Beck, Warszawa 2011 3. Nesterowicz M. Prawo medyczne. Komentarze i glosy do przeczeń sądów. Lexis Nexis, Warszawa 2012.

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Propedeutyka medycyny

A) Ogólny opis przedmiotu

Nazwa pola	Komentarz
Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)	Propedeutyka medycyny (Propedeutics of medicine)
Jednostka oferująca przedmiot	Katedry Propedeutyki Medycyny i Profilaktyki Zakażeń Wydział Farmaceutyczny Katedra Pediatrii, Alergologii i Gastroenterologii Katedra Kardiologii i Farmakologii Klinicznej Katedra Endokrynologii i Diabetologii Katedra Transplantologii i Chirurgii Ogólnej Wydział Lekarski Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany	Wydział Farmaceutyczny Kierunek: Analityka medyczna, jednolite studia magisterskie, stacjonarne
Kod przedmiotu	1700-A5-PROPED-SJ, 1700-A5-PROPED1-SJ, 1700-A5-PROPED2-SJ, 1700-A5-PROPED3-SJ, 1700-A5-PROPED4-SJ
Kod ISCED	0914
Liczba punktów ECTS	6
Sposób zaliczenia	Egzamin
Język wykładowy	Polski
Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany	Nie
Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów	Obligatoryjny Grupa D: Nauki kliniczne oraz prawne i organizacyjne aspekty medycyny laboratoryjnej
Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów doszkalających	1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi: - udział w wykładach: 30 godzin - udział w ćwiczeniach: 30 godzin - udział w laboratoriach: 30 godzin - udział w seminariach: nie dotyczy - udział w konsultacjach: 2 godziny Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi 92 godzin , co odpowiada 3,68 punktu ECTS .

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>2. Bilans nakładu pracy studenta:</p> <ul style="list-style-type: none">- udział w wykładach: 30 godzin- udział w ćwiczeniach: 30 godzin- udział w laboratoriach: 30 godzin- udział w seminariach: nie dotyczy- czytanie wybranego piśmiennictwa naukowego: 13 godzin- udział w konsultacjach: 2 godziny- przygotowanie do laboratoriów: 15 godzin- przygotowanie do ćwiczeń: 15 godzin- przygotowanie do egzaminu i egzamin: 14 + 1 = 15 godzin. <p>Łączny nakład pracy studenta związany z realizacją przedmiotu wynosi 150 godzin, co odpowiada 6 punktom ECTS.</p> <p>3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi</p> <ul style="list-style-type: none">- czytanie wybranego piśmiennictwa naukowego: 13 godzin <p>Łączny nakład pracy studenta związany z prowadzonymi badaniami naukowymi wynosi 13 godzin, co odpowiada 0,52 punktu ECTS.</p> <p>4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania:</p> <ul style="list-style-type: none">- przygotowanie do egzaminu i egzamin teoretyczny: 14 + 1 = 15 godzin. <p>Łączny nakład pracy studenta związany z przygotowaniem do uczestnictwa w procesie oceniania wynosi 15 godzin co odpowiada 0,6 punktu ECTS.</p> <p>5. Bilans nakładu pracy studenta o charakterze praktycznym:</p> <ul style="list-style-type: none">- udział w ćwiczeniach: 30 godzin- udział w laboratoriach: 30 godzin- udział w seminariach: nie dotyczy- udział w konsultacjach: 1 godzina- przygotowanie do laboratoriów (w zakresie praktycznym): 15 godzin- przygotowanie do ćwiczeń (w zakresie praktycznym): 15 godzin- przygotowanie do egzaminu (w zakresie praktycznym): 14 godzin. <p>Łączny nakład pracy studenta o charakterze praktycznym wynosi 105 godzin, co odpowiada 4,2 punktu ECTS.</p> <p>6. Bilans nakładu pracy studenta poświęcony zdobywaniu kompetencji społecznych w zakresie seminariów oraz ćwiczeń</p> <p>Kształcenie w dziedzinie afektywnej poprzez proces samokształcenia:</p>
--	---

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>- udział w konsultacjach: 1 godzina Łączny czas pracy studenta potrzebny do zdobywania kompetencji społecznych w zakresie seminariów oraz ćwiczeń wynosi 1 godzina, co odpowiada 0,04 punktu ECTS.</p> <p>7. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki - nie dotyczy.</p>
Efekty kształcenia – wiedza	<p>Student zna i rozumie: W1: pojęcie choroby, jako następstwa zmiany struktury i funkcji komórek, tkanek i narządów. D.W01. W2: wybrane jednostki chorobowe układu krążenia, oddechowego, pokarmowego, moczowego, krwionośnego, ich symptomatologię i etiopatogenezę. D.W02. W3: rolę laboratoryjnych badań diagnostycznych w rozpoznawaniu i rokowaniu schorzeń układu krążenia, oddechowego, pokarmowego, moczowego, krwionośnego oraz monitorowaniu terapii. D.W03. W4: zasady doboru badań laboratoryjnych w medycynie sądowej. D.W07.</p>
Efekty kształcenia – umiejętności	<p>Student potrafi U1: wyjaśnić związki pomiędzy nieprawidłowymi funkcjami tkanek, narządów i układów, a objawami klinicznymi chorób układu krążenia, oddechowego, pokarmowego, moczowego, krwionośnego. D.U01. U2: opisać symptomatologię chorób układu krążenia, oddechowego, pokarmowego, moczowego, krwionośnego oraz proponuje model postępowania diagnostyczno-farmakologicznego. D.U02.</p>
Efekty kształcenia – kompetencje społeczne	<p>Student powinien być gotów do: K1: wykazywania szacunku do pracy własnej i innych ludzi oraz dba o powierzony sprzęt. D.K01.</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Metody dydaktyczne	<p>Wykład:</p> <ul style="list-style-type: none">- wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną;- wykład problemowy;- wykład konwersatoryjny. <p>Laboratoria:</p> <ul style="list-style-type: none">- metoda obserwacji;- studium przypadku;- analiza wyników badań laboratoryjnych i obrazowych;- metody eksponujące: film, pokaz;- metoda klasyczna problemowa;- dyskusja. <p>Ćwiczenia:</p> <ul style="list-style-type: none">- metoda obserwacji;- studium przypadku;- analiza wyników badań laboratoryjnych i obrazowych;- metody eksponujące: film, pokaz;- metoda klasyczna problemowa;- dyskusja. <p>Seminaria:</p> <ul style="list-style-type: none">- nie dotyczy.
Wymagania wstępne	Do realizacji opisywanego przedmiotu niezbędne jest posiadanie podstawowych wiadomości z zakresu biologii i fizjologii komórki. Ponadto, student powinien posiadać wiedzę i umiejętności zdobyte w ramach przedmiotów: chemii, biochemii, anatomii, histologii i fizjologii, diagnostyki laboratoryjnej, mikrobiologii.
Skrócony opis przedmiotu	Przedmiot Propedeutyka medycyny jest realizowany w X semestrze, na V roku studiów w formie: wykładów, laboratoriów i ćwiczeń. Program obejmuje główne zagadnienia zdrowia i choroby oraz promocji zdrowia, poznanie najczęstszych przyczyn zgonów i metod zapobiegania, także analizę przyczyn zgonów matki i noworodka. Studenci biorą aktywny udział w zajęciach - referują wskazane przez wykładowcę artykuły, wybrane przez siebie opracowania internetowe itp.
Pełny opis przedmiotu	Podstawą do zaliczenia przedmiotu Propedeutyka medycyny jest przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie Dydaktycznym Katedry Propedeutyki Medycyny i Profilaktyki Zakażeń oraz pozytywna ocena uzyskana z egzaminu. Wykłady z przedmiotu Propedeutyka medycyny mają zapoznać studenta z najczęstszymi chorobami występującymi w populacji ludzkiej oraz nowymi i powracającymi zagrożeniami zdrowotnymi, jak również wybranymi aspektami zdrowia

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>publicznego i etycznymi.</p> <p>Laboratoria są częściowo powiązane z zagadnieniami omawianymi na wykładach i mają na celu: zaznajomienie studentów ze specyfiką głównych dyscyplin medycznych – zabiegowych i niezabiegowych.</p> <p>Ćwiczenia są częściowo powiązane z tematami realizowanymi na wykładach i laboratoriach oraz mają na celu omówienie zagadnień nie uwzględnionych w ramach wykładów i laboratoriów. Ponadto, mają na celu wypracowanie przez studentów umiejętności samodzielnej pracy, pracy w zespole oraz wykształcenie nawyku samokształcenia.</p> <p>Seminaria: - nie dotyczy.</p>
Literatura	<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Uszyński M. Propedeutyka medycyny klinicznej. Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, 2010.2. Szczeklik A. (red.). Interna Szczeklika. Podręcznik chorób wewnętrznych. Medycyna Praktyczna 2013.3. Gajewski P. (red.). Choroby wewnętrzne na podstawie Interny Szczeklika. Medycyna Praktyczna 2013.4. Tatoń J, Czech A. Diagnostyka internistyczna. Podręcznik dla lekarzy i studentów. PZWL, Warszawa 2005.5. Propedeutyka Pediatrii; Marian Krawczyński, PZWL Warszawa 2003.6. Norma kliniczna w Pediatrii; Marian Krawczyński, PZWL Warszawa 2003. <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Karski J. Promocja zdrowia. IGNIS, Warszawa, 19992. Krawczyński M. Propedeutyka pediatrii. PZWL, Warszawa 20033. Gerd H. Medycyna wewnętrzna (t.1 i 2). Repetytorium dla studentów medycyny i lekarzy. PZWL, Warszawa 20084. Ferri F.F. Kompendium chorób wewnętrznych. Elsevier Urban i Partner, Wrocław 20075. Beers M.H. The Merck Manual. Podręcznik diagnostyki i terapii. Elsevier Urban i Partner, Wrocław 2008. Karski J. Promocja zdrowia. IGNIS, Warszawa, 19996. Krawczyński M. Propedeutyka pediatrii. PZWL, Warszawa 20037. Gerd H. Medycyna wewnętrzna (t.1 i 2). Repetytorium dla studentów medycyny i lekarzy. PZWL, Warszawa 20088. Ferri F.F. Kompendium chorób wewnętrznych. Elsevier Urban i Partner, Wrocław 20079. Beers M.H. The Merck Manual. Podręcznik diagnostyki i terapii. Elsevier Urban i Partner, Wrocław 2008.

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Metody i kryteria oceniania	<p>Podstawą do zaliczenia przedmiotu Propedeutyka medycyny jest przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie Dydaktycznym Katedry Propedeutyki Medycyny i Profilaktyki Zakażeń oraz pozytywna ocena uzyskana z egzaminu ustnego obejmującego zagadnienia omawiane na wykładach, ćwiczeniach i w trakcie laboratoriów.</p> <p>Wykład: - Egzamin końcowy – egzamin ustny - zestaw trzech pytań losowane z puli pytań obejmujące zagadnienia omawiane na wykładach, ćwiczeniach i laboratoriach - zaliczenie $\geq 60\%$ (prawidłowa odpowiedź na dwa z trzech pytań poprawnych odpowiedzi z całości egzaminu (W1, W4, U1).</p> <p>Laboratoria: - Egzamin końcowy – egzamin ustny - pytanie wchodzące w skład zestawu egzaminacyjnego losowanego z puli pytań obejmujące zagadnienia omawiane na w trakcie laboratoriów - zaliczenie $\geq 60\%$ poprawnych odpowiedzi z całości egzaminu (W2, W3, W4, U2, K1).</p> <p>Ćwiczenia: - Egzamin końcowy – egzamin ustny - pytanie wchodzące w skład zestawu egzaminacyjnego losowanego z puli pytań obejmujące zagadnienia omawiane na ćwiczeniach - zaliczenie egzaminu końcowego $\geq 60\%$ poprawnych odpowiedzi z całości egzaminu (W2, W3, W4, U1, U2).</p>
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy.

B) Opis przedmiotu cyklu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr IX, rok V
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	<p>Wykłady: egzamin Ćwiczenia: zaliczenie Laboratoria: zaliczenie Seminaria : nie dotyczy</p>
Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	<p>Wykłady: 30 godzin – egzamin Ćwiczenia: 30 godzin - zaliczenie Laboratoria: 30 godzin - zaliczenie Seminaria : nie dotyczy</p>
Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	Dr hab. n. med. Aleksander Deptuła, prof. UMK

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

<p>Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu</p>	<p>Wykłady: Dr hab. n. med. Aleksander Deptuła, prof. UMK</p> <p>Ćwiczenia i laboratoria: Dr hab. n. med. Aleksander Deptuła, prof. UMK Dr n. med. Piotr Korbal Dr n. med. Joanna Banach Dr n. med. Robert Bujak Dr n. med. Jan Błazejewski Dr n. med. Wojciech Gilewski Dr n. med. Renata Kuczyńska Dr n. med. Ewa Łoś-Rycharska Dr n. med. Marek Masztalerz Lek. med. Jarosław Pietrzak Lek. med. Emilia Wojtal Lek. med. Alicja Salamon-Górna Lek. med. Julia Gawryjolek Lek. med. Eliza Łężyk-Ciemniak Lek. med. Magdalena Tworkiewicz Lek. med. Dominika Wilczyńska Lek. med. Joanna Wolska Lek. med. Maria Popielarz Lek. med. Agnieszka Kowalczyk Lek. med. Zuzanna Wasielewska Lek. med. Hanna Ludwig</p>
<p>Atrybut (charakter) przedmiotu</p>	<p>Przedmiot obligatoryjny.</p>
<p>Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach</p>	<p>Wykład: cały rok Laboratoria: grupy 8-12 osobowe Ćwiczenia: grupy 20-30 osobowe Seminaria: nie dotyczy.</p>
<p>Terminy i miejsca odbywania zajęć</p>	<p>Wykłady: Sale wykładowe Collegium Medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki.</p> <p>Laboratoria: Sale dydaktyczne Collegium Medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki.</p> <p>Ćwiczenia: Sale dydaktyczne Collegium Medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki.</p> <p>Seminaria: nie dotyczy.</p>
<p>Liczba godzin zajęć</p>	<p>Nie dotyczy.</p>

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

<p>prowadzonych z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość</p>	
<p>Strona www przedmiotu</p>	<p>Nie dotyczy.</p>
<p>Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu</p>	<p>Wykłady student zna i rozumie: W1: pojęcie choroby, jako następstwa zmiany struktury i funkcji komórek, tkanek i narządów. D.W01. W2: wybrane jednostki chorobowe układu krążenia, oddechowego, pokarmowego, moczowego, krwionośnego, ich symptomatologię i etiopatogenezę. D.W02. W3: rolę laboratoryjnych badań diagnostycznych w rozpoznawaniu i rokowaniu schorzeń układu krążenia, oddechowego, pokarmowego, moczowego, krwionośnego oraz monitorowaniu terapii. D.W03. W4: zasady doboru badań laboratoryjnych w medycynie sądowej. D.W07.</p> <p>Wykłady, Laboratoria i Ćwiczenia student potrafi: U1: wyjaśnić związki pomiędzy nieprawidłowymi funkcjami tkanek, narządów i układów, a objawami klinicznymi chorób układu krążenia, oddechowego, pokarmowego, moczowego, krwionośnego. D.U01. U2: opisać symptomatologię chorób układu krążenia, oddechowego, pokarmowego, moczowego, krwionośnego oraz proponuje model postępowania diagnostyczno-farmakologicznego. D.U02.</p> <p>Wykłady, laboratoria i Ćwiczenia student powinien być gotów do: K1: wykazywania szacunku do pracy własnej i innych ludzi oraz dba o powierzony sprzęt. D.K01.</p> <p>Praktyki zawodowe: - nie dotyczy</p>
<p>Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu</p>	<p>Wykład, laboratoria, ćwiczenia: - Egzamin końcowy – egzamin ustny - pytania losowane z puli pytań obejmujące zagadnienia omawiane na wykładach, ćwiczeniach i laboratoriach - zaliczenie $\geq 60\%$ poprawnych odpowiedzi: wykłady: W1, W4, U1; laboratoria: W2, W3, W4, U2, K1; ćwiczenia: W2, W3, W4, U1, U2.</p>
<p>Zakres tematów (osobno dla danych form zajęć)</p>	<p>Tematy wykładów (semestr IX): 1. Problemy propedeutyki ogólnej, m. in. definicja zdrowia i choroby, mierniki zdrowia i warunki zachowania zdrowia, rola czynników genetycznych, środowiskowych i stylu życia. 2. Główne przyczyny zgonów w Polsce (powikłania sercowo-naczyniowe, nowotwory i wypadki).</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>3. Cukrzyca typu 2, jej naturalna historia i prewencja. 4. Otyłość brzuszna, nadciśnienie, miażdżyca i cukrzyca jako przyczyny niedokrwiennej choroby serca (ChNS). 5. Zespół metaboliczny – nowoczesne tłumaczenie patomechanizmu. 6. Przewlekła obturacyjna choroba płuc (POChP). 7. Nowotwory, nowotwory rodzinne. 8. Nowe choroby zakaźne: choroby prionowe, zakażenia HIV, gorączki krwotoczne, ptasia grypa i inne. 9. Wybrane zagadnienia z okresu życia wewnątrzmacicznego, m. in. klonowanie i sprawa badań prenatalnych oraz operacji na płodzie. 10. Wybrane problemy demograficzne: dzietność kobiet, długość życia na świecie i w Polsce. 11. Choroby wieku podeszłego (choroba Alzheimera i Parkinsona) i problemy opieki. 12. Problem eutanazji.</p> <p>Tematy ćwiczeń (semestr X):</p> <p>1. Dyskusja definicji zdrowia wg WHO i wersji uzupełniających. Próby definiowania cech zdrowia fizycznego, psychicznego i społecznego. Pojęcia zdrowia psychicznego. Warunki zachowania zdrowia (wg Narodowego Programu Zdrowia). 2. Poczucie zdrowia i jego mierniki. Podział pomiarów: pożądane, graniczne i patologiczne. Przykłady. 3. Dyskusja pojęć: choroba, choroba przewlekła, niepełnosprawność. Przykłady niepełnosprawności. Czynniki chorobotwórcze: klasyczne (biologiczne, fizyczne i chemiczne) i nowo poznane (priony i stresory). 4. Mierniki zdrowia zbiorowego: zapadalność, chorobowość, umieralność ogólna. Obliczanie wskaźników. Struktura umieralności w Polsce. 5. Umieralność matek i niemowląt. Obliczanie wskaźników. 6. Najgroźniejsze nowotwory u kobiet i mężczyzn (pytania, odpowiedzi i dyskusja). Omawianie programów regionalnych profilaktyki raka sutka, prostaty i jelita grubego. 7. Europejski Kodeks walki z rakiem. Przebieg miażdżycy - przerysowywanie obrazów książkowych. 8. Czynniki ryzyka niedokrwiennej choroby serca (NChS). 9. Analiza wyników badania epidemiologicznego. 10. Analiza pracy lekarskiej na temat konsensusowego postępowania z nadciśnieniem. 11. Algorytm diagnostyczny w hipercholesterolemii i hipertryglicydemii. Możliwość terapeutyczne związane z korekcją stylu życia. 12. Etapy karcinogenezy (inicjacja, promocja, progresja). 13. Cukrzyca: rysowanie „schodków hipoglikemicznych”</p>
--	--

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>i interpretacja. 14. Dyskusja też artykułu Prof. R. Junika pt. „Cukrzyca – epidemia XXI w.” Wiadomości Akademickie 2005, 1: 6-7</p> <p>Tematy laboratoriów:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Anatomia serca.2. Fizjologia serca.3. Nadciśnienie tętnicze.4. Choroba niedokrwienne serca.5. Niewydolność serca.6. Zator tętnicy płucnej.7. Migotanie przedsionków.8. Choroba wrzodowa.9. Astma oskrzelowa.10. Nadczynność tarczycy.11. Niedokrwistość.12. Rak płuc.13. Koronarografia.14. Elektrokardiograficzna próba wysiłkowa.15. Diagnostyka i leczenie zaburzeń metabolizmu węglowodanów.16. Diagnostyka i leczenie wybranych zaburzeń endokrynologicznych.17. Wybrane zagadnienia z zakresu chirurgii ogólnej i innych dyscyplin zabiegowych.18. Medycyna transplantacyjna.19. Rozwój psychomotoryczny dziecka. Metody oceny rozwoju fizycznego (tabele norm, siatki centylowe). Najczęstsze przyczyny hospitalizacji dzieci. Semiotyka: wymioty, gorączka, żółtaczką, sinica – diagnostyka różnicowa, niezbędne badania laboratoryjne).20. Choroby układu moczowego u dzieci – objawy, diagnostyka laboratoryjna. Niedokrwistość z niedoboru żelaza – objawy, przyczyny, diagnostyka. Odrębności i specyfika pobierania materiału biologicznego u dzieci.21. Choroby przewodu pokarmowego u dzieci: ostra i przewlekła biegunka, celiakia, nieswoiste zapalenie jelit – diagnostyka laboratoryjna.
<p>Metody dydaktyczne</p>	<p>Wykład:</p> <ul style="list-style-type: none">- wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną;- wykład problemowy;- wykład konwersatoryjny. <p>Laboratoria:</p> <ul style="list-style-type: none">- ćwiczenia przy łóżku chorego;- metoda obserwacji;

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<ul style="list-style-type: none">- studium przypadku;- analiza wyników badań laboratoryjnych i obrazowych;- metody eksponujące: film, pokaz;- metoda klasyczna problemowa;- dyskusja. <p>Ćwiczenia:</p> <ul style="list-style-type: none">- metoda obserwacji;- studium przypadku;- analiza wyników badań laboratoryjnych i obrazowych;- metody eksponujące: film, pokaz;- metoda klasyczna problemowa;- dyskusja. <p>Seminaria:</p> <ul style="list-style-type: none">- nie dotyczy.
Literatura	Identycznie jak w części A.

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Propedeutyka onkologii

A) Ogólny opis przedmiotu

Nazwa pola	Komentarz
Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)	Propedeutyka onkologii (Introduction to oncology)
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Onkologii i Brachyterapii Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany	Wydział Farmaceutyczny Kierunek: Analityka medyczna, jednolite studia magisterskie, stacjonarne
Kod przedmiotu	1700-A5-PROPONK-SJ
Kod ISCED	0914
Liczba punktów ECTS	2
Sposób zaliczenia	Zaliczenie na ocenę
Język wykładowy	Polski
Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany	Nie
Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów	Obligatoryjny Grupa D: Nauki kliniczne oraz prawne i organizacyjne aspekty medycyny laboratoryjnej
Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów doszkalających	<p>1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: nie dotyczy - udział w laboratoriach: nie dotyczy - udział w seminariach: 30 godzin - udział w konsultacjach: 2 godziny - kolokwium zaliczeniowe: 1 godzina. <p>Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi 33 godziny, co odpowiada 1,32 punktu ECTS.</p> <p>2. Bilans nakładu pracy studenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: nie dotyczy - udział w laboratoriach: nie dotyczy - udział w seminariach: 30 godzin - udział w konsultacjach o charakterze: 2 godziny - czytanie wybranego piśmiennictwa naukowego: 3 godziny

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>- przygotowanie do seminariów: 5 godzin - przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego i kolokwium zaliczeniowe: 9 +1 godzin = 10 godzin. Łączny nakład pracy studenta związany z realizacją przedmiotu wynosi 50 godzin, co odpowiada 2 punktom ECTS.</p> <p>3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi: - czytanie wskazanego piśmiennictwa naukowego: 3 godziny Łączny nakład pracy studenta związany z prowadzonymi badaniami naukowymi wynosi 3 godziny, co odpowiada 1,12 punktu ECTS.</p> <p>4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania: - przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego i kolokwium zaliczeniowe: 9 +1 godzin = 10 godzin. Łączny nakład pracy studenta związany z przygotowaniem się i uczestnictwem w procesie oceniania wynosi 10 godzin, co odpowiada 0,4 punktu ECTS.</p> <p>5. Bilans nakładu pracy studenta o charakterze praktycznym: - udział w seminariach: 30 godzin - przygotowanie do seminariów (w zakresie praktycznym): 5 godzin - przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego (w zakresie praktycznym): 9 godzin - udział w konsultacjach: 1 godzin Łączny nakład pracy studenta związany z aspektami praktycznymi kształcenia wynosi 45 godzin, co odpowiada 1,8 punktu ECTS.</p> <p>6. Bilans nakładu pracy studenta poświęcony zdobywaniu kompetencji społecznych w zakresie seminariów oraz ćwiczeń Kształcenie w dziedzinie afektywnej poprzez proces samokształcenia: - udział w konsultacjach: 1 godzina. Łączny czas pracy studenta potrzebny do zdobywania kompetencji społecznych w zakresie seminariów oraz ćwiczeń wynosi 1 godzina, co odpowiada 0,04 punktu ECTS.</p> <p>7. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki: - nie dotyczy.</p>
<p>Efekty kształcenia – wiedza</p>	<p>Student zna i rozumie: W1: pojęcie choroby nowotworowej. D.W01. W2: zmiany strukturalne i funkcjonalne komórek, tkanek i narządów, jako następstwo choroby nowotworowej. D.W01.</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>W3: patogenezę wybranych chorób nowotworowych. D.W02. W4: symptomatologię chorób nowotworowych i zna ich etiopatogenezę. D.W02. W5: rolę badań laboratoryjnych w rozpoznawaniu chorób nowotworowych. D.W03. W6: potrzebę zlecenia i wykonywania badań laboratoryjnych w celu określenia rokowania schorzeń nowotworowych oraz monitorowaniu terapii. D.W03. W7: zasady doboru badań laboratoryjnych w postępowaniu terapeutycznym. D.W07.</p>
Efekty kształcenia – umiejętności	<p>Student potrafi: U1: wyjaśnić związki pomiędzy objawami choroby, a nieprawidłowościami w funkcjonowaniu tkanek, narządów i układów a objawami klinicznymi. D.U01. U2: opisać symptomatologię chorób nowotworowych: jelita grubego, płuc, piersi, gruczołu krokowego, narządów rozrodczych kobiet. D.U02. U3: zaproponować model postępowania diagnostyczno-farmakologicznego w przebiegu choroby nowotworowej: jelita grubego, płuc, piersi, gruczołu krokowego, narządów rozrodczych kobiet. D.U02.</p>
Efekty kształcenia – kompetencje społeczne	<p>Student powinien być gotów do: K1: wykazywania szacunku do pracy własnej i innych ludzi oraz dbania o powierzony sprzęt. D.K01.</p>
Metody dydaktyczne	<p>Wykłady: - nie dotyczy.</p> <p>Laboratoria; - nie dotyczy.</p> <p>Seminaria: - uczenie wspomagane z prezentacją multimedialną; - metoda dyskusji dydaktycznej; - analiza przypadków.</p>
Wymagania wstępne	<p>Do realizacji opisywanego przedmiotu niezbędne jest posiadanie podstawowych wiadomości z zakresu wiedzy o nowotworach. Ponadto student powinien posiadać wiedzę i umiejętności zdobyte w ramach przedmiotów: biologia i genetyka, patomorfologia, immunologia i immunopatologia, biologia molekularna, genetyka medyczna, hematologia laboratoryjna.</p>
Skrócony opis przedmiotu	<p>Przedmiot Propedeutyka onkologii ujmuje w swym zakresie: zagadnienia związane z etiologią, epidemiologią i profilaktyką nowotworów oraz główne onkologiczne problemy zdrowotne w Polsce, jak też podstawy diagnostyki i leczenia nowotworów.</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Pełny opis przedmiotu	<p>Wykłady: - nie dotyczy.</p> <p>Laboratoria: - nie dotyczy.</p> <p>Seminaria mają na celu wypracowanie przez studentów umiejętności samodzielnej pracy, pracy w zespole oraz wykształcenie nawyku samokształcenia.</p> <p>Celem przedmiotu Propedeutyka onkologii jest nabycie przez studenta umiejętności praktycznego wykorzystania znajomości aktualnej wiedzy w zakresie: zagadnień związanych z etiologią, epidemiologią i profilaktyką nowotworów, głównych onkologicznych problemów zdrowotnych w Polsce, wczesnych objawów najpowszechniej występujących nowotworów, podstaw diagnostyki i leczenia nowotworów, interpretacji podstawowych wyników badań diagnostycznych, zasad opieki medycznej i społecznej w trakcie i po leczeniu onkologicznym, podstaw organizowania, interpretacji i wykorzystania w praktyce klinicznej medycznych badań naukowych (Evidence Based Medicine), zasad organizacji ośrodków onkologicznych i zarządzania nimi, prawnych aspektów leczenia onkologicznego i opieki hospicyjnej, krajowych i międzynarodowych przepisów dotyczących wykorzystania promieniowania jonizującego w lecznictwie, z uwzględnieniem Prawa Atomowego. Seminaria mają na celu przedstawienie najnowszych kierunków rozwoju diagnostyki i leczenia choroby nowotworowej, przedstawienie zasad interdyscyplinarnej współpracy w lecznictwie onkologicznym i płynące z tego korzyści.</p>
Literatura	<p>Literatura podstawowa: 1. Kordek R, Jassem J, Jeziorski A., Korrnafel J., Krzakowski M., Pawłęga J.: Onkologia - podręcznik dla studentów i lekarzy (wyd. III). Gdańsk 2007.</p>
Metody i kryteria oceniania	<p>Podstawą do zaliczenia przedmiotu Propedeutyka onkologii jest przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie Dydaktycznym Katedry i Kliniki Onkologii i Brachyterapii oraz pozytywna ocena z kolokwium zaliczeniowego i aktywność podczas zajęć.</p> <p>Kolokwium zaliczeniowe z seminarium : składa się z (20 pytań testowych: test wielokrotnego wyboru z jedną odpowiedzią prawidłową) dotyczących wiedzy zdobytej podczas seminariów. Za każdą prawidłową odpowiedź student uzyskuje jeden punkt. Do uzyskania pozytywnej oceny konieczne jest zdobycie minimum 60% maksymalnej ilości punktów. Kryteria zaliczenia: (≥ 60%) (W1-W7, U1-U3).</p> <p>W przypadku zaliczeń pisemnych (kolokwium zaliczeniowe</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>z seminarium) uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali:</p> <table border="1" data-bbox="703 426 1398 669"> <thead> <tr> <th>Procent punktów</th> <th>Ocena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>92-100%</td> <td>Bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>84-91%</td> <td>Dobry plus</td> </tr> <tr> <td>76-83%</td> <td>Dobry</td> </tr> <tr> <td>68-75%</td> <td>Dostateczny plus</td> </tr> <tr> <td>60-67%</td> <td>Dostateczny</td> </tr> <tr> <td>0-59%</td> <td>Niedostateczny</td> </tr> </tbody> </table> <p>Przedłużona obserwacja/Aktywność ($\geq 50\%$ lub 1-3 punkty; 3 punkty = ocena bardzo dobry) (W1-W7, U1, U2, K1).</p>	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena														
92-100%	Bardzo dobry														
84-91%	Dobry plus														
76-83%	Dobry														
68-75%	Dostateczny plus														
60-67%	Dostateczny														
0-59%	Niedostateczny														
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy.														

B) Opis przedmiotu cyklu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr IX, rok V
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	Wykłady: nie dotyczy Laboratoria: nie dotyczy Seminaria: zaliczenie na ocenę
Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	Wykłady: nie dotyczy Laboratoria: nie dotyczy Seminaria: 30 godzin - zaliczenie na ocenę
Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	Prof. dr hab. med. Roman Makarewicz
Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu	Seminaria: Prof. dr hab. med. Roman Makarewicz Prof. dr hab. med. Wojciech Zegarski Dr n. med. Andrzej Lebioda Dr n. med. Tomasz Wiśniewski Dr n. med. Maciej Harat Dr n. med. Janusz Winiecki Dr n. med. Bożena Kawiecka-Dziembowska Dr n. med. Iga Hołyńska-Iwan
Atrybut (charakter) przedmiotu	Przedmiot obligatoryjny
Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	Wykłady: nie dotyczy Laboratoria: nie dotyczy Seminaria: grupy 20-30 osobowe.

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Terminy i miejsca odbywania zajęć	Wykłady: nie dotyczy. Laboratoria: nie dotyczy. Seminaria: Sale seminaryjne Collegium Medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki.
Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość	Nie dotyczy.
Strona www przedmiotu	Nie dotyczy.
Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu	Seminaria student zna i rozumie: W1: pojęcie choroby nowotworowej. D.W01. W2: zmiany strukturalne i funkcjonalne komórek, tkanek i narządów, jako następstwo choroby nowotworowej. D.W01. W3: patogenezę wybranych chorób nowotworowych. D.W02. W4: symptomatologię chorób nowotworowych i zna ich etiopatogenezę. D.W02. W5: rolę badań laboratoryjnych w rozpoznawaniu chorób nowotworowych. D.W03. W6: potrzebę zlecenia i wykonywania badań laboratoryjnych w celu określenia rokowania schorzeń nowotworowych oraz monitorowaniu terapii. D.W03. W7: zasady doboru badań laboratoryjnych w postępowaniu terapeutycznym. D.W07. Seminaria student potrafi: U1: wyjaśnić związki pomiędzy objawami choroby, a nieprawidłowościami w funkcjonowaniu tkanek, narządów i układów a objawami klinicznymi. D.U01. U2: opisać symptomatologię chorób nowotworowych: jelita grubego, płuc, piersi, gruczołu krokowego, narządów rozrodczych kobiet. D.U02. U3: zaproponować model postępowania diagnostyczno-farmakologicznego w przebiegu choroby nowotworowej: jelita grubego, płuc, piersi, gruczołu krokowego, narządów rozrodczych kobiet. D.U02. Seminaria student powinien być gotów do: K1: wykazywania szacunku do pracy własnej i innych ludzi oraz dbania o powierzony sprzęt. D.K01. Praktyki zawodowe: - nie dotyczy.
Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach	Wykłady: - nie dotyczy.

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

<p>przedmiotu</p>	<p>Laboratoria; - nie dotyczy.</p> <p>Seminaria: - Kolokwium zaliczeniowe (na seminarium): $\geq 60\%$ (W1-W7, U1-U3). - Przedłużona obserwacja/Aktywność ($\geq 50\%$ lub 1-3 punkty; 3 punkty=ocena bardzo dobry) (W1-W7, U1, U2, K1).</p>
<p>Zakres tematów (osobno dla danych form zajęć)</p>	<p>Wykłady: - nie dotyczy.</p> <p>Laboratoria: - nie dotyczy.</p> <p>Tematy seminariów (semestr X):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nowotwory – problem społeczny i medyczny. Wyniki leczenia i organizacja walki z rakiem w Polsce. Profilaktyka pierwotna i wtórna. 2. Metody diagnostyczne stosowane w onkologii. Wczesne objawy chorób nowotworowych. 3. Medycyna paliatywna. 4. Leczenie objawowe i przeciwbólowe w onkologii. 5. Podstawy radiochirurgii. Diagnostyka i leczenie nowotworów OUN. 6. Zasady bezpieczeństwa w radioterapii, dozymetria, kontrola wielkości dawki, kontrola jakości radioterapii. 7. Podstawy radioterapii nowotworów. Sytuacje szczególne w leczeniu nowotworów. 8. Strategia leczenia nowotworów. Podstawy chirurgii onkologicznej. Kontrola po leczeniu przeciwnowotworowym. 9. Psychologiczne aspekty choroby nowotworowej. 10. Charakterystyka markerów nowotworowych powszechnie stosowanych i nowych (biochemia, fizjologia, zakres wartości referencyjnych, znaczenie kliniczne, etc.). 11. Klinika nowotworów płuca i piersi. 12. Klinika najczęściej występujących nowotworów układu moczowo - płciowego. 13. Klinika najczęściej występujących nowotworów układu pokarmowego. 14. Klinika najczęściej występujących nowotworów: głowy i szyi, układu nerwowego, tarczycy, innych gruczołów wydzielania wewnętrznego, skóry. 15. Kolokwium zaliczeniowe.
<p>Metody dydaktyczne</p>	<p>Wykłady: - nie dotyczy.</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	Laboratoria: - nie dotyczy. Seminaria: - uczenie wspomagane z prezentacją multimedialną; - metoda dyskusji dydaktycznej; - analiza przypadków.
Literatura	Identycznie jak w części A.

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Systemy jakości i akredytacja laboratoriów

A) Ogólny opis przedmiotu

Nazwa pola	Komentarz
Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)	Systemy jakości i akredytacja laboratoriów (Quality systems and laboratory accreditation)
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Diagnostyki Laboratoryjnej Katedra Mikrobiologii Wydział Farmaceutyczny Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany	Wydział Farmaceutyczny Kierunek: Analityka medyczna, jednolite studia magisterskie, stacjonarne
Kod przedmiotu	1716-A4-SYSTAK-SJ, 1730-A4-SYSTAK-SJ
Kod ISCED	0914
Liczba punktów ECTS	4
Sposób zaliczenia	Zaliczenie na ocenę
Język wykładowy	Polski
Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany	Nie
Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów	Obligatoryjny Grupa D: Nauki kliniczne oraz prawne i organizacyjne aspekty medycyny laboratoryjnej
Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów doszkalających	1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi: - udział w wykładach: 15 godzin - udział w seminariach: 25 godzin - udział w ćwiczeniach: 15 godzin - udział w konsultacjach: 3 godziny - kolokwium (zaliczenie praktyczne i teoretyczne): 2 godziny . Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi 60 godzin , co odpowiada 2,4 punktu ECTS . 2. Bilans nakładu pracy studenta: - udział w wykładach: 15 godzin - udział w seminariach: 25 godzin - udział w ćwiczeniach: 15 godzin - udział w konsultacjach: 3 godziny - czytanie wybranego piśmiennictwa naukowego: 4 godziny

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>- przygotowanie do seminariów: 15 godzin - przygotowanie do ćwiczeń: 10 godzin - przygotowanie do kolokwium i kolokwium (zaliczenie praktyczne i teoretyczne): 11+1 +1 = 13 godzin. Łączny nakład pracy studenta związany z realizacją przedmiotu wynosi 100 godzin, co odpowiada 4 punktom ECTS.</p> <p>3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi - czytanie wybranego piśmiennictwa naukowego: 4 godziny - konsultacje (z uwzględnieniem opracowań naukowych/wytocznych z zakresu aktualnego stanu wiedzy dotyczącego systemów jakości i akredytacji laboratoriów): 1 godzina. Łączny nakład pracy studenta związany z prowadzonymi badaniami naukowymi wynosi 5 godzin, co odpowiada 0,2 punktu ECTS.</p> <p>4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania: - przygotowanie do kolokwium i kolokwium: 11+1 +1= 13 godzin. Łączny nakład pracy studenta związany z przygotowaniem do uczestnictwa w procesie oceniania wynosi 13 godzin, co odpowiada 0,52 punktu ECTS.</p> <p>5. Bilans nakładu pracy studenta o charakterze praktycznym: - udział w ćwiczeniach: 15 godzin - udział w seminariach: 25 godzin - przygotowanie do seminariów: 15 godzin - przygotowanie do ćwiczeń (w zakresie praktycznym): 10 godzin - przygotowanie do kolokwium (w zakresie praktycznym): 10 godzin - udział w konsultacjach z nauczycielem akademickim: 1 godzina - zaliczenie praktyczne na kolokwium: 1 godzina. Łączny nakład pracy studenta o charakterze praktycznym wynosi 77 godziny, co odpowiada 3,08 punktu ECTS.</p> <p>6. Bilans nakładu pracy studenta poświęcony zdobywaniu kompetencji społecznych w zakresie seminariów oraz ćwiczeń Kształcenie w dziedzinie afektywnej poprzez proces samokształcenia: - udział w konsultacjach: 1 godzina. Łączny czas pracy studenta potrzebny do zdobywania</p>
--	---

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>kompetencji społecznych w zakresie seminariów oraz ćwiczeń wynosi 1godzina, co odpowiada 0,04 punktu ECTS.</p> <p>7. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki: - nie dotyczy.</p>
Efekty kształcenia – wiedza	<p>Student zna i rozumie:</p> <p>W1: wpływ czynników przedlaboratoryjnych, laboratoryjnych i pozalaboratoryjnych na jakość wyników badań laboratoryjnych/mikrobiologicznych. D.W09.</p> <p>W2: zasady kontroli jakości badań laboratoryjnych/mikrobiologicznych oraz sposoby jej dokumentacji. D.W10.</p> <p>W3: zasady organizacji i wdrażania systemu jakości w medycznych laboratoriach diagnostycznych zgodnie z normami ISO (International Organization for Standardization) oraz obowiązującymi procedurami akredytacji i certyfikacji. D.W12.</p> <p>W4: zasady komunikowania interpersonalnego w relacjach diagnosta/ diagnosta mikrobiolog – odbiorca wyniku oraz diagnosta diagnosta mikrobiolog – pracownicy służby zdrowia. D.W13.</p>
Efekty kształcenia – umiejętności	<p>Student potrafi:</p> <p>U1: stosować zasady kontroli jakości, bezpieczeństwa pracy oraz Dobrej Praktyki Laboratoryjnej. D.U03.</p> <p>U2: przeprowadzać walidację metod analitycznych zgodną z zasadami kontroli jakości w medycznych laboratoriach diagnostycznych oraz zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej. D.U07.</p> <p>U3: prowadzić dokumentację zarządzania jakością w medycznym laboratorium diagnostycznym. D.U08.</p> <p>U4: napisać procedurę i instrukcję do badania laboratoryjnego i mikrobiologicznego oraz politykę jakości dla laboratorium mikrobiologicznego zgodnie z zachowaniem zasad jakości z zasad Dobrej Praktyki Laboratoryjnej D.U03.</p>
Efekty kształcenia – kompetencje społeczne	<p>Student powinien być gotów do:</p> <p>K1: wykazywania szacunku do pracy własnej i innych ludzi oraz dbania o powierzony sprzęt. D.K01.</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Metody dydaktyczne	<p>Wykład:</p> <ul style="list-style-type: none">- wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną;- wykład problemowy;- wykład konwersatoryjny. <p>Seminaria:</p> <ul style="list-style-type: none">- uczenie wspomagane z prezentacją multimedialną;- metoda dyskusji dydaktycznej;- ćwiczenia praktyczne;- karty pracy. <p>Ćwiczenia:</p> <ul style="list-style-type: none">- metoda obserwacji;- ćwiczenia praktyczne;- metoda klasyczna problemowa;- dyskusja.
Wymagania wstępne	Do realizacji opisywanego przedmiotu niezbędne jest posiadanie podstawowych wiadomości z zakresu diagnostyki laboratoryjnej i mikrobiologicznej.
Skrócony opis przedmiotu	Przedmiot Systemy jakości i akredytacja laboratoriów obejmuje wykłady, seminaria oraz ćwiczenia mające na celu zapoznanie studentów z systemem jakości obowiązującym w laboratoriach diagnostyki medycznej, przekazanie studentom wiedzy o etapach tworzenia procedur operacyjnych i wykształcenie umiejętności wykorzystania nabytej wiedzy w celu samodzielnego opracowania procedury laboratoryjnej/ mikrobiologicznej, wykształcenie kompetencji współdziałania w zespole badawczym, wykształcenie poczucia odpowiedzialności za prawidłowe i rzetelne przygotowanie procedur, wykształcenie świadomości konieczności ciągłego uzupełniania wiedzy i samokształcenia.
Pełny opis przedmiotu	<p>Wykłady z przedmiotu Systemy jakości i akredytacja laboratoriów mają zapoznać studenta z normami ISO dotyczącymi funkcjonowania szpitali i laboratoriów mikrobiologicznych, standardami akredytacyjnymi, dokumentacją jakości, praktycznym wdrażaniem systemu jakości w laboratorium oraz zasadami przeprowadzania audytów.</p> <p>Seminaria są częściowo powiązane z tematami realizowanymi na wykładach i ćwiczeniach. Mają na celu omówienie zagadnień nie wdrożonych podczas wykładów i ćwiczeń. Ponadto, mają na celu wypracowanie przez studentów umiejętności samodzielnej pracy, pracy w zespole oraz wykształcenie nawyku samokształcenia. Pozwolą na wykształcenie umiejętności wykorzystywania nabytej wiedzy, umiejętności analizy i interpretacji w tworzeniu systemów jakości, wykształcenie kompetencji współdziałania w</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>zespole przyszłych diagnostów, wykształcenie poczucia odpowiedzialności za prawidłowe i rzetelne analizowanie problemów dotyczących systemów jakości i akredytacji, zgodnie z zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej (GLP).</p> <p>Ćwiczenia są częściowo powiązane z zagadnieniami omawianymi na wykładach i mają na celu: zaznajomienie z rolą kwalifikacji, kompetencji diagnosty laboratoryjnego w kształtowaniu jakości w laboratorium medycznym oraz wybranymi dokumentami dotyczącymi jakości, w celu nabycia umiejętności praktycznych potrzebnych do wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego. Mają na celu: wypracowanie umiejętności pracy indywidualnej i zespołowej, wypracowanie umiejętności partnerskiej współpracy zawodowej z lekarzami, farmaceutami oraz pozostałymi pracownikami ów ochrony zdrowia.</p>
Literatura	<p><u>Literatura podstawowa:</u></p> <ol style="list-style-type: none">1. Akredytacja laboratoriów mikrobiologicznych, EA-04/102. Akredytacja laboratoriów mikrobiologicznych, PCA, 20063. Audyt wewnętrzny w laboratorium, PCA materiały szkoleniowe, 20164. Auditor wewnętrzny zintegrowanego systemu zarządzania jakością, DEKRA materiały szkoleniowe 20175. Biuletyn PCA 20176. GLP materiały szkoleniowe 2017.7. Norma PN-EN ISO 15189:2013.8. Norma PN-EN ISO 17025:2018.9. Norma PN-EN ISO 9001:201510. Wytyczne dla medycznych laboratoriów diagnostycznych obowiązujące przy ubieganiu się o akredytację, Warszawa 200111. Zestaw „Standardów Akredytacyjnych” w Programie Akredytacji Szpitali Centrum Monitorowania Jakości w Ochronie Zdrowia. <p><u>Literatura uzupełniająca:</u></p> <ol style="list-style-type: none">1. Podstawowe standardy, jakie powinny spełniać medyczne laboratoria diagnostyczne i mikrobiologiczne. Laboratorium, 2002/4
Metody i kryteria oceniania	<p>Podstawą do zaliczenia przedmiotu Systemy jakości i organizacja laboratoriów jest przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie Dydaktycznym Katedry u Diagnostyki Laboratoryjnej oraz Katedry Mikrobiologii, obecność na wykładach, seminariach i ćwiczeniach oraz zaliczenie prac pisemnych:</p> <p>- kolokwium końcowego (teoretycznego i praktycznego) zawierającego pytania testowe (odpowiedź jednokrotnego wyboru (testy dopasowania odpowiedzi)) z wiedzy teoretycznej i</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>praktycznej (dotyczącej kontroli jakości w medycznego laboratorium diagnostycznym/ mikrobiologicznym)) zdobytej podczas wykładów, ćwiczeń i seminariów. Za każdą prawidłową odpowiedź student uzyskuje 1 punkt. Do uzyskania pozytywnej oceny konieczne jest zdobycie 60% całości punktów.</p> <p>Uzyskane w trakcie kolokwium punkty przelicza się na oceny według następującej skali:</p> <table border="1" data-bbox="771 625 1297 871"> <thead> <tr> <th>Procent punktów</th> <th>Ocena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>92-100%</td> <td>Bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>84-91%</td> <td>Dobry plus</td> </tr> <tr> <td>76-83%</td> <td>Dobry</td> </tr> <tr> <td>68-75%</td> <td>Dostateczny plus</td> </tr> <tr> <td>60-67%</td> <td>Dostateczny</td> </tr> <tr> <td>0-59%</td> <td>Niedostateczny</td> </tr> </tbody> </table> <p>Kolokwium końcowe (praktyczne i teoretyczne); zaliczenie \geq 60% (W1-W4, U1- U4).</p> <ul style="list-style-type: none"> - procedury do badań diagnostycznych/ i mikrobiologicznych oraz polityki jakości dla laboratorium mikrobiologicznego (forma elektroniczna oraz pisemna opisowa; zaliczenie: \geq 60% (W2, W3, U1-U4, K1) - kart pracy - związanych z tematyką realizowaną podczas ćwiczeń, seminariów (zaliczenie. \geq 60%) (W2, W3, U1-U4, K1). 	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena														
92-100%	Bardzo dobry														
84-91%	Dobry plus														
76-83%	Dobry														
68-75%	Dostateczny plus														
60-67%	Dostateczny														
0-59%	Niedostateczny														
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy.														

B) Opis przedmiotu cyklu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr VII, rok IV
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	Wykłady: zaliczenie na ocenę Seminaria: zaliczenie Ćwiczenia: zaliczenie

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	Wykłady: 15 godzin - zaliczenie na ocenę - 8 godziny – Katedra Mikrobiologii - 7 godziny – Katedra Diagnostyki Laboratoryjnej Seminaria: 25 godzin – zaliczenie - 13 godzin – Katedra Mikrobiologii - 12 godzin – Katedra Diagnostyki Laboratoryjnej Ćwiczenia: 15 godzin – zaliczenie - 7 godzin – Katedra Mikrobiologii - 8 godzin – Katedra Diagnostyki Laboratoryjnej
Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	Prof. dr hab. Eugenia Gospodarek – Komkowska – Katedra i Mikrobiologii Prof. dr hab. Grażyna Odrowąż-Sypniewska – Katedra i Diagnostyki Laboratoryjnej
Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu	Wykłady: Dr Alicja Sękowska – Katedra Mikrobiologii Dr Sławomir Manysiak – Katedra Diagnostyki Laboratoryjnej Seminaria: Dr Agnieszka Mikucka, dr Alicja Sękowska – Katedra Mikrobiologii Dr Sławomir Manysiak – Katedra Diagnostyki Laboratoryjnej Ćwiczenia: Dr Agnieszka Mikucka – Katedra Mikrobiologii Dr Sławomir Manysiak – Katedra Diagnostyki Laboratoryjnej
Atrybut (charakter) przedmiotu	Przedmiot obligatoryjny.
Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	Wykład: cały rok Ćwiczenia: grupy 20-30 studentów Seminaria: grupy 20-30 osobowe.
Terminy i miejsca odbywania zajęć	Wykłady: Sale wykładowe Collegium Medicum im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki. Seminaria: Sala seminaryjna Katedry Diagnostyki Laboratoryjnej oraz sala seminaryjna Katedry Mikrobiologii Collegium Medicum im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki. Ćwiczenia: Sale ćwiczeń Katedry Diagnostyki Laboratoryjnej oraz Katedry

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	Mikrobiologii Collegium Medicum im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki.
Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość	Nie dotyczy.
Strona www przedmiotu	Nie dotyczy.
Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu	<p>Wykłady: student zna i rozumie: W1: wpływ czynników przedlaboratoryjnych, laboratoryjnych i pozalaboratoryjnych na jakość wyników badań laboratoryjnych/mikrobiologicznych. D.W9. W2: zasady kontroli jakości badań laboratoryjnych/mikrobiologicznych oraz sposoby jej dokumentacji. D.W10.</p> <p>Wykłady: student potrafi: U1: stosować zasady kontroli jakości, bezpieczeństwa pracy oraz Dobrej Praktyki Laboratoryjnej. D.U3.</p> <p>Seminaria student zna i rozumie: W4: zasady komunikowania interpersonalnego w relacjach diagnosta/ diagnosta mikrobiolog – odbiorca wyniku oraz diagnosta diagnosta mikrobiolog – pracownicy służby zdrowia. D.W13.</p> <p>Seminaria student potrafi: U3: prowadzić dokumentację zarządzania jakością w medycznym laboratorium diagnostycznym. D.U08. U4: napisać procedurę i instrukcję do badania laboratoryjnego i mikrobiologicznego oraz politykę jakości dla laboratorium mikrobiologicznego zgodne z zachowaniem zasad jakości z zasad Dobrej Praktyki Laboratoryjnej. D.U03.</p> <p>Ćwiczenia student zna i rozumie: W3: zasady organizacji i wdrażania systemu jakości w medycznych laboratoriach diagnostycznych zgodnie z normami ISO (International Organization for Standardization) oraz obowiązującymi procedurami akredytacji i certyfikacji. D.W12.</p> <p>Ćwiczenia student potrafi: U2: przeprowadzać walidację metod analitycznych zgodną z zasadami kontroli jakości w medycznych laboratoriach diagnostycznych oraz zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej. D.U07. U3: prowadzić dokumentację zarządzania jakością w medycznym laboratorium diagnostycznym. D.U08.</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>U4: napisać procedurę i instrukcję do badania laboratoryjnego i mikrobiologicznego oraz politykę jakości dla laboratorium mikrobiologicznego zgodne z zachowaniem zasad jakości z zasad Dobrej Praktyki Laboratoryjnej D.U03.</p> <p>Wykład, seminaria oraz ćwiczenia student powinien być gotów do:</p> <p>K1: wykazywania szacunku do pracy własnej i innych ludzi oraz dbania o powierzony sprzęt. D.K01.</p> <p>Praktyki zawodowe:</p> <p>- nie dotyczy.</p>														
<p>Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu</p>	<p>Podstawą do zaliczenia przedmiotu Systemy jakości i organizacja laboratoriów jest przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie Dydaktycznym Katedry Diagnostyki Laboratoryjnej oraz Katedry Mikrobiologii, obecność na wykładach, seminariach i ćwiczeniach oraz zaliczenie prac pisemnych.</p> <p>Wykłady:</p> <p>Zaliczenie na podstawie:</p> <p>- kolokwium końcowego (teoretycznego i praktycznego) zawierającego pytania testowe (odpowiedź jednokrotnego wyboru (testy dopasowania odpowiedzi)) z wiedzy teoretycznej i praktycznej (dotyczącej kontroli jakości w medycznym laboratorium diagnostycznym/ mikrobiologicznym) zdobytej podczas wykładów, ćwiczeń i seminariów. Za każdą prawidłową odpowiedź student uzyskuje 1 punkt. Do uzyskania pozytywnej oceny konieczne jest zdobycie 60% całości punktów.</p> <p>Uzyskane w trakcie kolokwium punkty przelicza się na oceny według następującej skali:</p> <table border="1" data-bbox="771 1367 1297 1612"><thead><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr></thead><tbody><tr><td>92-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>84-91%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>76-83%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>68-75%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>60-67%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-59%</td><td>Niedostateczny</td></tr></tbody></table> <p>Kolokwium końcowe (praktyczne i teoretyczne); zaliczenie \geq 60% (W1-W4, U1- U4).</p> <p>Seminaria</p> <p>Zaliczenie na ocenę na podstawie:</p> <p>- kolokwium końcowego (praktycznego i teoretycznego); zaliczenie: \geq 60% (W1- W4, U1- U4)</p> <p>- kart pracy dotyczących tematyki realizowanej podczas zajęć</p>	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena														
92-100%	Bardzo dobry														
84-91%	Dobry plus														
76-83%	Dobry														
68-75%	Dostateczny plus														
60-67%	Dostateczny														
0-59%	Niedostateczny														

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>(zaliczenie \geq 60%, W2, W3, U1- U4, K1).</p> <p>Ćwiczenia Zaliczenie na ocenę na podstawie: - kolokwium końcowego (praktycznego i teoretycznego); zaliczenie: \geq 60% (W1- W4, U1-U4). - procedury do badań diagnostycznych i mikrobiologicznych i polityki jakości dla laboratorium mikrobiologicznego (forma elektroniczna oraz pisemna opisowa); zaliczenie: \geq 60% (W2, W3, U1-U4, K1).</p>
<p>Zakres tematów (osobno dla danych form zajęć)</p>	<p><u>Katedra Mikrobiologii</u> Tematy wykładów: 1. Definicja jakości. Zasady tworzenia systemu jakości w laboratorium mikrobiologicznym. Normy ISO. Poufność. 2. Dokumentacja systemu jakości. Standardy akredytacyjne. Standardy jakości w medycznym laboratorium. 3. Audyt jakości, polityka jakości. ISO 17025 i 15189.</p> <p>Tematy seminariów: 1. Q, QA, TQM. Zapewnienie jakości w laboratorium. Kierownictwo zarządzające przez jakość. 2. Zaliczenie ćwiczeń. 3. Działania zapobiegawcze i korygujące. 4. Sterowanie jakością.</p> <p>Tematy ćwiczeń: 1. Kompetencje techniczne laboratorium. 2. Kryteria jakości w diagnostyce laboratoryjnej. Walidacja metod. 3. Jakość badań mikrobiologicznych i analitycznych. Kontrola jakości w laboratorium diagnostycznym. 4. Struktura księgi jakości. Procedury ogólne i operacyjne (SOP). Pisanie wybranej procedury 5. Audyt w praktyce. Kolokwium końcowe.</p> <p><u>Katedra Diagnostyki Laboratoryjnej:</u> Tematy wykładów: 1. Definicja jakości. Zasady tworzenia systemu jakości w laboratorium diagnostycznym. Rola akredytacji w badaniach klinicznych. 2. Budowa dokumentacji akredytacyjnej w laboratorium diagnostycznym. 3. Rola auditorów w budowaniu systemu jakości.</p> <p>Tematy seminariów: 1. Zestaw „Standardów Akredytacyjnych” w Programie Akredytacji Szpitali Centrum Monitorowania Jakości</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>w Ochronie Zdrowia – omówienie standardów LA. 2. Zestaw „Standardów Akredytacyjnych” w Programie Akredytacji Szpitali Centrum Monitorowania Jakości w Ochronie Zdrowia – omówienie standardów LA. 3. Zestaw „Standardów Akredytacyjnych” w Programie Akredytacji Szpitali Centrum Monitorowania Jakości w Ochronie Zdrowia – omówienie standardów LA. 4. Sterowanie Jakością.</p> <p>Tematy ćwiczeń: 1. Opracowanie wybranych procedur (SOP). 2. Opracowanie rozdziału Księgi Jakości. 3. Opracowanie K-Log aparatu. 4. Opracowanie skierowania na badania laboratoryjne.</p> <p>Kolokwium końcowe.</p>
Metody dydaktyczne	<p>Wykład: - wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną; - wykład problemowy; - wykład konwersatoryjny.</p> <p>Seminaria: - uczenie wspomagane z prezentacją multimedialną; - metoda dyskusji dydaktycznej; - ćwiczenia praktyczne; - karty pracy.</p> <p>Ćwiczenia: - metoda obserwacji; - ćwiczenia praktyczne; - metoda klasyczna problemowa; - dyskusja.</p>
Literatura	Identycznie jak w części A.

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

**GRUPA E: NAUKOWE ASPEKTY MEDYCyny
LABORATORYJNEJ**

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Biochemia kliniczna

A) Ogólny opis przedmiotu

Nazwa pola	Komentarz
Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)	Biochemia kliniczna (Clinical biochemistry)
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Biochemii Klinicznej Wydział Farmaceutyczny Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany	Wydział Farmaceutyczny Kierunek: Analityka medyczna, jednolite studia magisterskie, stacjonarne
Kod przedmiotu	1704-A3-BIOCHKL-SJ
Kod ISCED	0914
Liczba punktów ECTS	9
Sposób zaliczenia	Egzamin
Język wykładowy	Polski
Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany	Nie
Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów	Obligatoryjny Moduł kształcenia E: Naukowe aspekty medycyny laboratoryjnej
Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów doszkalających	<p>1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 50 godzin - udział w laboratoriach: 60 godzin - udział w seminariach: 30 godzin - udział w konsultacjach: 12,5 godziny - egzamin praktyczny i teoretyczny: 2 godziny. <p>Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi 154,5 godziny, co odpowiada 6,18 punktu ECTS.</p> <p>2. Bilans nakładu pracy studenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 50 godzin - udział w laboratoriach: 60 godzin - udział w seminariach: 30 godzin - udział w konsultacjach z nauczycielem akademickim: 12,5 godziny - czytanie wybranego piśmiennictwa naukowego: 15 godzin

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>- przygotowanie do laboratoriów: 15 godzin - przygotowanie do seminariów: 15 godzin - przygotowanie do kolokwii: 15 godzin - przygotowanie do egzaminu i egzamin praktyczny i teoretyczny: 10,5+2=12,5 godzin Łączny nakład pracy studenta związany z realizacją przedmiotu wynosi 225 godzin, co odpowiada 9 punktom ECTS.</p> <p>3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi: - udział w konsultacjach z nauczycielem akademickim o charakterze naukowo-badawczym: 3 godziny - czytanie wybranego piśmiennictwa naukowego: 15 godzin Łączny nakład pracy studenta związany z prowadzonymi badaniami naukowymi wynosi 18 godzin, co odpowiada 0,72 punktu ECTS.</p> <p>4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania: - przygotowanie do kolokwii: 15 godzin - przygotowanie do egzaminu i egzamin praktyczny i teoretyczny: 10,5+2=12,5 godzin. Łączny nakład pracy studenta związany z przygotowaniem do uczestnictwa w procesie oceniania wynosi 27,5 godzin, co odpowiada 1,1 punktu ECTS.</p> <p>5. Bilans nakładu pracy studenta o charakterze praktycznym: - udział w laboratoriach: 60 godzin - udział w seminariach: 30 godzin - przygotowanie do seminariów: 15 godzin - udział w konsultacjach z nauczycielem akademickim o charakterze praktycznym: 6,5 godziny - przygotowanie do egzaminu praktycznego+ egzamin praktyczny: 10,5+1=11,5 godziny - przygotowanie do laboratoriów (w zakresie praktycznym): 15 godzin - przygotowanie do kolokwii (w zakresie praktycznym): 15 godzin Łączny nakład pracy studenta o charakterze praktycznym wynosi 153 godzin, co odpowiada 6,12 punktu ECTS.</p> <p>6. Bilans nakładu pracy studenta poświęcony zdobywaniu kompetencji społecznych w zakresie seminariów oraz ćwiczeń. Kształcenie w dziedzinie afektywnej poprzez proces samokształcenia: - udział w konsultacjach z nauczycielem akademickim: 3 godziny.</p>
--	---

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>Łączny nakład pracy studenta poświęcony zdobywaniu kompetencji społecznych w zakresie seminariów oraz ćwiczeń wynosi 3 godziny, co odpowiada 0,12 punktu ECTS.</p> <p>7. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki: - nie dotyczy.</p>
Efekty kształcenia – wiedza	<p>Student zna i rozumie:</p> <p>W1: zaburzenia ustrojowych przemian metabolicznych, charakteryzujących przebieg różnych chorób, w tym nowotworowych, miażdżycy, cukrzycy, neurodegeneracyjnych. E.W01.</p> <p>W2: czynniki chorobotwórcze zewnętrzne i wewnętrzne (czynniki biologiczne, chemiczne, fizyczne, jak również genetyczne), modyfikowalne i niemodyfikowalne (wiek, płeć, rasa, masa ciała, aktywność fizyczna) wpływające na rozwój chorób. E.W02.</p> <p>W3: patogenezę i symptomatologię chorób poszczególnych układów narządowych jak: sercowo-naczyniowego, moczowego, pokarmowego i układu ruchu oraz zaburzeń gospodarki wodno-elektrolitowej i kwasowo-zasadowej. E.W03.</p> <p>W4: mechanizmy molekularne procesów regeneracji oraz naprawy tkanek i narządów (np. mechanizmy naprawcze DNA). E.W04.</p> <p>W5: metody oceny procesów biochemicznych w normie i stanach patologicznych. E.W05.</p> <p>W6: zasady i mechanizmy funkcjonowania genomu, transkryptomu i proteomu człowieka oraz procesy replikacji, naprawy i rekombinacji DNA, transkrypcji i translacji oraz degradacji DNA, RNA i białek (np.ubikwitynozależny system degradacji białek). E.W06.</p> <p>W7: mechanizmy transdukcji sygnału w komórkach, aspekty regulacji procesów wewnątrzkomórkowych oraz problematykę rekombinacji i klonowania kwasów nukleinowych. E.W07.</p> <p>W8: mechanizmy zaburzeń genetycznych u człowieka prowadzących do rozwoju chorób w tym nowotworowych, miażdżycy, cukrzycy, neurodegeneracyjnych. E.W11.</p> <p>W9: znaczenie badań laboratoryjnych w diagnostyce zaburzeń narządowych w tym nowotworowych, miażdżycy, cukrzycy, chorób neurodegeneracyjnych i układowych, przewidywaniu profilaktyce oraz monitorowaniu leczenia. E.W23.</p> <p>W10: profile badań laboratoryjnych oraz schematy i algorytmy diagnostyczne w różnych stanach klinicznych. E.W25.</p> <p>W11: wskazania do poszerzenia badań diagnostycznych oraz zalecane testy specjalistyczne wybranych chorób człowieka. E.W26.</p> <p>W12: nowe osiągnięcia medycyny laboratoryjnej bazujące na postępie w badaniach molekularnych oraz postępie technologicznym. E.W32.</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Efekty kształcenia – umiejętności	Student potrafi: U1: wskazywać zależności pomiędzy zaburzeniami przemian metabolicznych w rozwoju danej choroby, stylem życia, płcią i wiekiem pacjenta a wynikami uzyskanych badań diagnostycznych. E.U07. U2: dobierać testy biochemiczne odpowiednie do rozpoznania, diagnostyki różnicowej i monitorowania przebiegu wybranych chorób oraz dotyczące ich profilaktyki. E.U08. U3: wykonywać jakościowe i ilościowe badania biochemiczne niezbędne do oceny zaburzeń metabolicznych w chorobach człowieka na każdym etapie ontogenezy. E.U09. U4: zaproponować optymalny dobór badań diagnostycznych zgodnie z zasadami medycyny laboratoryjnej opartej na dowodach naukowych.(E.U20). U5: zinterpretować wyniki badań laboratoryjnych celem wykluczenia bądź rozpoznania schorzenia, diagnostyki różnicowej chorób, monitorowania przebiegu i oceny efektów leczenia w różnych stanach klinicznych. E.U21. U6: krytycznie analizować, podsumowywać informacje zawarte w publikacjach naukowych. E.U27.
Efekty kształcenia – kompetencje społeczne	Student powinien być gotów do: K1: przyjęcia pełnej odpowiedzialności za decyzje podejmowane w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób personelu oraz pacjentów. E.K01. K2: efektywnej pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety i dbając o bezpieczeństwo. E.K02.
Metody dydaktyczne	Wykład: - wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną; - wykład problemowy; - wykład konwersatoryjny. Laboratoria: - metoda obserwacji; - ćwiczenia praktyczne; - studium przypadku; - analiza wyników badań mikrobiologicznych; - metody eksponujące: film, pokaz; - metoda klasyczna problemowa; - dyskusja. Seminaria: - uczenie wspomaganie z prezentacją multimedialną; - metoda dyskusji dydaktycznej. - analiza przypadków.

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Wymagania wstępne	Do realizacji opisywanego przedmiotu niezbędne jest posiadanie wiadomości z zakresu chemii, biologii, fizjologii, genetyki oraz biochemii ogólnej. Ponadto, student powinien posiadać podstawową wiedzę z zakresu patofizjologii, chemii klinicznej i diagnostyki laboratoryjnej.
Skrócony opis przedmiotu	Podstawową dla nauk medycznych jest znajomość zjawisk molekularnych zachodzących w żywym organizmie. Zadaniem biochemii klinicznej jest wyjaśnianie mechanizmów prawidłowego funkcjonowania organizmu, jak i przyczyn, zmian patologicznych leżących u podłoża chorób człowieka. Biochemia kliniczna daje studentowi możliwość zrozumienia prawidłowych procesów biologicznych zachodzących w organizmie, jak i odchyleń od normy w patologii, a także możliwość śledzenia procesów naprawczych w organizmie. Zgłębienie zagadnień Biochemii klinicznej ułatwia absolwentowi aktywną współpracę w zespole diagnostyczno-terapeutycznym, bądź badawczym, aktywny udział w promocji zdrowia oraz w programach profilaktyki zdrowotnej.
Pełny opis przedmiotu	<p>Biochemia kliniczna jest ściśle powiązana z innymi naukami biomedycznymi (biologia molekularna, biologia komórki, fizjologia, farmakologia). Jej studiowanie umożliwia zrozumienie prawidłowych mechanizmów funkcjonowania organizmu, jak i przyczyn zmian patologicznych leżących u podłoża chorób człowieka. Przedmiot integruje wiedzę z zakresu biochemii oraz biologii molekularnej i nauk klinicznych. Daje możliwość wykorzystania wiedzy o zaburzeniach metabolizmu na poziomie komórkowym, w przebiegu chorób, w biochemicznej diagnostyce laboratoryjnej.</p> <p>Wykłady z Biochemii klinicznej obejmują swym zakresem: problemy metodyczne w diagnostyce chorób człowieka, molekularne podłoże chorób metabolicznych oraz możliwości diagnostyczne i terapeutyczne, zaburzenia przemian wewnątrzczyniowych lipoprotein w odniesieniu do chorób cywilizacyjnych, aktualną wiedzę na temat zjawiska transformacji nowotworowej komórki, oksydacyjnych uszkodzeń biomolekuł (DNA, lipidów, białek) i ich znaczenia w patogenezie chorób człowieka, mechanizmów naprawy DNA, implikacji biomedycznych, podłoża molekularne chorób neurodegeneracyjnych (Alzheimera, Parkinsona, Huntingtona, chorób prionowych). Dodatkowo wykłady mają poszerzyć wiedzę na temat antyoksydantów endo- i egzogennych oraz biochemicznych mechanizmów regulacji apoptozy i molekularnych mechanizmów starzenia.</p> <p>Przedmiot obejmuje ponadto, zagadnienia dotyczące: transdukcji sygnałów w komórce, nieprawidłowego działania receptorów komórkowych prowadzących do powstania chorób człowieka, zmian aktywności enzymów w aspekcie markerów chorób.</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>W trakcie laboratoriów student zdobywa wiedzę na temat: lipoprotein osocza i ich metabolizmu, mechanizmu działania hormonów na przemiany narządowe, zaburzeń czynności wybranych gruczołów dokrewnych (tarczycy, kory nadnerczy), losów białek w organizmie oraz znaczenia diagnostycznego białek surowicy, zaburzeń gospodarki węglowodanowej, zaburzeń równowagi wodno-elektrolitowej oraz kwasowo zasadowej, zaburzeń przemian hemu i bilirubiny, metabolizm i wydalanie bilirubiny, roli wątroby w regulacji gospodarki energetycznej oraz jej udziału w przemianach związków słabo polarnych i detoksykacji.</p> <p>Znajomość zagadnień realizowanych w ramach przedmiotu Biochemia kliniczna ułatwia absolwentowi świadomą analizę oznaczanych parametrów diagnostycznych przez pryzmat zaburzeń biochemicznych na poziomie molekularnym występującym w konkretnych jednostkach chorobowych.</p>
Literatura	<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Angielski S (red.). Biochemia kliniczna. PZWL, Warszawa 19912. Angielski S (red.). Biochemia kliniczna. Perseusz, Gdańsk 1996 (i nowsze wydania)3. Epstein RJ. Biologia molekularna człowieka. Czelej, Lublin 20054. Bał J (red.). Genetyka medyczna i molekularna. PWN Warszawa 2017 <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Textbook of Biochemistry with Clinical Correlations. Willey-Lis, NY 20102. Rodwell VW, Bender DA, Botham KM, Kennelly PJ, Weil AP. Biochemia Harpera - ilustrowana. PZWL, Warszawa 2018 (wyd. VI)3. Kłyszajko-Stefanowicz L. Cytobiochemia. PWN, Warszawa 20174. Bartosz G. Druga twarz tlenu – wolne rodniki w przyrodzie. PWN, Warszawa 2013 (dodruk)5. Berg JM, Tymoczko JL, Stryer L. Biochemia. PWN, Warszawa 2009 <p>Dodatkowo: zalecane studentom aktualne publikacje w czasopiśmie naukowych i popularyzujących wiedzę wpisujące się w tematykę zajęć (np. www.phmd.pl)</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Metody i kryteria oceniania	<p>Podstawą do zaliczenia przedmiotu Biochemia kliniczna jest przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie Dydaktycznym Katedry Biochemii Klinicznej.</p> <p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu Biochemia kliniczna jest aktywny udział w zajęciach dydaktycznych (obecność na zajęciach oraz przygotowanie merytoryczne do realizacji tematyki zajęć), zaliczenie kolokwiów.</p> <p>Po spełnieniu powyższych wymogów student uzyskuje-zaliczenie laboratoriów oraz seminariów i dopuszczenie do egzaminu końcowego. Zaliczenie przedmiotu wraz z wpisem oceny następuje po uzyskaniu pozytywnej oceny z egzaminu końcowego przeprowadzanego w formie odpowiedzi ustnej. Ocena pozytywna uzyskiwana podczas egzaminu ustnego wynika z udzielenia przez egzaminowanego, co najmniej 60% poprawnych odpowiedzi na pytania egzaminacyjne. Z wyprzedzeniem miesięcznym (przed terminem egzaminu), udostępnione zostają zagadnienia, które w sposób szczegółowy nawiązują do pytań, które będą przedmiotem egzaminu końcowego.</p> <p>Wykłady: Egzamin w formie odpowiedzi ustnej (zestaw pytań losowany z puli obejmującej zagadnienia uprzednio udostępnione). Zaliczenie na ocenę $\geq 60\%$ poprawnych odpowiedzi na pytania egzaminacyjne</p> <p>Laboratoria: Kolokwia zaliczenie na ocenę $\geq 60\%$. Przedłużona obserwacja/aktywność ($\geq 50\%$ lub 1-3 punkty; 3 punkty = ocena bardzo dobry).</p> <p>Seminaria: Prezentacje multimedialne: $\geq 60\%$. W przypadku zaliczeń kolokwiów i egzaminu stosuje się oceny według następującej skali:</p> <table border="1" data-bbox="682 1596 1364 1827"><thead><tr><th>Procent poprawności odpowiedzi</th><th>Ocena</th></tr></thead><tbody><tr><td>92-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr></tbody></table>	Procent poprawności odpowiedzi	Ocena	92-100%	Bardzo dobry
Procent poprawności odpowiedzi	Ocena				
92-100%	Bardzo dobry				

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	84-91%	Dobry plus
	76-83%	Dobry
	68-75%	Dostateczny plus
	60-67%	Dostateczny
	0-59%	Niedostateczny
<p>Egzamin końcowy: $\geq 60\%$ (W1- W12, U1- U6)</p> <p>Kolokwia: $\geq 60\%$ (W1- W9, U1, U4, U5)</p> <p>Przedłużona obserwacja/Aktywność ($\geq 50\%$ lub 1-3 punkty; 3 punkty = ocena bardzo dobry) (K1, K2)</p> <p>Prezentacje multimedialne (na seminarium): $\geq 60\%$ (W1, W4-W9).</p>		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy.	

B) Opis przedmiotu cyklu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	III rok, semestr VI
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	Wykłady: egzamin Laboratorium: zaliczenie Seminarium: zaliczenie
Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	Wykłady: 50 godzin - egzamin Laboratorium: 60 godzin - zaliczenie Seminarium: 30 godzin - zaliczenie
Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	Dr hab. n.med. Marek Foksiński, prof. UMK
Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu	Wykłady: Dr hab. n. med. Marek Foksiński, prof. UMK Dr n. med. Marek Jurgowiak Laboratoria: Dr hab. n. med. Marek Foksiński, prof. UMK Dr n. med. Marek Jurgowiak

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>Dr n. med. Jolanta Guz Seminaria: Dr hab. n. med. Marek Foksiński, prof. UMK Dr n. med. Marek Jurgowiak Dr n. med. Jolanta Guz</p>
Atrybut (charakter) przedmiotu	Przedmiot obligatoryjny
Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	<p>Wykłady: cały rok</p> <p>Ćwiczenia: grupy 8- 12 osobowe</p> <p>Seminaria: grupy 20-30 osobowe.</p>
Terminy i miejsca odbywania zajęć	<p>Terminy i miejsca odbywania zajęć są podawane przez Dział Dydaktyki Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy UMK w Toruniu</p> <p>Wykłady: Sale wykładowe Collegium Medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki.</p> <p>Laboratoria: Sale ćwiczeń Katedry Biochemii Klinicznej Collegium Medicum im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki.</p> <p>Seminaria: Sale wykładowe Collegium Medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki.</p>
Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość	Nie dotyczy.
Strona www przedmiotu	edukacja.cm.umk.pl
Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu	<p>Wykłady student zna i rozumie: W1: zaburzenia ustrojowych przemian metabolicznych, charakteryzujących przebieg różnych chorób, w tym nowotworowych, miażdżycy, cukrzycy, neurodegeneracyjnych. E.W01. W2: czynniki chorobotwórcze zewnętrzne i wewnętrzne (czynniki biologiczne, chemiczne, fizyczne, jak również genetyczne), modyfikowalne i niemodyfikowalne (wiek, płeć, rasa, masa ciała, aktywność fizyczna) wpływające na rozwój chorób. E.W02. W3: patogenezę i symptomatologię chorób poszczególnych układów narządowych jak: sercowo-naczyniowego, moczowego, pokarmowego i układu ruchu oraz zaburzeń gospodarki wodno-</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>elektrolitowej i kwasowo-zasadowej. E.W03.</p> <p>W4: mechanizmy molekularne procesów regeneracji oraz naprawy tkanek i narządów (np. mechanizmy naprawcze DNA). E.W04.</p> <p>W5: metody oceny procesów biochemicznych w normie i stanach patologicznych. E.W05.</p> <p>W6: zasady i mechanizmy funkcjonowania genomu, transkryptomu i proteomu człowieka oraz procesy replikacji, naprawy i rekombinacji DNA, transkrypcji i translacji oraz degradacji DNA, RNA i białek (np.ubikwitynozależny system degradacji białek). E.W06.</p> <p>W7: mechanizmy transdukcji sygnału w komórkach, aspekty regulacji procesów wewnątrzkomórkowych oraz problematykę rekombinacji i klonowania kwasów nukleinowych. E.W07.</p> <p>W8: mechanizmy zaburzeń genetycznych u człowieka prowadzących do rozwoju chorób w tym nowotworowych, miażdżycy, cukrzycy, neurodegeneracyjnych. E.W11.</p> <p>W9: znaczenie badań laboratoryjnych w diagnostyce zaburzeń narządowych w tym nowotworowych, miażdżycy, cukrzycy, chorób neurodegeneracyjnych i układowych, przewidywaniu profilaktyce oraz monitorowaniu leczenia. E.W23.</p> <p>W10: profile badań laboratoryjnych oraz schematy i algorytmy diagnostyczne w różnych stanach klinicznych. E.W25.</p> <p>W11: wskazania do poszerzenia badań diagnostycznych oraz zalecane testy specjalistyczne wybranych chorób człowieka. E.W26.</p> <p>W12: nowe osiągnięcia medycyny laboratoryjnej bazujące na postępie w badaniach molekularnych oraz postępie technologicznym. E.W32.</p> <p>Laboratoria i seminaria student potrafi:</p> <p>U1: wskazywać zależności pomiędzy zaburzeniami przemian metabolicznych w rozwoju danej choroby , stylem życia, płcią i wiekiem pacjenta a wynikami uzyskanych badań diagnostycznych. E.U07.</p> <p>U2: dobierać testy biochemiczne odpowiednie do rozpoznania, diagnostyki różnicowej i monitorowania przebiegu wybranych chorób oraz dotyczące ich profilaktyki. E.U08.</p> <p>U3: wykonywać jakościowe i ilościowe badania biochemiczne niezbędne do oceny zaburzeń metabolicznych w chorobach człowieka na każdym etapie ontogenezy. E.U09.</p> <p>U4: zaproponować optymalny dobór badań diagnostycznych zgodnie z zasadami medycyny laboratoryjnej opartej na dowodach naukowych.(E.U20).</p> <p>U5: zinterpretować wyniki badań laboratoryjnych celem wykluczenia bądź rozpoznania schorzenia, diagnostyki różnicowej chorób, monitorowania przebiegu i oceny efektów leczenia w różnych stanach klinicznych. E.U21.</p>
--	--

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>U6: krytycznie analizować, podsumowywać informacje zawarte w publikacjach naukowych. E.U27.</p> <p>Wykład, Laboratoria oraz Seminaria student powinien być gotów do:</p> <p>K1: przyjęcia pełnej odpowiedzialności za decyzje podejmowane w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób personelu oraz pacjentów. E.K01.</p> <p>K2: efektywnej pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety i dbając o bezpieczeństwo. E.K02.</p>
<p>Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu</p>	<p>Podstawą do zaliczenia przedmiotu Biochemia kliniczna jest przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie Dydaktycznym Katedry Biochemii Klinicznej.</p> <p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu Biochemia kliniczna jest aktywny udział w zajęciach dydaktycznych (obecność na zajęciach oraz przygotowanie merytoryczne do realizacji tematyki zajęć), zaliczenie kolokwiów.</p> <p>Po spełnieniu powyższych wymogów student uzyskuje-zaliczenie laboratoriów oraz seminariów i dopuszczenie do egzaminu końcowego. Zaliczenie przedmiotu wraz z wpisem oceny następuje po uzyskaniu pozytywnej oceny z egzaminu końcowego przeprowadzanego w formie odpowiedzi ustnej.</p> <p>Ocena pozytywna uzyskiwana podczas egzaminu ustnego wynika z udzielenia przez egzaminowanego, co najmniej 60% poprawnych odpowiedzi na pytania egzaminacyjne.</p> <p>Z wyprzedzeniem miesięcznym (przed terminem egzaminu), udostępnione zostają zagadnienia, które w sposób szczegółowy nawiązują do pytań, które będą przedmiotem egzaminu końcowego.</p> <p>Wykłady: Egzamin w formie odpowiedzi ustnej (zestaw pytań losowany z puli obejmującej zagadnienia uprzednio udostępnione). Zaliczenie na ocenę $\geq 60\%$ poprawnych odpowiedzi na pytania egzaminacyjne</p> <p>Laboratoria: Kolokwia zaliczenie na ocenę $\geq 60\%$. Przedłużona obserwacja/aktywność ($\geq 50\%$ lub 1-3 punkty; 3 punkty = ocena bardzo dobry).</p> <p>Seminaria:</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>Prezentacje multimedialne: $\geq 60\%$. W przypadku zaliczeń kolokwii i egzaminu stosuje się oceny według następującej skali:</p> <table border="1" data-bbox="683 459 1360 1115"> <thead> <tr> <th>Procent poprawności odpowiedzi</th> <th>Ocena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>92-100%</td> <td>Bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>84-91%</td> <td>Dobry plus</td> </tr> <tr> <td>76-83%</td> <td>Dobry</td> </tr> <tr> <td>68-75%</td> <td>Dostateczny plus</td> </tr> <tr> <td>60-67%</td> <td>Dostateczny</td> </tr> <tr> <td>0-59%</td> <td>Niedostateczny</td> </tr> </tbody> </table> <p>Egzamin końcowy: $\geq 60\%$ (W1- W12, U1- U6)</p> <p>Kolokwia: $\geq 60\%$ (W1- W9, U1, U4, U5)</p> <p>Przedłużona obserwacja/Aktywność ($\geq 50\%$ lub 1-3 punkty; 3 punkty = ocena bardzo dobry) (K1, K2)</p> <p>Prezentacje multimedialne (na seminarium): $\geq 60\%$ (W1, W4- W9).</p>	Procent poprawności odpowiedzi	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent poprawności odpowiedzi	Ocena														
92-100%	Bardzo dobry														
84-91%	Dobry plus														
76-83%	Dobry														
68-75%	Dostateczny plus														
60-67%	Dostateczny														
0-59%	Niedostateczny														
<p>Zakres tematów (osobno dla danych form zajęć)</p>	<p>Tematy wykładów:</p> <ol style="list-style-type: none"> Biochemia, a nauki kliniczne. Biomolekuły i przemiany komórkowe, a choroby człowieka. Reaktywne formy tlenu. Rola biologiczna. RFT jako czynnik w patogenezie chorób człowieka. Czynniki antyoksydacyjne (enzymy, antyoksydanty drobnocząsteczkowe, mikroelementy, składniki diety). Współczesne teorie i mechanizmy transformacji nowotworowej komórki. Molekularne podłoże choroby Alzheimera, możliwości diagnostyczne i terapeutyczne. Choroby mitochondrialne (mtDNA, uszkodzenia mtDNA). Biochemiczne mechanizmy regulacji śmierci komórkowej 														

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>- apoptoza.</p> <p>8. Epigenetyka - podstawy regulacji ekspresji genów w kontekście chorób człowieka.</p> <p>9. Molekularne mechanizmy, biochemia starzenia komórek i organizmu człowieka.</p> <p>10. Metabolizm żelaza, a choroby człowieka.</p> <p>11. Mechanizmy naprawy DNA, implikacje biomedyczne. Uracyl w DNA.</p> <p>12. Metabolizm lipoprotein, a choroba miażdżycowa.</p> <p>Tematy laboratoriów:</p> <p>I. Zastosowanie enzymów w diagnostyce klinicznej.</p> <p>1. Lokalizacja enzymów w przedziałach komórkowych.</p> <p>2. Regulacja aktywności enzymów:</p> <p>a) na poziomie syntezy i modyfikacji potranslacyjnych.</p> <p>b) na poziomie odwracalnych modyfikacji chemicznych</p> <p>3. Izoenzymy (na przykładzie LDH, CK, fosfataz).</p> <p>4. Znaczenie diagnostyczne enzymów z:</p> <p>a) surowicy (enzymy wskaźnikowe, sekrecyjne i ekskrecyjne)</p> <p>b) płynu mózgowo-rdzeniowego, moczu,</p> <p>c) układu pokarmowego (amylaza, lipaza).</p> <p>5. Pojęcie markera. Enzymy jako czynniki markerowe. Kliniczne zastosowania badań enzymologicznych:</p> <p>a) w chorobach wątroby,</p> <p>b) zawale mięśnia sercowego,</p> <p>c) chorobach nowotworowych.</p> <p><u>II. Witaminy, jako czynnik regulacyjny metabolizmu komórki.</u></p> <p>1. Charakterystyka witaminy C (rola antyoksydacyjna, kofaktor enzymów, hipo- i hiperwitaminoza).</p> <p>2. Omówienie witamin z grupy B (koenzymy, hipo-, hiperwitaminozy).</p> <p>3. Witaminy A i E oraz karotenoidy (rola antyoksydacyjna, ligandy receptorów jądrowych, hipo-, hiperwitaminozy).</p> <p>4. Witamina D3 (synteza, rola) oraz witaminy K (rola, hipo-, hiperwitaminozy).</p> <p><u>III. Budowa, lokalizacja i mechanizmy działania hormonów.</u></p> <p><u>Mechanizm wiązania hormonów przez receptory komórkowe.</u></p> <p>1. Receptory błonowe:</p> <p>a) budowa i zasady działania, wtórne przekaźniki</p> <p>b) białka G (charakterystyka i rola w zjawiskach receptorowych)</p> <p>2. Receptory jądrowe:</p>
--	--

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>a) budowa i zasady działania b) aktywne receptory jądrowe jako czynniki transkrypcyjne 3. Transport hormonów we krwi (białka nośnikowe, znaczenie w regulacji hormonalnej). 4. Hormony tarczycy jako czynnik regulacji metabolizmu komórek i tkanek. 5. Przykłady chorób uwarunkowanych nieprawidłową budową bądź funkcjonowaniem receptorów komórkowych. 6. Testy laboratoryjne zaburzeń czynności tarczycy 7. Testy laboratoryjne zaburzeń czynności kory nadnerczy w zakresie glikokortykosteroidów</p> <p><u>IV. KOŁOKWIUM 1</u></p> <p><u>V. Przemiany aminokwasów i białek - regulacja i zaburzenia .</u></p> <p>1. Transport do komórek, wymiana białek i aminokwasów między tkankami. 2. Wewnątrzkomórkowa wędrówka białek, kierowanie białek w komórce. Zaburzenia delokalizacji białek. 3. Rozpad białek w organizmie: a) układ lizosomalny b) układy pozalizosomalne (ubikwityna, proteasomy, znaczenie biologiczne ubikwitynacji) 3. Płyny ustrojowe: skład białkowy, pochodzenie białek (osocze, płyn mózgowo-rdzeniowy). 4. Udział aminokwasów w przemianach metabolicznych. 5. Białka osocza: znaczenie diagnostyczne: a) hipo- i hiperproteinemie b) wybrane białka osocza (albumina, białka ostrej fazy, transferyna)</p> <p><u>VI. Gospodarka węglowodanowo – lipidowa.</u></p> <p>1. Powstawanie, budowa i funkcje poszczególnych frakcji lipoprotein. 2. Wewnątrznaczyniowy katabolizm lipoprotein (VLDL, chylomikronów). Internalizacja LDL. 3. Cykliczne przemiany podfrakcji HDL oraz rola tego procesu w przemianach cholesterolu. 4. Przemiany energetyczne organizmu - wspólne ogniwa gospodarki białkowej, węglowodanowej i lipidowej. 5. Wchłanianie i wydalanie cholesterolu - regulacja. Krążenie wątrobowo - jelitowe. 6. Regulacja hormonalna gospodarki węglowodanowo-lipidowej (insulina-glukagon, kortyzol).</p>
--	---

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p><u>VII. Zaburzenia gospodarki węglowodanowo-lipidowej.</u></p> <ol style="list-style-type: none">1. Zaburzenia wynikające z nieprawidłowego bilansu energetycznego (otyłość, krótko -, długotrwałe głodzenie).2. Zaburzenia przemian galaktozy i fruktozy.3. Glikogenozy, jako przykład chorób spichrzeniowych.4. Zaburzenia przemian lipidów - dyslipoproteinemie, dyslipoproteinemie rodzinne, dyslipoproteinemie wtórne.5. Cukrzyca - zaburzenia biochemiczne oraz podstawowe testy diagnostyczne. <p><u>VIII. KOŁOKWIUM 2</u></p> <p><u>IX. Regulacja hormonalna i narządowa składu i objętości płynów ustrojowych. Zaburzenia gospodarki wodno-elektrolitowej.</u></p> <ol style="list-style-type: none">1. Woda i elektrolity płynów ustrojowych (przestrzeń wewnątrz- i pozakomórkowa; naczyniowa i pozanaczyniowa).2. Wewnętrzna wymiana płynów (rola białek i jonów Na⁺).3. Bilans wodny i regulacja objętości płynów ustrojowych (hormonalna i nerwowa).4. ANF i układ renina –angiotensyna-aldosteron.5. Zaburzenia objętości płynów ustrojowych (przewodnienia, odwodnienia).6. Zaburzenia przemian elektrolitowych (Na, K, Ca, Cl). <p><u>X. Równowaga kwasowo-zasadowa (układy buforowe krwi, buforowanie narządowe, transport gazów).</u></p> <ol style="list-style-type: none">1. Bufory we krwi, płynie pozakomórkowym i w komórkach.2. Wymiana gazów i regulacja oddychania<ol style="list-style-type: none">a) kompensacja oddechowa.3. Rola nerek w utrzymaniu równowagi kwasowo-zasadowej<ol style="list-style-type: none">a) kompensacja nerkowa.4. Najczęstsze przyczyny kwasicy, zasadowicy oddechowej (zmiany parametrów diagnostycznych).5. Najczęstsze przyczyny kwasicy, zasadowicy metabolicznej (zmiany parametrów diagnostycznych). <p><u>XI. Zaburzenia przemian hemu i bilirubiny.</u></p> <ol style="list-style-type: none">1. Białka cytoszkieletu krwinek czerwonych oraz przemiany energetyczne.2. Transport O₂ i CO₂ – udział hemoglobiny (hemoglobiny HbA, HbA2, HbF).
--	--

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>3. Synteza hemu i globin, udział witamin w syntezie hemoglobiny.</p> <p>4. Hemoglobiny patologiczne (talasemie, hemoglobiny o zmienionym powinowactwie do tlenu, HbS).</p> <p>5. Porfirie wątrobowe i erytropoetyczne.</p> <p>6. Niedokrwistości, jako przyczyna upośledzonego transportu tlenu do tkanek.</p> <p>7. Powstawanie, metabolizm i wydalanie bilirubiny.</p> <p><u>XII. KOŁOKWIUM 3</u></p> <p><u>XIII. Rola wątroby w utrzymaniu homeostazy ustrojowej.</u></p> <p>1. Regulacja poziomu glikemi (glikoliza, glukoneogeneza, glikogenogeneza, glikogenoliza).</p> <p>2. Regulacja gospodarki azotowej i zawartości białek w osoczu.</p> <p>3. Przemiany i wydalanie związków słabo polarnych egzogennych (reakcje oksydacyjne oraz sprzęgania).</p> <p>4. Powstawanie kwasów żółciowych, krążenie wątrobowo-jelitowe.</p> <p>5. Wirusy hepatotropowe (ogólna charakterystyka wirusa, drogi zakażenia).</p> <p>6. Żółtaczkę – klasyfikacja, różnicowanie na podstawie kryteriów diagnostycznych.</p> <p>XIV. Seminarium zaliczeniowe.</p> <p>Tematy seminariów:</p> <p>1. Natura komórek macierzystych, zastosowania w medycynie.</p> <p>2. Ozon i ozonoterapia - zastosowania w medycynie.</p> <p>3. Testy wydychanego powietrza w medycynie, wartość diagnostyczna testów.</p> <p>4. Transdukcja sygnału w komórce, zjawiska receptorowe w fizjologii i chorobach człowieka.</p> <p>5. Zaburzenia biochemiczne w cukrzycy.</p> <p>6. Suplementacja witamin, jako forma terapii i profilaktyki wybranych jednostek chorobowych.</p>
Metody dydaktyczne	<p>Wykład:</p> <ul style="list-style-type: none">- wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną;- wykład problemowy;- wykład konwersatoryjny. <p>Laboratoria:</p> <ul style="list-style-type: none">- metoda obserwacji;- ćwiczenia praktyczne;

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<ul style="list-style-type: none">- studium przypadku;- analiza wyników badań mikrobiologicznych;- metody eksponujące: film, pokaz;- metoda klasyczna problemowa;- dyskusja. <p>Seminaria:</p> <ul style="list-style-type: none">- uczenie wspomagane z prezentacją multimedialną;- metoda dyskusji dydaktycznej;- analiza przypadków.
Literatura	Identyczna, jak w części A oraz zalecane studentom aktualne publikacje w czasopiśmie naukowych i popularyzujących wiedzę wpisujące się w tematykę zajęć (np. www.phmd.pl).

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Biologia molekularna

A) Ogólny opis przedmiotu

Nazwa pola	Komentarz
Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)	Biologia molekularna (Molecular biology)
Jednostka oferująca przedmiot	Zespół Naukowo-Dydaktyczny Genetyki Molekularnej i Sądowej Katedra Medycyny Sądowej Wydział Lekarski Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany	Wydział Farmaceutyczny Kierunek: Analityka medyczna, jednolite studia magisterskie, stacjonarne
Kod przedmiotu	1700-A4-BIOLMOL-SJ
Kod ISCED	0914
Liczba punktów ECTS	3
Sposób zaliczenia	Egzamin
Język wykładowy	Polski
Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany	Nie
Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów	Obligatoryjny Grupa E: Naukowe aspekty medycyny laboratoryjnej
Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów doszkalających	<p>1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 18 godzin - udział w laboratoriach: 27 godzin - udział w seminariach: nie dotyczy - udział w konsultacjach: 2 godziny - egzamin: 2 godziny. <p>Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi 49 godzin, co odpowiada 1,96 punktu ECTS.</p> <p>2. Bilans nakładu pracy studenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 18 godzin - udział w laboratoriach: 27 godzin - udział w seminariach: nie dotyczy - udział w konsultacjach: 2 godziny - czytanie wskazanej literatury naukowej: 3 godziny

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>- przygotowanie do laboratoriów: 10 godzin - przygotowanie do kolokwiów: 3 godziny - przygotowanie do egzaminu i egzamin: 10 + 2 = 12 godzin. Łączny nakład pracy studenta związany z realizacją przedmiotu wynosi 75 godzin, co odpowiada 3 punktom ECTS.</p> <p>3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi: - czytanie wskazanej literatury naukowej: 3 godziny Łączny nakład pracy studenta wynosi 3 godziny, co odpowiada 0,12 punktu ECTS.</p> <p>4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania: - przygotowanie do kolokwiów: 3 godziny - przygotowanie do egzaminu i egzamin: 10 + 2 = 12 godzin. Łączny nakład pracy studenta związany z przygotowaniem do uczestnictwa w procesie oceniania wynosi 15 godzin, co odpowiada 0,6 punktu ECTS.</p> <p>5. Bilans nakładu pracy studenta o charakterze praktycznym: - udział w laboratoriach: 27 godzin - udział w konsultacjach: 1 godzina - przygotowanie do laboratoriów (w zakresie praktycznym): 10 godzin - przygotowanie do kolokwium w zakresie praktycznym: 3 godziny. - przygotowanie do egzaminu: 10 godzin. Łączny nakład pracy studenta o charakterze praktycznym wynosi 51 godziny, co odpowiada 2,04 punktu ECTS.</p> <p>6. Bilans nakładu pracy studenta poświęcony zdobywaniu kompetencji społecznych w zakresie seminariów oraz ćwiczeń Kształcenie w dziedzinie afektywnej poprzez proces samokształcenia: - udział w konsultacjach: 1 godzina Łączny czas pracy studenta potrzebny do zdobywania kompetencji społecznych w zakresie laboratoriów wynosi 1 godzina, co odpowiada 0,04 punktu ECTS.</p> <p>7. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki - nie dotyczy.</p>
--	---

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Efekty kształcenia – wiedza	Student zna i rozumie: W1: budowę i funkcje genomu, transkryptomu i proteomu człowieka oraz procesy replikacji, transkrypcji i translacji DNA, a także mechanizmy naprawy i rekombinacji kwasu deoksyrybonukleinowego (DNA). E.W06. W2: mechanizmy regulacji ekspresji genów oraz problematykę rekombinacji i klonowania DNA. E.W07. W3: wiedzę dotyczącą zasad i zastosowania technik biologii molekularnej. E.W08.
Efekty kształcenia – umiejętności	Student potrafi: U1: posługiwać się technikami biologii molekularnej, a także interpretować uzyskane wyniki. E.U12. U2: interpretować wyniki badań genetycznych oraz zapisywać je, używając obowiązującej międzynarodowej nomenklatury. E.U16
Efekty kształcenia – kompetencje społeczne	Student gotów jest do: K1: wykazania się kreatywnością w działaniu związanym z realizacją zadań diagnostyki laboratoryjnej. E.K01. K2: rozumienia ważności działań zespołowych i potrafi brać odpowiedzialność za wyniki wspólnych działań. E.K02. K3: formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej. E.K04.
Metody dydaktyczne	Wykład: - wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną. Laboratoria: - metoda obserwacji; - ćwiczenia praktyczne; - analiza wyników badań genetycznych; - metoda klasyczna problemowa. - dyskusja. Seminaria: - nie dotyczy.
Wymagania wstępne	Do realizacji opisywanego przedmiotu niezbędne jest posiadanie podstawowych wiadomości z zakresu biologii i genetyki. Student powinien posiadać wiedzę i umiejętności zdobyte w ramach przedmiotów: biologia i genetyka oraz biochemia.
Skrócony opis przedmiotu	Celem przedmiotu Biologia molekularna jest zapoznanie studentów z podstawową wiedzą na temat budowy genomu człowieka oraz metod analizy kwasów nukleinowych, które są szeroko stosowane we współczesnej diagnostyce medycznej. Program obejmuje wykłady i laboratoria mające na celu zapoznanie studentów z metodami pobierania materiału do badań genetycznych oraz metodami analizy DNA od izolacji i oceny stężenia DNA poprzez spektrum metod do określania sekwencji.

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Pełny opis przedmiotu	<p>Wykłady z przedmiotu Biologia molekularna mają na celu jest zapoznanie studentów z podstawową wiedzą na temat biologii molekularnej w kontekście zastosowania we współczesnej diagnostyce medycznej. Program wykładów obejmuje zagadnienia dotyczące budowy komórki oraz budowy i funkcji genomu, transkryptomu i proteomu człowieka oraz procesy replikacji, naprawy i rekombinacji kwasu deoksyrybonukleinowego (DNA), transkrypcji i translacji oraz degradacji DNA, kwasu rybonukleinowego (RNA) i białek. Metody izolacji DNA i określania jego stężenia oraz metody analizy DNA takie jak PCR, metody hybrydizacyjne, sekwencjonowanie DNA. Ponadto studenci zdobywają wiedzę na temat wektorów i enzymów wykorzystywanych jako narzędzia biologii molekularnej. Poznają również możliwości zastosowania biologii molekularnej w diagnostyce chorób genetycznych i infekcyjnych. Poznają strategię i perspektywy analizy genomów oraz internetowe bazy danych.</p> <p>Laboratoria są częściowo powiązane z zagadnieniami omawianymi na wykładach. Mają na celu zapoznanie studentów z metodami pobierania materiału do badań genetycznych, izolacji i oceny stężenia DNA, a także analizy sekwencji. W trakcie zajęć studenci poznają również metody diagnostyki molekularnej chorób infekcyjnych na przykładzie <i>Helicobacter pylori</i> oraz wykrywania genetycznej oporności na wirusa HIV. Studenci w trakcie ćwiczeń zdobywają praktyczną wiedzę na temat pobierania próbek do badań i izolacji DNA, a także metod analizy DNA. Laboratoria pozwalają na wypracowanie umiejętności pracy indywidualnej i zespołowej oraz nabycie umiejętności praktycznych potrzebnych do wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego. Ponadto, mają na celu wypracowanie nawyku samokształcenia.</p> <p>Seminaria: - nie dotyczy.</p>
Literatura	<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Bal J. Biologia molekularna w medycynie. PWN, Warszawa 20082. Brown TA. Genomes 3. BIOS Scientific Publisher, Oxford, UK 20063. Brown TA. Gene Cloning and DNA Analysis: An Introduction. Wiley-Blackwell, Malden 20104. Słomski R. Analiza DNA. Teoria i praktyka. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, Poznań 2008 <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Alberts B. Molecular biology of the cell. 5th ed. Garland

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>Publishing, New York 2008 2. Korf BR. Genetyka człowieka: rozwiązywanie problemów medycznych. PWN, Warszawa 2003 3. Węgleński P. Genetyka molekularna. PWN, Warszawa 2008 4. Sambrook J, Russell DW. Molecular cloning: a laboratory manual. Cold Spring Harbor Laboratory 4rd ed. New York 2012</p>														
Metody i kryteria oceniania	<p>Podstawą do zaliczenia przedmiotu Biologia molekularna jest przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie Dydaktycznym Katedry Medycyny Sądowej.</p> <p>Egzamin końcowy składa się z 40 pytań: testowych (odpowiedź jednokrotnego wyboru) dotyczących wiedzy zdobytej podczas wykładów oraz laboratoriów. Za każdą prawidłową odpowiedź student uzyskuje jeden punkt. Do uzyskania pozytywnej oceny konieczne jest zdobycie 24 (60%) punktów. Student może być zwolniony z egzaminu, jeżeli jego średnia ocen częściowych zdobytych w trakcie laboratoriów przekracza 4,50.</p> <p>Kolokwia, sprawdziany pisemne: zaliczenie na ocenę na podstawie testu (test pisemny: pytania otwarte (tylko na sprawdzianach pisemnych, wejściówkach) i zamknięte jednokrotnego wyboru) z wiedzy zdobytej na wykładach i laboratoriach.</p> <p>W przypadku zaliczeń pisemnych (testy na wejściówkach, kolokwiah i egzaminie) uzyskane punkty przelicza się na stopnie według następującej skali:</p> <table border="1"><thead><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr></thead><tbody><tr><td>92-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>84-91%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>76-83%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>68-75%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>60-67%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-59%</td><td>Niedostateczny</td></tr></tbody></table> <p>Nie zaliczenie laboratoriów (części praktycznej i teoretycznej) skutkuje niedopuszczeniem do egzaminu jest równoznaczne z otrzymaniem oceny niedostatecznej.</p> <p>Egzamin końcowy: $\geq 60\%$ (W1, W2, W3, U1, U2).</p> <p>Kolokwia, wejściówki (sprawdziany pisemne): $\geq 60\%$ (W1, W2, W3, U1, U2).</p> <p>Raporty/ karty pracy: $\geq 60\%$ (W1, W2, W3, U1, U2, K1, K2,</p>	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena														
92-100%	Bardzo dobry														
84-91%	Dobry plus														
76-83%	Dobry														
68-75%	Dostateczny plus														
60-67%	Dostateczny														
0-59%	Niedostateczny														

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

	K3).
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy.

B) Opis przedmiotu cyklu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Wykłady - semestr VII, rok IV Laboratoria - semestr VII, rok IV
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	Wykłady: egzamin Laboratoria; zaliczenie Seminaria: nie dotyczy
Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	Wykłady: 18 godzin – egzamin Laboratoria: 27 godzin – zaliczenie Seminaria: nie dotyczy.
Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	Prof. dr hab. Tomasz Grzybowski
Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu	Wykłady: Prof. dr hab. Tomasz Grzybowski w zastępstwie: Dr Marta Gorzkiewicz Laboratoria: Dr Katarzyna Linkowska Dr Katarzyna Skonieczna Dr Anna Duleba Dr Marta Gorzkiewicz Seminaria: - nie dotyczy.
Atrybut (charakter) przedmiotu	Przedmiot obligatoryjny
Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	Wykład: cały rok Laboratoria: grupy 8-12 osobowe

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

<p>Terminy i miejsca odbywania zajęć</p>	<p>Wykłady: Sale wykładowe Collegium Medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki</p> <p>Laboratoria: Sala ćwiczeń Katedry Medycyny Sadowej Collegium Medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki</p> <p>Seminaria: - nie dotyczy.</p>
<p>Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość</p>	<p>Nie dotyczy.</p>
<p>Strona www przedmiotu</p>	<p>Nie dotyczy.</p>
<p>Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu</p>	<p>Wykłady student zna i rozumie: W1: budowę i funkcje genomu, transkryptomu i proteomu człowieka oraz procesy replikacji, transkrypcji i translacji DNA, a także mechanizmy naprawy i rekombinacji kwasu deoksyrybonukleinowego (DNA). E.W06. W2: mechanizmy regulacji ekspresji genów oraz problematykę rekombinacji i klonowania DNA. E.W07. W3: wiedzę dotyczącą zasad i zastosowania technik biologii molekularnej. E.W08.</p> <p>Wykłady student potrafi: U1: posługiwać się technikami biologii molekularnej, a także zinterpretować uzyskane wyniki. E.U12. U2: interpretować wyniki badań genetycznych oraz zapisać je, używając obowiązującej międzynarodowej nomenklatury. E.U16.</p> <p>Laboratoria student zna i rozumie: W1: budowę i funkcje genomu, transkryptomu i proteomu człowieka oraz procesy replikacji, transkrypcji i translacji DNA, a także mechanizmy naprawy i rekombinacji kwasu deoksyrybonukleinowego (DNA). E.W06. W2: mechanizmy regulacji ekspresji genów oraz problematykę rekombinacji i klonowania DNA. E.W07. W3: zasady i zastosowanie technik biologii molekularnej. E.W08.</p> <p>Laboratoria student potrafi: U1: potrafi posługiwać się technikami biologii molekularnej, a także zinterpretować uzyskane wyniki. E.U12. U2: potrafi interpretować wyniki badań genetycznych oraz zapisać je, używając obowiązującej międzynarodowej nomenklatury. E.U16.</p> <p>Wykłady i Laboratoria student powinien być gotów do: K1: potrafi wykazywać się kreatywnością w działaniu związanym</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>z realizacją zadań diagnostyki laboratoryjnego. E.K01. K2: rozumie ważność działań zespołowych i potrafi brać odpowiedzialność za wyniki wspólnych działań. E.K02. K3: potrafi formułować opinie dotyczące różnych aspektów działalności zawodowej. E.K02. Praktyki zawodowe: - nie dotyczy.</p>														
<p>Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu</p>	<p>Podstawą do zaliczenia przedmiotu Biologia molekularna jest przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie Dydaktycznym Katedry Medycyny Sądowej. W przypadku zaliczeń pisemnych (testy na wejściówkach, kolokwium i egzaminie) uzyskane punkty przelicza się na stopnie według następującej skali:</p> <table border="1" data-bbox="760 953 1284 1199"><thead><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr></thead><tbody><tr><td>92-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>84-91%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>76-83%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>68-75%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>60-67%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-59%</td><td>Niedostateczny</td></tr></tbody></table> <p>Nie zaliczenie laboratoriów (części praktycznej i teoretycznej) skutkuje niedopuszczeniem do egzaminu jest równoznaczne z otrzymaniem oceny niedostatecznej.</p> <p>Wykład: - Egzamin końcowy: zaliczenie na ocenę na podstawie testu (testy pisemne, pytania zamknięte jednokrotnego wyboru) $\geq 60\%$ (W1, W2, W3, U1, U2).</p> <p>Laboratoria: - Kolokwium, wejściówki (sprawdziany pisemne): zaliczenie na ocenę na podstawie testu (test pisemny: pytania otwarte ((tylko na sprawdzianach pisemnych, wejściówkach) i zamknięte, jednokrotnego wyboru) z wiedzy zdobytej na wykładach i laboratoriach. $\geq 60\%$ (W1, W2, W3, U1, U2). - Raporty/ karty pracy: $\geq 60\%$ (W1, W2, W3, U1, U2, K1, K2, K3).</p>	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena														
92-100%	Bardzo dobry														
84-91%	Dobry plus														
76-83%	Dobry														
68-75%	Dostateczny plus														
60-67%	Dostateczny														
0-59%	Niedostateczny														

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Zakres tematów (osobno dla danych form zajęć)	<p>Tematy wykładów:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Budowa komórki oraz metody badania struktur komórkowych. 2. Metody analizy białek. 3. Budowa genomu, transkryptomu i proteomu człowieka. 4. Metody izolacji DNA i określania jego stężenia. 5. Enzymy - podstawowe narzędzia biologii molekularnej. 6. Wektory w biologii molekularnej. 7. Metoda PCR i jej zastosowania. 8. Hybrydyzacyjna analiza kwasów nukleinowych. 9. Sekwencjonowanie DNA. 10. Choroby genetyczne człowieka. 11. Choroby nowotworowe na tle zaburzeń cyklu komórkowego. 12. Wykorzystanie zdobyczy biologii molekularnej w diagnostyce chorób genetycznych. 13. Wykorzystanie zdobyczy biologii molekularnej w diagnostyce chorób zakaźnych. 14. Metody analizy genomów. 15. Bazy danych w biologii molekularnej. <p>Tematy laboratoriów:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Izolacja DNA, ocena stężenia i jakości DNA. Diagnostyka molekularne <i>Helicobacter pylori</i>. 2. Wykrywanie genetycznej oporności na wirusa HIV. 3. Optymalizacja reakcji PCR <p>Seminaria: - nie dotyczy.</p>
Metody dydaktyczne	Identycznie jak w części A.
Literatura	Identycznie jak w części A.

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Cytologia kliniczna

A) Ogólny opis przedmiotu

Nazwa pola	Komentarz
Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)	Cytologia kliniczna (Clinical cytology)
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Patomorfologii Klinicznej Wydział Lekarski Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany	Wydział Farmaceutyczny Kierunek: Analityka medyczna, jednolite studia magisterskie, stacjonarne
Kod przedmiotu	1700-A3-CYTKLIN-SJ
Kod ISCED	0914
Liczba punktów ECTS	2
Sposób zaliczenia	Zaliczenie na ocenę
Język wykładowy	Polski
Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany	Nie
Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów	Obligatoryjny Grupa E: Naukowe aspekty medycyny laboratoryjnej
Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów doszkalających	<p>1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 15 godzin - udział w laboratoriach: 15 godzin - udział w seminariach: nie dotyczy - konsultacje z nauczycielem akademickim: 3 godziny - kolokwium zaliczeniowe na ocenę: 1 godzina. <p>Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi 34 godziny, co odpowiada 1,36 punktu ECTS.</p> <p>2. Bilans nakładu pracy studenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 15 godzin - udział w laboratoriach: 15 godzin - udział w seminariach: nie dotyczy - konsultacje z nauczycielem akademickim: 3 godziny - czytanie wybranego piśmiennictwa naukowego: 2 godziny

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>- przygotowanie do laboratoriów: 8 godzin - przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego i kolokwium zaliczeniowe teoretyczne i praktyczne: 6 + 1 = 7 godzin. Łączny nakład pracy studenta związany z realizacją przedmiotu wynosi 50 godzin, co odpowiada 2 punktom ECTS.</p> <p>3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi - czytanie wybranego piśmiennictwa naukowego: 2 godziny - konsultacje z nauczycielem akademickim o charakterze naukowo-badawczym: 1 godzina Łączny nakład pracy studenta związany z prowadzonymi badaniami naukowymi wynosi 3 godziny, co odpowiada 0,12 punktu ECTS.</p> <p>4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania: - przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego i kolokwium zaliczeniowe teoretyczne i praktyczne: 6 +1 godzina= 7godzin. Łączny nakład pracy studenta związany z przygotowaniem do uczestnictwa w procesie oceniania wynosi 7 godzin co odpowiada 0,28 punktu ECTS.</p> <p>5. Bilans nakładu pracy studenta o charakterze praktycznym: - udział w laboratoriach: 15 godzin - przygotowanie do laboratoriów (w zakresie praktycznym): 8 godzin - przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego praktycznego +zaliczenie praktyczne: 5+1= 6 godzin - konsultacje z nauczycielem akademickim: 1 godzina Łączny nakład pracy studenta o charakterze praktycznym wynosi 30 godzin, co odpowiada 1,2 punktu ECTS.</p> <p>6. Bilans nakładu pracy studenta poświęcony zdobywaniu kompetencji społecznych w zakresie seminariów oraz ćwiczeń. Kształcenie w dziedzinie afektywnej poprzez proces samokształcenia: - konsultacje z nauczycielem akademickim: 1 godzina. Łączny czas pracy studenta potrzebny do zdobywania kompetencji społecznych w zakresie seminariów oraz ćwiczeń wynosi 1 godzina, co odpowiada 0,04 punktu ECTS.</p> <p>7. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki: - nie dotyczy.</p>
--	---

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Efekty kształcenia – wiedza	Student zna i rozumie: W1: procesy regeneracji oraz naprawy tkanek i narządów. E.W04. W2: tradycyjne metody diagnostyki cytologicznej laboratorium patomorfologii, w tym techniki przygotowania, opracowania i barwienia preparatów cytologii klinicznej i złuszczeniowej, a także automatyczne techniki fenotypowania oraz cytodiagnostyczne kryteria rozpoznawania i różnicowania chorób na podstawie materiału cytologicznego. E.W09. W3: rolę badań laboratoryjnych z zakresu cytodiagnostyki w rozpoznaniu, monitorowaniu, rokowaniu i profilaktyce zaburzeń narządowych i układowych. E.W23. W4: zasady interpretacji wyników badań laboratoryjnych z zakresu cytodiagnostyki w celu zróżnicowania stanów fizjologicznych i patologicznych. E.W27.
Efekty kształcenia – umiejętności	Student potrafi: U1: wskazać zależności pomiędzy nieprawidłowościami morfologicznymi a funkcjami tkanek, narządów i układów, objawami klinicznymi oraz strategią diagnostyczną z zakresu cytodiagnostyki. E.U01. U2: posługiwać się laboratoryjnymi technikami mikroskopowania oraz technikami patomorfologicznymi, pozwalającymi na ocenę wykładników morfologicznych zjawisk chorobowych w preparatach komórek i tkanek pobranych za życia pacjenta albo pośmiertnie. E.U02. U3: rozpoznawać zmiany morfologiczne charakterystyczne dla określonej jednostki chorobowej. E.U03. U4: uzyskać wiarygodne wyniki laboratoryjnych badań cytologicznych oraz zinterpretuje uzyskane wyniki. E.U14. U5: ocenić wartość diagnostyczną badań i ich przydatność w procesie diagnostycznym z zakresu cytodiagnostyki. E.U19. U6: zaproponować optymalny, ułatwiający postawienie właściwej diagnozy, dobór badań w oparciu o elementy diagnostycznej charakterystyki testów oraz zgodnie z zasadami medycyny laboratoryjnej opartej na dowodach naukowych z zakresu cytodiagnostyki. E.U20. U7: zinterpretować wyniki cytologicznych badań laboratoryjnych celem wykluczenia bądź rozpoznania schorzenia, diagnostyki różnicowej chorób, monitorowania przebiegu schorzenia i oceny efektów leczenia w różnych stanach klinicznych. E.U21.
Efekty kształcenia – kompetencje społeczne	Student gotów jest do: K1: przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób. E. K.01. K2: pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia. E.K.02

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

<p>Metody dydaktyczne</p>	<p>Wykład:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną; - wykład problemowy z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych; - wykład konwersatoryjny; - drzewa decyzyjne w programowaniu problemów diagnostycznych. <p>Laboratoria:</p> <ul style="list-style-type: none"> - metoda obserwacji; - metoda klasyczna problemowa; - ćwiczenia praktyczne; - studium przypadku; - demonstracja obrazów cytologicznych przez prowadzącego ćwiczenia; - analiza mikroskopowa rozmazów z zakresu cytologii złuszczeniowej: ginekologicznej/nieginekologicznej; BAC przez studentów; - metody eksponujące: film, pokaz; - dyskusja. <p>Seminaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nie dotyczy.
<p>Wymagania wstępne</p>	<p>Do realizacji przedmiotu Cytologia kliniczna, niezbędne jest posiadanie podstawowych wiadomości z zakresu anatomii, patomorfologii, histologii, biologii komórki, a także umiejętności z zakresu prawidłowej obsługi mikroskopów. Ponadto, student powinien posiadać wiedzę i umiejętności zdobyte podczas kształcenia w ramach przedmiotów: anatomii, patomorfologii, histologii, biologii oraz genetyki.</p>
<p>Skrócony opis przedmiotu</p>	<p>Przedmiot Cytologia kliniczna jest działem medycyny będącym jedną z gałęzi patomorfologii, stanowiący niezmiernie istotny dział diagnostyki onkologicznej. Diagnostyka cytologiczna opiera się na analizie mikroskopowej cech morfologicznych izolowanych komórek lub ich grup. Tradycyjnie dzieli się na cytodiagnostykę złuszczeniową i aspiracyjną. Cytodiagnostyka jest metodą umożliwiającą wstępne rozpoznanie zmian nowotworowych, a także stanowi istotne diagnostycznie narzędzie przeglądowe. Podstawową rolą cytologii klinicznej jest tzw. skринing, rozpoznanie nowotworu oraz wskazanie dalszych kroków w postępowaniu diagnostyczno-lecznym. Student w momencie przystąpienia do zajęć z Cytologii klinicznej posiada wiedzę z zakresu podstawowych nauk medycznych, w szczególności histologii oraz patomorfologii. Ponadto, posiada umiejętność obsługi mikroskopów świetlnych, umożliwiającą udział w ćwiczeniach z Cytologii klinicznej.</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Pełny opis przedmiotu	<p>Wykłady z przedmiotu Cytologia kliniczna mają zapoznać studenta z zagadnieniami związanymi z organizacją pracowni cytodiagnostycznej, z podstawowymi zadaniami cytodiagnostyki, z algorytmami postępowania diagnostycznego w przypadku nieprawidłowości w wyniku badania, z zagadnieniami z zakresu pobrania i przygotowania materiału cytologicznego do badań, w zależności od rodzaju materiału cytologicznego; z cytopatologią płynów z jam ciała, materiału cytologicznego pobranego z tarczycy, ślinianek, przewodu pokarmowego, materiału cytologicznego płuc oraz szyjki macicy.</p> <p>Laboratoria są powiązane z zagadnieniami omawianymi na wykładach i mają na celu, odpowiednio: zaznajomienie z właściwym postępowaniem przy pobraniu materiału cytologicznego od pacjenta; z właściwym opracowaniem materiału cytologicznego po pobraniu do diagnostyki; szczegółowym omówieniem obrazu mikroskopowego prawidłowych obrazów cytologicznych z szyjki macicy; szczegółowym omówieniem i oceną zmian w morfologii komórek wywołanych różnymi czynnikami infekcyjnymi; szczegółowym omówieniem i oceną obrazów cytologicznych zmian neoplazji śród płaskonabłonkowych małego i dużego stopnia oraz obrazem raka płaskonabłonkowego i gruczolakoraka szyjki macicy, szczegółowym omówieniem i oceną zmian w obrazach z tarczycy, ślinianek, rozmazów moczu; nabycia umiejętności praktycznych potrzebnych do wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego w pracowni cytopatologicznej (cytodiagnosty), wypracowanie umiejętności pracy indywidualnej i zespołowej oraz wykształcenie nawyku samokształcenia.</p> <p>Seminaria: - nie dotyczy.</p>
Literatura	<p>Literatura obowiązkowa:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Bibbo M, Wilbur DC. Comprehensive cytopathology. Saunders, Elsevier 20082. Chosia M, Domagała W. Cytodiagnostyka szyjki macicy. Podręcznik dla cytomorfologów medycznych. Fundacja Pro Pharmacia Futura, Warszawa 20103. Wieczorek M. Histopatologia ogólna i podstawy cytodiagnostyki. Wydawnictwo Śląskiej Akademii Medycznej, Katowice 20064. Zabel M. Immunocytochemia. PWN, Warszawa 1999 <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Carson FL Hladik C. HISTOTECHNOLOGY 3rd edition. ASCP, Chicago 20092. Stevens A, Lowe J. Patologia. CZLEJ, Lublin 2005

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>3. Kumar V, Cotran RS, Robbins SR. Robbins Patologia (red. wyd. pol. Olszewski WT). Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2005</p> <p>4. Stachura J, Domagała W. Patologia znaczy słowo o chorobie (tom 1-2). PAU, Kraków 2009</p> <p>5. Wieczorek M. Histopatologia ogólna i podstawy cytodiagnostyki. Śląska Akademia Medyczna, Katowice 2006</p>														
<p>Metody i kryteria oceniania</p>	<p>Podstawą do zaliczenia przedmiotu Cytologia kliniczna jest przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie Dydaktycznym Katedry Patomorfologii Klinicznej.</p> <p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest obecność na wszystkich ćwiczeniach laboratoryjnych oraz zaliczenie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych (na minimum 75% punktów). Podczas każdego ćwiczenia studenci zdają tzw. wejściówkę w postaci testu lub sprawdzianu pisemnego. Wejściówki są oceniane w skali 0-5 pkt i przeprowadzane są na każdym z 5 ćwiczeń. Maksymalna liczna punktów, którą może uzyskać student z ćwiczeń laboratoryjnych wynosi 25 pkt.</p> <p>Zaliczenie końcowe teoretyczne i praktyczne: Student otrzymuje zaliczenie na ocenę przedmiotu na podstawie testu oraz jednego pytania opisowego z wiedzy teoretycznej obejmującego zagadnienia omawiane na wykładach i laboratoriach. Test składa się z około 10 pytań (odpowiedzi jednokrotnego wyboru; skala 0-1 pkt.). Odpowiedź na pytanie opisowe jest oceniana w skali 0-5 pkt. Zaliczenie praktyczne stanowi ocena max. 5 (3 – 5) rozmazów cytologii ginekologicznej. Za prawidłową odpowiedź na każde z pytań, student otrzymuje 1 punkt.</p> <p>Do uzyskania pozytywnej oceny konieczne jest zdobycie z części praktycznej i teoretycznej przynajmniej 56% punktów.</p> <p>W przypadku zaliczenia końcowego uzyskane punkty przelicza się na stopnie według następującej skali:</p> <table border="1" data-bbox="771 1499 1299 1745"> <thead> <tr> <th>Procent punktów</th> <th>Ocena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>92-100%</td> <td>Bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>84-91%</td> <td>Dobry plus</td> </tr> <tr> <td>76-83%</td> <td>Dobry</td> </tr> <tr> <td>68-75%</td> <td>Dostateczny plus</td> </tr> <tr> <td>56-67%</td> <td>Dostateczny</td> </tr> <tr> <td>0-55%</td> <td>Niedostateczny</td> </tr> </tbody> </table> <p>Zaliczenie końcowe: $\geq 56\%$ K_E.W1 – K_E.W4, K_E.U1 – K_E.U7</p>	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	56-67%	Dostateczny	0-55%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena														
92-100%	Bardzo dobry														
84-91%	Dobry plus														
76-83%	Dobry														
68-75%	Dostateczny plus														
56-67%	Dostateczny														
0-55%	Niedostateczny														

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>Wejściówki (sprawdziany pisemne): (0-5 pkt, max. 25pkt) ≥ 75% K_E.W1 – K_E.W4, K_E.U1 – K_E.U7</p> <p>Przedłużona obserwacja/Aktywność ≥ 50% lub 1-3 punkty; 3 punkty = ocena bardzo dobry) K_E.W1 – K_E.W4, K_E.U1 – K_E.U7, K_E.K1 – K_E.K2)</p> <p>Nie zdanie kolokwium zaliczeniowego jest równoznaczne z otrzymaniem oceny niedostatecznej i koniecznością zdawania kolokwium poprawkowego w sesji poprawkowej.</p>
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy.

B) Opis przedmiotu cyklu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr VI, rok III
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	Wykłady: zaliczenie na ocenę Laboratoria: zaliczenie
Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	Wykłady: 15 godzin – zaliczenie na ocenę Laboratoria: 15 godzin – zaliczenie
Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	Dr hab. n. med. Dariusz Grzanka, Prof. UMK
Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu	Wykłady: Prof. dr hab. Dariusz Grzanka dr hab. n. med. Magdalena Bodnar, Prof. UMK Laboratoria: dr hab. n. med. Magdalena Bodnar, Prof. UMK mgr Martyna Parol lek. Jakub Józwicki Seminaria: - nie dotyczy.
Atrybut (charakter) przedmiotu	Przedmiot obligatoryjny
Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	Wykład: semestr letni Laboratoria: grupy 8-12 osobowe Seminaria: nie dotyczy.

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Terminy i miejsca odbywania zajęć	Wykłady: Sale wykładowe Collegium Medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki. Laboratoria: Sale ćwiczeń Katedry Patomorfologii Klinicznej Collegium Medicum im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki. Seminaria: - nie dotyczy.
Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość	Nie dotyczy.
Strona www przedmiotu	Nie dotyczy.
Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu	Wykłady student zna i rozumie: W1: procesy regeneracji oraz naprawy tkanek i narządów. E.W04. W2: tradycyjne metody diagnostyki cytologicznej laboratorium patomorfologii, w tym techniki przygotowania, opracowania i barwienia preparatów cytologii klinicznej i złuszczeniowej, a także automatyczne techniki fenotypowania oraz cytodiagnostyczne kryteria rozpoznawania i różnicowania chorób na podstawie materiału cytologicznego. E.W09. W3: rolę badań laboratoryjnych z zakresu cytodiagnostyki w rozpoznaniu, monitorowaniu, rokowaniu i profilaktyce zaburzeń narządowych i układowych. E.W23. W4: zasady interpretacji wyników badań laboratoryjnych z zakresu cytodiagnostyki w celu zróżnicowania stanów fizjologicznych i patologicznych. E.W27. Wykłady student potrafi: U1: wskazać zależności pomiędzy nieprawidłowościami morfologicznymi a funkcjami tkanek, narządów i układów, objawami klinicznymi oraz strategią diagnostyczną z zakresu cytodiagnostyki. E.U01. U2: posługiwać się laboratoryjnymi technikami mikroskopowania oraz technikami patomorfologicznymi, pozwalającymi na ocenę wykładników morfologicznych zjawisk chorobowych w preparatach komórek i tkanek pobranych za życia pacjenta albo pośmiertnie. E.U02. U3: rozpoznawać zmiany morfologiczne charakterystyczne dla określonej jednostki chorobowej. E.U03. U4: uzyskać wiarygodne wyniki laboratoryjnych badań cytologicznych oraz zinterpretuje uzyskane wyniki. E.U14. U5: ocenić wartość diagnostyczną badań i ich przydatność w procesie diagnostycznym z zakresu cytodiagnostyki. E.U19.

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>U6: zaproponować optymalny, ułatwiający postawienie właściwej diagnozy, dobór badań w oparciu o elementy diagnostycznej charakterystyki testów oraz zgodnie z zasadami medycyny laboratoryjnej opartej na dowodach naukowych z zakresu cytodiagnostyki. E.U20.</p> <p>U7: zinterpretować wyniki cytologicznych badań laboratoryjnych celem wykluczenia bądź rozpoznania schorzenia, diagnostyki różnicowej chorób, monitorowania przebiegu schorzenia i oceny efektów leczenia w różnych stanach klinicznych. E.U21.</p> <p>Laboratoria student zna i rozumie:</p> <p>W1: procesy regeneracji oraz naprawy tkanek i narządów. E.W04.</p> <p>W2: tradycyjne metody diagnostyki cytologicznej laboratorium patomorfologii, w tym techniki przygotowania, opracowania i barwienia preparatów cytologii klinicznej i złuszczeniowej, a także automatyczne techniki fenotypowania oraz cytodiagnostyczne kryteria rozpoznawania i różnicowania chorób na podstawie materiału cytologicznego. E.W09.</p> <p>W3: rolę badań laboratoryjnych z zakresu cytodiagnostyki w rozpoznaniu, monitorowaniu, rokowaniu i profilaktyce zaburzeń narządowych i układowych: E.W23.</p> <p>W4: zasady interpretacji wyników badań laboratoryjnych z zakresu cytodiagnostyki w celu zróżnicowania stanów fizjologicznych i patologicznych. E.W27.</p> <p>Laboratoria student potrafi:</p> <p>U1: wskazać zależności pomiędzy nieprawidłowościami morfologicznymi a funkcjami tkanek, narządów i układów, objawami klinicznymi oraz strategią diagnostyczną z zakresu cytodiagnostyki. E.U01.</p> <p>U2: posługiwać się laboratoryjnymi technikami mikroskopowania oraz technikami patomorfologicznymi, pozwalającymi na ocenę wykładników morfologicznych zjawisk chorobowych w preparatach komórek i tkanek pobranych za życia pacjenta albo pośmiertnie. E.U02.</p> <p>U3: rozpoznawać zmiany morfologiczne charakterystyczne dla określonej jednostki chorobowej. E.U03.</p> <p>U4: uzyskać wiarygodne wyniki laboratoryjnych badań cytologicznych oraz zinterpretuje uzyskane wyniki. E.U14.</p> <p>U5: ocenić wartość diagnostyczną badań i ich przydatność w procesie diagnostycznym z zakresu cytodiagnostyki. E.U19.</p> <p>U6: zaproponować optymalny, ułatwiający postawienie właściwej diagnozy, dobór badań w oparciu o elementy diagnostycznej charakterystyki testów oraz zgodnie z zasadami medycyny laboratoryjnej opartej na dowodach naukowych z zakresu cytodiagnostyki. E.U20.</p> <p>U7: zinterpretować wyniki cytologicznych badań laboratoryjnych celem wykluczenia bądź rozpoznania schorzenia, diagnostyki różnicowej chorób, monitorowania przebiegu schorzenia i oceny</p>
--	---

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>efektów leczenia w różnych stanach klinicznych. E.U21.</p> <p>Wykłady i Laboratoria student powinien być gotów do:</p> <p>K1: przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób. E. K.01.</p> <p>K2: pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia. E.K.02.</p> <p>Praktyki zawodowe:</p> <p>- nie dotyczy.</p>														
<p>Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu</p>	<p>W przypadku zaliczenia końcowego uzyskane punkty przelicza się na stopnie według następującej skali:</p> <table border="1" data-bbox="760 762 1286 1010"><thead><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr></thead><tbody><tr><td>92-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>84-91%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>76-83%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>68-75%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>56-67%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-55%</td><td>Niedostateczny</td></tr></tbody></table> <p>Wykład:</p> <p>Zaliczenie końcowe: zaliczenie na ocenę; Podstawą do zaliczenia przedmiotu Cytologia kliniczna jest przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie Dydaktycznym Katedry Patomorfologii Klinicznej.</p> <p>Zaliczenie końcowe teoretyczne i praktyczne: Student otrzymuje zaliczenie na ocenę przedmiotu na podstawie testu oraz jednego pytania opisowego z wiedzy teoretycznej obejmującego zagadnienia omawiane na wykładach i laboratoriach. Test składa się z około 10 pytań (odpowiedzi jednokrotnego wyboru; skala 0-1 pkt.). Odpowiedź na pytanie opisowe jest oceniana w skali 0-5 pkt. Zaliczenie praktyczne stanowi ocena max. 5 (3 – 5) rozmazów cytologii ginekologicznej. Za prawidłową odpowiedź na każde z pytań, student otrzymuje 1 punkt. Do uzyskania pozytywnej oceny konieczne jest zdobycie z części praktycznej i teoretycznej przynajmniej 56% punktów.</p> <p>Laboratoria:</p> <p>Zaliczenie: 75% K_E.W1 – K_E.W4, K_E.U1 – K_E.U7 Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest obecność na wszystkich ćwiczeniach laboratoryjnych oraz zaliczenie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych (na minimum 75% punktów). Podczas każdego ćwiczenia studenci zdają tzw. wejściówkę w postaci testu lub sprawdzianu pisemnego. Wejściówki są oceniane w skali</p>	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	56-67%	Dostateczny	0-55%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena														
92-100%	Bardzo dobry														
84-91%	Dobry plus														
76-83%	Dobry														
68-75%	Dostateczny plus														
56-67%	Dostateczny														
0-55%	Niedostateczny														

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>0-5 pkt i przeprowadzane są na każdym z 5 ćwiczeń. Maksymalna liczna punktów, którą może uzyskać student z ćwiczeń laboratoryjnych wynosi 25 pkt.</p> <p>Seminaria: - nie dotyczy.</p> <p>Zaliczenie końcowe: $\geq 56\%$ K_E.W1 – K_E.W4, K_E.U1 – K_E.U7 Przedłużona obserwacja/Aktywność $\geq 50\%$ lub 1-3 punkty; 3 punkty = ocena bardzo dobry) K_E.W1 – K_E.W4, K_E.U1 – K_E.U7, K_E.K1 – K_E.K2).</p> <p>Nie zdanie kolokwium zaliczeniowego jest równoznaczne z otrzymaniem oceny niedostatecznej i koniecznością zdawania kolokwium poprawkowego w sesji poprawkowej.</p>
Zakres tematów (osobno dla danych form zajęć)	<p>Tematy wykładów (semestr VI):</p> <ol style="list-style-type: none">1. Cytologia ginekologiczna.2. Cytologia moczu i płynów z jam ciała.3. Cytologia przewodu pokarmowego.4. Cytologia układu oddechowego.5. Cytologia tarczycy i węzłów chłonnych. <p>Tematy laboratoriów (semestr VI):</p> <ol style="list-style-type: none">1. Wprowadzenie do zagadnień Cytologii Klinicznej. Przygotowanie materiału cytologicznego do badań. Barwienia materiału cytologicznego. Cytologia na podłożu płynnym. Systemy oceny obrazów mikroskopowych w cytologii ginekologicznej.2. Cytodiagnostyka szyjki macicy. Cz. 1: Rozmaz prawidłowy szyjki macicy; atrofia;3. Cytodiagnostyka szyjki macicy. Cz. 2: Zmiany zapalne w rozmazie cytologicznym; Infekcje wirusowe, infekcje grzybicze, infekcje pasożytnicze, zmiany proliferacyjne i naprawcze.4. Cytodiagnostyka szyjki macicy. Cz. 3: Neoplazja wewnątrznałonkowa szyjki macicy. Rak płaskonabłonkowy inwazyjny szyjki macicy. Gruczolakorak szyjki macicy.5. Cytologia złuszczeniowa nieginekologiczna i cytologia aspiracyjna.

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Metody dydaktyczne	Wykład: <ul style="list-style-type: none">- wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną;- wykład problemowy z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych;- wykład konwersatoryjny;- drzewa decyzyjne w programowaniu problemów diagnostycznych. Laboratoria: <ul style="list-style-type: none">- metoda obserwacji;- metoda klasyczna problemowa;- ćwiczenia praktyczne;- studium przypadku;- demonstracja obrazów cytologicznych przez prowadzącego ćwiczenia;- analiza mikroskopowa rozmazów z zakresu cytologii złuszczeniowej: ginekologicznej/nieginekologicznej; BAC przez studentów;- metody eksponujące: film, pokaz;- dyskusja. Seminaria: <ul style="list-style-type: none">- nie dotyczy.
Literatura	Identycznie jak w części A.

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Diagnostyka laboratoryjna

A) Ogólny opis przedmiotu

Nazwa pola	Komentarz
Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)	Diagnostyka laboratoryjna (Laboratory Diagnostics)
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Diagnostyki Laboratoryjnej Wydział Farmaceutyczny Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany	Wydział Farmaceutyczny Kierunek: Analityka medyczna, jednolite studia magisterskie, stacjonarne
Kod przedmiotu	1730-A4-DIAGLAB-SJ, 1730-A4-DLAB-SJ
Kod ISCED	0914
Liczba punktów ECTS	13
Sposób zaliczenia	Egzamin
Język wykładowy	Polski
Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany	Nie
Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów	Obligatoryjny Grupa E: Naukowe aspekty medycyny laboratoryjnej
Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów doszkalających	1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi: - udział w wykładach: 60 godzin - udział w ćwiczeniach: 120 godzin - udział w seminariach: nie dotyczy - udział w konsultacjach: 12 godzin - egzamin praktyczny i teoretyczny: 4 godziny . Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi 196 godzin , co odpowiada 7,84 punktu ECTS . 2. Bilans nakładu pracy studenta: - udział w wykładach: 60 godzin - udział w ćwiczeniach: 120 godzin - udział w seminariach: nie dotyczy - udział w konsultacjach: 12 godzin

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>- czytanie wybranego piśmiennictwa naukowego: 10 godzin - przygotowanie do ćwiczeń: 44 godziny - przygotowanie do seminariów: nie dotyczy - przygotowanie do kolokwiów: 35 godzin - przygotowanie do egzaminu i egzamin: 40 + 4 = 44 godziny. Łączny nakład pracy studenta związany z realizacją przedmiotu wynosi 325 godzin, co odpowiada 13 punktom ECTS.</p> <p>3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi - czytanie wskazanej literatury naukowej: 10 godzin - konsultacje (z uwzględnieniem opracowań naukowych z zakresu aktualnego stanu wiedzy dotyczącego diagnostyki laboratoryjnej): 3 godziny. Łączny nakład pracy studenta związany z prowadzonymi badaniami naukowymi wynosi 13 godzin, co odpowiada 0,52 punktu ECTS.</p> <p>4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania: - przygotowanie do kolokwiów: 20 godzin - przygotowanie do egzaminu i egzamin: 30+4 = 34 godziny. Łączny nakład pracy studenta związany z przygotowaniem do uczestnictwa w procesie oceniania wynosi 54 godzin co odpowiada 2,16 punktu ECTS.</p> <p>5. Bilans nakładu pracy studenta o charakterze praktycznym: - udział w ćwiczeniach: 120 godzin - przygotowanie do egzaminu praktycznego: 20 godzin - przygotowanie do ćwiczeń (w zakresie praktycznym): 44 godzin - przygotowanie do kolokwiów (w zakresie praktycznym): 35 godzin - udział w konsultacjach (w zakresie praktycznym): 6 godzin - egzamin praktyczny: 2 godziny. Łączny nakład pracy studenta o charakterze praktycznym wynosi 227 godzin, co odpowiada 9,08 punktu ECTS.</p> <p>6. Bilans nakładu pracy studenta poświęcony zdobywaniu kompetencji społecznych w zakresie ćwiczeń Kształcenie w dziedzinie afektywnej poprzez proces samokształcenia: - udział w konsultacjach: 3 godzin. Łączny czas pracy studenta potrzebny do zdobywania kompetencji społecznych w zakresie seminariów oraz ćwiczeń</p>
--	--

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	wynosi 3 godziny , co odpowiada 0,12 punktu ECTS . 7. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki: - nie dotyczy.
Efekty kształcenia – wiedza	Student zna i rozumie: W1: wpływ budowy oraz funkcji komórek, tkanek, narządów i układów organizmu ludzkiego na wynik badania laboratoryjnego oraz strategię diagnostyczną w stanie fizjologii i patologii. E.W01., E.W27. W2: funkcjonowanie układu krążenia, oddechowego, pokarmowego, krwionośnego, moczowego, odpornościowego i nerwowego oraz powstawanie i znaczenie płynów ustrojowych, wydzielin i wydaliny w celu oceny wybranych markerów laboratoryjnych. E.W03. W3: budowę i funkcję związków chemicznych: węglowodanów, lipidów, białek, procesy metaboliczne na poziomie komórkowym, narządowym i ustrojowym oraz odpowiednie metody i markery biochemiczne oceniające stan fizjologii i patologii. E.W05., E.W23. W4: działanie metod pomiarowych stosowanych w diagnostyce laboratoryjnej. E.W05. W5: pojęcie precyzji, dokładności, specyficzności, czułości, wartości predykcyjnej, punktu odcięcia, metody definitywnej, referencyjnej i liniowości metod analitycznych oraz zasady kontroli ich jakości. E.W05. W6: wpływ czynników interferujących i przedanalitycznych na wynik badania laboratoryjnego. E.W05., E.W27. W7: cel stosowania i wskazania do poszerzenia listy badań laboratoryjnych w rozpoznawaniu, monitorowaniu, rokowaniu i profilaktyce zaburzeń narządowych i układowych oraz kryteria doboru tych badań i zasady wykonywania. E.W23., E.W26. W8: kliniczne aspekty zaburzeń metabolicznych oraz metody laboratoryjnej oceny procesów metabolicznych w aspekcie wybranych chorób endokrynologicznych. E.W25. W9: teoretyczne i praktyczne aspekty wybranych prób czynnościowych stosowanych w diagnostyce laboratoryjnej. E.W24. W10: patogenezę, patomechanizm, epidemiologię, główne objawy kliniczne oraz metody diagnostyki laboratoryjnej chorób układu krążenia, pokarmowego, moczowego kostno-stawowego, neurologicznego i odpornościowego. E.W02., E.W03., E.W23., E.W24., E.W25., E.W26. W11: wyniki badań laboratoryjnych w celu różnicowania stanów fizjologicznych i patologicznych. E.W27. W12: zasady wykonywania badań laboratoryjnych w miejscu opieki nad chorym (POCT) oraz w warunkach samokontroli, w przebiegu wybranych zaburzeń endokrynologicznych i w stanach

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>nagłych. E.W23., E.W26.</p> <p>W13: potrzebę wykonywania badań przesiewowych w profilaktyce chorób cywilizacyjnych. E.W23., E.W24.</p> <p>W14: mechanizmy zaburzeń genetycznych oraz metody laboratoryjne stosowane w diagnostyce genetycznej wybranych chorób. E.W11., E.W12., E.W13.</p> <p>W15: pojęcie przeszczepu allogenicznego oraz rodzaje przeszczepów. E.W22.</p> <p>W16: potrzebę poszerzania wiedzy w zakresie nowych osiągnięć diagnostyki laboratoryjnej: E.W32.</p>
Efekty kształcenia – umiejętności	<p>Student potrafi:</p> <p>U1: uzasadnić pacjentowi lub zleceniodawcy wpływ czynników przedlaboratoryjnych na jakość wyniku badania laboratoryjnego. E.U11.</p> <p>U2: skutecznie komunikować się z innymi pracownikami ochrony zdrowia i odbiorcami wyników w celu interpretacji wyniku badania laboratoryjnego. E.U21.</p> <p>U3: dobierać optymalne metody analityczne i oceniać wiarygodność wyników i przydatność diagnostyczną badania laboratoryjnego. E.U08., E.U20.</p> <p>U4: analizować zakresy wartości referencyjnych badań biochemicznych, immunochemicznych (z uwzględnieniem wieku, płci, stylu życia, wartości decyzyjnych) oraz oceniać dynamikę zmian wartości laboratoryjnych w wybranych stanach chorobowych. E.U07., E.U11., E.U18.</p> <p>U5: dobierać profile, schematy i algorytmy postępowania diagnostycznego w różnych stanach klinicznych, zgodnie z zasadami etyki zawodowej, wymogami dobrej praktyki laboratoryjnej i ekonomicznej oraz medycyny laboratoryjnej opartej na dowodach naukowych. E.U08., E.U09., E.U20.</p> <p>U6: analizować wynik zbiorczy badań laboratoryjnych w kontekście wybranej jednostki chorobowej. E.U07., E.U21., E.U22.</p> <p>U7: opisywać wpływ przebiegu choroby i określonego postępowania terapeutycznego na wyniki badań laboratoryjnych. E.U11., E.U19.</p> <p>U8: przedstawiać wybrane problemy diagnostyki laboratoryjnej w formie ustnej lub pisemnej w sposób dostosowany do wybranego odbiorcy. E.U07., E.U08., E.U19., E.U21.</p> <p>U9: wykonać oznaczenia parametrów równowagi kwasowo-zasadowej i wodno-elektrolitowej u pacjentów. E.U10</p> <p>U10: analizować informacje naukowe z zakresu diagnostyki laboratoryjnej. E.U27.</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Efekty kształcenia – kompetencje społeczne	Student powinien być gotów do: K1: przyjąć odpowiedzialność zawodową za wykonywane czynności diagnostyki laboratoryjnej. E.K01 K2: umiejętnie pracować w zespole i dbać o bezpieczeństwo pracy. E.K02.
Metody dydaktyczne	Wykład: - wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną; - wykład problemowy; - wykład konwersatoryjny. Ćwiczenia: - metoda obserwacji; - ćwiczenia praktyczne; - studium przypadku; - analiza wyników badań laboratoryjnych; - metody eksponujące: film, pokaz; - metoda klasyczna problemowa; - dyskusja. Seminaria: - nie dotyczy.
Wymagania wstępne	Student rozpoczynający kształcenie z przedmiotu Diagnostyka laboratoryjna powinien posiadać wiedzę z zakresu chemii ogólnej i klinicznej, biochemii klinicznej oraz fizjologii i patofizjologii człowieka zdobytą podczas realizacji przedmiotów w toku studiów.
Skrócony opis przedmiotu	Przedmiot Diagnostyka laboratoryjna ujmuje szczegółowo rolę badań laboratoryjnych w rozpoznawaniu, monitorowaniu, rokowaniu i profilaktyce zaburzeń narządowo-układowych oraz wskazuje na dobór badań laboratoryjnych w rutynowej diagnostyce chorób.
Pełny opis przedmiotu	Wykłady mają za zadanie zapoznanie studentów z zasadami doboru badań laboratoryjnych, problemami fazy przedlaboratoryjnej, analitycznej i poanalitycznej. W trakcie wykładów przedstawione będą najnowsze i obowiązujące w diagnostyce laboratoryjnej zagrożenia miażdżycą i chorobami układu sercowo-naczyniowego wytyczne, a także wytyczne diagnostyki cukrzycy i jej powikłań, chorób nerek i układu moczowego, metabolicznych chorób kości, chorób układu pokarmowego, układu endokrynologicznego, chorób autoimmunizacyjnych i nowotworowych. Studentom prezentowane także będą sposoby laboratoryjnej diagnostyki zaburzeń funkcji wątroby i dróg żółciowych, rozpoznawania zaburzeń równowagi kwasowo-zasadowej i wodno-elektrolitowej oraz zaburzeń hemostazy. Przedstawione zostaną również

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>nowoczesne metody molekularne, jak i metody mające zastosowanie w metabolomice oraz możliwości ich wykorzystania w diagnostyce laboratoryjnej.</p> <p>Ćwiczenia poświęcone są klinicznemu aspektowi zaburzeń metabolicznych, teoretycznym i praktycznym aspektom prób czynnościowych i metod oznaczeń biochemicznych oraz ich znaczeniu dla rozpoznawania, różnicowania, monitorowania przebiegu choroby oraz oceny efektów leczenia w różnych stanach klinicznych, a także omówieniu zasad stosowania testów przesiewowych.</p> <p>Seminaria: - nie dotyczy.</p>
Literatura	<p>Podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dembińska-Kieć A, Naskalski JW, Solnica B. Diagnostyka laboratoryjna z elementami biochemii klinicznej (wyd. IV). Edra Urban & Partner, Wrocław 2017 2. Caquet R. 250 badań laboratoryjnych. PZWL, Warszawa 2011 3. Guder WG, Narayanan S, Wisser H, Zafwa B. Próbkę: od pacjenta do laboratorium. MedPharm Polska, Wrocław 2012. 4. Solnica B. Diagnostyka Laboratoryjna. PZWL, Warszawa 2015. <p>Uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Szczeklik A, Gajewski P. Choroby wewnętrzne (wyd.3). Kraków 2011 2. www.labtestonline.pl 3. Abbott Voice, LabForum 4. Skałba P. Diagnostyka i leczenie zaburzeń endokrynologicznych w ginekologii. Med. Praktyczna, Kraków 2014. 5. Lewiński A, Zygmunt A. Diagnostyka czynnościowa zaburzeń hormonalnych z elementami diagnostyki różnicowej. Czelej, Warszawa 2011 6. Otto M. Diagnostyka i leczenie chorób nadnerczy. PZWL, Warszawa 2013 7. Attridge RL, Miller MR, Moote R, Ryan L. Choroby wewnętrzne. Przewodnik postępowania klinicznego, Via Medica, Gdańsk 2014.
Metody i kryteria oceniania	<p>Egzamin końcowy teoretyczny: $\geq 60\%$. W1-W16, U1-U10, K1, K2</p> <p>Egzamin końcowy praktyczny: $\geq 60\%$ W1-W16, U1-U10, K1, K2</p> <p>Kolokwia, wejściówki (sprawdziany pisemne): $\geq 60\%$ K_E.W5, K_E.W23-K_E.W27, K_E.U7-K_E.U9, K_E.U11, K_E.U18-K_E.U22</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	Przedłużona obserwacja/Aktywność: $\geq 50\%$ lub 1-3 punkty (3 punkty = ocena bardzo dobry) K_EU.11, K_E.U21, K_E.K01-K_E.K02.
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy.

B) Opis przedmiotu cyklu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr VII, rok IV
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	Wykłady: zaliczenie Ćwiczenia: zaliczenie Seminaria: nie dotyczy
Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	Wykłady: 30 godzin – zaliczenie Ćwiczenia: 60 godzin – zaliczenie Seminaria: nie dotyczy
Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	Prof. dr hab. Grażyna Odrowąż-Sypniewska
Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu	Wykłady: Prof. dr hab. Grażyna Odrowąż-Sypniewska Dr hab. n. med. Magdalena Krintus, prof. UMK Dr hab. n. med. Anna Stefańska, prof. UMK Dr n. med. Joanna Siódmiak Dr n. med. Aneta Mankowska-Cyl Dr n. med. Sławomir Manysiak Dr n. med. Katarzyna Bergmann Dr n. med. Magdalena Kuligowska-Prusińska Dr n. med. Agnieszka Pater Ćwiczenia: Dr hab. n. med. Magdalena Krintus, prof. UMK Dr hab. n. med. Anna Stefańska, prof. UMK Dr n. med. Joanna Siódmiak Dr n. med. Aneta Mańkowska-Cyl Dr n. med. Agnieszka Pater Dr n. med. Katarzyna Bergmann Dr n. med. Magdalena Kuligowska-Prusińska Dr n. med. Łukasz Sternel Seminaria: - nie dotyczy.
Atrybut (charakter) przedmiotu	Przedmiot obligatoryjny
Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	Wykład: cały rok Ćwiczenia: grupy 25-30 osobowe

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	Seminaria: nie dotyczy.
Terminy i miejsca odbywania zajęć	<p>Wykłady: Sale wykładowe Collegium Medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki.</p> <p>Ćwiczenia: Sale ćwiczeń Katedry Diagnostyki Laboratoryjnej Collegium Medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki.</p> <p>Seminaria: - nie dotyczy.</p>
Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość	Nie dotyczy.
Strona www przedmiotu	Nie dotyczy.
Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu	<p>Wykłady – student zna i rozumie: W1: wpływ budowy oraz funkcji komórek, tkanek, narządów i układów organizmu ludzkiego na wynik badania laboratoryjnego oraz strategię diagnostyczną w stanie fizjologii i patologii. E.W01., E.W27. W2: funkcjonowanie układu krążenia, oddechowego, pokarmowego, krwionośnego, moczowego, odpornościowego i nerwowego oraz powstawanie i znaczenie płynów ustrojowych, wydzielin i wydaliny w celu oceny wybranych markerów laboratoryjnych. E.W03. W3: budowę i funkcję związków chemicznych: węglowodanów, lipidów, białek, procesy metaboliczne na poziomie komórkowym, narządowym i ustrojowym oraz odpowiednie metody i markery biochemiczne oceniające stan fizjologii i patologii. E.W05., E.W23. W5: pojęcie precyzji, dokładności, specyficzności, czułości, wartości predykcyjnej, punktu odcięcia, metody definitywnej, referencyjnej i liniowości metod analitycznych oraz zasady kontroli ich jakości. E.W05. W6: wpływ czynników interferujących i przedanalizacyjnych na wynik badania laboratoryjnego. E.W05., E.W27. W7: cel stosowania i wskazania do poszerzania listy badań laboratoryjnych w rozpoznawaniu, monitorowaniu, rokowaniu i profilaktyce zaburzeń narządowych i układowych oraz kryteria doboru tych badań i zasady wykonywania. E.W23., E.W26. W8: kliniczne aspekty zaburzeń metabolicznych oraz metody laboratoryjnej oceny procesów metabolicznych w aspekcie wybranych chorób endokrynologicznych. E.W25. W9: teoretyczne i praktyczne aspekty wybranych prób</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>czynnościowych stosowanych w diagnostyce laboratoryjnej. E.W24.</p> <p>W10: patogenezę, patomechanizm, epidemiologię, główne objawy kliniczne oraz metody diagnostyki laboratoryjnej chorób układu krążenia, pokarmowego, moczowego kostno-stawowego, neurologicznego i odpornościowego. E.W02., E.W03., E.W23., E.W24., E.W25., E.W26.</p> <p>W11: wyniki badań laboratoryjnych w celu różnicowania stanów fizjologicznych i patologicznych. E.W27.</p> <p>W12: zasady wykonywania badań laboratoryjnych w miejscu opieki nad chorym (POCT) oraz w warunkach samokontroli, w przebiegu wybranych zaburzeń endokrynologicznych i w stanach nagłych. E.W23., E.W26.</p> <p>W13: potrzebę wykonywania badań przesiewowych w profilaktyce chorób cywilizacyjnych. E.W23., E.W24.</p> <p>Wykłady – student potrafi:</p> <p>U1: uzasadnić pacjentowi lub zleceniodawcy wpływ czynników przedlaboratoryjnych na jakość wyniku badania laboratoryjnego. E.U11.</p> <p>U10: analizować informacje naukowe z zakresu diagnostyki laboratoryjnej. E.U27.</p> <p>Ćwiczenia – student zna i rozumie:</p> <p>W1: wpływ budowy oraz funkcji komórek, tkanek, narządów i układów organizmu ludzkiego na wynik badania laboratoryjnego oraz strategię diagnostyczną w stanie fizjologii i patologii. E.W01., E.W27.</p> <p>Ćwiczenia - student potrafi:</p> <p>U1: uzasadnić pacjentowi lub zleceniodawcy wpływ czynników przedlaboratoryjnych na jakość wyniku badania laboratoryjnego. E.U11.</p> <p>U2: skutecznie komunikować się z innymi pracownikami ochrony zdrowia i odbiorcami wyników w celu interpretacji wyniku badania laboratoryjnego. E.U21.</p> <p>U3: dobierać optymalne metody analityczne i oceniać wiarygodność wyników i przydatność diagnostyczną badania laboratoryjnego. E.U08., E.U20.</p> <p>U4: analizować zakresy wartości referencyjnych badań biochemicznych, immunochemicznych (z uwzględnieniem wieku, płci, stylu życia, wartości decyzyjnych) oraz oceniać dynamikę zmian wartości laboratoryjnych w wybranych stanach chorobowych. E.U07., E.U11., E.U18.</p> <p>U5: dobierać profile, schematy i algorytmy postępowania diagnostycznego w różnych stanach klinicznych, zgodne z zasadami etyki zawodowej, wymogami dobrej praktyki</p>
--	---

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>laboratoryjnej i ekonomicznej oraz medycyny laboratoryjnej opartej na dowodach naukowych. E.U08., E.U09., E.U20. U6: analizować wynik zbiorczy badań laboratoryjnych w kontekście wybranej jednostki chorobowej. E.U07., E.U21., E.U22. U7: opisywać wpływ przebiegu choroby i określonego postępowania terapeutycznego na wyniki badań laboratoryjnych. E.U11., E.U19. U8: przedstawiać wybrane problemy diagnostyki laboratoryjnej w formie ustnej lub pisemnej w sposób dostosowany do wybranego odbiorcy. E.U07., E.U08., E.U19., E.U21.</p> <p>Wykład i ćwiczenia – student powinien być gotów: K1: przyjąć odpowiedzialność zawodową za wykonywane czynności diagnostyki laboratoryjnej. E.K01 K2: umiejętnie pracować w zespole i dbać o bezpieczeństwo pracy. E.K02.</p> <p>Seminaria: - nie dotyczy.</p>														
<p>Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu</p>	<p>Podstawą do zaliczenia przedmiotu Diagnostyka Laboratoryjna jest przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie Dydaktycznym Katedry Diagnostyki Laboratoryjnej. Zaliczenie przedmiotu uzyskuje student, który otrzymał pozytywną ocenę z egzaminu teoretycznego i praktycznego, przeprowadzanego po semestrze VIII. Warunkiem dopuszczenia studenta do egzaminów jest obecność na wszystkich ćwiczeniach oraz pozytywna ocena ze wszystkich kolokwium i sprawdzianów pisemnych w semestrze VII i VIII.</p> <p>W przypadku sprawdzianów pisemnych (kolokwium, sprawdziany pisemne, egzamin) uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali:</p> <table border="1" data-bbox="760 1465 1287 1711"> <thead> <tr> <th>Procent punktów</th> <th>Ocena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>92-100%</td> <td>Bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>84-91%</td> <td>Dobry plus</td> </tr> <tr> <td>76-83%</td> <td>Dobry</td> </tr> <tr> <td>68-75%</td> <td>Dostateczny plus</td> </tr> <tr> <td>60-67%</td> <td>Dostateczny</td> </tr> <tr> <td>0-59%</td> <td>Niedostateczny</td> </tr> </tbody> </table> <p>Niezdanie kolokwium/sprawdzianów pisemnych jest równoznaczne z niezaliczeniem ćwiczeń i niedopuszczeniem studenta do egzaminu końcowego. Niezdanie egzaminu końcowego jest równoznaczne</p>	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena														
92-100%	Bardzo dobry														
84-91%	Dobry plus														
76-83%	Dobry														
68-75%	Dostateczny plus														
60-67%	Dostateczny														
0-59%	Niedostateczny														

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>z otrzymaniem oceny niedostatecznej i koniecznością zdawania egzaminu poprawkowego.</p> <p>Wykład:</p> <ul style="list-style-type: none">- Egzamin końcowy część teoretyczna (po semestrze VIII, weryfikacja efektów kształcenia z cyklu: semestr VII i VIII) - zaliczenie na ocenę na podstawie testów (testy pisemne, pytania zamknięte jednokrotnego wyboru) - zaliczenie $\geq 60\%$. <p>Ćwiczenia:</p> <ul style="list-style-type: none">- Kolokwia: zaliczenie na ocenę na podstawie sprawdzianów pisemnych: testu (pytania zamknięte) lub sprawdzianu (pytania otwarte) - zaliczenie $\geq 60\%$.- Sprawdziany: zaliczenie na ocenę na podstawie pytań otwartych - zaliczenie $\geq 60\%$.- Przedłużona obserwacja/Aktywność ($\geq 50\%$ lub 1-3 punkty; 3 punkty = ocena bardzo dobry).- Egzamin końcowy część praktyczna (po semestrze VIII, weryfikacja efektów kształcenia z cyklu: semestr VII i VIII): zaliczenie $\geq 60\%$. <p>Seminaria:</p> <ul style="list-style-type: none">- nie dotyczy.
<p>Zakres tematów (osobno dla danych form zajęć)</p>	<p>Tematy wykładów (semestr VII):</p> <ol style="list-style-type: none">1. Badania laboratoryjne w rozpoznawaniu i monitorowaniu cukrzycy.2. Diagnostyka laboratoryjna ostrych i przewlekłych powikłań cukrzycy oraz stanów hipoglikemicznych.3. Diagnostyka laboratoryjna zaburzeń lipidowych.4. Diagnostyka ostrych zespołów wieńcowych.5. Diagnostyka laboratoryjna zaburzeń metabolicznych.6. Białka specyficzne.7. Diagnostyka chorób wątroby i wirusowych zapaleń wątroby.8. Diagnostyka laboratoryjna funkcji tarczycy.9. Diagnostyka laboratoryjna chorób nowotworowych –markery nowotworowe.10. Równowaga kwasowo-zasadowa.11. Diagnostyka metabolicznych chorób kości.12. Diagnostyka laboratoryjna chorób nerek.13. Faza przedanalityczna14. Diagnostyka laboratoryjna chorób autoimmunologicznych.15. Diagnostyka laboratoryjna celiakii a alergię pokarmowe. <p>Tematy ćwiczeń (semestr VII):</p> <ol style="list-style-type: none">1. Diagnostyka laboratoryjna w chorobach sercowo-naczyniowych. Troponiny sercowe, jako kluczowe markery

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>zawału mięśnia sercowego.</p> <p>2. Diagnostyka laboratoryjna niewydolności serca. Markery diagnostyczne i prognostyczne.</p> <p>3. Diagnostyka laboratoryjna zaburzeń lipidowych – zastosowanie nowych biomarkerów i interpretacja wyników.</p> <p>4. Diagnostyka laboratoryjna chorób układu nerwowego.</p> <p>5. Diagnostyka laboratoryjna niepłodności. Badania nasienia, hormonalne, immunologiczne i genetyczne.</p> <p>6. Badania laboratoryjne wykonywane u ciężarnych.</p> <p>7. Choroby układu moczowego.</p> <p>8. Diagnostyka laboratoryjna chorób trzustki i układu pokarmowego.</p> <p>9. Zespół wyniszczenia nowotworowego w diagnostyce laboratoryjnej</p> <p>10. Diagnostyka laboratoryjna chorób tarczycy.</p> <p>11. Diagnostyka laboratoryjna chorób przysadki, podwzgórza i nadnerczy.</p> <p>12. Pobieranie materiału biologicznego w praktyce</p> <p>13. Diagnostyka laboratoryjna chorób układu kostno-stawowego.</p> <p>15. Badania laboratoryjne w hematologii.</p> <p>15. Diagnostyka zaburzeń gospodarki wodno-elektrolitowej.</p> <p>Seminaria: - nie dotyczy.</p>
Metody dydaktyczne	<p>Wykłady: - wykład informacyjny z prezentacją multimedialną; - wykład problemowy; - wykład konwersatoryjny.</p> <p>Ćwiczenia: - analiza przypadków klinicznych; - analiza wyników badań laboratoryjnych; - metody eksponujące: film, prezentacja multimedialna, pokaz; - dyskusja dydaktyczna.</p> <p>Seminaria: - nie dotyczy.</p>
Literatura	Identycznie jak w części A.

B) Opis przedmiotu cyklu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr VIII, rok IV
Sposób zaliczenia przedmiotu w	Wykłady: egzamin

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusa) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

cyklu	Ćwiczenia: zaliczenie Seminaria: nie dotyczy.
Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	Wykłady: 30 godzin – egzamin Ćwiczenia: 60 godzin – zaliczenie Seminaria: nie dotyczy.
Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	Prof. dr hab. Grażyna Odrowąż-Sypniewska
Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu	Wykłady: Prof. dr hab. Grażyna Odrowąż-Sypniewska Dr hab. n. med. Magdalena Krintus, prof. UMK Dr hab. n. med. Anna Stefańska, prof. UMK Dr n. med. Joanna Siódmiak Dr n. med. Aneta Mankowska-Cyl Dr n. med. Sławomir Manysiak Dr n. med. Katarzyna Bergmann Dr n. med. Magdalena Kuligowska-Prusińska Dr n. med. Agnieszka Pater Ćwiczenia: Dr hab. n. med. Magdalena Krintus, prof. UMK Dr hab. n. med. Anna Stefańska, prof. UMK Dr n. med. Joanna Siódmiak Dr n. med. Aneta Mańkowska-Cyl Dr n. med. Agnieszka Pater Dr n. med. Katarzyna Bergmann Dr n. med. Magdalena Kuligowska-Prusińska Dr n. med. Łukasz Sternel
Atrybut (charakter) przedmiotu	Przedmiot obligatoryjny
Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	Wykład: cały rok Ćwiczenia: grupy 25- 30 osobowe Seminaria: nie dotyczy.
Terminy i miejsca odbywania zajęć	Wykłady: Sale wykładowe Collegium Medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki. Ćwiczenia : Sale ćwiczeń Katedry Diagnostyki Laboratoryjnej Collegium medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki. Seminaria: - nie dotyczy.
Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem	Nie dotyczy.

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

technik kształcenia na odległość	
Strona www przedmiotu	Nie dotyczy.
Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu	<p>Wykłady – student zna i rozumie:</p> <p>W1: wpływ budowy oraz funkcji komórek, tkanek, narządów i układów organizmu ludzkiego na wynik badania laboratoryjnego oraz strategię diagnostyczną w stanie fizjologii i patologii. E.W01., E.W27.</p> <p>W4: działanie metod pomiarowych stosowanych w diagnostyce laboratoryjnej. E.W05.</p> <p>W5: pojęcie precyzji, dokładności, specyficzności, czułości, wartości predykcyjnej, punktu odcięcia, metody definitywnej, referencyjnej i liniowości metod analitycznych oraz zasady kontroli ich jakości. E.W05.</p> <p>W6: wpływ czynników interferujących i przedanalitycznych na wynik badania laboratoryjnego. E.W05., E.W27.</p> <p>W7: cel stosowania i wskazania do poszerzenia listy badań laboratoryjnych w rozpoznawaniu, monitorowaniu, rokowaniu i profilaktyce zaburzeń narządowych i układowych oraz kryteria doboru tych badań i zasady wykonywania. E.W23., E.W26.</p> <p>W8: kliniczne aspekty zaburzeń metabolicznych oraz metody laboratoryjnej oceny procesów metabolicznych w aspekcie wybranych chorób endokrynologicznych. E.W25.</p> <p>W10: patogenezę, patomechanizm, epidemiologię, główne objawy kliniczne oraz metody diagnostyki laboratoryjnej chorób układu krążenia, pokarmowego, moczowego kostno-stawowego, neurologicznego i odpornościowego. E.W02., E.W03., E.W23., E.W24., E.W25., E.W26.</p> <p>W11: wyniki badań laboratoryjnych w celu różnicowania stanów fizjologicznych i patologicznych. E.W27.</p> <p>W14: mechanizmy zaburzeń genetycznych oraz metody laboratoryjne stosowane w diagnostyce genetycznej wybranych chorób. E.W11., E.W12., E.W13.</p> <p>W16: potrzebę poszerzenia wiedzy w zakresie nowych osiągnięć diagnostyki laboratoryjnej: E.W32.</p> <p>Wykłady – student potrafi:</p> <p>U1: uzasadnić pacjentowi lub zleceniodawcy wpływ czynników przedlaboratoryjnych na jakość wyniku badania laboratoryjnego. E.U11.</p> <p>U10: analizować informacje naukowe z zakresu diagnostyki laboratoryjnej. E.U27.</p> <p>Ćwiczenia – student zna i rozumie:</p> <p>W1: wpływ budowy oraz funkcji komórek, tkanek, narządów i układów organizmu ludzkiego na wynik badania laboratoryjnego oraz strategię diagnostyczną w stanie fizjologii i patologii. E.W01., E.W27.</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>W5: pojęcie precyzji, dokładności, specyficzności, czułości, wartości predykcyjnej, punktu odcięcia, metody definitywnej, referencyjnej i liniowości metod analitycznych oraz zasady kontroli ich jakości. E.W05.</p> <p>W6: wpływ czynników interferujących i przedanalitycznych na wynik badania laboratoryjnego. E.W05., E.W27.</p> <p>W15: pojęcie przeszczepu allogenicznego oraz rodzaje przeszczepów. E.W22.</p> <p>W16: potrzebę poszerzania wiedzy w zakresie nowych osiągnięć diagnostyki laboratoryjnej: E.W32</p> <p>Ćwiczenia – student potrafi:</p> <p>U1: uzasadnić pacjentowi lub zleceniodawcy wpływ czynników przedlaboratoryjnych na jakość wyniku badania laboratoryjnego. E.U11.</p> <p>U2: skutecznie komunikować się z innymi pracownikami ochrony zdrowia i odbiorcami wyników w celu interpretacji wyniku badania laboratoryjnego. E.U21.</p> <p>U3: dobierać optymalne metody analityczne i oceniać wiarygodność wyników i przydatność diagnostyczną badania laboratoryjnego. E.U08., E.U20.</p> <p>U4: analizować zakresy wartości referencyjnych badań biochemicznych, immunochemicznych (z uwzględnieniem wieku, płci, stylu życia, wartości decyzyjnych) oraz oceniać dynamikę zmian wartości laboratoryjnych w wybranych stanach chorobowych. E.U07., E.U11., E.U18.</p> <p>U5: dobierać profile, schematy i algorytmy postępowania diagnostycznego w różnych stanach klinicznych, zgodne z zasadami etyki zawodowej, wymogami dobrej praktyki laboratoryjnej i ekonomicznej oraz medycyny laboratoryjnej opartej na dowodach naukowych. E.U08., E.U09., E.U20.</p> <p>U6: analizować wynik zbiorczy badań laboratoryjnych w kontekście wybranej jednostki chorobowej. E.U07., E.U21., E.U22.</p> <p>U7: opisywać wpływ przebiegu choroby i określonego postępowania terapeutycznego na wyniki badań laboratoryjnych. E.U11., E.U19.</p> <p>U8: przedstawiać wybrane problemy diagnostyki laboratoryjnej w formie ustnej lub pisemnej w sposób dostosowany do wybranego odbiorcy. E.U07., E.U08., E.U19., E.U21.</p> <p>Wykłady i ćwiczenia – student powinien być gotów:</p> <p>K1: przyjąć odpowiedzialność zawodową za wykonywane czynności diagnostyki laboratoryjnej. E.K01</p> <p>K2: umiejętnie pracować w zespole i dbać o bezpieczeństwo pracy. E.K02.</p>
--	---

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	Seminaria: - nie dotyczy.														
Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu	<p>Podstawą do zaliczenia przedmiotu Diagnostyka Laboratoryjna jest przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie Dydaktycznym Katedry Diagnostyki Laboratoryjnej. Zaliczenie przedmiotu uzyskuje student, który otrzymał pozytywną ocenę z egzaminu teoretycznego i praktycznego. Warunkiem dopuszczenia studenta do egzaminów jest obecność na wszystkich ćwiczeniach oraz pozytywna ocena ze wszystkich kolokwium i sprawdzianów pisemnych w semestrze VII i VIII.</p> <p>W przypadku sprawdzianów pisemnych (kolokwia, sprawdziany pisemne, egzamin) uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali:</p> <table border="1" data-bbox="760 930 1286 1173"><thead><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr></thead><tbody><tr><td>92-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>84-91%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>76-83%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>68-75%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>60-67%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-59%</td><td>Niedostateczny</td></tr></tbody></table> <p>Niezdanie kolokwium/sprawdzianów pisemnych jest równoznaczne z niezaliczeniem ćwiczeń i niedopuszczeniem studenta do egzaminu końcowego. Niezdanie egzaminu końcowego jest równoznaczne z otrzymaniem oceny niedostatecznej i koniecznością zdawania egzaminu poprawkowego.</p> <p>Wykład: - Egzamin końcowy część teoretyczna (weryfikacja efektów kształcenia z cyklu: semestr VII i VIII) - zaliczenie na ocenę na podstawie testów (testy pisemne, pytania zamknięte jednokrotnego wyboru) - zaliczenie $\geq 60\%$.</p> <p>Ćwiczenia: - Kolokwia: zaliczenie na ocenę na podstawie sprawdzianów pisemnych: testu (pytania zamknięte) lub sprawdzianu (pytania otwarte) - zaliczenie $\geq 60\%$. - Sprawdziany: zaliczenie na ocenę na podstawie pytań otwartych - zaliczenie $\geq 60\%$.</p>	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena														
92-100%	Bardzo dobry														
84-91%	Dobry plus														
76-83%	Dobry														
68-75%	Dostateczny plus														
60-67%	Dostateczny														
0-59%	Niedostateczny														

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>- Przedłużona obserwacja/Aktywność ($\geq 50\%$ lub 1-3 punkty; 3 punkty = ocena bardzo dobry).</p> <p>- Egzamin końcowy część praktyczna (weryfikacja efektów kształcenia z cyklu: semestr VII i VIII): zaliczenie $\geq 60\%$.</p> <p>Seminaria: - nie dotyczy.</p>
Zakres tematów (osobno dla danych form zajęć)	<p>Tematy wykładów (semestr VIII):</p> <ol style="list-style-type: none">1. Zmienność biologiczna oraz pojęcie zakresu normy.2. Kryteria interpretacyjne w testach diagnostycznych.3. Metody diagnostyki molekularnej stosowane w diagnostyce laboratoryjnej.4. Zastosowanie metabolmiki w diagnostyce laboratoryjnej.5. Immunofluorescencja w diagnostyce chorób reumatycznych.6. Diagnostyka sepsy – zastosowanie oznaczenia prokalcytoniny.7. Laboratoryjne monitorowanie terapii wybranymi lekami.8. Diagnostyka toksykologiczna w laboratorium diagnostycznym.9. Testy diagnostyczne oceniające odporność.10. Wpływ leków na wyniki badań laboratoryjnych.11. Diagnostyka wrodzonych defektów metabolicznych.12. Oznaczanie narkotyków w laboratorium medycznym.13. Diagnostyka laboratoryjna nadciśnienia tętniczego.14. Witaminy w diagnostyce laboratoryjnej.15. Klinicznie zastosowania oznaczeń enzymów. <p>Tematy ćwiczeń (semestr VIII):</p> <ol style="list-style-type: none">1. Ocena wartości diagnostycznej testu laboratoryjnego2. Walidacja metod analitycznych.3. Kontrola jakości w medycznych laboratoriach diagnostycznych.4. Diagnostyka molekularna wybranych jednostek chorobowych w zastosowaniu rutynowym.5. Diagnostyka laboratoryjna guzów wydzielających aminy katecholowe.6. Diagnostyka wybranych chorób reumatycznych.7. Odrębności diagnostyki laboratoryjnej w wieku podeszłym.8. Neonatologia w diagnostyce laboratoryjnej.9. Odrębności diagnostyki laboratoryjnej w pediatrii w wybranych zaburzeniach narządowych.10. Diagnostyka laboratoryjna stanów zagrożenia życia.11. Serologiczna diagnostyka zakażeń wirusami CMV i EBV.12. Diagnostyka laboratoryjna gospodarki wapniowo – fosforanowej.13. Badania laboratoryjne w monitorowaniu przeszczepu.14. Diagnostyka zaburzeń hemostazy.15. Diagnostyka porfirii.

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	Seminaria: - nie dotyczy.
Metody dydaktyczne	Wykłady: - wykład informacyjny z prezentacją multimedialną; - wykład problemowy; - wykład konwersatoryjny. Ćwiczenia: - analiza przypadków klinicznych; - analiza wyników badań laboratoryjnych; - metody eksponujące: film, prezentacja multimedialna, pokaz; - dyskusja dydaktyczna. Seminaria: - nie dotyczy.
Literatura	Identycznie jak w części A.

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Diagnostyka molekularna

A) Ogólny opis przedmiotu

Nazwa pola	Komentarz
Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)	Diagnostyka molekularna (Molecular diagnostics)
Jednostka oferująca przedmiot	Zespół Naukowo-Badawczy Genetyki Molekularnej i Sądowej Katedra Medycyny Sądowej Wydział Lekarski Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany	Wydział Farmaceutyczny Kierunek: Analityka medyczna, jednolite studia magisterskie, stacjonarne
Kod przedmiotu	1700-A4-DMOL-SJ
Kod ISCED	0914
Liczba punktów ECTS	2
Sposób zaliczenia	Zaliczenie na ocenę
Język wykładowy	Polski
Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany	Nie
Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów	Obligatoryjny Grupa E: Naukowe aspekty medycyny laboratoryjnej
Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów doszkalających	<p>1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 15 godzin - udział w laboratoriach: 15 godzin - udział w seminariach: nie dotyczy - udział w konsultacjach: 2 godziny - kolokwium końcowe: 2 godziny. <p>Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi 34 godziny, co odpowiada 1,36 punktu ECTS.</p> <p>2. Bilans nakładu pracy studenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 15 godzin - udział w laboratoriach: 15 godzin - udział w seminariach: nie dotyczy - udział w konsultacjach: 2 godziny

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>- przygotowanie do laboratoriów: 8 godzin - czytanie wskazanej literatury naukowej: 4 godzin - przygotowanie do kolokwium i kolokwium: 4 + 2 = 6 godzin. Łączny nakład pracy studenta związany z realizacją przedmiotu wynosi 50 godzin, co odpowiada 2 punktom ECTS.</p> <p>3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi: - czytanie wskazanej literatury naukowej: 4 godziny Łączny nakład pracy studenta wynosi 4 godziny, co odpowiada 0,16 punktu ECTS.</p> <p>4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania: - przygotowanie do kolokwium i kolokwium: 4 + 2 = 6 godzin. Łączny nakład pracy studenta związany z przygotowaniem do uczestnictwa w procesie oceniania wynosi 6 godzin co odpowiada 0,24 punktu ECTS.</p> <p>5. Bilans nakładu pracy studenta o charakterze praktycznym: - udział w laboratoriach: 15 godzin - przygotowanie do laboratoriów (w zakresie praktycznym): 8 godzin - przygotowanie do kolokwium w zakresie praktycznym + kolokwium: 4+2 = 6 godzin - udział w konsultacjach: 1 godzina Łączny nakład pracy studenta o charakterze praktycznym wynosi 30 godzin, co odpowiada 1,2 punktu ECTS</p> <p>6. Bilans nakładu pracy studenta poświęcony laboratoriów Kształcenie w dziedzinie afektywnej poprzez proces samokształcenia: - udział w konsultacjach: 1 godzina. Łączny czas pracy studenta potrzebny do zdobywania kompetencji społecznych w zakresie seminariów oraz ćwiczeń wynosi 1 godzina, co odpowiada 0,04 punktu ECTS.</p> <p>7. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki: - nie dotyczy.</p>
--	--

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Efekty kształcenia – wiedza	Student zna i rozumie: W1: opisuje podstawy genetyki klasycznej i molekularnej, a także genetyki populacyjnej i filogenetyki. E.W10. W2: charakteryzuje zaburzenia genetyczne u człowieka oraz mechanizmy ich dziedziczenia. E.W11. W3: wymienia techniki biologii molekularnej, a także możliwości ich zastosowania. E.W08. W4: opisuje podstawy genetyczne różnych chorób oraz znaczenie farmakogenomiki w farmakoterapii. E.W13. W5: charakteryzuje zaburzenia genetyczne w chorobach nowotworowych; zna rolę badań genetycznych w rozpoznaniu, rokowaniu i profilaktyce chorób nowotworowych. E.W23. W6: zasady interpretacji wyników badań genetycznych. E.W27
Efekty kształcenia – umiejętności	Student potrafi: U1: posługiwać się technikami biologii molekularnej, a także zinterpretować uzyskane wyniki. E.U12. U2: korzystać z genetycznych baz danych dostępnych w internecie oraz wyszukiwać potrzebne informacje za pomocą dostępnych narzędzi. E.U13. U3: ocenić ryzyko ujawnienia się chorób dziedzicznych o podłożu genetycznym u potomstwa. E.U15. U4: zaproponować badania genetyczne w celu określenia mutacji genetycznych oraz zinterpretować wyniki tych badań. E.U15, E.U16, E.U17, E.U20, E.U21.
Efekty kształcenia – kompetencje społeczne	Student gotów jest do: K1: wykazywania się kreatywnością w działaniu związanym z realizacją zadań diagnostyki laboratoryjnej. E.K01. K2: rozumienia ważności działań zespołowych i brania odpowiedzialności za wyniki wspólnych działań. E.K02. K3: posiadania świadomości odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej również w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób. E.K03. K4: formułowania opinii dotyczących działalności zawodowej. E.K04.

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Metody dydaktyczne	Wykład: - wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną. Laboratoria: - metoda obserwacji; - ćwiczenia praktyczne; - analiza wyników badań genetycznych; - metoda klasyczna problemowa; - dyskusja. Seminaria: - nie dotyczy.
Wymagania wstępne	Do realizacji opisywanego przedmiotu niezbędne jest posiadanie podstawowych wiadomości z zakresu biologii i genetyki. Student powinien posiadać wiedzę i umiejętności zdobyte w ramach przedmiotów: biologia i genetyka oraz biochemia.
Skrócony opis przedmiotu	Celem przedmiotu Diagnostyka molekularna jest zapoznanie studentów z podstawową wiedzą na temat dziedziczenia i diagnostyki chorób genetycznych i nowotworowych, a także z metodami biologii molekularnej i inżynierii genetycznej, które są szeroko stosowane we współczesnej diagnostyce medycznej. Program nauczania obejmuje metody analizy DNA w tym metody wykrywania mutacji. Studenci poznają również strategie i perspektywy terapii genowej oraz zastosowania biologii molekularnej w medycynie sądowej.

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Pełny opis przedmiotu	<p>Wykłady mają na celu zapoznanie studentów z podstawową wiedzą na temat genetyki molekularnej w kontekście zastosowania we współczesnej diagnostyce medycznej. Program wykładów obejmuje zapoznanie studentów z metodami analizy kwasów nukleinowych oraz wykrywania mutacji w DNA, a także ich zastosowanie w celu diagnostyki molekularnej chorób genetycznych. Przedstawiane są również zagadnienia dotyczące nowotworów dziedzicznych oraz zastosowania genetyki molekularnej w badaniach molekularnego podłoża chorób nowotworowych. Ponadto studenci poznają strategie i perspektywy terapii genowej oraz zastosowania biologii molekularnej w medycynie sądowej, w badaniach populacyjnych i ewolucyjnych.</p> <p>Laboratoria są częściowo powiązane z zagadnieniami omawianymi na wykładach. Ćwiczenia mają na celu zapoznanie studentów z metodami wykrywania mutacji w DNA na przykładzie diagnostyki wybranych chorób genetycznych. Studenci w trakcie ćwiczeń zdobywają praktyczną wiedzę na temat metod analizy DNA takich jak elektroforeza, PCR w tym również PCR w czasie rzeczywistym, sekwencjonowanie DNA. Laboratoria pozwalają na wypracowanie umiejętności pracy indywidualnej i zespołowej.</p> <p>Seminaria: - nie dotyczy.</p>
Literatura	<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Bal J. Biologia molekularna w medycynie. PWN, Warszawa 20082. Brown TA. Genomes 3. BIOS Scientific Publisher, Oxford, UK 20063. Brown TA. Gene Cloning and DNA Analysis: An Introduction. Wiley-Blackwell, Malden 20104. Słomski R. Analiza DNA. Teoria i praktyka. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, Poznań 20085. Drewa G, Ferenc T. Genetyka medyczna. Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2011 <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Alberts Bruce. Molecular biology of the cell. 5th ed., Garland Publishing, New York 20082. Korf BR. Genetyka człowieka: rozwiązywanie problemów medycznych. PWN, Warszawa 20033. Węgleński P. Genetyka molekularna. PWN, Warszawa 20084. Sambrook J, Russell DW. Molecular cloning: a laboratory manual. Cold Spring Harbor Laboratory 4rd ed. New York 2012

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Metody i kryteria oceniania	<p>Podstawą do zaliczenia przedmiotu Diagnostyki molekularnej jest przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie Dydaktycznym Katedry Medycyny Sądowej.</p> <p>Kolokwium końcowe na ocenę składa się z 30 pytań: testowych (odpowiedź jednokrotnego wyboru) dotyczących wiedzy zdobytej podczas wykładów oraz laboratoriów. Za każdą prawidłową odpowiedź student uzyskuje jeden punkt. Do uzyskania pozytywnej oceny konieczne jest zdobycie 18 (60%) punktów.</p> <p>Student może być zwolniony z kolokwium, jeżeli jego średnia ocen cząstkowych zdobytych w trakcie laboratoriów przekracza 4,50.</p> <p>Zaliczenie końcowe, kolokwia, sprawdziany pisemne: zaliczenie na ocenę na podstawie testu (test pisemny: pytania otwarte (tylko na sprawdzianach pisemnych, wejściówkach) i zamknięte—jednokrotnego wyboru) z wiedzy zdobytej na wykładach i laboratoriach.</p> <p>W przypadku zaliczeń pisemnych (testy na wejściówkach, kolokwiach i kolokwium końcowym) uzyskane punkty przelicza się na stopnie według następującej skali:</p> <table border="1" data-bbox="771 1129 1295 1373"><thead><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr></thead><tbody><tr><td>92-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>84-91%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>76-83%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>68-75%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>60-67%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-59%</td><td>Niedostateczny</td></tr></tbody></table> <p>Nie zaliczenie laboratoriów (części praktycznej i teoretycznej) skutkuje niedopuszczeniem do egzaminu jest równoznaczne z otrzymaniem oceny niedostatecznej.</p> <p>Egzamin końcowy: $\geq 60\%$ (W1-W6, U1-U4).</p> <p>Kolokwia, wejściówki (sprawdziany pisemne): $\geq 60\%$ (W1, W2, W3, W4, W5, W6, U1, U2, U3, U4).</p> <p>Raporty/ karty pracy: $\geq 60\%$ (W1, W2, W3, W4, W5, W6, U1, U2, U3, U4, K1, K2, K3, K4).</p>	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena														
92-100%	Bardzo dobry														
84-91%	Dobry plus														
76-83%	Dobry														
68-75%	Dostateczny plus														
60-67%	Dostateczny														
0-59%	Niedostateczny														
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy.														

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

B) Opis przedmiotu cyklu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr VIII, rok IV
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	Wykłady: zaliczenie na ocenę Laboratoria: zaliczenie Seminaria: nie dotyczy
Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	Wykłady: 15 godzin – zaliczenie na ocenę Laboratoria: 15 godzin – zaliczenie Seminaria: nie dotyczy
Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	Prof. dr hab. Tomasz Grzybowski
Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu	Wykłady: Prof. dr hab. Tomasz Grzybowski w zastępstwie: Dr Marta Gorzkiewicz Laboratoria: Dr Katarzyna Linkowska Dr Katarzyna Skonieczna Dr Anna Duleba Dr Marta Gorzkiewicz Seminaria: - nie dotyczy.
Atrybut (charakter) przedmiotu	Przedmiot obligatoryjny
Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	Wykład: cały rok Laboratoria: grupy 8-12 osobowe Seminaria: nie dotyczy.
Terminy i miejsca odbywania zajęć	Wykłady: Sale wykładowe Collegium Medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki Laboratoria: Sala ćwiczeń Katedry Medycyny Sadowej Collegium Medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki Seminaria: - nie dotyczy.
Liczba godzin zajęć	Nie dotyczy.

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

prowadzonych z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość	
Strona www przedmiotu	Nie dotyczy.
Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu	<p>Wykłady student zna i rozumie: W1: podstawy genetyki klasycznej i molekularnej, a także genetyki populacyjnej i filogenetyki. E.W10. W2: zaburzenia genetyczne człowieka oraz mechanizmów ich dziedziczenia. E.W11. W3: zasady i zastosowanie technik biologii molekularnej. E.W08. W4: podstawy genetyczne różnych chorób oraz znaczenie farmakogenomiki w farmakoterapii. E.W13. W5: zaburzenia genetyczne w chorobach nowotworowych; oraz rolę badań genetycznych w rozpoznaniu, rokowaniu i profilaktyce chorób nowotworowych. E.W23. W6: zasady interpretacji wyników badań genetycznych w celu zróżnicowania stanów fizjologicznych i patologicznych. E.W27.</p> <p>Wykłady student potrafi: U1: posługiwać się technikami biologii molekularnej, a także zinterpretować uzyskane wyniki. E.U12. U2: korzystać z genetycznych baz danych dostępnych w internecie oraz wyszukiwać potrzebne informacje za pomocą dostępnych narzędzi. E.U13. U3: ocenić ryzyko ujawnienia się chorób dziedzicznych o podłożu genetycznym u potomstwa. E.U15. U4: zaproponować badania genetyczne w celu określenia mutacji genetycznych oraz zinterpretować wyniki tych badań. E.U15., E.U16., E.U17., E.U20., E.U21.</p> <p>Wykład i Laboratoria student powinien być gotów do: K1: wykazywania się kreatywnością w działaniu związanym z realizacją zadań diagnostyki laboratoryjnego. E.K01. K2: świadomej odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej również w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób. E.K01. K3: określenia ważności działań zespołu i potrafi brać odpowiedzialność za wyniki wspólnych działań. E.K02. K4: formułowania opinii dotyczących działalności zawodowej. E.K02.</p> <p>Praktyki zawodowe: - nie dotyczy</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

<p>Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu</p>	<p>Podstawą do zaliczenia przedmiotu Diagnostyka molekularnej jest przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie Dydaktycznym Katedry Medycyny Sądowej.</p> <p>W przypadku zaliczeń pisemnych (testy na wejściówkach, kolokwiah i zaliczeniu końcowym) uzyskane punkty przelicza się na stopnie według następującej skali:</p> <table border="1" data-bbox="678 594 1205 840"> <thead> <tr> <th>Procent punktów</th> <th>Ocena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>92-100%</td> <td>Bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>84-91%</td> <td>Dobry plus</td> </tr> <tr> <td>76-83%</td> <td>Dobry</td> </tr> <tr> <td>68-75%</td> <td>Dostateczny plus</td> </tr> <tr> <td>60-67%</td> <td>Dostateczny</td> </tr> <tr> <td>0-59%</td> <td>Niedostateczny</td> </tr> </tbody> </table> <p>Nie zaliczenie laboratoriów (części praktycznej i teoretycznej) skutkuje niedopuszczeniem do egzaminu jest równoznaczne z otrzymaniem oceny niedostatecznej.</p> <p>Wykład:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kolokwium końcowe: zaliczenie na ocenę na podstawie testów (testy pisemne, pytania zamknięte jednokrotnego wyboru) zaliczenie $\geq 60\%$ (W1, W2, W3, W4, W5, W6, U1, U2, U3, U4). <p>Laboratoria:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kolokwia, wejściówki (sprawdziany pisemne): zaliczenie na ocenę na podstawie testu (test pisemny: pytania otwarte ((tylko na sprawdzianach pisemnych, wejściówkach) i zamknięte-jednokrotnego wyboru) zaliczenie $\geq 60\%$ (W1, W2, W3, W4, W5, W6, U1, U2, U3, U4). - Raporty/ karty pracy: $\geq 60\%$ (W1, W2, W3, W4, W5, W6, U1, U2, U3, U4, K1, K2, K3, K4). <p>Seminaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nie dotyczy. 	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena														
92-100%	Bardzo dobry														
84-91%	Dobry plus														
76-83%	Dobry														
68-75%	Dostateczny plus														
60-67%	Dostateczny														
0-59%	Niedostateczny														
<p>Zakres tematów (osobno dla danych form zajęć)</p>	<p>Tematy wykładów:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Metody wykrywania mutacji w DNA. 2. Genetyczna diagnostyka zakażeń bakteryjnych i wirusowych. 3. Diagnostyka molekularna chorób genetycznych. 4. Nowotwory dziedziczne. 5. Zastosowanie genetyki molekularnej w badaniach molekularnego podłoża chorób nowotworowych. 6. Zastosowania biologii molekularnej w medycynie sądowej. 7. Zastosowania genetyki molekularnej w badaniach 														

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	populacyjnych i ewolucyjnych. Tematy laboratoriów: 1. Sekwencjonowanie DNA. 2. Diagnostyka molekularna hemofilii A. 3. PCR w czasie rzeczywistym. Seminaria: - nie dotyczy.
Metody dydaktyczne	Identycznie jak w części A.
Literatura	Identycznie jak w części A.

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Genetyka medyczna

A) Ogólny opis przedmiotu

Nazwa pola	Komentarz
Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)	Genetyka medyczna (Medical Genetics)
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Genetyki Klinicznej Wydział Lekarski Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany	Wydział Farmaceutyczny Kierunek: Analityka medyczna, jednolite studia magisterskie, stacjonarne
Kod przedmiotu	1700-A4-GMED-SJ
Kod ISCED	0914
Liczba punktów ECTS	4
Sposób zaliczenia	Zaliczenie na ocenę
Język wykładowy	Polski
Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany	Nie
Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów	Obligatoryjny Grupa E: Naukowe aspekty medycyny laboratoryjnej
Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów doszkalających	1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi: - udział w wykładach: 25 godzin - udział w laboratoriach: 35 godzin - udział w seminariach: nie dotyczy - udział w konsultacjach: 4 godziny - kolokwium końcowe: 2 godziny . Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi 66 godziny , co odpowiada 2,64 punktu ECTS . 2. Bilans nakładu pracy studenta: - udział w wykładach: 25 godzin - udział w laboratoriach: 35 godzin - udział w seminariach: nie dotyczy - udział w konsultacjach: 4 godziny - czytanie wskazanego piśmiennictwa naukowego: 5 godzin . - przygotowanie do laboratoriów: 15 godzin - przygotowanie do kolokwium i kolokwium: 14 + 2 = 16 godzin .

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>Łączny nakład pracy studenta związany z realizacją przedmiotu wynosi 100 godzin, co odpowiada 4 punktom ECTS.</p> <p>3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi: - czytanie wskazanego piśmiennictwa naukowego: 5 godzin. - udział w konsultacjach o charakterze naukowo-badawczym: 1 godzina. Łączny nakład pracy studenta związany z prowadzonymi badaniami naukowymi wynosi 6 godzin, co odpowiada 0,24 punktu ECTS.</p> <p>4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania: - przygotowanie do kolokwium i kolokwium: 14 + 2 = 16 godzin. Łączny nakład pracy studenta związany z przygotowaniem do uczestnictwa w procesie oceniania wynosi 16 godzin, co odpowiada 0,64 punktu ECTS.</p> <p>5. Bilans nakładu pracy studenta o charakterze praktycznym: - udział w laboratoriach: 35 godzin - przygotowanie do laboratoriów (w zakresie praktycznym): 15 godzin - przygotowanie do kolokwium końcowego w zakresie tematyki realizowanej podczas laboratoriów: 14 godzin - kolokwium końcowe obejmujące odpowiedzi na pytania z zakresu tematycznego realizowanego w podczas laboratoriów: 2 godziny - udział w konsultacjach: 2 godziny. Łączny nakład pracy studenta o charakterze praktycznym wynosi 68 godzin, co odpowiada 2,72 punktu ECTS.</p> <p>6. Bilans nakładu pracy studenta poświęcony zdobywaniu kompetencji społecznych w zakresie ćwiczeń: Kształcenie w dziedzinie afektywnej poprzez proces samokształcenia - udział w konsultacjach: 1 godzina. Łączny czas pracy studenta potrzebny do zdobywania kompetencji społecznych w zakresie ćwiczeń wynosi 1 godzina, co odpowiada 0,04 punktu ECTS.</p> <p>7. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki: - nie dotyczy.</p>
--	---

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Efekty kształcenia – wiedza	Student zna i rozumie: W1: sposoby i mechanizmy dziedziczenia chorób uwarunkowanych genetycznie. E.W10, E.W11. W2: najczęstsze zespoły i choroby genetyczne. E.W13. W3: budowę i wymienia przykłady praktycznego zastosowania mikroskopu świetlnego i fluorescencyjnego, sekwenatora, aparatu do elektroforezy, termocyklera. E.W12. W4: zasady pobierania krwi, szpiku, fibroblastów, płynu owodniowego do badań genetycznych. E.W12. W5: zasady przechowywania i transportu materiału biologicznego do badań genetycznych. E.W12. W6: właściwy materiał biologiczny do analizy, zależnie od wskazania do badania genetycznego. E.W12. W7: znaczenie badań genetycznych w rokowaniu oraz w personalizacji farmakoterapii. E.W27. W8: technikę GTG, CBG, NOR, FISH, HR-CGH, aCGH, PCR, RFLP, MLPA, NGS. E.W09, E.W12. W9: zasady prowadzenia hodowli komórkowych. E.W12.
Efekty kształcenia – umiejętności	Student potrafi: U1: dobierać właściwą metodę diagnostyczną, aby potwierdzić lub wykluczyć podejrzaną u pacjenta chorobę genetyczną. E.U20., E.U21. U2: posługiwać się mikroskopem optycznym, fluorescencyjnym. E.U12. U3: oznaczyć kariotyp konstytucyjny i nabyty. E.U12. U4: prowadzić hodowle komórkowe i uzyskuje preparaty do analiz cytogenetycznych. E.U12. U5: wyizolować DNA. E.U12. U6: rozrysować i analizować rodowody. E.U12. U7: sporządzać wyniki analiz z wykorzystaniem technik: GTG, FISH, PCR, RT-PCR oraz prawidłowo je zinterpretować. E.U16. U8: stawiać wnioski na bazie dostępnych wyników badań naukowych w dziedzinie genetyki medycznej. E.U13. U9: opracować i zaprezentować zagadnienia z zakresu laboratoryjnej genetyki medycznej. E.U15.
Efekty kształcenia – kompetencje społeczne	Student powinien być gotów do: K1: samodzielnego poszukiwania dostępu do najnowszej wiedzy z dziedziny genetyki medycznej. E.K01. K2: posiadania umiejętności współpracy przy wykonywaniu badań genetycznych i analizowaniu uzyskanych wyników oraz formułowaniu interpretacji diagnostycznej. E.K02. K3: współpraca z lekarzami w zakresie profilaktyki i leczenia pacjentów z chorobami o podłożu genetycznym. E.K02.

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Metody dydaktyczne	Wykłady: <ul style="list-style-type: none">- wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną;- wykład problemowy;- wykład konwersatoryjny. Laboratoria: <ul style="list-style-type: none">- ćwiczenia praktyczne;- studium przypadku;- analiza wyników badań cytogenetycznych i molekularnych;- metoda klasyczna problemowa;- dyskusja. Seminaria: <ul style="list-style-type: none">- nie dotyczy.
Wymagania wstępne	Studenci przystępując do zajęć muszą znać podstawowe pojęcia z zakresu biologii molekularnej i podstaw genetyki ogólnej realizowane w latach studiów I-III.
Skrócony opis przedmiotu	W ramach zajęć z przedmiotu Genetyka medyczna studenci poznają podstawy mechanizmów chorób o podłożu genetycznym (w tym nowotworowych) i wad wrodzonych człowieka najczęściej spotykanych w naszej populacji. Na wykładach i podczas laboratoriów omawiane są choroby i zespoły genetyczne, ze szczególnym uwzględnieniem metod badań genetycznych (cytogenetycznych i molekularnych) stosowanych w genetyce klinicznej.

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Pełny opis przedmiotu	Celem wykładów i laboratoriów z genetyki medycznej jest zapoznanie studentów z nowoczesną wiedzą o podłożu genetycznym i mechanizmach chorób (w tym nowotworowych) oraz przekazanie wiedzy na temat technik genetycznych powszechnie wykorzystywanych w diagnostyce genetycznej. Studenci zapoznają się z aberracjami chromosomów autosomalnych i chromosomów płci wywołującymi zespoły chromosomalne. Poznają sposoby dziedziczenia monogenowego i poligenowego na przykładzie różnych chorób genetycznych. Na zajęciach omawiane są zagadnienia disomii uniparentalnej i imprintingu genomowego jako podłoża zespołów mikrodelecyjnych. Na zajęciach studenci poznają dziedziczenie mitochondrialne oraz genetyczne podłoże karcinogenezy. Realizacja przedmiotu ma na celu poznanie zasad poradnictwa genetycznego przed- i pourodzeniowego oraz wskazań do analizy kariotypu konstytucyjnego i nabytego. Studenci uczą się interpretacji wyników badań cytogenetycznych i molekularnych umożliwiających identyfikację chorób genetycznie uwarunkowanych.
Literatura	Literatura podstawowa: <ol style="list-style-type: none">1. Tobias ES, Connor M, Ferguson-Smith M. Podstawy genetyki medycznej. PZWL, Warszawa 2014.2. Bal J. Biologia molekularna w medycynie. Elementy genetyki klinicznej. PWN, Warszawa 2013.3. Węgleński P. Genetyka molekularna. PWN, Warszawa 2012.4. Srebniak MI, Tomaszewska A. Badania cytogenetyczne. PZWL 2008. Literatura uzupełniająca: <ol style="list-style-type: none">1. Jorde LB i wsp. (red. wyd. pol. – Wojcierowski J) Genetyka medyczna. Wyd. Czelej, Lublin 2014.2. Bradley JR, Johnson DR, Pober BR (red. nauk. tłum. Mazurczak T) Genetyka medyczna. PZWL, Warszawa 2009.
Metody i kryteria oceniania	Podstawą do zaliczenia przedmiotu Genetyka medyczna jest przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie Dydaktycznym Katedry Genetyki Klinicznej. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie oceny pozytywnej z kolokwium końcowego obejmującego zagadnienia przekazywane podczas wykładów i podczas laboratoriów (zagadnienia teoretyczne i praktyczne): trzy pytania opisowe z trzech zakresów tematycznych przekazanych na wykładach i podczas laboratoriów (diagnostyka cytogenetyczna, diagnostyka molekularna, zespoły i choroby genetyczne). Dwa pytania

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>dotyczą materiału przekazanego studentom podczas laboratoriów i jedno pytanie dotyczy zagadnień przekazanych podczas wykładów. Każde pytanie jest oceniane. Średnia trzech ocen pozytywnych stanowi ocenę końcową z kolokwium końcowego. Student nie zdaje kolokwium końcowego w przypadku uzyskania chociażby z jednego zakresu tematycznego oceny negatywnej.</p> <p>Kolokwium końcowe: średnia trzech ocen pozytywnych stanowi ocenę końcową z kolokwium końcowego (W1-W9, U1-U9, K1).</p>
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy.

B) Opis przedmiotu cyklu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr VIII, rok IV
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	Wykłady: zaliczenie na ocenę Laboratoria: zaliczenie Seminaria: nie dotyczy
Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	Wykłady: 25 godzin - zaliczenie na ocenę Laboratoria: 35 godzin - zaliczenie Seminaria: nie dotyczy
Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	Prof. dr hab. Olga Haus
Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu	<p>Wykłady: Prof. dr hab. Olga Haus w zastępstwie: Dr n. med. Magdalena Pasińska Dr n. med. Marta Heise Dr n. med. Katarzyna Osmańska</p> <p>Laboratoria: Dr n. med. Magdalena Pasińska Dr n. med. Marta Heise Dr n. med. Katarzyna Osmańska Mgr Aneta Bąk Mgr Anna Junkiert-Czarnecka Mgr inż. Karolina Matiakowska Mgr inż. Alicja Bartoszevska-Kubiak</p> <p>Seminaria: nie dotyczy.</p>
Atrybut (charakter) przedmiotu	Przedmiot obligatoryjny
Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	Wykład: cały rok Laboratoria: grupy 8-12 osobowe.

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

	Seminaria: nie dotyczy.
Terminy i miejsca odbywania zajęć	<p>Wykłady: Sala wykładowe Collegium Medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki.</p> <p>Laboratoria: Sala ćwiczeń Katedry Genetyki Klinicznej Collegium Medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu (s. 220, p. I, Budynek Dydaktyczny Patomorfologii, ul. M. Curie-Skłodowskiej 9) lub sala wyznaczona przez Dział Dydaktyki, w terminach podawanych również przez Dział Dydaktyki.</p> <p>Seminaria: - nie dotyczy.</p>
Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość	Nie dotyczy.
Strona www przedmiotu	Nie dotyczy.
Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu	<p>Wykłady i Laboratoria student zna i rozumie: W1: sposoby i mechanizmy dziedziczenia chorób uwarunkowanych genetycznie. E.W10, E.W11. W2: najczęstsze zespoły i choroby genetyczne. E.W13. W3: budowę i wymienia przykłady praktycznego zastosowania mikroskopu świetlnego i fluorescencyjnego, sekwenatora, aparatu do elektroforezy, termocyklera. E.W12. W4: zasady pobierania krwi, szpiku, fibroblastów, płynu owodniowego do badań genetycznych. E.W12. W5: zasady przechowywania i transportu materiału biologicznego do badań genetycznych. E.W12. W6: właściwy materiał biologiczny do analizy, zależnie od wskazania do badania genetycznego. E.W12. W7: znaczenie badań genetycznych w rokowaniu oraz w personifikacji farmakoterapii. E.W27. W8: technikę GTG, CBG, NOR, FISH, HR-CGH, aCGH, PCR, RFLP, MLPA, NGS. E.W09, E.W12. W9: zasady prowadzenia hodowli komórkowych. E.W12.</p> <p>Wykłady i Laboratoria student potrafi: U1: dobierać właściwą metodę diagnostyczną, aby potwierdzić lub wykluczyć podejrzaną u pacjenta chorobę genetyczną. E.U20., E.U21. U2: posługiwać się mikroskopem optycznym, fluorescencyjnym. E.U12. U3: oznacza kariotyp konstytucyjny i nabyty. E.U12. U4: prowadzić hodowle komórkowe i uzyskuje preparaty do</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>analiz cytogenetycznych. E.U12. U5: wyizolować DNA. E.U12. U6: rozrysować i analizować rodowody. E.U12. U7: sporządzać wyniki analiz z wykorzystaniem technik: GTG, FISH, PCR, RT-PCR oraz prawidłowo je zinterpretować. E.U16. U8: stawiać wnioski na bazie dostępnych wyników badań naukowych w dziedzinie genetyki medycznej. E.U13. U9: opracować i zaprezentować zagadnienia z zakresu laboratoryjnej genetyki medycznej. E.U15.</p> <p>Wykład i Laboratoria student powinien być gotów do: K1: samodzielnego poszukiwania dostępu do najnowszej wiedzy z dziedziny genetyki medycznej. E.K01. K2: posiadania umiejętności współpracy przy wykonywaniu badań genetycznych i analizowaniu uzyskanych wyników oraz formułowaniu interpretacji diagnostycznej. E.K02. K3: współpraca z lekarzami w zakresie profilaktyki i leczenia pacjentów z chorobami o podłożu genetycznym. E.K02.</p>
<p>Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu</p>	<p>Wykłady: Zaliczenie na podstawie obecności na minimum 90% wykładów i podczas kolokwium końcowego uzyskanie oceny pozytywnej z pytania obejmującego zakres tematyczny przekazywany podczas wykładów (W1, W2, W6, W7, W8, W9, U8, U9, K1, K3).</p> <p>Laboratoria: Zaliczenie na podstawie obecności na wszystkich zajęciach i zdobycie $\geq 60\%$ punktów ze sprawdzianów pisemnych oraz podczas kolokwium końcowego uzyskanie ocen pozytywnych z dwóch pytań obejmujących zakres tematyczny przekazywany podczas laboratoriów. Podczas każdego laboratorium studenci piszą sprawdzian pisemny, z maksymalną liczbą 2,5; punktów/ sprawdzian. Studenci z 7 sprawdzianów pisemnych mogą zdobyć maksymalnie 17,5 punktów. Studenci, którzy zdobędą $< 60\%$ punktów ($< 10,5$ pkt.) ze sprawdzianów pisemnych piszą kolokwium ze wszystkich laboratoriów na minimum 60% punktów (W3, W4, W5, W6, W8, W9, U1, U2, U3, U4, U5, U6, U7, K2, K3).</p> <p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie oceny pozytywnej z kolokwium końcowego obejmującego zagadnienia przekazywane podczas wykładów i podczas laboratoriów (zagadnienia teoretyczne i praktyczne): trzy pytania opisowe z trzech zakresów tematycznych przekazanych na wykładach i podczas laboratoriów (diagnostyka cytogenetyczna, diagnostyka molekularna, zespoły i choroby genetyczne). Dwa pytania dotyczą materiału przekazanego studentom podczas laboratoriów</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>i jedno pytanie dotyczy zagadnień przekazanych podczas wykładów. Każde pytanie jest oceniane. Średnia trzech ocen pozytywnych stanowi ocenę końcową z kolokwium końcowego. Student nie zdaje kolokwium końcowego w przypadku uzyskania chociażby z jednego zakresu tematycznego oceny negatywnej (W1-W9, U1-U9, K1).</p> <p>Seminaria: - nie dotyczy.</p>
Zakres tematów (osobno dla danych form zajęć)	<p>Tematy wykładów:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Zespół Downa. Inne zespoły aberracji chromosomów autosomalnych.2. Choroby monogenowe. Choroby o dziedziczeniu autosomalnym dominującym. Penetracja i ekspresja genu. Mutacje dynamiczne. Choroby dziedziczone autosomalnie recesywnie. Choroby dziedziczone w sprzężeniu z chromosomem X. Zespół kruchego X.3. Zespoły aberracji chromosomów płciowych.4. Różne metody diagnostyczne wykorzystywane w badaniach prenatalnych.5. Wykorzystanie badań genetycznych w praktyce klinicznej – diagnostyka zespołów związanych z dużymi aberracjami chromosomowymi i mikroaberracjami.6. Dziedziczenie wieloczynnikowe.7. Imprinting genomowy. Disomia uniparentalna. Mikroaberracje.8. Genetyczne podłoże karcinogenezy.9. Dziedziczenie mitochondrialne. Geny homeoboksowe. <p>Tematy laboratoriów:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Instruktaż dotyczący obowiązujących w miejscu pracy przepisów BHP. Hybrydyzacja kwasów nukleinowych: Southern, Northern, RFLP, PCR. Zastosowanie w genetyce klinicznej - przykłady. Zajęcia w pracowni molekularnej. Nowoczesne metody diagnostyki molekularnej - NGS. [Ogólne zasady metody PCR, ogólna zasada hybrydyzacji, sekwencjonowanie, metoda Sangera.]2. Izolacja DNA. Enzymy restrykcyjne. Mutacje genowe. [Budowa DNA, właściwości kwasów nukleinowych, mutacje genowe.]3. Zasada i zastosowanie metody RT-PCR, RQ-PCR. Synteza c-DNA. Analiza fuzji genowych, ekspresji genu w chorobach nowotworowych.[Proces odwrotnej transkrypcji, definicja genów fuzyjnych. Budowa i właściwości RNA, ekspresja genów.]4. Wykorzystanie badań genetycznych w praktyce klinicznej – choroby monogenowe, analiza rodowodów.[Przykłady chorób monogenowych.]5. Metody hodowli komórkowych (limfocyty, fibroblasty,

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>komórki szpiku, komórki nowotworowe), anie hodowli komórkowych. Opracowywanie hodowli komórkowych. Wykonywanie preparatów cytogenetycznych. Metody barwienia chromosomów. Wskazania do analizy kariotypu konstytucyjnego.[Cykl życiowy komórki, mitoza, mejoza, kariotyp konstytucyjny i nabyty - definicja.]</p> <p>6. Mechanizm powstawania aberracji chromosomowych. Kariotypowanie. Zapis kariotypu człowieka. Mikroskopowa analiza preparatów cytogenetycznych.[Zasady zapisu kariotypu człowieka. Aberracje chromosomowe liczbowe i strukturalne.]</p> <p>7. Fluorescencyjna hybrydyzacja in situ (FISH) oraz inne nowoczesne techniki stosowane w genetyce klinicznej i hematologii: M-FISH, SKY, HR-CGH, aCGH. Zajęcia w pracowni cytogenetycznej. Komputerowa analiza i klasyfikacja chromosomów. [Definicja hybrydyzacji, zasada komplementarności, znaczniki fluorescencyjne].</p> <p>[] - materiał do samodzielnego przygotowania dla studentów, wymagany na wejściówce.</p> <p>Seminaria: - nie dotyczy.</p>
Metody dydaktyczne	<p>Wykłady:</p> <ul style="list-style-type: none">- wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną;- wykład problemowy;- wykład konwersatoryjny. <p>Laboratoria:</p> <ul style="list-style-type: none">- ćwiczenia praktyczne;- studium przypadku;- analiza wyników badań cytogenetycznych i molekularnych;- metoda klasyczna problemowa;- dyskusja. <p>Seminaria: - nie dotyczy.</p>
Literatura	Identycznie jak w części A.

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Immunopatologia z immunodiagnostyką

A) Ogólny opis przedmiotu

Nazwa pola	Komentarz
Nazwa przedmiotu	Immunopatologia z immunodiagnostyką (Immunopathology with immunodiagnostic)
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Immunologii Wydział Farmaceutyczny Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany	Wydział Farmaceutyczny Kierunek: Analityka medyczna, jednolite studia magisterskie, stacjonarne
Kod przedmiotu	1714-A2-IMMPAT-SJ
Kod ISCED	0914
Liczba punktów ECTS	6
Sposób zaliczenia	Egzamin
Język wykładowy	Polski
Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany	nie
Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów	Obligatoryjny Grupa E: Naukowe aspekty medycyny laboratoryjnej
Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów doszkalających	<p>1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 20 godzin - udział w laboratoriach: 40 godzin - udział w seminariach: 10 godzin - udział w konsultacjach: 11 godzin - egzamin: 1 godzina. <p>Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi 82 godziny, co odpowiada 3,28 punktom ECTS.</p> <p>2. Bilans nakładu pracy studenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 20 godzin - udział w laboratoriach: 40 godzin - udział w seminariach: 10 godzin - udział w konsultacjach: 11 godzin - czytanie wskazanego piśmiennictwa: 18 godzin - przygotowanie do laboratoriów: 18 godzin

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>- przygotowanie do seminariów: 15 godzin - przygotowanie do kolokwium i kolokwium: 6 +1 godz.= 7 godzin - przygotowanie do egzaminu i egzamin: 10 + 1 godz. = 11 godzin. Łączny nakład pracy studenta związany z realizacją przedmiotu wynosi 150 godzin, co odpowiada 6 punktom ECTS.</p> <p>3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi: - czytanie wskazanej literatury naukowej: 18 godzin - konsultacje z uwzględnieniem opracowań naukowych z zakresu aktualnego stanu wiedzy z immunopatologii i immunodiagnostyki: 3 godziny. Łączny nakład pracy studenta, związany z prowadzonymi badaniami naukowymi wynosi 21 godzin, co stanowi 0,84 ECTS.</p> <p>4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania: - przygotowanie do kolokwium i kolokwium: 6 + 1=7 godzin - przygotowanie do egzaminu i egzamin: 10 + 1 = 11 godzin Nakład pracy studenta związany z przygotowaniem się do uczestnictwa w procesie oceniania wynosi 18 godzin, co stanowi 0,72 pkt ECTS.</p> <p>5. Bilans nakładu pracy studenta, o charakterze praktycznym wynosi: - udział w laboratoriach: 40 godzin - przygotowanie do laboratoriów w zakresie praktycznym: 18 godzin - udział w konsultacjach: 6 godzin - przygotowanie do kolokwium i kolokwium: 6 +1 godz.= 7 godzin - przygotowanie do egzaminu: 10 godzin. Łączny nakład pracy studenta o charakterze praktycznym wynosi 81 godzin, co stanowi 3,24 punktu ECTS.</p> <p>6. Bilans nakładu pracy studenta poświęcony zdobywaniu kompetencji społecznych w zakresie laboratoriów. Kształcenie w dziedzinie afektywnej poprzez proces samokształcenia: - konsultacje z nauczycielem: 2 godziny. Łączny czas pracy studenta potrzebny do zdobywania kompetencji społecznych wynosi 2 godziny, co stanowi 0,08 punktu ECTS.</p> <p>7. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki: - nie dotyczy.</p>
Efekty kształcenia – wiedza	<p>Student zna i rozumie: W1: mechanizmy obronne układu odpornościowego w różnych typach infekcji (wirusowa, bakteryjna, pasożytnicza, grzybicza).</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>Wyjaśnia rozwój procesu zapalnego. E.W.16. W2: metody immunodiagnostyczne, pozwalające na potwierdzenie i ocenę przebiegu procesu zapalnego. E.W.16. W3: właściwości i sposób otrzymywania przeciwciał monoklonalnych. E.W.17. W4: diagnostyczne i terapeutyczne zastosowanie przeciwciał monoklonalnych i poliklonalnych. E.W.17. W5: metody immunodiagnostyczne, pozwalające na rozpoznawanie oraz monitorowanie zaburzeń funkcjonowania układu odpornościowego. E.W.18. W6: niedobory odporności: pierwotne i wtórne. E.W.19. W7: immunologiczne metody rozpoznawania niedoborów odporności. E.W.19. W8: mechanizmy immunologiczne wszystkich typów nadwrażliwości (typ I,II,III,IV). E.W.19. W9: przykłady chorób z nadwrażliwości. E.W.19. W10: pojęcia: autoagresja i autoimmunizacja. mechanizmy tolerancji immunologicznej: centralne i obwodowe. E.W.19. W11: przyczyny chorób autoimmunologicznych. Zna podział chorób z autoagresji i omawia przykłady tych chorób. E.W.19. W12: podstawy immunologii nowotworów. E.W.20. W13: podstawy immunologii transplantacyjnej; zna zasady doboru dawcy i biorcy, stosowane przy transplantacji narządów. E.W.21. W14: przeszczep krwiotwórczy i zasady doboru dawcy i biorecy w przeszczepie komórek macierzystych. E.W.21. W15: rodzaje przeszczepów oraz mechanizmy immunologiczne reakcji odrzucenia przeszczepu (nadostre, ostre przyspieszone i ostre, przewlekłe). E.W.22.</p>
<p>Efekty kształcenia – umiejętności</p>	<p>Student potrafi: U1: wykonać i ocenić wynik testów stosowanych do oceny funkcji przeciwnowotworowej układu odpornościowego (funkcje cytotoksyczne komórek Tc i NK). E.U05. U2: dobierać i przeprowadzać badania oparte na technikach immunochemicznych (test elisa) oraz zinterpretować uzyskane wyniki badań. E.U06.</p>
<p>Efekty kształcenia – kompetencje społeczne</p>	<p>Student gotów jest do: K1: przyjęcia odpowiedzialności za podjęte decyzje zawodowe również w zakresie bezpieczeństwa własnego i współpracowników. E.K01. K2: organizacji pracy zespołu, współpracując z innymi i dbając o bezpieczeństwo własne oraz współpracowników. E.K02.</p>
<p>Metody dydaktyczne</p>	<p><u>Wykłady:</u> - metody podające: wykład informacyjny, wykład problemowy z prezentacją multimedialną - wykład konwersatoryjny <u>Laboratoria:</u> - metody: ćwiczeniowa, laboratoryjna, klasyczna problemowa,</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>pokazu (zaplanowanie i wykonanie podstawowych metod immunodiagnostycznych, odczyt i prawidłowa interpretacja wyniku)</p> <p><u>Seminaria:</u></p> <p>- metoda dyskusji okrągłego stołu, rozmowa podparta prezentacją multimedialną, analiza i interpretacja wyników- praca w podgrupach</p>
Wymagania wstępne	Podstawowe zagadnienia z zakresu immunologii, biologii, biologii komórki, chemii, genetyki.
Skrócony opis przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z nieprawidłowymi funkcjami układu odpornościowego człowieka ze szczególnym uwzględnieniem molekularnych mechanizmów odpowiedzi immunologicznej w stanach patologicznych. W ramach przedmiotu Immunopatologia z immunodiagnostyką studenci poznają współczesne metody diagnozowania chorób immunologicznych- głównie cytometrię przepływową oraz metody znacznikowe ((zwłaszcza immunoenzymatyczne).
Pełny opis przedmiotu	<p>W ramach zajęć z przedmiotu Immunopatologia z immunodiagnostyką studenci zostaną zapoznani z różnymi aspektami nieprawidłowego funkcjonowania układu odpornościowego. W ramach wykładów i seminariów będą omawiane mechanizmy immunologiczne reakcji nadwrażliwości , procesu zapalnego oraz chorób o podłożu autoimmunologicznym. Studenci poznają wszystkie typy reakcji nadwrażliwości wraz z przykładami klinicznymi. Treścią wykładów i seminariów będą też niedobory immunologiczne i ich klasyfikacja (również analiza przypadków – na podstawie objawów i wyników badań immunodiagnostycznych), mechanizmy tolerancji immunologicznej i ich zaburzenia.</p> <p>Duża część zajęć zostanie poświęcona zagadnieniom immunologii nowotworów oraz immunologii transplantacyjnej. Studenci zapoznają się z przebiegiem różnych rodzajów reakcji odrzucenia przeszczepu i dokładnym mechanizmem immunologicznym tego procesu.</p> <p>Ponadto w ramach zajęć laboratoryjnych zapoznają się ze współczesnymi technikami immunodiagnostycznymi.</p> <p>Poznają mechanizmy cytotoksyczne, uczą się podstawowych metod oceny odpowiedzi humoralnej i komórkowej ustroju, w tym technik immunoenzymatycznych, immunofluorescencyjnych , metod izolacji komórek odpornościowych i technik hodowli tkankowych oraz zostaną zapoznani z podstawami cytometrii przepływowej i jej zastosowaniem w szerokim zakresie - w badaniach diagnostycznych i naukowych. W ramach zajęć laboratoryjnych studenci zostaną zapoznani z prawidłową interpretacją wyników badań immunodiagnostycznych.</p>
Literatura	<p>Literatura podstawowa:</p> <p>1. Gołąb J, Jakóbiński M, Lasek W, Stokłosa T. Immunologia.</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>PWN, Warszawa 2017 2. Bryniarski K. Immunologia. Edra Urban&Partner, Wrocław 2017 3. Abbas AK. (red. Żeromski J). Immunologia - funkcje i zaburzenia układu immunologicznego. Edra Urban & Partner, Wrocław 2017.</p> <p>Literatura uzupełniająca: 1. Kowalski M. Immunologia kliniczna. Mediton 2000 2. Roitt I, Brostoff J. Immunologia. PZWL, Warszawa 2000 3. Kałnik-Prastowska I. Immunochemia w biologii medycznej. PWN, Warszawa 2009.</p>																					
<p>Metody i kryteria oceniania</p>	<p>Podstawy zaliczenia przedmiotu Immunopatologia z immunodiagnostyką zostały dokładnie opisane w Regulaminie Dydaktycznym Katedry Immunologii.</p> <p>Egzamin końcowy: warunkiem przystąpienia do egzaminu końcowego jest uzyskanie zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych i seminariów. Egzamin odbywa się w formie ustnej. Na egzaminie student otrzymuje 4 pytania. Ocena z egzaminu jest wystawiana wg. poniższego kryterium .</p> <table border="1" data-bbox="586 961 1362 1171"> <thead> <tr> <th>Ilość pytań</th> <th>Ilość poprawnych odpowiedzi</th> <th>ocena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>4</td> <td>bardzo dobra</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>3</td> <td>dobra</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>2</td> <td>dostateczna</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0-1</td> <td>niedostateczna</td> </tr> </tbody> </table> <p>Decyzje o ocenach dostateczny plus i dobry plus podejmuje egzaminator.</p> <p>Zaliczenie seminariów i laboratoriów:</p> <ul style="list-style-type: none"> - na każdych zajęciach studenci piszą wejściówki z bieżącego tematu; - w celu zaliczenia wejściówki należy uzyskać $\geq 60\%$ pkt.; - za niezaliczoną wejściówkę student otrzymuje punkt ujemny (-1); - studenci uzyskują dodatkowe punkty za referaty przygotowywane samodzielnie na zajęcia i za odpowiedzi ustne od +1 pkt. do -1 (brak odpowiedzi, brak zadanego referatu); - obserwacja ciągła /aktywność na zajęciach: (punktowana 0-1 pkt). <p>Podstawą uzyskania zaliczenia seminariów i laboratoriów jest kolokwium końcowe w formie testu (20-25 pytań zamkniętych);</p> <table border="1" data-bbox="646 1707 1268 1812"> <thead> <tr> <th colspan="2">Kryterium zaliczenia testu</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$\geq 60\%$ pkt</td> <td>zaliczone</td> </tr> <tr> <td>$< 60\%$ pkt</td> <td>niezaliczone</td> </tr> </tbody> </table> <p>Uwaga: do punktów, uzyskanych z kolokwium doliczane są</p>	Ilość pytań	Ilość poprawnych odpowiedzi	ocena	4	4	bardzo dobra	4	3	dobra	4	2	dostateczna	4	0-1	niedostateczna	Kryterium zaliczenia testu		$\geq 60\%$ pkt	zaliczone	$< 60\%$ pkt	niezaliczone
Ilość pytań	Ilość poprawnych odpowiedzi	ocena																				
4	4	bardzo dobra																				
4	3	dobra																				
4	2	dostateczna																				
4	0-1	niedostateczna																				
Kryterium zaliczenia testu																						
$\geq 60\%$ pkt	zaliczone																					
$< 60\%$ pkt	niezaliczone																					

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>wszystkie punkty dodatnie oraz odejmowane są wszystkie punkty ujemne , które student uzyskał w ciągu całego semestru (za wejściówki, aktywność, referaty)- zgodnie z zasadami opisanymi w Regulaminie dydaktycznym Katedry Immunologii.</p> <p>W przypadku nie zaliczenia kolokwium studentowi przysługuje jedna poprawka (forma testu, 20-25 pytań).</p> <table border="1" data-bbox="646 625 1268 730"> <tr> <th colspan="2">Kryterium zaliczenia testu poprawkowego</th> </tr> <tr> <td>≥ 60% pkt</td> <td>zaliczone</td> </tr> <tr> <td>< 60% pkt</td> <td>niezaliczone</td> </tr> </table> <p>Uwaga: W rozliczeniu kolokwium poprawkowego, nie są już brane pod uwagę żadne pkt. dodatkowe.</p> <p>Wykłady: ≥ 60% W6, W8, W9 ,W10, W11, U1, K1</p> <p>Laboratoria: ≥ 60% W2, W5, U1, U2, , K1, K2</p> <p>Seminaria: ≥ 60% W1, W3, W4, W7, W12, W13, W14, W15, U2</p> <p>Prezentacje: 0--1 pkt. W1, W3, W4,W6, W9,W15 ,</p> <p>Kolokwium: ≥ 60% W1, W2, W3, W4, W5, W7, W12, W13, W14, W15, U1, U2, K1, K2</p> <p>Egzamin: W1-W15, K1</p>	Kryterium zaliczenia testu poprawkowego		≥ 60% pkt	zaliczone	< 60% pkt	niezaliczone
Kryterium zaliczenia testu poprawkowego							
≥ 60% pkt	zaliczone						
< 60% pkt	niezaliczone						
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy.						

B) Opis przedmiotu i zajęć cyklu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr III, II rok
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	Wykłady: egzamin Laboratoria: zaliczenie Seminaria: zaliczenie
Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	Wykłady: 20 godzin: egzamin Seminaria: 10 godzin: zaliczenie Laboratoria: 40 godzin: zaliczenie
Imię i nazwisko	prof. dr hab. Jacek Michałkiewicz

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

koordynatora/ów przedmiotu cyklu	
Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu	Wykłady: prof. dr hab. Jacek Michałkiewicz Seminaria i laboratoria: dr Małgorzata Wyszomirska-Gołda dr Lidia Gackowska dr Anna Helmin-Basa dr Izabela Kubiszewska dr Małgorzata Wiese-Szadkowska
Atrybut przedmiotu (charakter)	Przedmiot obligatoryjny
Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	Wykłady: studenci III roku, semestru V Laboratoria: grupy 12-15 osobowe Seminaria: grupy 20-30 osobowe
Terminy i miejsca odbywania zajęć	Wykłady: Sale wykładowe Collegium Medicum im. L.Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach ustalonych przez Dział Dydaktyki CM i ujętych w rozkładzie zajęć Seminaria: Sala seminaryjna Katedry Immunologii Collegium Medicum w Bydgoszczy Laboratoria: Sala ćwiczeń Katedry Immunologii Collegium Medicum w Bydgoszczy
Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	Nie dotyczy.
Strona www przedmiotu	Nie dotyczy.
Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu	Wykłady student zna i rozumie: W8: mechanizmy immunologiczne wszystkich typów nadwrażliwości (typ I,II,III,IV). E.W19. W9: przykłady chorób nadwrażliwości:. E.W19. W10: pojęcia: autoagresja i autoimmunizacja.Opisuje mechanizmy tolerancji immunologicznej: centralne i obwodowe. E.W19. W11: przyczyny chorób autoimmunologicznych. Zna podział chorób z autoagresji i omawia przykłady tych chorób. E.W19. Wykłady student potrafi: U1: wykonać i ocenić wynik testów stosowanych do oceny

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>funkcji przeciwnowotworowej układu odpornościowego (funkcje cytotoksyczne komórek Tc i NK). E.U05. U2: dobierać i przeprowadzać badania oparte na technikach immunochemicznych (test elisa) oraz zinterpretować uzyskane wyniki badań. E.U06.</p> <p>Seminaria student zna i rozumie: W6: podział niedoborów odporności na pierwotne i wtórne. E.W19. W7: immunologiczne metody rozpoznawania niedoborów odporności. E.W19. W12: podstawy immunologii nowotworów. E.W20. W13: podstawy immunologii transplantacyjnej; zasady doboru dawcy i biorcy, stosowane przy transplantacji narządów. E.W21. W14: przeszczep krwiotwórczy i zasady doboru dawcy i biorcy w przeszczepie komórek macierzystych. E.W21. W15: rodzaje przeszczepów oraz mechanizmy immunologiczne reakcji odrzucenia przeszczepu (nadostre, ostre przyspieszone i ostre, przewlekłe). E.W22.</p> <p>Seminaria student potrafi: U1: wykonać i ocenić wynik testów stosowanych do oceny funkcji przeciwnowotworowej układu odpornościowego (funkcje cytotoksyczne komórek Tc i NK). E.U05. U2: dobierać i przeprowadzać badania oparte na technikach immunochemicznych (test elisa) oraz zinterpretować uzyskane wyniki badań. E.U06.</p> <p>Laboratoria student zna i rozumie: W1: mechanizmy obronne układu odpornościowego w różnych typach infekcji (wirusowa, bakteryjna, pasożytnicza, grzybicza). Wyjaśnia rozwój procesu zapalnego. E.W16. W2: metody immunodiagnostyczne, pozwalające na potwierdzenie i ocenę przebiegu procesu zapalnego. E.W16. W3: właściwości i sposób otrzymywania przeciwciał monoklonalnych. E.W17. W4: diagnostyczne i terapeutyczne zastosowanie przeciwciał monoklonalnych i poliklonalnych. E.W17. W5: metody immunodiagnostyczne, pozwalające na rozpoznawanie oraz monitorowanie zaburzeń funkcjonowania układu odpornościowego. E.W18.</p> <p>Laboratoria student potrafi: U1: wykonać i ocenić wynik testów stosowanych do oceny funkcji przeciwnowotworowej układu odpornościowego (funkcje cytotoksyczne komórek Tc i NK). E.U05. U2: dobierać i przeprowadzać badania oparte na technikach immunochemicznych (test elisa) oraz zinterpretować uzyskane wyniki badań. E.U06.</p> <p>Wykłady, SeminaRIA i Laboratoria student powinien być gotów do:</p>
--	---

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>K1: przyjąć odpowiedzialność za podjęte decyzje zawodowe również w zakresie bezpieczeństwa własnego i współpracowników. E.K01. K2: jest gotów do organizacji pracy zespołu, współpracując z innymi i dbając o bezpieczeństwo własne oraz współpracowników. E.K02. Praktyki zawodowe: nie dotyczy.</p>																					
<p>Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu</p>	<p>Podstawy zaliczenia przedmiotu Immunopatologia z immunodiagnostyką zostały dokładnie opisane w Regulaminie Dydaktycznym Katedry Immunologii. Zaliczenie wykładów. Egzamin końcowy: warunkiem przystąpienia do egzaminu końcowego jest uzyskanie zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych i seminariów. Egzamin odbywa się w formie ustnej. Na egzaminie student otrzymuje 4 pytania. Ocena z egzaminu jest wystawiana wg. poniższego kryterium .</p> <table border="1" data-bbox="626 884 1390 1094"> <thead> <tr> <th>Ilość pytań</th> <th>Ilość poprawnych odpowiedzi</th> <th>ocena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>4</td> <td>bardzo dobra</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>3</td> <td>dobra</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>2</td> <td>dostateczna</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0-1</td> <td>niedostateczna</td> </tr> </tbody> </table> <p>Decyzje o ocenach dostateczny plus i dobry plus podejmuje egzaminator. Zaliczenie seminariów i laboratoriów: - na każdych zajęciach studenci piszą wejściówki z bieżącego tematu; - w celu zaliczenia wejściówki należy uzyskać $\geq 60\%$ pkt.; - za niezaliczoną wejściówkę student otrzymuje punkt ujemny (-1); - studenci uzyskują dodatkowe punkty za referaty przygotowywane samodzielnie na zajęcia i za odpowiedzi ustne od +1 pkt. do -1 (brak odpowiedzi, brak zadanego referatu); - obserwacja ciągła /aktywność na zajęciach: (punktowana 0-1 pkt).</p> <p>Podstawą uzyskania zaliczenia seminariów i laboratoriów jest kolokwium końcowe w formie testu (20-25 pytań zamkniętych);</p> <table border="1" data-bbox="685 1663 1308 1768"> <thead> <tr> <th colspan="2">Kryterium zaliczenia testu</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$\geq 60\%$ pkt</td> <td>zaliczone</td> </tr> <tr> <td>$< 60\%$ pkt</td> <td>niezaliczone</td> </tr> </tbody> </table> <p>Uwaga: do punktów, uzyskanych z kolokwium doliczane są wszystkie punkty dodatnie oraz odejmowane są wszystkie punkty ujemne, które student uzyskał w ciągu całego semestru</p>	Ilość pytań	Ilość poprawnych odpowiedzi	ocena	4	4	bardzo dobra	4	3	dobra	4	2	dostateczna	4	0-1	niedostateczna	Kryterium zaliczenia testu		$\geq 60\%$ pkt	zaliczone	$< 60\%$ pkt	niezaliczone
Ilość pytań	Ilość poprawnych odpowiedzi	ocena																				
4	4	bardzo dobra																				
4	3	dobra																				
4	2	dostateczna																				
4	0-1	niedostateczna																				
Kryterium zaliczenia testu																						
$\geq 60\%$ pkt	zaliczone																					
$< 60\%$ pkt	niezaliczone																					

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>(za wejściówki, aktywność, referaty) - zgodnie z zasadami opisanymi w Regulaminie dydaktycznym Katedry Immunologii.</p> <p>W przypadku niezaliczenia kolokwium studentowi przysługuje jedna poprawka (forma testu, 20-25 pytań).</p> <table border="1" data-bbox="686 527 1308 632"> <tr> <th colspan="2">Kryterium zaliczenia testu poprawkowego</th> </tr> <tr> <td>≥ 60% pkt</td> <td>zaliczone</td> </tr> <tr> <td>< 60% pkt</td> <td>niezaliczone</td> </tr> </table> <p>Uwaga: W rozliczeniu kolokwium poprawkowego, nie są już brane pod uwagę żadne pkt. dodatkowe.</p> <p>Kolokwium końcowe: ≥ 60% W1, W2, W3, W4, W5, W7, W12, W13, W14, W15, U1, U2, K1, K2</p> <p>Egzamin: W1-W15, K1</p>	Kryterium zaliczenia testu poprawkowego		≥ 60% pkt	zaliczone	< 60% pkt	niezaliczone
Kryterium zaliczenia testu poprawkowego							
≥ 60% pkt	zaliczone						
< 60% pkt	niezaliczone						
<p>Zakres tematów</p>	<p><u>Wykłady:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Struktura i powstawanie układu odpornościowego, podział mechanizmów obronnych- przypomnienie. 2. Pojęcie reakcji nadwrażliwości. Charakterystyka wstępna poszczególnych typów nadwrażliwości (I,II,III,IV). 3. Atopia; reakcje z nadwrażliwości typu I. 4. Reakcje z nadwrażliwości typu II, mechanizmy, przykłady. 5. Reakcje z nadwrażliwości typu III i IV; przykłady, mechanizmy. 6. Immunologia infekcyjna; mechanizmy obronne w różnych typach infekcji. Reakcje odpornościowe na zakażenie, sepsa. 7. Tolerancja immunologiczna- mechanizmy centralne i obwodowe oraz ich zaburzenia. 8. Pojęcia: autoagresja, autoimmunizacja. Choroby z autoagresji; podział, charakterystyka wybranych jednostek chorobowych. 9. Pierwotne niedobory odporności. Nabyty niedobór odporności związany z zakażeniem HIV. 10. Podstawowe zagadnienia odporności przeciwnowotworowej. <p><u>Seminaria:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Regulaminy BHP i regulamin dydaktyczny Katedry Immunologii. Omówienie sylabusu przedmiotu Immunopatologia z immunodiagnostyką. 2. Podstawy immunologii transplantacyjnej. Układ MHC (major histocompatibility complex)- struktura, funkcje. Polimorfizm układu HLA i jego konsekwencje. Antygeny MHC klasy I i MHC klasy II- budowa, występowanie, funkcja. 						

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>Klasyfikacja przeszczepów: autogeniczne, allogeniczne, izogeniczne, ksenogeniczne. Przeszczep krwiotwórczy. Reakcja organizmu biorcy na przeszczep: antygeny odpowiedzialne za odrzucanie przeszczepu. Immunologiczne kryteria doboru dawca-biorca. Reakcja odrzucenia przeszczepu- (nadostre, ostre przyspieszone, ostre, przewlekłe) - mechanizmy immunologiczne.</p> <p>3. Wstęp do immunologii nowotworów i immunoterapii Odpowiedź przeciwnowotworowa: antygeny nowotworowe (TSA, TAA), rola limfocytów T gamma/delta, NKT, NK, CTL, limfocytów B, makrofagów i DCs; mechanizmy unikania odpowiedzi immunologicznej (cytokiny immunosupresyjne, limfocyty regulatorowe); immunoterapia swoista (monoklonalne przeciwciała, szczepionki) i nieswoista (cytokiny), terapia adoptywna.</p> <p>4. Mechanizmy obronne w infekcjach wirusowych, bakteryjnych, pasożytniczych i grzybiczych. Charakterystyka mechanizmów odpornościowych zaangażowanych w zwalczanie danego typu patogenu (znaczenie odp. komórkowej i humoralnej) Cechy patogenu wpływające na odpowiedź immunologiczną (budowa patogenu, cykl życiowy, endotoksyny, egzotoksyny itd.) Mechanizmy obronne patogenów . Przykłady kliniczne</p> <p>5. Wrodzone niedobory immunologiczne-analiza przypadków klinicznych. Samodzielny opis przypadków chorobowych związanych z upośledzeniem układu immunologicznego ze szczegółową analizą objawów klinicznych i parametrów diagnostycznych, umiejętność analizy wyników badań laboratoryjnych, próba postawienia diagnozy.</p> <p><u>Laboratoria:</u></p> <ol style="list-style-type: none">1. Oznaczanie poziomu wybranych cytokin metodą ELISA.2. Ocena fenotypu komórek odpornościowych metodą cytometrii przepływownej. Kliniczne i pozakliniczne wykorzystanie cytometrii przepływownej Analiza fenotypu komórek – przykłady3. Niedobory odporności związane z zaburzeniami czynności komórek żernych. Chemotaksja, fagocytoza. Mechanizmy wewnątrzkomórkowego zabijania, NET. Wrodzone neutropenie, przewlekła choroba ziarniniakowa, zespół Chediaka-Higashiego, niedobory cząsteczek adhezyjnych. Niedobory związane ze szlakiem IL-12 i IFN-
--	---

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>gamma. Niedobory składników dopełniacza. Migratest, Phagotest, Bursttest 4. Metody oceny poziomu markerów nowotworowych; interpretacja wyników, przykłady. 5. Metody oceny poziomu autoprzeciwciał w chorobach z autoagresji, przykładowe wyniki, interpretacja. 6. Zaliczenie przedmiotu, kolokwium końcowe.</p>
Metody dydaktyczne	<p><u>Wykłady:</u> - metody podające: wykład informacyjny, wykład problemowy z prezentacją multimedialną; - wykład konwersatoryjny. <u>Seminaria:</u> - metoda dyskusji okrągłego stołu, rozmowa podparta; - prezentacją multimedialną; - interpretacja wyników- praca w podgrupach. <u>Laboratoria:</u> - metody: ćwiczeniowa, laboratoryjna, klasyczna problemowa, pokazu (zaplanowanie i wykonanie podstawowych metod immunodiagnostycznych, odczyt i prawidłowa interpretacja wyniku).</p>
Literatura	Identycznie, jak w części A.

Patomorfologia

A) Ogólny opis przedmiotu

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Nazwa pola	Komentarz
Nazwa przedmiotu	Patomorfologia Pathology
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Patomorfologii Klinicznej Wydział Lekarski Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany	Wydział Farmaceutyczny Kierunek: Analityka medyczna, jednolite studia magisterskie, stacjonarne
Kod przedmiotu	1700-A3-PATOML-SJ
Kod ISCED	0914
Liczba punktów ECTS	4
Sposób zaliczenia	Egzamin
Język wykładowy	Polski
Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany	Nie
Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów	Obligatoryjny Moduł E: Naukowe i praktyczne aspekty medycyny laboratoryjnej
Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów doszkalających	<p>1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 30 godzin - udział w laboratoriach: 30 godzin - udział w seminariach: nie dotyczy - udział w egzaminie teoretycznym: 2 godziny - udział w konsultacjach: 5 godzin. <p>Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi 67 godzin, co odpowiada 2,68 punktom ECTS.</p> <p>2. Bilans nakładu pracy studenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 30 godzin - udział w laboratoriach: 30 godzin - udział w seminariach: nie dotyczy - udział w konsultacjach: 5 godzin - przygotowanie do laboratoriów (do zajęć bloku laboratoryjnego, mikroskopowego, do sprawdzianów pisemnych, do prezentacji multimedialnej, do raportu z projektowania i analizy badań naukowych): 15 godzin

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>- czytanie wskazanej literatury naukowej: 4 godzin - przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego w trakcie bloku laboratoryjnego: 7 godzin - przygotowanie do egzaminu i egzamin: 7+2= 9 godzin. Łączny nakład pracy studenta związany z realizacją przedmiotu wynosi 100 godzin, co odpowiada 4 punktom ECTS.</p> <p>3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi: - czytanie wskazanej literatury naukowej: 4 godzin - udział w konsultacjach naukowo - badawczych (w zakresie rozwiązywania problemów badawczych): 1 godzina. Łączny nakład pracy studenta związany z prowadzonymi badaniami naukowymi wynosi 5 godzin, co odpowiada 0,2 punktu ECTS.</p> <p>4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania: - przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego w trakcie bloku laboratoryjnego: 3 godzin - przygotowanie do egzaminu i egzamin: 7+2= 9 godzin. Łączny nakład pracy studenta związany z przygotowaniem się i uczestnictwem w procesie oceniania wynosi 12 godzin, co odpowiada 0,48 punktu ECTS.</p> <p>5. Bilans nakładu pracy studenta o charakterze praktycznym: - udział w laboratoriach o charakterze praktycznym: 30 godzin - przygotowanie do laboratoriów (w zakresie praktycznym): 15 godzin - udział w konsultacjach o charakterze praktycznym: 2,5 godziny - przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego w trakcie bloku laboratoryjnego: 7 godzin - przygotowanie do egzaminu: 7 godzin. Łączny nakład pracy studenta o charakterze praktycznym wynosi 61,5 godzin co odpowiada 2,46 punktu ECTS.</p> <p>6. Bilans nakładu pracy studenta poświęcony zdobywaniu kompetencji społecznych Kształcenie w dziedzinie afektywnej poprzez proces samokształcenia: - udział w konsultacjach: 1,5 godziny Łączny czas pracy studenta potrzebny do zdobywania kompetencji społecznych w zakresie przedmiotu wynosi 1,5 godziny, co odpowiada 0,06 punktu ECTS</p> <p>7. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki:</p>
--	---

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	- nie dotyczy.
Efekty kształcenia – wiedza	<p>Wykłady student zna i rozumie:</p> <p>W1: terminologię patomorfologiczną, zna definicję, patofizjologię oraz etiologię zmian wstecznych i zaburzeń w krążeniu; potrafi podać podział i zna definicję oraz przyczyny zapaleń; potrafi opisać proces transformacji i progresji nowotworowej, potrafi podać klasyfikację, opisać stopnie złośliwości, drogi szerzenia i czynniki ryzyka nowotworów. E.W03, E.W14.</p> <p>W2: rolę badań z zakresu diagnostyki histopatologicznej w rozpoznawaniu, monitorowaniu, rokowaniu zaburzeń narządowych i układowych oraz kryteria doboru tych badań i zasady wykonywania w odniesieniu do diagnostyki histopatologicznej. E.W14, E.W15, E.W23.</p> <p>W3: zasady przygotowania i opracowania materiału tkankowego do diagnostyki histopatologicznej, zarówno do badań podstawowych, jak i badań z zakresu biologii molekularnej; potrafi opisać metody diagnostyki patomorfologicznej, tj.: badanie śródoperacyjne, badanie pooperacyjne, badanie biopsyjne (potrafi opisać szczegółowo rodzaje badań biopsyjnych), badanie autopsyjne. E.W09, E.W14.</p> <p>W4: zasady i potrafi scharakteryzować barwienia i znakowania z zakresu histochemii, immunohistochemii oraz biologii molekularnej. E.W09.</p> <p>W5: zasady interpretacji wyników badań patomorfologicznych w celu zróżnicowania stanów patologicznych. Zna przyczyny powstawania artefaktów oraz metody ich zapobiegania, a także rozumie konieczność przeprowadzania kontroli dodatniej i ujemnej wykonywanych oznaczeń. E.W27.</p> <p>W6: rodzaje i charakterystykę materiału biologicznego, zasady i metodykę pobierania, transportu, przechowywania i przygotowania materiału tkankowego do diagnostyki histopatologicznej. E.W09, E.W15.</p>
Efekty kształcenia – umiejętności	<p>Student potrafi:</p> <p>U1: posługiwać się mikroskopem optycznym oraz technikami histochemicznymi w celu opisu cech morfologicznych w preparatach mikroskopowych tkanek prawidłowych i patologicznie zmienionych. E.U02.</p> <p>U2: wskazać związek między nieprawidłowościami morfologicznymi i biochemicznymi a funkcją zmienionych narządów i układów w stanach chorobowych, objawami klinicznymi i strategią diagnostyczną z zakresu diagnostyki patomorfologicznej. E.U01.</p> <p>U3: zaproponować profile, schematy i algorytmy postępowania diagnostycznego w różnych stanach klinicznych, zgodnie z zasadami etyki zawodowej, wymogami dobrej praktyki</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>laboratoryjnej i medycyny laboratoryjnej opartej na dowodach naukowych w odniesieniu do materiału tkankowego w diagnostyce histopatologicznej. E.U19, E.U20.</p> <p>U4: dobierać i wykonywać barwienia histochemiczne (podstawowe i specjalne) dla postępowania diagnostycznego w różnych stanach klinicznych. E.U19, E.U20.</p> <p>U5: rozpoznawać zmiany morfologiczne charakterystyczne dla określonej jednostki chorobowej. E.U03.</p> <p>U6: interpretować wyniki badań patomorfologicznych celem wykluczenia bądź rozpoznania schorzenia, diagnostyki różnicowej chorób, monitorowania przebiegu schorzenia i oceny efektów leczenia w różnych stanach klinicznych. Potrafi rozpoznawać i zapobiegać artefaktom. E.U04, E.U21.</p>
Efekty kształcenia kompetencje społeczne	<p>Student powinien być gotów do:</p> <p>K1: dbania o bezpieczeństwo własne i innych osób. E.K01.</p> <p>K2: współpracy z członkami grupy i stosuje zasady koleżeństwa zawodowego oraz rozumie ważność tych działań. E.K01.</p> <p>K3: wykazywania kreatywności w działaniu związanym z realizacją zadań diagnosty. E.K01.</p> <p>K3: prawidłowej identyfikacji i rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu diagnosty laboratoryjnego w ach patomorfologii. E.K02.</p> <p>K4: współpracy z klinicystami w zakresie diagnostyki Patomorfologicznej. E.K02.</p>
Metody dydaktyczne	<p>Wykład:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną; - wykład problemowy; - wykład konwersatoryjny. <p>Laboratoria:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ćwiczenia praktyczne; - dyskusja; - projektowanie i analiza badań naukowych; - analiza wyników badań patomorfologicznych; - studium przypadku. <p>Seminaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nie dotyczy.
Wymagania wstępne	<p>Do realizacji przedmiotu Patomorfologia niezbędne jest posiadanie podstawowych wiadomości z zakresu anatomii, fizjologii, histologii i embriologii, biologii i fizjologii komórki, biochemii. Student powinien posiadać wiedzę i umiejętności zdobyte podczas kształcenia z zakresu przedmiotów: biologii i genetyki, anatomii, fizjologii, histologii, biochemii.</p>
Skrócony opis przedmiotu	<p>Patologia jest działem medycyny zajmującym się etiologią,</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>patogenezą, zmianami morfologicznymi i czynnościowymi w procesach chorobowych. Zajęcia z przedmiotu Patomorfologia dla studentów II roku kierunku analityka medyczna prowadzone są w formie wykładów oraz laboratoriów (zajęć mikroskopowych i laboratoryjnych). Tematyka wykładów poświęcona jest patologii ogólnej, natomiast laboratoria obejmują wiedzę i umiejętności z zakresu przygotowania i opracowania preparatów histopatologicznych, technik immunohistochemicznych oraz technik biologii molekularnej, jak również ocenę uzyskanych wyników, w tym preparatów mikroskopowych.</p>
Pełny opis przedmiotu	<p>Patologia jest działem medycyny zajmującym się etiologią, patogenезą, zmianami morfologicznymi i czynnościowymi w procesach chorobowych. Stanowi ona pomost pomiędzy podstawowymi naukami medycznymi a dziedzinami medycyny klinicznej. Tradycyjnie dzieli się ją na patologię ogólną i szczegółową. Pierwsza zajmuje się podstawowymi mechanizmami odpowiedzi komórek na uszkodzenia lub inne zaburzenia. Patologia szczegółowa zajmuje się zmianami w odniesieniu do poszczególnych narządów. Właściwie postawione rozpoznanie, które opiera się na powiązaniem z danymi klinicznymi obrazie makroskopowym i mikroskopowym oraz coraz częściej na badaniach dodatkowych (immunohistochemicznych i molekularnych) - warunkuje wybór właściwego postępowania terapeutycznego. W nowotworach prawidłowe rozpoznanie i badania dodatkowe warunkują ocenę rokowania. Student w momencie rozpoczęcia kursu z patomorfologii powinien mieć opanowane wiadomości z zakresu podstawowych nauk medycznych, zwłaszcza anatomii i histologii, w tym umiejętność mikroskopowania. Student zdobywa wiedzę dotyczącą roli patomorfologii w diagnostyce oraz badaniach naukowych. Przedstawione są zagadnienia dotyczące badania autopsyjnego, badań cytologicznych, immunohistochemicznych, mikroskopowo-elektronowych oraz molekularnych. Student zdobywa wiedzę obejmującą zrozumienie pojęć z zakresu: zmian wstecznych i postępowych (ich przyczyn i morfologicznych wykładników; uszkodzenia, adaptacji i śmierci komórki, zwyrodnień, martwicy, przerostu, rozrostu); zaburzeń w krążeniu: (pojęcie krwotoku, wstrząsu, zawału, zakrzepicy, zatory, żyłaki, miażdżyca, choroba niedokrwienna serca, obrzęki i odwodnienie); zapaleń (podział zapaleń, mianownictwo, mediatory zapalenia, kliniczne objawy ostrego i przewlekłego zapalenia, zapalenia ziarniniakowe); wybranych zagadnień z chorób autoimmunologicznych, stanów przednowotworowych oraz nowotworów (klasyfikacja, stopnie złośliwości, drogi szerzenia się nowotworów, czynniki ryzyka).</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>Zajęcia z przedmiotu Patomorfologia dla II roku kierunku analytyka medyczna prowadzone są w formie wykładów oraz laboratoriów, które w semestrze letnim podzielone są na dwa bloki: pierwszy – laboratoryjny, drugi – mikroskopowy. Tematyka zajęć laboratoryjnych poświęcona jest sposobom zabezpieczenia, przygotowania i opracowania materiału tkankowego do badań, a także barwieniom histochemicznym i znakowaniom immunohistochemicznym oraz technikom biologii molekularnej. Tematyka zajęć mikroskopowych poświęcona jest ocenie preparatów histopatologicznych.</p> <p>Asystent rozpoczyna laboratoria od sprawdzenia wiadomości (sprawdzian pisemny), a następnie wprowadza studentów w tematykę zajęć zgodnie z załączonym planem. W dalszej części zajęcia odbywają się przy mikroskopach (blok mikroskopowy) i/lub jako praktyczne ćwiczenia laboratoryjne. Po bloku laboratoryjnym studenci przystępują do kolokwium.</p>
Literatura	<p>Literatura obowiązkowa:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Kruś S, Skrzypek-Fakhoury E. Patomorfologia kliniczna. PZWL, Warszawa 19962. Stevens A, Lowe J. Patologia, CZLEJ, Lublin 20053. Zabel M. Immunocytochemia. PWN, Warszawa 19994. Zawistowski S. Technika histopatologiczna. PZWL, Warszawa 19865. Kumar V, Abbas KA., Aster J. Robbins Patologia (red. wyd. pol. Olszewski WT). Urban & Partner, Wrocław 2014. <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Bibbo M, Wilbur DC. Comprehensive cytopathology. Saunders Elsevier, Philadelphia 20082. Carson FL, Hladik Ch. Histotechnology (3rd edition). ASCP, Chicago 20093. Słomski R. Analiza DNA. Teoria i praktyka. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, Poznań 20084. Stachura J, Domagała W. Patologia znaczy słowo o chorobie (tom 1). PAU, Kraków 20165. Stachura J, Domagała W. Patologia znaczy słowo o chorobie (tom 2). PAU, Kraków 20056. Wiczorek M. Histopatologia ogólna i podstawy cytodiagnostyki. Śląska Akademia Medyczna, Katowice 2006.
Metody i kryteria oceniania	<p>Podstawą do zaliczenia przedmiotu Patomorfologia jest przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie Dydaktycznym Katedry Patomorfologii Klinicznej.</p> <p>Kolokwium składa się z pytań: otwartych (do 50% kolokwium) oraz półotwartych i testowych, za które można zdobyć łącznie 60 punktów, dotyczących wiedzy zdobytej podczas laboratoriów.</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>Uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali:</p> <table border="1" data-bbox="743 430 1312 676"><thead><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr></thead><tbody><tr><td>92-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>84-91%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>76-83%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>68-75%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>56-67%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-55%</td><td>Niedostateczny</td></tr></tbody></table> <p>Sprawdziany pisemne składają się z 4 pytań opisowych, za które można uzyskać łącznie 4 punkty. Sprawdziany pisemne obejmują tematykę przedstawianą w trakcie laboratoriów.</p> <p>Aktywność w trakcie laboratoriów, za którą można uzyskać od 0 do 1 punktu.</p> <p>Prezentacja multimedialna na zadany temat, za którą można uzyskać 0-5 punktów.</p> <p>Raport z projektowania i analizy badań naukowych, za który można uzyskać 0-10 pkt.</p> <p>Warunkiem zaliczenia laboratoriów, a tym samym dopuszczenia do egzaminu końcowego jest uzyskanie 60% z łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania w czasie laboratoriów, zarówno z części mikroskopowej, jak i laboratoryjnej, a także minimum 56% z kolokwium zaliczeniowego z części laboratoryjnej.</p> <p>Egzamin końcowy składa się z części testowej obejmującej wiedzę zdobytą podczas wykładów i laboratoriów (test jednokrotnego wyboru; 1 pkt za każdą poprawną odpowiedź) oraz pytań opisowych z laboratoriów (0-5 pkt za każdą odpowiedź). Oceny wystawiane są według liczby uzyskanych punktów zgodnie z powyższą tabelą.</p> <p>Egzamin końcowy (0-60 pkt, $\geq 56\%$); W1, W2, W3, W4, W5, W6, U2, U3, U6, K4</p> <p>Kolokwium (0-60 pkt, $\geq 56\%$); W2, W3, W4, W5, W6, U3, U4, U5, U6, K3, K4</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne (0-1 pkt za aktywność; kolokwium 0-60 pkt, $\geq 56\%$); W2, W3, W4, W5, W6, U1, U2, U3, U4, U5, U6, K1, K2, K3, K4</p> <p>Sprawdzian pisemny w trakcie części laboratoryjnej i mikroskopowej – (0-4 pkt) W2, W3, W4, W5, W6, U4, U5</p>	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	56-67%	Dostateczny	0-55%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena														
92-100%	Bardzo dobry														
84-91%	Dobry plus														
76-83%	Dobry														
68-75%	Dostateczny plus														
56-67%	Dostateczny														
0-55%	Niedostateczny														

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	Prezentacje (0-5 pkt) – W2, W3, W4, W5, U3, U4, U6 Raport (0-10 pkt) – W4, W5, W6, U5, K1, K4.
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy.

B) Opis przedmiotu i zajęć cyklu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr V, rok III
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	Wykłady: egzamin Laboratoria: zaliczenie Seminaria: nie dotyczy
Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	Wykłady: 30 godzin – egzamin Laboratoria: 30 godzin – zaliczenie Seminaria: nie dotyczy
Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	Prof. dr hab. Dariusz Grzanka
Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu	Wykłady: Prof. dr hab. Dariusz Grzanka Dr n. med. Ewa Domanowska Dr hab. n. med. Magdalena Bodnar, prof. UMK Dr n. med. Anna Klimaszewska-Wiśniewska Laboratoria: Blok laboratoryjny: Mgr Paulina Antosik Dr hab. n. med. Magdalena Bodnar, prof. UMK Dr n. med. Anna Klimaszewska-Wiśniewska Mgr Martyna Parol Blok mikroskopowy: Dr n. med. Ewa Domanowska Mgr Paulina Antosik Seminaria: - nie dotyczy.
Atrybut (charakter) przedmiotu	Przedmiot obligatoryjny
Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	Wykład: cały rok Laboratoria: - blok laboratoryjny: grupy 12-15 osobowe - blok mikroskopowy: grupy 12-15 osobowe

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>Seminaria: - nie dotyczy.</p>
<p>Terminy i miejsca odbywania zajęć</p>	<p>Wykłady: Sale wykładowe Collegium Medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki.</p> <p>Laboratoria: Sale ćwiczeń Katedry Patomorfologii Klinicznej Collegium medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki.</p> <p>Seminaria: - nie dotyczy.</p>
<p>Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość</p>	<p>Nie dotyczy.</p>
<p>Strona www przedmiotu</p>	<p>Nie dotyczy.</p>
<p>Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu</p>	<p>Wykłady student zna i rozumie: W1: terminologię patomorfologiczną, zna definicję, patofizjologię oraz etiologię zmian wstecznych i zaburzeń w krążeniu; potrafi podać podział i zna definicję oraz przyczyny zapaleń; potrafi opisać proces transformacji i progresji nowotworowej, potrafi podać klasyfikację, opisać stopnie złośliwości, drogi szerzenia i czynniki ryzyka nowotworów. E.W03, E.W14. W2: rolę badań z zakresu diagnostyki histopatologicznej w rozpoznawaniu, monitorowaniu, rokowaniu zaburzeń narządowych i układowych oraz kryteria doboru tych badań i zasady wykonywania w odniesieniu do diagnostyki histopatologicznej. E.W14, E.W15, E.W23. W3: zasady przygotowania i opracowania materiału tkankowego do diagnostyki histopatologicznej, zarówno do badań podstawowych, jak i badań z zakresu biologii molekularnej; potrafi opisać metody diagnostyki patomorfologicznej, tj.: badanie śródoperacyjne, badanie pooperacyjne, badanie biopsyjne (potrafi opisać szczegółowo rodzaje badań biopsyjnych), badanie autopsyjne. E.W09, E.W14.</p> <p>Wykłady student potrafi: U2: wskazać związek między nieprawidłowościami morfologicznymi i biochemicznymi a funkcją zmienionych narządów i układów w stanach chorobowych, objawami klinicznymi i strategią diagnostyczną z zakresu diagnostyki patomorfologicznej. E.U01. U3: zaproponować profile, schematy i algorytmy postępowania diagnostycznego w różnych stanach klinicznych, zgodnie z zasadami etyki zawodowej, wymogami dobrej praktyki</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>laboratoryjnej i medycyny laboratoryjnej opartej na dowodach naukowych w odniesieniu do materiału tkankowego w diagnostyce histopatologicznej. E.U19, E.U20.</p> <p>Laboratoria student zna i rozumie:</p> <p>W4: zasady i potrafi scharakteryzować barwienia i znakowania z zakresu histochemii, immunohistochemii oraz biologii molekularnej. E.W09.</p> <p>W5: zasady interpretacji wyników badań patomorfologicznych w celu zróżnicowania stanów patologicznych. Zna przyczyny powstawania artefaktów oraz metody ich zapobiegania, a także rozumie konieczność przeprowadzania kontroli dodatniej i ujemnej wykonywanych oznaczeń. E.W27.</p> <p>W6: rodzaje i charakterystykę materiału biologicznego, zasady i metodykę pobierania, transportu, przechowywania i przygotowania materiału tkankowego do diagnostyki histopatologicznej. E.W09, E.W15.</p> <p>Laboratoria student potrafi:</p> <p>U1: posługiwać się mikroskopem optycznym oraz technikami histochemicznymi w celu opisu cech morfologicznych w preparatach mikroskopowych tkanek prawidłowych i patologicznie zmienionych. E.U02.</p> <p>U2: wskazać związek między nieprawidłowościami morfologicznymi i biochemicznymi a funkcją zmienionych narządów i układów w stanach chorobowych, objawami klinicznymi i strategią diagnostyczną z zakresu diagnostyki patomorfologicznej. E.U01.</p> <p>U3: zaproponować profile, schematy i algorytmy postępowania diagnostycznego w różnych stanach klinicznych, zgodnie z zasadami etyki zawodowej, wymogami dobrej praktyki laboratoryjnej i medycyny laboratoryjnej opartej na dowodach naukowych w odniesieniu do materiału tkankowego w diagnostyce histopatologicznej. E.U19, E.U20.</p> <p>U4: dobierać i wykonywać barwienia histochemiczne (podstawowe i specjalne) dla postępowania diagnostycznego w różnych stanach klinicznych. E.U19, E.U20.</p> <p>U5: rozpoznawać zmiany morfologiczne charakterystyczne dla określonej jednostki chorobowej. E.U03.</p> <p>U6: interpretować wyniki badań patomorfologicznych celem wykluczenia bądź rozpoznania schorzenia, diagnostyki różnicowej chorób, monitorowania przebiegu schorzenia i oceny efektów leczenia w różnych stanach klinicznych. Potrafi rozpoznawać i zapobiegać artefaktom. E.U04, E.U21.</p> <p>Wykłady i Laboratoria student powinien być gotów do:</p> <p>K1: dbania o bezpieczeństwo własne i innych osób. E.K01.</p> <p>K2: współpracy z członkami grupy i stosuje zasady koleżeństwa zawodowego oraz rozumie ważność tych działań. E.K01.</p> <p>K3: wykazywania kreatywności w działaniu związanym z</p>
--	--

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>realizacją zadań diagnosty. E.K01. K3: prawidłowej identyfikacji i rozstrzygnięcia dylematów związanych z wykonywaniem zawodu diagnosty laboratoryjnego w ach patomorfologii. E.K02. K4: współpracy z klinicystami w zakresie diagnostyki Patomorfologicznej. E.K02. Praktyki zawodowe: nie dotyczy.</p>														
<p>Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu</p>	<p>Wykłady: Wiedza zdobyta na wykładach weryfikowana jest w trakcie egzaminu końcowego w postaci testu jednokrotnego wyboru (1 pkt za każdą poprawną odpowiedź). Uzyskane punkty (łącznie z częścią obejmującą materiał z laboratoriów) przelicza się na oceny według następującej skali:</p> <table border="1" data-bbox="760 800 1284 1045"> <thead> <tr> <th>Procent punktów</th> <th>Ocena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>92-100%</td> <td>Bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>84-91%</td> <td>Dobry plus</td> </tr> <tr> <td>76-83%</td> <td>Dobry</td> </tr> <tr> <td>68-75%</td> <td>Dostateczny plus</td> </tr> <tr> <td>56-67%</td> <td>Dostateczny</td> </tr> <tr> <td>0-55%</td> <td>Niedostateczny</td> </tr> </tbody> </table> <p>Laboratoria: Podczas bloku laboratoryjnego wiedza i umiejętności studentów weryfikowane są poprzez: - Sprawdziany pisemne składające się z 4 pytań opisowych, za które można uzyskać łącznie 4 punkty. - Aktywność, za którą można uzyskać od 0 do 1 punktu. - Kolokwium składające się z pytań: otwartych (do 50% kolokwium) oraz półotwartych i testowych, za które można zdobyć łącznie 60 punktów. Uzyskane punkty przelicza się na oceny według powyższej skali (tabela). - Prezentację multimedialną wraz z prelekcją na zadany temat, za którą można uzyskać 0-5 punktów - Raporty z projektowania i analizy badań naukowych, za który można otrzymać 0-10 pkt.</p> <p>Podczas bloku mikroskopowego wiedza studentów weryfikowana jest poprzez: - Sprawdziany pisemne w postaci pytań otwartych.</p> <p>Wiedza zdobyta w trakcie laboratoriów weryfikowana jest również w trakcie egzaminu końcowego w postaci pytań testowych (jw.) oraz opisowych (0-5 punktów za każdą odpowiedź); Uzyskane punkty przelicza się na oceny według powyższej skali (tabela).</p>	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	56-67%	Dostateczny	0-55%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena														
92-100%	Bardzo dobry														
84-91%	Dobry plus														
76-83%	Dobry														
68-75%	Dostateczny plus														
56-67%	Dostateczny														
0-55%	Niedostateczny														

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>Warunkiem zaliczenia laboratoriów, a tym samym dopuszczenia do egzaminu końcowego jest uzyskanie 60% z łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania w czasie laboratoriów, zarówno z części mikroskopowej, jak i laboratoryjnej, a także minimum 56% z kolokwium zaliczeniowego z części laboratoryjnej.</p> <p>Wykłady: - Egzamin końcowy (0-60 pkt, $\geq 56\%$); W1, W2, W3, W4, W5, W6, U2, U3, U6, K4</p> <p>Laboratoria: - Egzamin końcowy (jw.); W1, W2, W3, W4, W5, W6, U2, U3, U6, K4 - Sprawdziany pisemne (0-4 pkt) W2, W3, W4, W5, W6, U1, U4, U5 - Aktywność (0-1 pkt) K2, K3. - Kolokwium (0-60 pkt, $\geq 56\%$); W2, W3, W4, W5, W6, U3, U4, U5, U6, K3, K4 - Prezentacje (0-5 pkt) – W2, W3, W4, W5, U3, U4, U6 - Raport (0-10 pkt) – W4, W5, W6, U5, K1, K4.</p> <p>Seminaria: - nie dotyczy.</p>
<p>Zakres tematów (osobno dla danych form zajęć)</p>	<p>Wykłady: w trakcie 30 godzin wykładów, omawiane będą zagadnienia, które pozwolą zrozumieć przyczyny, mechanizmy i skutki procesów chorobowych.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Rola i zadania patomorfologii: patomorfologia jako przedmiot diagnostyki klinicznej; autopsja, biopsja - badania histopatologiczne, cytologiczne, immunologiczne, immunohistochemiczne, mikroskopowo-elektronowe oraz badania śródoperacyjne. Zmiany wsteczne i postępowe (przyczyny i morfologiczne wykładniki uszkodzenia, adaptacji i śmierci komórki, zwyrodnienia, martwica, przerost, rozrost).2. Rola i zadania patomorfologii: patomorfologia w badaniach naukowych.3. Zaburzenia w krążeniu: (pojęcie krwotoku, wstrząsu, zawału, zakrzepicy, zatory, żylaki, miażdżyca, choroba niedokrwienna serca, obrzęki i odwodnienie).4. Zapalenia. Podział zapaleń, mianownictwo, mediatory zapalenia, kliniczne objawy ostrego i przewlekłego zapalenia, zapalenia ziarniniakowe. Wybrane zagadnienia z chorób autoimmunologicznych.5. Zaburzenia różnicowania i dojrzewania. Stany przednowotworowe. Nowotwory łagodne, złośliwe (klasyfikacja,

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>stopnie złośliwości, drogi szerzenia się nowotworów, czynniki ryzyka).</p> <p>Laboratoria: (30 godzin):</p> <p><u>Laboratorium 1</u></p> <ol style="list-style-type: none">1. Omówienie programu ćwiczeń laboratoryjnych:<ul style="list-style-type: none">• instruktaż zasad BHP w pracowni histopatologicznej,• tematyka poszczególnych ćwiczeń,• metody realizacji,• literatura,• zasady zaliczenia ćwiczeń.2. Metody diagnostyki patomorfologicznej:<ul style="list-style-type: none">• wprowadzenie do zagadnień technik histopatologicznych,• badanie śródoperacyjne,• badanie pooperacyjne,• badanie biopsyjne (rodzaje biopsji),• badanie cytologiczne,• badanie autopsyjne.3. Przygotowanie materiału histopatologicznego do badań.4. Zabezpieczanie materiału do badań:<ul style="list-style-type: none">• utrwalanie materiału,• podział substancji utrwalających,• wady i zalety utrwalaczy,• dobór określonych substancji utrwalających do rodzaju materiału i celu badań.5. Przeprowadzanie materiału w procesorze tkankowym.6. Zatapienie w parafinie.7. Przygotowanie tkanki kostnej/trepanobiopsatów do badań histopatologicznych.8. Archiwizacja preparatów mikroskopowych i bloczków parafinowych. <p><u>Laboratorium 2. Techniki przygotowania i barwienia preparatów histopatologicznych.</u></p> <ol style="list-style-type: none">1. Ogólne zasady barwienia.2. Podział barwników wg grup chemicznych.3. Wybrane barwienia różnicujące w diagnostyce histopatologicznej i ich zastosowanie.4. Technika barwienia skrawków mrożonych.5. Technika barwienia preparatów cytologicznych.6. Wykańczanie preparatów histopatologicznych - Rodzaje płynów konserwujących.7. Przyczyny powstawania artefaktów. <p><u>Laboratorium 3. Histochemiczne metody barwienia.</u></p> <ol style="list-style-type: none">1. Krojenie materiału histopatologicznego.
--	--

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<ol style="list-style-type: none">2. Podział metod barwienia preparatów histopatologicznych i ich zastosowanie.3. Barwienie substancji śluzowych.4. Barwienie zmian amyloidowych.5. Metody wykrywania polisacharydów.6. Różnicujące metody barwienia tkanki łącznej.7. Impregnacja solami srebra.8. Barwienia włókien sprężystych.9. Barwienia lipidów.10. Barwienia kwasów nukleinowych.11. Barwienia enzymów.12. Barwienia na żelazo.13. Barwienia na wapń.14. Barwienie metodą Papanicolau. <p><u>Laboratoria: 4/5 Immunohistochemia.</u></p> <ol style="list-style-type: none">1. Przygotowanie materiału do badań immuno-histochemicznych.2. Przygotowanie odczynników.3. Metody odzyskiwania antygenowości utrwalonych tkanek.4. Zahamowanie aktywności endogennej peroksydazy.5. Reakcje immunoenzymatyczne.6. Wykrywanie enzymów znacznikowych.7. Reakcje kontrolne. <p><u>Laboratorium 6. Techniki biologii molekularnej w patomorfologii.</u></p> <ol style="list-style-type: none">1. Izolacja materiału genetycznego; spektrofotometryczny pomiar stężenia RNA oraz ocena jego czystości.2. Projektowanie starterów do reakcji PCR, interpretacja wyników reakcji real-time PCR.3. Zastosowanie technik z zakresu biologii molekularnej w diagnostyce patomorfologicznej. <p><u>Laboratorium 7. Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych.</u></p> <ol style="list-style-type: none">1. Kolokwium zaliczeniowe. Prezentacje studentów na zadany temat. <p><u>Blok mikroskopowy w trakcie laboratoriów:</u></p> <ol style="list-style-type: none">1. Nowotwory – podział. Nowotwory nabłonkowe: płuc, nerek, przewodu pokarmowego. Białaczki, chłoniaki. Nowotwory nienabłonkowe – mięsaki.2. Ocena preparatów mikroskopowych – panel diagnostyczny.3. Ocena preparatów mikroskopowych – markery nowotworowe w badaniach naukowych. <p>Seminaria:</p>
--	--

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	- nie dotyczy.
Metody dydaktyczne	Wykład: - wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną; - wykład problemowy; - wykład konwersatoryjny. Laboratoria: - ćwiczenia praktyczne; - dyskusja; - projektowanie i analiza badań naukowych; - analiza wyników badań patomorfologicznych; - studium przypadku. Seminaria: - nie dotyczy.
Literatura	Identycznie jak w części A.

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Toksykologia

A) Ogólny opis przedmiotu

Nazwa pola	Komentarz
Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)	Toksykologia (Toxicology)
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Toksykologii i Bromatologii Wydział Farmaceutyczny Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany	Wydział Farmaceutyczny Kierunek: Analityka medyczna, jednolite studia magisterskie, stacjonarne
Kod przedmiotu	1712-A4-TOKSYK-SJ
Kod ISCED	0914
Liczba punktów ECTS	5
Sposób zaliczenia	Egzamin
Język wykładowy	Polski
Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany	Nie
Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów	Obligatoryjny Grupa E: Naukowe aspekty medycyny laboratoryjnej
Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów doszkalających	<p>1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 30 godzin - udział w laboratoriach: 25 godzin - udział w seminariach: 10 godzin - konsultacje z nauczycielem akademickim: 3 godziny - egzamin teoretyczny: 1 godzina. <p>Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi 69 godzin, co odpowiada 2,76 punktu ECTS.</p> <p>2. Bilans nakładu pracy studenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 30 godzin - udział w laboratoriach: 25 godzin - udział w seminariach: 10 godzin - przygotowanie do laboratoriów: 10 godzin - przygotowanie do seminariów: 8 godzin

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>- czytanie wskazanej literatury naukowej: 5 godzin - konsultacje z nauczycielem akademickim: 3 godziny - przygotowanie do zaliczenia i zaliczenie pisemne: 21 + 1 = 22 godzin. - przygotowanie do egzaminu + egzamin: 11 + 1 = 12 godzin Łączny nakład pracy studenta wynosi 125 godzin, co odpowiada 5 punktom ECTS.</p> <p>3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi: - czytanie wskazanej literatury naukowej: 5 godzin - konsultacje z uwzględnieniem opracowań naukowych z zakresu aktualnego stanu wiedzy dotyczących toksykologii: 1 godzina Łączny nakład pracy studenta związany z prowadzonymi badaniami naukowymi wynosi 6 godzin, co odpowiada 0,24 punktu ECTS.</p> <p>4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania: - przygotowanie do zaliczenia i zaliczenie pisemne: 11 + 1 = 12 godzin - przygotowanie do egzaminu + egzamin: 11 + 1 = 12 godzin. Łączny nakład pracy studenta związany z przygotowaniem do uczestnictwa w procesie oceniania wynosi 24 godzin, co odpowiada 0,96 punktu ECTS.</p> <p>5. Bilans nakładu pracy studenta o charakterze praktycznym: - udział w laboratoriach: 25 godzin - przygotowanie do laboratoriów (w zakresie praktycznym): 10 godzin - przygotowanie do zaliczenia 21 godzin - przygotowanie do egzaminu 11 godzin - konsultacje z nauczycielem akademickim: 1 godzina Łączny nakład pracy studenta o charakterze praktycznym wynosi 68 godzin, co odpowiada 2,72 punktu ECTS.</p> <p>6. Bilans nakładu pracy studenta poświęcony zdobywaniu kompetencji społecznych w zakresie laboratoriów. Kształcenie w dziedzinie afektywnej poprzez proces samokształcenia: - konsultacje z nauczycielem akademickim: 1 godzina Łączny czas pracy studenta potrzebny do zdobywania kompetencji społecznych w zakresie laboratoriów wynosi 5 godzin, co odpowiada 0,04 punktu ECTS.</p> <p>7. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki: - nie dotyczy.</p>
--	--

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Efekty kształcenia – wiedza	Student zna i rozumie: W1: zasady interpretacji wyników badań laboratoryjnych w przypadkach zatruc oraz proponuje badania specjalistyczne w celu poszerzenia diagnostyki toksykologicznej. E.W26., E.W27. W2: w oparciu o zagadnienia z obszaru toksykologii ogólnej i szczegółowej interpretuje zależności między strukturą związków chemicznych a reakcjami zachodzącymi w organizmach żywych. rozumie zagadnienia z zakresu toksykologii ogólnej i szczegółowej. E.W28, E.W29. W3: właściwości fizyczne i chemiczne ksenobiotyków przez co potrafi interpretować ich właściwości szkodliwe lub toksyczne. E.W29, E.W28. W4: zasady pobierania materiału biologicznego do badań toksykologicznych, jego transportu, przechowywania i przygotowania do analizy oraz proponuje algorytm postępowania analitycznego. E.W30.
Efekty kształcenia – umiejętności	Student potrafi: U1: zaproponować optymalny, ułatwiający postawienie właściwej diagnozy dobór badań toksykologicznych w oparciu o czułość i swoistość testów. E.U20. U2: wykorzystując wiedzę w zakresie wartości badań diagnostyki toksykologicznej i ich przydatności w konkretnym przypadku zatrucia weryfikować i interpretować przedziały referencyjne w celu oceny zmian stanu pacjenta. E.U18, E.U19. U3: interpretować wyniki badań laboratoryjnych celem wykluczenia bądź rozpoznania zatrucia oraz oceny efektów leczenia. E.U21, E.U22. U4: ocenić możliwe skutki działania ksenobiotyków z uwzględnieniem zaburzeń metabolicznych i morfologicznych. E.U23. U5: na podstawie algorytmów diagnostyki toksykologicznej wykorzystuje referencyjne metody analizy toksykologicznej wykorzystując odpowiedni materiał biologiczny. E.U24. U6: na podstawie uzyskanych wyników jakościowych i ilościowych badań toksykologicznych interpretuje zatrucia konkretnym ksenobiotykiem. E.U25, E.U26.
Efekty kształcenia – kompetencje społeczne	Student gotów jest do: K1: podjęcia decyzji w ramach działalności zawodowej jest świadomy odpowiedzialności zawodowej. E.K01. K2: kreatywnego wykorzystania wiedzy realizując działania związane z diagnostyką laboratoryjną. E.K01. K3: wykorzystania działań zespołowych w celu realizacji zadań oraz jest odpowiedzialny za ich wynik. E.K02. K4: zająć stanowisko i kreuje opinie dotyczące różnych aspektów działalności zawodowej. E.K02.
Metody dydaktyczne	Wykład: - wykład informacyjny (konwencjonalny);

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>- wykład problemowy z prezentacją multimedialną.</p> <p>Laboratoria:</p> <ul style="list-style-type: none">- metoda obserwacji;- ćwiczenia praktyczne;- studium przypadku;- analiza wyników badań toksykologicznych;- metoda klasyczna problemowa;- dyskusja. <p>Seminaria:</p> <ul style="list-style-type: none">- uczenie wspomagane z prezentacją multimedialną;- metoda dyskusji dydaktycznej analiza przypadków.
Wymagania wstępne	<p>Przed przystąpieniem do zajęć z przedmiotu Toksykologia student powinien posiadać podstawową wiedzę z zakresu chemii analitycznej, chemii organicznej, biochemii oraz chemii klinicznej. Student powinien posiadać umiejętności dotyczące kalibracji (walidacji) metod analitycznych; precyzyjnego ważenia i mierzenia; sporządzania roztworów; wykonywania analiz ilościowych i jakościowych klasycznymi metodami wagowymi i miareczkowymi, jak i metodami instrumentalnymi; obliczania wyników analizy ilościowej.</p>
Skrócony opis przedmiotu	<p>Celem nauczania przedmiotu Toksykologia jest wyposażenie studenta w wiedzę z zakresu podstawowych pojęć toksykologicznych, mechanizmów działania toksycznego ksenobiotyków oraz zagrożeń dla zdrowia (zatrucia ostre i przewlekłe, skutki odległe) stwarzanych przez substancje chemiczne. Szczególną uwagę zwraca się na toksyczność środków leczniczych, a przede wszystkim na leki, które są najczęstszą przyczyną zatruc i uzależnień. Ponadto przedstawiane są zagadnienia toksyczności alkoholi oraz innych rozpuszczalników. Studenci poznają zasady BHP obowiązujące przy pracy z substancjami toksycznymi i materiałem biologicznym, a także poznają metodykę badań toksykologicznych.</p>
Pełny opis przedmiotu	<p>Wykłady mają za zadanie dostarczyć wiedzy na temat toksykologii ogólnej oraz toksykologii szczegółowej. Zagadnienia z toksykologii ogólnej obejmują cele i zadania toksykologii, podstawowe pojęcia z zakresu toksykologii, losy ksenobiotyków w ustroju (wchłanianie, dystrybucja, metabolizm, kumulacja i wydalanie), mechanizmy działania toksycznego ksenobiotyków (w tym rolę enzymów mikrosomalnych w bioaktywacji związków toksycznych), efekty odległe (działanie mutagenne, teratogenne i karcynogenne) oraz podstawy toksykometrii. Treści programowe wykładów z toksykologii szczegółowej obejmują toksyczność leków (z uwzględnieniem mechanizmów działania, objawów</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>zatruc, skutków odległych ekspozycji oraz sposobów diagnozowania zatruc i udzielania pierwszej pomocy). Tematyka wykładów dotyczy również problemów związanych ze zjawiskiem toksykomanii, ze szczególnym uwzględnieniem uzależnienia od leków.</p> <p>Laboratoria poświęcone są celom i zadaniom analizy toksykologicznej, rodzajom materiału do badań (materiał biologiczny, preparaty farmaceutyczne, próby środowiskowe), zasadom jego doboru i podziału, sposobom prowadzenia analizy toksykologicznej ukierunkowanej na konkretną substancję i w przypadku identyfikacji nieznanymi związków, metodom wykrywania i oznaczania wybranych grup leków w materiale biologicznym, metodom wykrywania i oznaczania innych substancji toksycznych (rozpuszczalniki organiczne ze szczególnym uwzględnieniem alkoholi, narkotyków) oraz sposobom wykrywania skutków ekspozycji na substancje toksyczne. Nauczanie ma także na celu opanowanie przez studenta praktycznej znajomości metod izolacji, wykrywania i oznaczania ilościowego substancji toksycznych, ze szczególnym uwzględnieniem leków, oraz oceny skutków ich działania z zastosowaniem nowoczesnej aparatury analitycznej oraz przygotowanie studentów do prawidłowej interpretacji wyników badań.</p> <p>Seminaria są częściowo powiązane z tematami realizowanymi na wykładach i laboratoriach oraz mają na celu omówienie zagadnień nie wdrożonych podczas wykładów i laboratoriów. Szczególną uwagę zwraca się na analizę konkretnych przypadków zatruc i schematów postępowania w diagnostyce toksykologicznej.</p>
Literatura	<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Seńczuk W. Toksykologia współczesna. PZWL, Warszawa 20062. Piotrowski JK. Podstawy toksykologii. WNT, Warszawa 20063. Mutschlera E. Farmakologia i toksykologia. MedPharm, Wrocław 20104. Czarnowski W. Skrypt materiały do ćwiczeń z toksykologii. GUMed, Gdańsk 2009 <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Moffat AC, Osselton MD, Widdop B. Clarke's Analysis of Drugs and Poisons. Pharmaceutical Press, London 2004, 20112. Flangan RJ, Taylor A, Watson ID, Whelpton R. Fundamental of analytical toxicology. JohnWiley & Sons, Chichester 20073. Bogdanik T. Toksykologia kliniczna, PZWL, Warszawa 19884. Brandys J. Toksykologia - wybrane zagadnienia. Wyd. UJ, Kraków 1999

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

<p>Metody i kryteria oceniania</p>	<p>Podstawą do zaliczenia przedmiotu Toksykologia jest przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie Dydaktycznym Katedry Toksykologii.</p> <p>Egzamin końcowy: składa się z 30 pytań testowych dotyczących wiedzy zdobytej podczas wykładów, seminariów oraz laboratoriów. Za każdą prawidłową odpowiedź student uzyskuje jeden punkt. Do uzyskania pozytywnej oceny konieczne jest zdobycie 16 (60%) punktów.</p> <p>Egzamin końcowy, kolokwia, sprawdziany pisemne: Zaliczenie na ocenę na podstawie testu (test pisemny: pytania otwarte ((tylko na sprawdzianach pisemnych, wejściówkach) i zamknięte) z wiedzy zdobytej na wykładach, laboratoriach i seminariach.</p> <p>W przypadku zaliczeń pisemnych (testy na wejściówkach, kolokwiach i egzaminie) uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali:</p> <table border="1" data-bbox="818 995 1240 1241"> <thead> <tr> <th>Procent punktów</th> <th>Ocena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>92-100%</td> <td>Bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>84-91%</td> <td>Dobry plus</td> </tr> <tr> <td>76-83%</td> <td>Dobry</td> </tr> <tr> <td>68-75%</td> <td>Dostateczny plus</td> </tr> <tr> <td>60-67%</td> <td>Dostateczny</td> </tr> <tr> <td>0-59%</td> <td>Niedostateczny</td> </tr> </tbody> </table> <p>Egzamin końcowy: $\geq 60\%$ (W1- W4, U1- U4, K3, K4) Kolokwia, wejściówki (sprawdziany pisemne): $\geq 60\%$ (W1-W3, U1-U6, K1, K2) Raporty: $\geq 60\%$ (W1-W3, U1-U6, K1, K2).</p>	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena														
92-100%	Bardzo dobry														
84-91%	Dobry plus														
76-83%	Dobry														
68-75%	Dostateczny plus														
60-67%	Dostateczny														
0-59%	Niedostateczny														
<p>Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu</p>	<p>Nie dotyczy.</p>														

B) Opis przedmiotu cyklu

Nazwa pola	Komentarz
<p>Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany</p>	<p>Semestr VII, rok IV</p>
<p>Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu</p>	<p>Wykłady: egzamin Laboratoria: zaliczenie Seminaria: zaliczenie</p>

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	Wykład: 30 godzin- egzamin Seminaria: 10 godzin – zaliczenie Laboratoria: 25 godzin - zaliczenie
Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	Dr hab. n. farm. inż. Marcin Koba, prof. UMK
Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu	Wykłady: Dr hab. n. farm. inż. Marcin Koba, prof. UMK Seminaria: Dr Piotr Kośliński Laboratoria: Dr hab. n farm inż. Marcin Koba, prof. UMK Dr Piotr Kośliński Dr Marcin Gackowski
Atrybut (charakter) przedmiotu	Przedmiot obligatoryjny
Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	Wykłady: cały rok Seminaria: grupy 20-30 osobowe Laboratoria: grupy 8-12 osobowe.
Terminy i miejsca odbywania zajęć	Wykłady: Sale wykładowe Collegium Medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki. Laboratoria: Sale ćwiczeń Katedry Chemii Fizycznej Collegium medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki. Seminaria: Sale ćwiczeń Katedry Chemii Fizycznej Collegium medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki.
Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość	Nie dotyczy.
Strona www przedmiotu	Nie dotyczy.

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu	<p>Wykłady absolwent zna i rozumie:</p> <p>W1: zasady interpretacji wyników badań laboratoryjnych w przypadkach zatruc oraz proponuje badania specjalistyczne w celu poszerzenia diagnostyki toksykologicznej. E.W26., E.W27.</p> <p>W2: w oparciu o zagadnienia z obszaru toksykologii ogólnej i szczegółowej interpretuje zależności między strukturą związków chemicznych a reakcjami zachodzącymi w organizmach żywych. rozumie zagadnienia z zakresu toksykologii ogólnej i szczegółowej. E.W28, E.W29.</p> <p>W3: właściwości fizyczne i chemiczne ksenobiotyków przez co potrafi interpretować ich właściwości szkodliwe lub toksyczne. E.W29, E.W28.</p> <p>W4: zasady pobierania materiału biologicznego do badań toksykologicznych, jego transportu, przechowywania i przygotowania do analizy oraz proponuje algorytm postępowania analitycznego. E.W30.</p> <p>Wykłady student potrafi:</p> <p>U4: ocenić możliwe skutki działania ksenobiotyków z uwzględnieniem zaburzeń metabolicznych i morfologicznych. E.U23.</p> <p>U6: na podstawie uzyskanych wyników jakościowych i ilościowych badań toksykologicznych interpretować zatrucia konkretnym ksenobiotykiem. E.U25, E.U26.</p> <p>Laboratoria student zna i rozumie:</p> <p>W1: zasady interpretacji wyników badań laboratoryjnych w przypadkach zatruc oraz proponuje badania specjalistyczne w celu poszerzenia diagnostyki toksykologicznej. E.W26., E.W27.</p> <p>W4: w oparciu o znajomość zasad pobierania materiału biologicznego do badań toksykologicznych, jego transportu oraz przechowywania i przygotowania do analizy proponuje algorytm postępowania analitycznego. E.W30.</p> <p>Laboratoria student potrafi:</p> <p>U1: zaproponować optymalny, ułatwiający postawienie właściwej diagnozy dobór badań toksykologicznych w oparciu o czułość i swoistość testów. E.U20.</p> <p>U2: wykorzystując wiedzę w zakresie wartości badań diagnostyki toksykologicznej i ich przydatności w konkretnym przypadku zatrucia weryfikować i interpretować przedziały referencyjne w celu oceny zmian stanu pacjenta. E.U18, E.U19.</p> <p>U3: interpretować wyniki badań laboratoryjnych celem wykluczenia bądź rozpoznania zatrucia oraz oceny efektów leczenia. E.U21, E.U22.</p> <p>U4: ocenić możliwe skutki działania ksenobiotyków z uwzględnieniem zaburzeń metabolicznych i morfologicznych. E.U23.</p> <p>U5: na podstawie algorytmów diagnostyki toksykologicznej wykorzystuje referencyjne metody analizy toksykologicznej</p>
---	---

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>wykorzystując odpowiedni materiał biologiczny. E.U24. U6: na podstawie uzyskanych wyników jakościowych i ilościowych badań toksykologicznych interpretuje zatrucia konkretnym ksenobiotykiem. E.U25, E.U26.</p> <p>Seminaria student zna i rozumie: W1: zasady interpretacji wyników badań laboratoryjnych w przypadkach zatruc oraz proponuje badania specjalistyczne w celu poszerzenia diagnostyki toksykologicznej. E.W26., E.W27. W4: w oparciu o znajomość zasad pobierania materiału biologicznego do badań toksykologicznych, jego transportu oraz przechowywania i przygotowania do analizy proponuje algorytm postępowania analitycznego. E.W30.</p> <p>Seminaria student potrafi: U1: zaproponować optymalny, ułatwiający postawienie właściwej diagnozy dobór badań toksykologicznych w oparciu o czułość i swoistość testów. E.U20. U2: wykorzystując wiedzę w zakresie wartości badań diagnostyki toksykologicznej i ich przydatności w konkretnym przypadku zatrucia weryfikuje i interpretuje przedziały referencyjne w celu oceny zmian stanu pacjenta. E. U18, E.U19. U4: ocenić możliwe skutki działania ksenobiotyków z uwzględnieniem zaburzeń metabolicznych i morfologicznych. E.U23. U6: na podstawie uzyskanych wyników jakościowych i ilościowych badań toksykologicznych interpretuje zatrucia konkretnym ksenobiotykiem. E.U25, E.U26.</p> <p>Wykłady, Semina i Laboratoria student powinien być gotów do: K1: podjęcia decyzji w ramach działalności zawodowej jest świadomy odpowiedzialności zawodowej. E.K01. K2: kreatywnego wykorzystania wiedzy realizując działania związane z diagnostyką laboratoryjną. E.K01. K3: wykorzystania działań zespołowych w celu realizacji zadań oraz jest odpowiedzialny za ich wynik. E.K02. K4: zająć stanowisko i kreuje opinie dotyczące różnych aspektów działalności zawodowej. E.K02.</p> <p>Praktyki zawodowe: - nie dotyczy.</p>
<p>Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu</p>	<p>Wykłady: Kolokwia: zaliczenie na ocenę na podstawie testów (testy pisemne: pytania zamknięte jednokrotnego wyboru); zaliczenie \geq 60%. Egzamin końcowy: zaliczenie na ocenę na podstawie testów (testy pisemne, pytania zamknięte); zaliczenie \geq 60%.</p> <p>Laboratoria: Kolokwia, wejściówki (sprawdziany pisemne): zaliczenie na</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>ocenę na podstawie testów (testy pisemne: pytania ((tylko na sprawdzianach pisemnych, wejściówkach) i zamknięte jednokrotnego wyboru); zaliczenie $\geq 60\%$. Raporty: $\geq 60\%$.</p> <p>Egzamin końcowy: zaliczenie na ocenę na podstawie testów (testy pisemne, pytania zamknięte); zaliczenie $\geq 60\%$.</p> <p>Seminaria: Kolokwia, wejściówki (sprawdziany pisemne): zaliczenie na ocenę na podstawie testów (testy pisemne: pytania ((tylko na sprawdzianach pisemnych, wejściówkach) i zamknięte jednokrotnego wyboru); zaliczenie $\geq 60\%$.</p> <p>Egzamin końcowy: zaliczenie na ocenę na podstawie testów (testy pisemne, pytania zamknięte); zaliczenie $\geq 60\%$. W przypadku zaliczeń pisemnych (testy na wejściówkach, kolokwiah i egzaminie) uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali:</p> <table border="1" data-bbox="683 1031 1362 1633"> <thead> <tr> <th>Procent punktów</th> <th>Ocena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>92-100%</td> <td>Bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>84-91%</td> <td>Dobry plus</td> </tr> <tr> <td>76-83%</td> <td>Dobry</td> </tr> <tr> <td>68-75%</td> <td>Dostateczny plus</td> </tr> <tr> <td>60-67%</td> <td>Dostateczny</td> </tr> <tr> <td>0-59%</td> <td>Niedostateczny</td> </tr> </tbody> </table>	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena														
92-100%	Bardzo dobry														
84-91%	Dobry plus														
76-83%	Dobry														
68-75%	Dostateczny plus														
60-67%	Dostateczny														
0-59%	Niedostateczny														
<p>Zakres tematów (osobno dla danych form zajęć)</p>	<p>Wykłady:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cele i zadania toksykologii. 2. Pojęcia: trucizny, zatrucia. 3. Wpływ czynników fizyko-chemicznych i biologicznych i na działanie trucizn. 4. Los związków toksycznych w organizmie. 5. Mechanizmy działania toksycznego substancji chemicznych. 6. Toksykogenetyka. 														

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<ol style="list-style-type: none">7. Zależność pomiędzy dawką a działaniem toksycznym.8. Skutki działania substancji toksycznych.9. Działania niepożądane leków i zagrożenia wynikające z ich nadużywania.10. Tolerancja i uzależnienie lekowe.11. Działania niepożądane wybranych leków.12. Pierwsza pomoc w zatruciach.13. Ocena toksyczności substancji chemicznych (toksykometria).14. Metody jakościowe i ilościowe detekcji związków toksycznych.15. Szacowanie ryzyka.16. Ustawodawstwo toksykologiczne. <p>Seminaria:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Toksykologia doświadczalna – badanie na zwierzętach.2. Działanie mutagenne i kancerogenne ksenobiotyków.3. Neurotoksykologia i toksykologia behawioralna.4. Toksyny pochodzenia naturalnego.5. Izolacja trucizn organicznych i nieorganicznych (mineralizacja, dializa, ekstrakcja, mikrodyfuzja, SPE, SPME) Techniki chromatografii cieczowej z różnymi rodzajami detekcji (DAD, FL, MS, MS-MS) i elektroforezy kapilarnej w analizie toksykologicznej materiału biologicznego.6. Przesiewowe metody wykrywania i oznaczania narkotyków, leków i nowych środków psychoaktywnych w materiale biologicznym.7. Metody przesiewowe (ICP OES i ICP-MS) w analizie materiału biologicznego na obecność trucizn nieorganicznych.8. Charakterystyczne odczyny chemiczne i metody spektrofotometryczne w analizie trucizn nieorganicznych.9. Regulacje prawne w toksykologii klinicznej i sądach.10. Interpretacja wyników analizy chemiczno-toksykologicznej. Analiza przypadków. <p>Laboratoria:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Zajęcia organizacyjne. Wybrane zagadnienia toksykometrii. Obliczanie LD50 na podstawie danych eksperymentalnych.2. Przygotowanie próbek do analizy toksykologicznej3. Diagnostyka toksykologiczna zatruc lekami z wykorzystaniem HPLC4. Alkohole niespożywcze – mechanizm działania, diagnostyka oraz leczenie zatruc.5. Etanol – mechanizm działania, diagnostyka oraz leczenie zatruc.6. Związki fosforoorganiczne – mechanizm działania, diagnostyka oraz leczenie zatruc.7. Metody wstępne w analizie toksykologicznej.
--	--

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>8. Związki psychoaktywne – mechanizm działania oraz metody identyfikacji zatruc. 9. Kolokwium.</p>
Metody dydaktyczne	<p>Wykład: - wykład informacyjny (konwencjonalny); - wykład problemowy z prezentacją multimedialną.</p> <p>Laboratoria: - metoda obserwacji; - ćwiczenia praktyczne; - studium przypadku; - analiza wyników badań toksykologicznych; - metoda klasyczna problemowa; - dyskusja.</p> <p>Seminaria: - uczenie wspomagane z prezentacją multimedialną; - metoda dyskusji dydaktycznej analiza przypadków.</p>
Literatura	<p>Identycznie jak w części A.</p>

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Toksykologia sądowa

A) Ogólny opis przedmiotu

Nazwa pola	Komentarz
Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)	Toksykologia sądowa (Forensic toxicology)
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Medycyny Sądowej Wydział Lekarski Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany	Wydział Farmaceutyczny Kierunek: Analityka medyczna, jednolite studia magisterskie, stacjonarne
Kod przedmiotu	1700-A5-TOSS-SJ
Kod ISCED	0914
Liczba punktów ECTS	2
Sposób zaliczenia	Egzamin
Język wykładowy	Polski
Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany	Nie
Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów	Obligatoryjny Grupa E: Naukowe aspekty medycyny laboratoryjnej
Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów doszkalających	1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi: - udział w wykładach: 15 godzin - udział w laboratoriach: 15 godzin - udział w seminariach: nie dotyczy - konsultacje z nauczycielem akademickim: 3 godziny - egzamin teoretyczny: 1 godzina. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi 34 godziny , co odpowiada 1,36 punktu ECTS. 2. Bilans nakładu pracy studenta: - udział w wykładach: 15 godzin - udział w laboratoriach: 15 godzin - udział w seminariach: nie dotyczy - przygotowanie do laboratoriów: 3 godziny - czytanie wskazanej literatury naukowej: 6 godzin - konsultacje z nauczycielem akademickim: 3 godziny - przygotowanie do zaliczenia i zaliczenie pisemne: 2 + 1= 3

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>godziny - przygotowanie do egzaminu i egzamin: 4 + 1 = 5 godzin. Łączny nakład pracy studenta związany z realizacją przedmiotu wynosi 50 godzin, co odpowiada 2 punktom ECTS.</p> <p>3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi: - czytanie wskazanej literatury naukowej: 6 godzin - konsultacje (z uwzględnieniem opracowań naukowych z zakresu aktualnego stanu wiedzy dotyczącego toksykologii sądowej) – 1 godzina Łączny nakład pracy studenta związany z prowadzonymi badaniami naukowymi wynosi 7 godzin, co odpowiada 0,28 punktu ECTS.</p> <p>4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania: - przygotowanie do zaliczenia i zaliczenie pisemne: 2 + 1= 3 godzin - przygotowanie do egzaminu i egzamin: 4 + 1 = 5 godzin. Łączny nakład pracy studenta związany z przygotowaniem do uczestnictwa w procesie oceniania wynosi 8 godzin, co odpowiada 0,32 punktu ECTS.</p> <p>5. Bilans nakładu pracy studenta o charakterze praktycznym: - udział w laboratoriach: 15 godzin - przygotowanie do laboratoriów (w zakresie praktycznym) 3 godziny - konsultacje z nauczycielem akademickim: 1 godzina - przygotowanie do zaliczenia i zaliczenie pisemne: 2 godziny - przygotowanie do egzaminu: 4 godziny. Łączny nakład pracy studenta o charakterze praktycznym wynosi 25 godzin, co odpowiada 1 punktowi ECTS.</p> <p>6. Bilans nakładu pracy studenta poświęcony zdobywaniu kompetencji społecznych w zakresie laboratoriów. Kształcenie w dziedzinie afektywnej poprzez proces samokształcenia: - konsultacje z nauczycielem akademickim: 1 godzina. Łączny czas pracy studenta potrzebny do zdobywania kompetencji społecznych w zakresie laboratorium wynosi 1 godzina, co odpowiada 0,04 punktu ECTS.</p> <p>7. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki: - nie dotyczy.</p>
Efekty kształcenia – wiedza	Student zna i rozumie:

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>W1: podstawowe definicje i pojęcia toksykologiczne z zakresu toksykologii ogólnej i szczegółowej (w tym trucizna, ksenobiotyk, zatrucie, dawka, stężenie, narażenie, klasa toksyczności), zna klasyfikację trucizn, przedstawia rodzaje i przyczyny zatruc oraz drogi narażenia, przedstawia aspekty interakcji ksenobiotyków. E.W28.</p> <p>W2: przepisy prawne i ich znaczenie w aspekcie analiz toksykologicznych przeprowadzanych dla celów sądowych. E.W28.</p> <p>W3: wykładniki patomorfologiczne zatruc i ich znaczenie diagnostyczne w ocenie toksykologiczno-sądowej. E.W28.</p> <p>W4: procesy tanatochemicznej degradacji i omawia ich znaczenie w diagnostyce chemicznej zatruc. E.W28.</p> <p>W6: właściwości fizykochemiczne i chemiczne trucizn i ich wpływ na toksyczność dla organizmów żywych. E.W29.</p> <p>W7: zależności między strukturą związków chemicznych a reakcjami toksycznymi zachodzącymi w organizmie człowieka. E.W29.</p> <p>W8: mechanizmy działania trucizn i przedstawia skutki ich działania na organizm człowieka. E.W29.</p> <p>W9: zasady pobierania, transportu i przechowywania materiału biologicznego pobranego od osób żywych i w czasie sekcji zwłok do badań toksykologicznych oraz zna wpływ czynników przedlaboratoryjnych i laboratoryjnych na wynik. E.W30.</p> <p>W10: sposoby przygotowywania materiału biologicznego do badań (odbiałczanie, odtłuszczenie, hydroliza, techniki ekstrakcyjne). E.W30.</p>
Efekty kształcenia – umiejętności	<p>Student potrafi:</p> <p>U1: ocenić wartość diagnostyczną badań toksykologicznych i ich przydatność w procesie diagnostycznym w określeniu stopnia zatrucia. E.U19.</p> <p>U2: zgodnie z zasadami laboratoryjnej toksykologii sądowej opartej na dowodach naukowych i w oparciu o możliwości diagnostyczne metod analitycznych, zaproponować optymalny dobór badań toksykologicznych ułatwiający postawienie właściwej diagnozy. E.U20.</p> <p>U3: interpretować wyniki badań toksykologicznych celem wykluczenia bądź potwierdzenia zatrucia. E.U21, E.U26.</p> <p>U4: ocenić skutki działania substancji toksycznych (lotnych związków organicznych, alkoholu etylowego, leków, narkotyków, dopalaczy, metali, pestycydów) w organizmie człowieka. E.U23.</p> <p>U5: dobrać odpowiedni materiał biologiczny do badań toksykologicznych i wybrać odpowiednie metody analityczne do jego oznaczenia, celem potwierdzenia zatrucia. E.U24.</p> <p>U6: wykonać jakościowe i ilościowe badania toksykologiczne stosowane w toksykologii sądowej (szybkie testy przesiewowe, testy barwne, metody chromatograficzne). E.U25.</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Efekty kształcenia – kompetencje społeczne	Student gotów jest do : K1: odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, dbania o bezpieczeństwo własne, otoczenia, współpracowników. E.K01. K2: współpracy z członkami zespołu, stosowania zasad koleżeństwa zawodowego, odpowiedzialności za wyniki wspólnych działań. E.K02.
Metody dydaktyczne	Wykłady: - wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną. Laboratoria: - metoda obserwacji; - ćwiczenia praktyczne; - analiza wyników toksykologicznych; - metoda klasyczna problemowa; - metoda pokazu; - dyskusja okrągłego stołu. Seminaria: - nie dotyczy.
Wymagania wstępne	Do realizacji opisywanego przedmiotu niezbędne jest posiadanie podstawowych wiadomości z zakresu chemii. Ponadto, student powinien posiadać wiedzę i umiejętności zdobyte w ramach przedmiotów: biochemii i farmakologii.
Skrócony opis przedmiotu	Przedmiot Toksykologia sądowa ma na celu zapoznanie studentów z podstawowymi terminami, pojęciami toksykologicznymi, kierunkami rozwoju toksykologii sądowej. Ujmuje szczegółową charakterystykę mechanizmów toksycznego działania substancji chemicznych na organizm człowieka. Toksykologia sądowa obejmuje wykłady i laboratoria mające na celu zapoznanie studentów z technikami analitycznymi wykorzystywanymi w badaniach toksykologicznych, zasadami pobierania materiału biologicznego do badań toksykologicznych dla celów sądowych.
Pełny opis przedmiotu	Przedmiot jest realizowany w formie wykładów i laboratoriów . Wykłady mają na celu zapoznanie studentów z toksycznością wybranych trucizn w tym pestycydów, rozpuszczalników organicznych (ze szczególnym uwzględnieniem alkoholu etylowego), metali, gazów, trucizn pochodzenia naturalnego (roślinnego, zwierzęcego), leków, narkotyków. Program wykładów obejmuje zagadnienia związane ze sposobami diagnozowania zatruc: zasady pobierania prób materiału biologicznego oraz, tzw. dowodów rzeczowych do badań w toksykologii sądowej oraz metody identyfikacji i oznaczania ilościowego substancji toksycznych (metody chromatograficzne,

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>spektrofotometryczne, immunologiczne, testy szybkiej identyfikacji) do celu diagnostyki zatruc. Prezentowane są tematy i zagadnienia dotyczące: wpływu procesów gnilnych zachodzących w materiale biologicznym na wynik analizy i jego interpretację, alkoholologii sądowo-lekarskiej, kryminogennego działania alkoholu i jego zagrożenia w ruchu drogowym, toksykologii związków narkotycznych, dopalaczy, problemów opiniodawczych w toksykologii sadowej, przypadków zatruc w praktyce toksykologicznej.</p> <p>Laboratoria są częściowo powiązane z zagadnieniami omawianymi na wykładach. Mają na celu zapoznanie z metodami izolacji trucizn z materiału biologicznego, technikami analitycznymi wykorzystywanymi w badaniach toksykologicznych (chromatografia cienkowarstwowa, chromatografia gazowa, chromatografia cieczowa ze spektrometrią mas), zasadami pobierania materiału biologicznego do badań toksykologicznych dla celów sądowych. Pozwalają na wypracowanie umiejętności pracy indywidualnej i zespołowej oraz nabycie umiejętności praktycznych potrzebnych do wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego. Ponadto, mają na celu wypracowanie nawyku samokształcenia.</p> <p>Seminaria: – nie dotyczy.</p>
Literatura	<p>Literatura obowiązkowa:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Seńczuk W. Toksykologia współczesna. PZWL, Warszawa 20052. Brandys J. Toksykologia. Wybrane zagadnienia. Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 19993. Piotrowski J. Podstawy toksykologii. WNT, Warszawa 20064. Witkiewicz Z, Kałużna-Czaplińska J. Podstawy chromatografii i technik elektromigracyjnych. WNT, Warszawa 2012 <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none">1. DiMaio V, DiMaio D. Medycyna sądowa. Urban & Partner, Wrocław 20032. Moffat AC. Clarke's Isolation and identification of drug in pharmaceuticals, body fluids, and post-mortem material. The Pharmaceutical Press, London 20013. Raszeja S, Nasiłowski W, Markiewicz J. Medycyna sądowa. PZWL, Warszawa 19904. Gubała W. Toksykologia alkoholu wybrane zagadnienia. Wydawnictwo Instytutu Ekspertyz Sądowych, Kraków 19975. Kościelniak P, Piekoszewski W. Chemia sądowa. Wydawnictwo Instytutu Ekspertyz Sądowych, Kraków 2002
Metody i kryteria oceniania	<p>Podstawą do zaliczenia przedmiotu Toksykologia sądowa jest przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie Dydaktycznym Katedry Medycyny Sądowej.</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>Egzamin końcowy teoretyczny składa się z 60 pytań: testowych (odpowieź jednokrotnego wyboru) dotyczących wiedzy zdobytej podczas wykładów (do 50% pytań) oraz laboratorium. Za każdą prawidłową odpowiedź student uzyskuje jeden punkt. Do uzyskania pozytywnej oceny konieczne jest zdobycie 36 (60%) punktów.</p> <p>Laboratoria: Kolokwium, sprawdziany pisemne: zaliczenie na ocenę na podstawie testu (test pisemny: pytania otwarte ((tylko na sprawdzianach pisemnych, wejściówkach) i zamknięte jednokrotnego wyboru) z wiedzy zdobytej na wykładach i laboratoriach.</p> <p>W przypadku zaliczeń pisemnych (testy na wejściówkach, kolokwiach i egzaminie) uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali:</p> <table border="1" data-bbox="771 966 1299 1207"> <thead> <tr> <th>Procent punktów</th> <th>Ocena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>92-100%</td> <td>Bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>84-91%</td> <td>Dobry plus</td> </tr> <tr> <td>76-83%</td> <td>Dobry</td> </tr> <tr> <td>68-75%</td> <td>Dostateczny plus</td> </tr> <tr> <td>60-67%</td> <td>Dostateczny</td> </tr> <tr> <td>0-59%</td> <td>Niedostateczny</td> </tr> </tbody> </table> <p>Egzamin : $\geq 60\%$ (W1-W10, U1- U6).</p> <p>Kolokwium: $\geq 60\%$ (W2, W3, W4, W7, W8, U1-U6).</p> <p>Raporty/ karty pracy: $\geq 60\%$ (W5, W8, W9, W10, U1, U3, U4, K1, K2).</p>	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena														
92-100%	Bardzo dobry														
84-91%	Dobry plus														
76-83%	Dobry														
68-75%	Dostateczny plus														
60-67%	Dostateczny														
0-59%	Niedostateczny														
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy.														

B) Opis przedmiotu cyklu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr IX, rok V
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	Wykłady: egzamin Laboratoria: zaliczenie Seminaria: nie dotyczy
Forma(y) i liczba godzin zajęć	Wykłady: 15 godzin – egzamin

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

oraz sposoby ich zaliczenia	Laboratoria: 15 godzin – zaliczenie Seminaria: nie dotyczy
Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	Dr n med. Elżbieta Bloch Bogusławska
Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu	Wykłady: Dr n med. Elżbieta Bloch-Bogusławska Laboratoria: Mgr inż. Marzena Sykutera Seminaria: - nie dotyczy.
Atrybut (charakter) przedmiotu	Przedmiot obligatoryjny
Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	Wykład: cały rok Laboratoria: grupy 8-12 osobowe Seminaria: nie dotyczy.
Terminy i miejsca odbywania zajęć	Wykłady: Sale wykładowe Collegium Medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki. Laboratoria: Sala ćwiczeń nr 14 w Katedrze Medycyny Sądowej Collegium Medicum im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki. Seminaria: - nie dotyczy.
Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość	Nie dotyczy.
Strona www przedmiotu	Nie dotyczy.
Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu	Wykłady student zna i rozumie: W1: podstawowe definicje i pojęcia toksykologiczne z zakresu toksykologii ogólnej i szczegółowej (w tym trucizna, ksenobiotyk, zatrucie, dawka, stężenie, narażenie, klasa toksyczności), zna klasyfikację trucizn, przedstawia rodzaje i przyczyny zatruc oraz drogi narażenia, przedstawia aspekty interakcji ksenobiotyków. E.W28. W2: przepisy prawne i ich znaczenie w aspekcie analiz toksykologicznych przeprowadzanych dla celów sądowych. E.W28. W3: wykładniki patomorfologiczne zatruc i ich znaczenie diagnostyczne w ocenie toksykologiczno-sądowej. E.W28. W4: procesy tanatochemicznej degradacji i omawia ich znaczenie

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>w diagnostyce chemicznej zatruc. E.W28. W6: właściwości fizykochemiczne i chemiczne trucizn i ich wpływ na toksyczność dla organizmów żywych. E.W29. W7: zależności między strukturą związków chemicznych a reakcjami toksycznymi zachodzącymi w organizmie człowieka. E.W29. W8: mechanizmy działania trucizn i przedstawia skutki ich działania na organizm człowieka. E.W29.</p> <p>Wykłady student potrafi: U4: ocenić skutki działania substancji toksycznych (lotnych związków organicznych, alkoholu etylowego, leków, narkotyków, dopalaczy, metali, pestycydów) w organizmie człowieka. E.U23. U5: dobrać odpowiedni materiał biologiczny do badań toksykologicznych i wybrać odpowiednie metody analityczne do jego oznaczenia, celem potwierdzenia zatrucia. E.U24.</p> <p>Laboratoria student zna i rozumie: W5: metody analityczne stosowane w diagnostyce toksykologiczno-sądowej do oznaczania wybranych trucizn w materiale biologicznym pobranym od osób żywych i w materiale biologicznym pobranym w czasie sekcji zwłok (w tym metody chromatograficzne, fotometryczne, spektrofotometryczne, elektrochemiczne, immuno-chemiczne). E.W28. W9: zasady pobierania, transportu i przechowywania materiału biologicznego pobranego od osób żywych i w czasie sekcji zwłok do badań toksykologicznych oraz zna wpływ czynników przedlaboratoryjnych i laboratoryjnych na wynik. E.W30. W10: sposoby przygotowywania materiału biologicznego do badań (odbielanie, odtłuszczenie, hydroliza, techniki ekstrakcyjne). E.W30.</p> <p>Laboratoria student potrafi: U1: ocenić wartość diagnostyczną badań toksykologicznych i ich przydatność w procesie diagnostycznym w określeniu stopnia zatrucia. E.U19. U2: zgodnie z zasadami laboratoryjnej toksykologii sądowej opartej na dowodach naukowych i w oparciu o możliwości diagnostyczne metod analitycznych, zaproponować optymalny dobór badań toksykologicznych ułatwiający postawienie właściwej diagnozy. E.U20. U3: interpretować wyniki badań toksykologicznych celem wykluczenia bądź potwierdzenia zatrucia. E.U21, E.U26. U6: wykonać jakościowe i ilościowe badania toksykologiczne stosowane w toksykologii sądowej (szybkie testy przesiewowe, testy barwne, metody chromatograficzne). E.U25.</p>
--	--

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>Wykłady i Laboratoria student powinien być gotów do: K1: odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, dbania o bezpieczeństwo własne, otoczenia, współpracowników. E.K01. K2: współpracy z członkami zespołu, stosowania zasad koleżeństwa zawodowego, odpowiedzialności za wyniki wspólnych działań. E.K02.</p> <p>Praktyki zawodowe: - nie dotyczy.</p>														
<p>Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu</p>	<p>W przypadku sprawdzianów pisemnych (testy na wejściówkach, kolokwiah i egzaminie) uzyskane punkty przelicza się na stopnie według następującej skali:</p> <table border="1" data-bbox="771 793 1297 1041"><thead><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr></thead><tbody><tr><td>92-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>84-91%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>76-83%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>68-75%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>60-67%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-59%</td><td>Niedostateczny</td></tr></tbody></table> <p>Wykład: - Egzamin końcowy część teoretyczna - zaliczenie na ocenę na podstawie testu (test pisemny, pytania zamknięte jednokrotnego wyboru) - zaliczenie $\geq 60\%$ (W1, W2, W3, W4, W6, W7, W8, U4, U5)</p> <p>Laboratoria: - Kolokwia, wejściówki (sprawdziany pisemne): zaliczenie na ocenę na podstawie testów (testy pisemne: pytania ((tylko na sprawdzianach pisemnych, wejściówkach) i zamknięte jednokrotnego wyboru) – zaliczenie $\geq 60\%$ (W2, W5, W9, W10, U1, U2, U3, U5, U6).</p> <p>- Raporty/ karty pracy: $> 60\%$ (W5, W8, W9, W10, U1, U3, U4, K1, K2).</p> <p>- Egzamin końcowy część praktyczna: zaliczenie $\geq 60\%$ (W1-W10, U1-U6).</p>	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena														
92-100%	Bardzo dobry														
84-91%	Dobry plus														
76-83%	Dobry														
68-75%	Dostateczny plus														
60-67%	Dostateczny														
0-59%	Niedostateczny														

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Zakres tematów (osobno dla danych form zajęć)	<p>Tematy wykładów:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Ogólne wiadomości o toksykologii i toksykologii sądowej, rys historyczny, definicje związane z toksykologią, toksykologiczne bazy danych.2. Toksykometria, czynniki wpływające na toksyczność, struktura zatruc ostrych i śmiertelnych.3. Drogi wchłaniania ksenobiotyków, metabolizm, wydalanie. Mechanizmy działania trucizn. Materiał badawczy w toksykologii sądowej.4. Toksykologia alkoholu etylowego. Sądowe badanie materiału biologicznego na zawartość etanolu. Medyczo-sądowa ocena stanu nietrzeźwości i opiniowanie o stanie trzeźwości. Rachunek retrospektywny i prospektywny.5. Toksykologia wybranych leków. Problematyka przestępczego wykorzystanie ogólnie dostępnych preparatów leczniczych.6. Toksykologia wybranych środków uzależniających. Ustawa o przeciwdziałaniu narkomanii a laboratoryjna diagnostyka toksykologiczno-sądowa. „Środki działające podobnie do alkoholu etylowego”. Zatrucia nowymi substancjami psychoaktywnymi, tzw. dopalaczami.7. Toksykologia wybranych rozpuszczalników organicznych. Laboratoryjna diagnostyka toksykologiczno-sądowa w przypadkach zatruc ostrych i śmiertelnych metanolem, glikolem etylenowym i alkoholem izopropylowym.8. Wybrane trucizny nieorganiczne. Zatrucia cyjankami, siarkowodorem, tlenkiem węgla.9. Trucizny pochodzenia roślinnego i zwierzęcego. Zatrucia grzybami.10. Laboratoryjna diagnostyka toksykologiczno-sądowa, metody badawcze (metody przygotowania próbek, ekstrakcja ciecz-ciecz, ekstrakcja do fazy stałej, ekstrakcja w fazie nadkrytycznej, wysokosprawna chromatografia cieczowa, chromatografia gazowa, spektrometria mas i in.).11. Walidacja metod analitycznych stosowanych dla potrzeb laboratoriów toksykologiczno-sądowych. Akredytacja laboratoriów toksykologiczno-sądowych.12. Materiał biologiczny wykorzystywany do badań toksykologicznych. Zasady zabezpieczenia próbek przyżyciowych i pośmiertnych.13. Analiza dowodów rzeczowych innych niż próbki biologiczne.14. Opiniowanie sądowo-toksykologiczne. Toksykolog jako biegły sądowy. <p>Tematy laboratoriów:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Organizacja zajęć. Zasady BHP. Informacja toksykologiczna - karty charakterystyki substancji niebezpiecznych, toksykologiczne bazy danych (TOXNET – Toxicology Data
--	---

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>Network, TOXLINE itp.)</p> <p>2. Identyfikacja leków przeciwdepresyjnych z grupy pochodnych fenotiazyny z wykorzystaniem chromatografii cienkowarstwowej. Interpretacja wyników badań.</p> <p>3. Oznaczanie alkoholu etylowego w materiale biologicznym. Chromatografia gazowa z analizą fazy nadpowierzchniowej.</p> <p>4. Opiniowanie o stanie trzeźwości. Obliczenia prospektywne i retrospektywne w alkoholologii sądowej. Zapoznanie się z procedurami badania kierowców na obecność alkoholu i substancji podobnie działających do alkoholu</p> <p>5. Oznaczanie alkoholu metylowego i innych rozpuszczalników organicznych w materiale biologicznym techniką chromatografii gazowej z analizą fazy nadpowierzchniowej. Interpretacja wyników badań dla potrzeb sądowych.</p> <p>6. Oznaczanie beta-adrenolityków metodą chromatografii cieczowej w połączeniu ze spektrometrią mas. Ekstrakcja cieczy i ekstrakcja SPE.</p> <p>7. Oznaczanie środków odurzających i substancji psychotropowych w materiale biologicznym.</p> <p>Tematy seminariów: - nie dotyczy.</p>
Metody dydaktyczne	<p>Wykład: - wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną.</p> <p>Laboratoria: - metoda obserwacji; - metoda klasyczna problemowa; - metoda pokazu; - dyskusja okrągłego stołu.</p> <p>Seminaria: - nie dotyczy.</p>
Literatura	Identycznie jak w części A.

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

**GRUPA F: PRAKTYCZNE ASPEKTY MEDYCyny
LABORATORYJNEJ**

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Analityka ogólna

A) Ogólny opis przedmiotu

Nazwa pola	Komentarz
Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)	Analityka ogólna (General analytical procedures)
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Diagnostyki Laboratoryjnej Wydział Farmaceutyczny Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany	Wydział Farmaceutyczny Kierunek: Analityka medyczna, jednolite studia magisterskie, stacjonarne
Kod przedmiotu	1730-A3-ANALOG-SJ
Kod ISCED	0914
Liczba punktów ECTS	5
Sposób zaliczenia	Egzamin
Język wykładowy	Polski
Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany	Nie
Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów	Obligatoryjny Grupa F: Praktyczne aspekty medycyny laboratoryjnej
Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów doszkalających	<p>1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 22 godziny - udział w laboratoriach: 28 godzin - udział w seminariach: 20 godzin - udział w konsultacjach: 6 godzin - egzamin praktyczny i teoretyczny: 2 godziny. <p>Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi 78 godzin, co odpowiada 3,12 punktu ECTS.</p> <p>2. Bilans nakładu pracy studenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 22 godziny - udział w laboratoriach: 28 godzin - udział w seminariach: 20 godzin - udział w konsultacjach: 6 godzin - czytanie wybranego piśmiennictwa naukowego: 2 godziny - przygotowanie do laboratoriów: 11 godzin - przygotowanie do seminariów: 9 godzin

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>- przygotowanie do kolokwii: 13 godzin - przygotowanie do egzaminu i egzamin: 12 + 2 = 14 godziny. Łączny nakład pracy studenta związany z realizacją przedmiotu wynosi 125 godzin, co odpowiada 5 punktom ECTS.</p> <p>3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi - czytanie wskazanej literatury naukowej: 2 godziny - konsultacje (z uwzględnieniem opracowań naukowych z zakresu aktualnego stanu wiedzy dotyczącego analityki ogólnej): 2 godziny. Łączny nakład pracy studenta związany z prowadzonymi badaniami naukowymi wynosi 4 godziny, co odpowiada 0,16 punktu ECTS.</p> <p>4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania: - przygotowanie do kolokwii: 8 godzin - przygotowanie do egzaminu i egzamin: 12+2 = 14 godzin. Łączny nakład pracy studenta związany z przygotowaniem do uczestnictwa w procesie oceniania wynosi 22 godziny co odpowiada 0,88 punktu ECTS.</p> <p>5. Bilans nakładu pracy studenta o charakterze praktycznym: - udział w laboratoriach: 28 godzin - udział w seminariach: 20 godzin - przygotowanie do seminariów: 9 godzin - przygotowanie do egzaminu praktycznego: 10 godzin - przygotowanie do laboratoriów (w zakresie praktycznym): 11 godzin - przygotowanie do kolokwii (w zakresie praktycznym): 13 godzin - egzamin praktyczny: 1 godzina - udział w konsultacjach (w zakresie praktycznym): 3 godziny. Łączny nakład pracy studenta o charakterze praktycznym wynosi 95 godziny, co odpowiada 3,8 punktu ECTS.</p> <p>6. Bilans nakładu pracy studenta poświęcony zdobywaniu kompetencji społecznych w zakresie seminariów oraz ćwiczeń Kształcenie w dziedzinie afektywnej poprzez proces samokształcenia: - udział w konsultacjach: 1 godzina. Łączny czas pracy studenta potrzebny do zdobywania kompetencji społecznych w zakresie seminariów oraz ćwiczeń wynosi 1 godzina, co odpowiada 0,04 punktu ECTS.</p>
--	---

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	7. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki: - nie dotyczy.
Efekty kształcenia – wiedza	Student zna i rozumie: W1: podstawowe problemy przedlaboratoryjnej i pozalaboratoryjnej fazy wykonywania badań we krwi i płynach ustrojowych. F.W01. W2: czynniki wpływające na wiarygodność wyniku badania laboratoryjnego. F.W02. W3: zasady zlecania badań laboratoryjnych wykonywanych we krwi, moczu i płynach ustrojowych, przyjmowania zleceń na wykonanie badań oraz zasady dokumentacji zleceń. F.W04. W4: rodzaje materiału biologicznego. F.W06.
Efekty kształcenia – umiejętności	Student potrafi: U1: wyjaśnić pacjentowi i zleceniodawcy wpływ fazy przedlaboratoryjnych na jakość wyniku i konieczność powtórzenia badania. F.U01. U2: poinstruować pacjenta przed pobraniem krwi, moczu i innych materiałów biologicznych do badań. F.U02. U3: ocenić przydatność diagnostyczną materiału biologicznego, sposób jego przechowywania i przygotowania do analizy. F.U04. U4: dobrać metodę analityczną i ocenić wiarygodność wyniku badania laboratoryjnego moczu, płynu mózgowo-rdzeniowego, płynów z jam ciała, kału. F.U05. U5: uzyskać i ocenić wiarygodność wyników jakościowych i ilościowych badań płynów ustrojowych, wydaliny i wydzieliny. F.U10. U6: uzyskać wiarygodne wyniki badań cytomorfologicznych, cytochemicznych i cytoenzymatycznych stosowanych w analizie ogólnej. F.U19.
Efekty kształcenia – kompetencje społeczne	Student gotów jest do: K1: do wdrażania i stosowania zasad koleżeństwa zawodowego współpracy w zespole specjalistów, współpracy przedstawicielami innych zawodów medycznych i z członkami zespołu w trakcie zajęć. F.K01.
Metody dydaktyczne	Wykład: - wykład informacyjny wspomagany technikami multimedialnymi; - wykład problemowy z prezentacją multimedialną; - wykład interaktywny. Laboratoria: - metoda obserwacji; - ćwiczenia praktyczne; - studium przypadku;

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<ul style="list-style-type: none">- analiza wyników badań laboratoryjnych;- metoda klasyczna problemowa;- dyskusja. <p>Seminaria:</p> <ul style="list-style-type: none">- uczenie wspomagane z prezentacją multimedialną;- metoda dyskusji dydaktycznej;- analiza przypadków.
Wymagania wstępne	Student rozpoczynający kształcenie z przedmiotu Analityka ogólna powinien posiadać wiedzę z zakresu chemii ogólnej i fizycznej, biofizyki, biochemii oraz fizjologii i patofizjologii człowieka zdobytą podczas realizacji przedmiotów w toku studiów.
Skrócony opis przedmiotu	Przedmiot Analityka ogólna obejmuje wiedzę na temat wykonywania oznaczeń parametrów we krwi, moczu i innych płynach ustrojowych niezbędną w pracy zawodowej diagnosty laboratoryjnego.
Pełny opis przedmiotu	<p>Wykłady mają za zadanie zapoznanie studentów z możliwościami współczesnej diagnostyki dotyczącymi analizy parametrów biochemicznych, fizycznych i cytologicznych we krwi i płynach ustrojowych w oparciu o nowoczesne metody analityczne. Studenci zapoznają się z badaniem ogólnym moczu oraz osadu moczu, diagnostyką laboratoryjną płynu mózgowo-rdzeniowego oraz płynów z jam ciała. Przedstawione będą patomechanizmy powstawania kamieni nerkowych oraz analiza ich składu. Omawiane będzie powstawanie i funkcje płynu stawowego oraz diagnostyka laboratoryjna nasienia.</p> <p>Laboratoria częściowo powiązane są z zagadnieniami omawianymi na wykładach. Poświęcone są na praktyczne wykonywanie oznaczeń biochemicznych i cytologicznych w moczu, płynie mózgowo-rdzeniowym oraz płynach z jam ciała, a także analizę kału.</p> <p>Seminaria mają na celu zapoznanie studentów z diagnostyką laboratoryjną innego materiału biologicznego oraz analizą poszczególnych przypadków klinicznych.</p>
Literatura	<p>Podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Brunzel Nancy A. (red. wyd. pol. Kemonia H, Mantur M). Diagnostyka laboratoryjna moczu i innych płynów ustrojowych (wyd. 3). Edra Urban & Partner, Wrocław 2016.2. Mantur M. Atlas osadu moczu. SAPOTA, Wrocław 2005.3. Mantur M. Płyn mózgowo-rdzeniowy. Ekonomia i Środowisko, Białystok 2002.4. Mantur M. Płyny z jam ciała. Badanie i interpretacja. MedPharm Polska, Wrocław 2008.

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>Uzupelniająca: 1. Wallach J. Interpretacja badań laboratoryjnych. Medipage, Warszawa 2011.</p>														
Metody i kryteria oceniania	<p>Podstawą do zaliczenia przedmiotu jest przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie Dydaktycznym Katedry Diagnostyki Laboratoryjnej.</p> <p>Egzamin końcowy teoretyczny składa się ze 60 pytań testowych (odpowieź jednokrotnego wyboru) dotyczących wiedzy zdobytej podczas wykładów, laboratoriów i seminariów. Za każdą prawidłową odpowiedź student uzyskuje jeden punkt.</p> <p>Egzamin końcowy praktyczny: zaliczenie na ocenę na podstawie pisemnej odpowiedzi dotyczącej diagnostyki laboratoryjnej konkretnych przypadków klinicznych (interpretacja wyniku) Podczas tej części egzaminu student uzyskuje punkty (maksymalnie 20 punktów), które dodawane są do wyniku uzyskanego w części egzaminu teoretycznego.</p> <p>Do uzyskania pozytywnej oceny konieczne jest zdobycie z części teoretycznej egzaminu 36 (60%) oraz z części praktycznej egzaminu 12 (60%) punktów.</p> <p>Kolokwia, sprawdziany pisemne: zaliczenie na podstawie testu (pytania zamknięte) lub sprawdzianu (pytania otwarte) z wiedzy zdobytej na wykładach i laboratoriach.</p> <p>W przypadku zaliczeń pisemnych (testy na kolokwiah i egzaminie) uzyskane punkty przelicza się na stopnie według następującej skali:</p> <table border="1"><thead><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr></thead><tbody><tr><td>92-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>84-91%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>76-83%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>68-75%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>60-67%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-59%</td><td>Niedostateczny</td></tr></tbody></table> <p>Nie zdanie kolokwium/sprawdzianów pisemnych jest równoznaczne z niezaliczeniem seminariów i niedopuszczeniem studenta do egzaminu końcowego. Nie zdanie egzaminu końcowego jest równoznaczne z otrzymaniem oceny niedostatecznej i koniecznością zdawania egzaminu poprawkowego.</p>	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena														
92-100%	Bardzo dobry														
84-91%	Dobry plus														
76-83%	Dobry														
68-75%	Dostateczny plus														
60-67%	Dostateczny														
0-59%	Niedostateczny														

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

	<p>Egzamin końcowy teoretyczny: $\geq 60\%$: W1-W4. Egzamin końcowy praktyczny: $> 60\%$: W1-W4, U1-U6 Kolokwia (sprawdziany pisemne): $\geq 60\%$: W1-W4, U1-U6 Przedłużona obserwacja/Aktywność ($\geq 50\%$ lub 1-3 punkty; 3 punkty = ocena bardzo dobry): K1.</p>
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy.

B) Opis przedmiotu cyklu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr V, rok III
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	<p>Wykłady: egzamin Ćwiczenia: zaliczenie Seminaria: zaliczenie</p>
Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	<p>Wykłady: 22 godziny – egzamin Ćwiczenia: 28 godzin – zaliczenie Seminaria: 20 godzin - zaliczenie</p>
Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	Prof. dr hab. Grażyna Odrowąż-Sypniewska
Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu	<p>Wykłady: Dr n. med. Magdalena Kuligowska-Prusińska Dr n. med. Joanna Siódmiak</p> <p>Laboratoria: Dr n. med. Magdalena Kuligowska-Prusińska Dr n.med. Lena Nowak-Łoś</p> <p>Seminaria: Dr n.med. Lena Nowak-Łoś</p>
Atrybut (charakter) przedmiotu	Przedmiot obligatoryjny
Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	<p>Wykład: cały rok Laboratoria: grupy 8-12 osobowe Seminaria: grupy 20-30 osobowe</p>
Terminy i miejsca odbywania zajęć	<p>Wykłady: Sale wykładowe Collegium Medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki.</p> <p>Laboratoria: Sale ćwiczeń Katedry Diagnostyki Laboratoryjnej Collegium medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki.</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	Seminaria: Sala seminaryjna Katedry Diagnostyki Laboratoryjnej Collegium Medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki.
Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość	Nie dotyczy.
Strona www przedmiotu	Nie dotyczy.
Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu	Wykłady student zna i rozumie: W1: podstawowe problemy przedlaboratoryjnej i pozalaboratoryjnej fazy wykonywania badań we krwi i płynach ustrojowych. F.W01. W2: czynniki wpływające na wiarygodność wyniku badania laboratoryjnego. F.W02. W3: zasady zlecania badań laboratoryjnych wykonywanych we krwi, moczu i płynach ustrojowych, przyjmowania zleceń na wykonanie badań oraz zasady dokumentacji zleceń. F.W04. W4: rodzaje materiału biologicznego. F.W06. Wykłady student potrafi: U1: poinstruować pacjenta przed pobraniem krwi, moczu i innych materiałów biologicznych do badań. F.U02. U2: zanalizować wynik moczu i płynów ustrojowych i zinterpretować w kontekście określonej jednostki chorobowej. F.U20. Seminaria student zna i rozumie: W1: elementy diagnostycznej charakterystyki oraz algorytmy badań stosowanych w analizie moczu i płynów ustrojowych. F.W03. W2: zasady kontroli wewnątrz- i zewnątrzlaboratoryjnej badań laboratoryjnych i sposoby jej dokumentowania. F.W05. W3: rodzaje materiału biologicznego. F.W06. W4: charakteryzuje próby czynnościowe F.W11. Seminaria student potrafi: U1: wyjaśnić pacjentowi i zleceniodawcy wpływ fazy przedlaboratoryjnych na jakość wyniku i konieczność powtórzenia badania. F.U01. U2: zanalizować wynik moczu i płynów ustrojowych i zinterpretować w kontekście określonej jednostki chorobowej F.U20. U3: zanalizować i ocenić problemy diagnostyczne, oraz formułując wnioski przydatne lekarzowi w postawieniu właściwej diagnozy. F.U22. U4: stosować przepisy prawa, wytyczne oraz rekomendacje w zakresie wykonywania badań laboratoryjnych stosowanych w analizie ogólnej. F.U23.

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>Laboratoria student zna i rozumie:</p> <p>W1: zasady zlecania badań laboratoryjnych wykonywanych we krwi, moczu i płynach ustrojowych, przyjmowania zleceń na wykonanie badań oraz zasady dokumentacji zleceń. F.W04. W2: zasady kontroli wewnątrz- i zewnątrzlaboratoryjnej badań laboratoryjnych i sposoby jej dokumentowania. F.W05. W3: rodzaje materiału biologicznego. F.W06. W4: charakteryzuje aspekty metodyki oraz znaczenie diagnostyczne ilościowego i jakościowego badania moczu, płynów ustrojowych, wydaliny i wydzielin. F.W09.</p> <p>Laboratoria student potrafi:</p> <p>U1: wyjaśnić pacjentowi i zleceniodawcy wpływ fazy przedlaboratoryjnych na jakość wyniku i konieczność powtórzenia badania. F.U01. U2: poinstruować pacjenta przed pobraniem krwi, moczu i innych materiałów biologicznych do badań. F.U02. U3. ocenić przydatność diagnostyczną materiału biologicznego, sposób jego przechowywania i przygotowania do analizy. F.U04. U4. dobrać metodę analityczną i ocenić wiarygodność wyniku badania laboratoryjnego moczu, płynu mózgowo-rdzeniowego, płynów z jam ciała, kału. F.U05. U5: uzyskać i ocenić wiarygodność wyników jakościowych i ilościowych badań płynów ustrojowych, wydaliny i wydzielin. F.U10. U6: uzyskać wiarygodne wyniki badań cytomorfologicznych, cytochemicznych i cytoenzymatycznych stosowanych w analizie ogólnej. F.U19.</p> <p>Wykłady, Seminaria i Laboratoria student powinien być gotów do:</p> <p>K1: do wdrażania i stosowania zasad koleżeństwa zawodowego współpracy w zespole specjalistów, współpracy przedstawicielami innych zawodów medycznych i z członkami zespołu w trakcie zajęć. F.K01.</p>														
<p>Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu</p>	<p>W przypadku sprawdzianów pisemnych (testy na kolokwium i egzaminie) uzyskane punkty przelicza się na stopnie według następującej skali:</p> <table border="1" data-bbox="760 1600 1287 1843"> <thead> <tr> <th>Procent punktów</th> <th>Ocena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>92-100%</td> <td>Bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>84-91%</td> <td>Dobry plus</td> </tr> <tr> <td>76-83%</td> <td>Dobry</td> </tr> <tr> <td>68-75%</td> <td>Dostateczny plus</td> </tr> <tr> <td>60-67%</td> <td>Dostateczny</td> </tr> <tr> <td>0-59%</td> <td>Niedostateczny</td> </tr> </tbody> </table>	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena														
92-100%	Bardzo dobry														
84-91%	Dobry plus														
76-83%	Dobry														
68-75%	Dostateczny plus														
60-67%	Dostateczny														
0-59%	Niedostateczny														

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>Wykład:</p> <ul style="list-style-type: none">- Kolokwia: zaliczenie na ocenę na podstawie testów (testy pisemne: pytania zamknięte jednokrotnego wyboru) - zaliczenie $\geq 60\%$.- Egzamin końcowy część teoretyczna - zaliczenie na ocenę na podstawie testów (testy pisemne, pytania zamknięte jednokrotnego wyboru) - zaliczenie $\geq 60\%$. <p>Laboratoria:</p> <ul style="list-style-type: none">- Kolokwia (sprawdziany pisemne): zaliczenie na ocenę na podstawie testów (pytania zamknięte jednokrotnego wyboru i otwarte) - zaliczenie $\geq 60\%$.- Przedłużona obserwacja/Aktywność ($\geq 50\%$ lub 1-3 punkty; 3 punkty = ocena bardzo dobry).Egzamin końcowy część praktyczna : zaliczenie $\geq 60\%$. <p>Seminaria:</p> <ul style="list-style-type: none">- Kolokwia: zaliczenie na ocenę na podstawie testów (testy pisemne: pytania (tylko na sprawdzianach pisemnych zamknięte jednokrotnego wyboru) – zaliczenie $\geq 60\%$.- Przedłużona obserwacja/Aktywność ($\geq 50\%$ lub 1-3 punktów; 3 punkty = ocena bardzo dobry).- Prezentacje multimedialne (na seminarium): $\geq 60\%$ Egzamin końcowy część teoretyczna - zaliczenie na ocenę na podstawie testów (testy pisemne, pytania zamknięte jednokrotnego wyboru) - zaliczenie $\geq 60\%$.
<p>Zakres tematów (osobno dla danych form zajęć)</p>	<p>Wykłady wykładów:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Materiał biologiczny i jego zastosowanie w diagnostyce laboratoryjnej.2. Badanie ogólne moczu i analiza elementów osadu moczu oraz wartość diagnostyczna badania.3. Diagnostyka laboratoryjna chorób nerek.4. Kamienie nerkowe- patomechanizm powstawania i analiza składu chemicznego.5. Płyn mózgowo-rdzeniowy /PMR/, mechanizm powstawania, fizjologia i skład.6. Analiza parametrów fizyko-chemicznych oraz ocena mikroskopowa komórek w PMR.7. Diagnostyka laboratoryjna chorób układu nerwowego.8. Płyny z jam ciała- patomechanizm powstawania oraz badania fizykochemiczne i mikroskopowe.9. Badanie właściwości fizycznych i chemicznych oraz badanie mikroskopowe kału. Klasyfikacja biegunek w oparciu o analizę składu, różnicowanie biegunek i stolców tłuszczowych.10. Diagnostyka laboratoryjna płynu stawowego.11. Diagnostyka laboratoryjna nasienia.

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>Tematy ćwiczeń:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Zapoznanie z regulaminem ćwiczeń i przepisami BHP. Omówienie skierowania na badania laboratoryjne.2. Badanie ogólne moczu.3. Badanie mikroskopowe osadu moczu. Interpretacja wyników badań moczu.4. Analiza moczu (screening i osad).5. Kolokwium teoretyczne i praktyczne z laboratoriów 2-56. Płyn mózgowo-rdzeniowy- badania mikroskopowe i biochemiczne.7. Badanie cytologiczne i mikroskopowe płynu mózgowo-rdzeniowego.8. Diagnostyka laboratoryjna płynów z jam ciała.9. Kryteria różnicowania płynów z jam ciała. Badanie cytologiczne i mikroskopowe płynów z jam ciała.10. Badania kału.11. Kolokwium teoretyczne z laboratoriów 6-11. Zaliczenie semestru. <p>Tematy seminariów:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Badanie płynu owodniowego.2. Badanie wydzieliny z pochwy.3. Badanie płwociny.4. Żółć i sok trzustkowy, kamienie żółciowe.5. Automatyzacja analiz moczu i płynów z jam ciała.6. Znaczenie kliniczne wykrywania narkotyków i leków w moczu za pomocą testów paskowych
Metody dydaktyczne	<p>Wykłady:</p> <ul style="list-style-type: none">- wykład informacyjny z prezentacją multimedialną;- wykład problemowy;- wykład konwersatoryjny. <p>Laboratoria:</p> <ul style="list-style-type: none">- metoda obserwacji;- ćwiczenia praktyczne;- studium przypadku;- metoda klasyczna problemowa;- dyskusja. <p>Seminaria:</p> <ul style="list-style-type: none">- metody eksponujące: prezentacja multimedialna;- dyskusja dydaktyczna.
Literatura	Identyfikacja jak w części A.

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Techniki pobierania materiału

A) Ogólny opis przedmiotu

Nazwa pola	Komentarz
Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)	Techniki pobierania materiału (Sampling techniques)
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Diagnostyki Laboratoryjnej Wydział Farmaceutyczny Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany	Wydział Farmaceutyczny Kierunek: Analityka medyczna, jednolite studia magisterskie, stacjonarne
Kod przedmiotu	1730-A3-TECHPM-SJ
Kod ISCED	0914
Liczba punktów ECTS	1
Sposób zaliczenia	Zaliczenie na ocenę
Język wykładowy	Polski
Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany	Nie
Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów	Obligatoryjny Grupa F: Praktyczne aspekty medycyny laboratoryjnej
Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów doszkalających	<p>1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 3 godziny - udział w laboratoriach: 17 godzin - udział w seminariach: nie dotyczy - udział w konsultacjach: 1 godzina - kolokwia praktyczne i teoretyczne: 2 godziny. <p>Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi 23 godziny, co odpowiada 0,92 punktu ECTS.</p> <p>2. Bilans nakładu pracy studenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 3 godziny - udział w laboratoriach: 17 godzin - udział w seminariach: nie dotyczy - udział w konsultacjach: 1 godzina - czytanie wybranego piśmiennictwa naukowego: nie dotyczy - przygotowanie do laboratoriów: 1 godzina - przygotowanie do kolokwiów: 1 godzina

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>- kolokwia praktyczne i teoretyczne: 1 + 1 = 2 godziny Łączny nakład pracy studenta związany z realizacją przedmiotu wynosi 25 godzin, co odpowiada 1 punkt ECTS.</p> <p>3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi: - nie dotyczy.</p> <p>4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania: - przygotowanie do kolokwiów: 1 godzina - kolokwia praktyczne i teoretyczne: 1 + 1 = 2 godziny. Łączny nakład pracy studenta związany z przygotowaniem do uczestnictwa w procesie oceniania wynosi 3 godziny co odpowiada 0,12 punktu ECTS.</p> <p>5. Bilans nakładu pracy o charakterze praktycznym: - udział w laboratoriach: 17 godzin - przygotowanie do laboratoriów (w zakresie praktycznym): 1 godzina - przygotowanie do kolokwiów (w zakresie praktycznym): 1 godzina - kolokwium praktyczne: 1 godzina. Łączny nakład pracy studenta o charakterze praktycznym wynosi 20 godzin, co odpowiada 0,8 punktu ECTS.</p> <p>6. Bilans nakładu pracy studenta poświęcony zdobywaniu kompetencji społecznych w zakresie seminariów oraz ćwiczeń Kształcenie w dziedzinie afektywnej poprzez proces samokształcenia: - udział w konsultacjach: 1 godzina Łączny czas pracy studenta potrzebny do zdobywania kompetencji społecznych wynosi 1 godzina, co odpowiada 0,04 punktu ECTS.</p> <p>7. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki: - nie dotyczy.</p>
Efekty kształcenia – wiedza	<p>Student zna i rozumie: W1: zasady i techniki pobierania krwi, moczu, kału, płynu mózgowo-rdzeniowego i stawowego, płynów z jam ciała. F.W07. W2: zasady transportu, przechowywania i przygotowywania do analizy materiału biologicznego w rutynowej diagnostyce laboratoryjnej. F.W08.</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Efekty kształcenia – umiejętności	<p>Student potrafi: U1: poinstruować pacjenta przed pobraniem krwi, moczu i innych materiałów biologicznych do badań. F.U02. U2: pobrać materiał biologiczny do badań z zastosowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz udzielić pierwszej pomocy przedmedycznej pacjentowi. F.U03. U3. ocenić przydatność diagnostyczną materiału biologicznego, sposób jego przechowywania i przygotowania do analizy. F.U04.</p>
Efekty kształcenia – kompetencje społeczne	<p>Student powinien być gotów do: K1: pracy w zespole dbając o bezpieczeństwo własne, otoczenia podczas pracy z pacjentem i materiałem biologicznym: F.K01.</p>
Metody dydaktyczne	<p>Wykład: - wykład informacyjny wspomagany technikami multimedialnymi; - wykład problemowy z prezentacją multimedialną; - wykład interaktywny.</p> <p>Laboratoria: - metoda obserwacji; - ćwiczenia praktyczne; - studium przypadku; - analiza wyników badań laboratoryjnych; - metoda klasyczna problemowa; - dyskusja.</p>
Wymagania wstępne	<p>Student rozpoczynający kształcenie z przedmiotu Techniki pobierania materiału powinien posiadać wiedzę z zakresu chemii ogólnej i fizycznej, biofizyki, biochemii oraz fizjologii i patofizjologii człowieka zdobytą podczas realizacji przedmiotów w toku studiów.</p>
Skrócony opis przedmiotu	<p>Przedmiot Techniki pobierania materiału obejmuje wiedzę na temat różnych rodzajów materiału biologicznego, sposobów jego pobierania i przechowywania niezbędną w pracy zawodowej diagnosty laboratoryjnego.</p>
Pełny opis przedmiotu	<p>Wykłady mają za zadanie zapoznanie studentów z rodzajem materiału biologicznego analizowanego w medycznym laboratorium diagnostycznym. Studenci poznają najnowsze wytyczne dotyczące standardów pobierania i przechowywania materiału do badań. Poznają podstawowe zasady pobierania krwi w systemie zamkniętym i otwartym, podstawowe etapy fazy przedanalizacyjnej ze szczególnym uwzględnieniem przygotowania pacjenta do badania oraz wpływ czynników zewnętrznych na fazę przedanalizacyjną i sposoby reagowania celem zminimalizowania wpływu tych czynników.</p> <p>Laboratoria częściowo powiązane są z zagadnieniami omawianymi na wykładach. Poświęcone są na praktyczne</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	pobieranie krwi żyłnej systemem zamkniętym.														
Literatura	<p>Literatura podstawowa: 1. Brunzel Nancy A. (red. wyd. pol. Kemona H, Mantur M). Diagnostyka laboratoryjna moczu i innych płynów ustrojowych (wyd. 3). Edra Urban & Partner, Wrocław 2016.</p> <p>Literatura uzupełniająca: 1. Guder WG, Narayanan S, Wisser H, Zawta B. Próbkę od pacjenta do laboratorium: wpływ zmienności przedanalizycznej na jakość wyników badań laboratoryjnych. MedPharm Polska, Wrocław 2012. 2. Wallach J. Interpretacja badań laboratoryjnych. Medipage, Warszawa 2011.</p>														
Metody i kryteria oceniania	<p>Podstawą do zaliczenia przedmiotu jest przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie Dydaktycznym Katedry Diagnostyki Laboratoryjnej.</p> <p>Kolokwia, sprawdziany pisemne: zaliczenie na podstawie testu (pytania zamknięte) lub sprawdzianu (pytania otwarte) z wiedzy zdobytej na wykładach i laboratoriach.</p> <p>Kolokwia praktyczne – wykonanie procedury pobierania krwi</p> <p>W przypadku kolokwiów pisemnych uzyskane punkty przelicza się na stopnie według następującej skali:</p> <table border="1"><thead><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr></thead><tbody><tr><td>92-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>84-91%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>76-83%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>68-75%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>60-67%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-59%</td><td>Niedostateczny</td></tr></tbody></table> <p>Nie zdanie kolokwium/sprawdzianów pisemnych jest równoznaczne z niezaliczeniem przedmiotu.</p> <p>Kolokwia (sprawdziany pisemne): $\geq 60\%$ W1, W2, U1-U3. Kolokwia praktyczne: $\geq 60\%$: U2. Przedłużona obserwacja/Aktywność ($\geq 50\%$ lub 1-3 punkty; 3 punkty = ocena bardzo dobry): K1.</p>	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena														
92-100%	Bardzo dobry														
84-91%	Dobry plus														
76-83%	Dobry														
68-75%	Dostateczny plus														
60-67%	Dostateczny														
0-59%	Niedostateczny														

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

	Seminarium: - nie dotyczy.
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy.

B) Opis przedmiotu cyklu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr V, rok III
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	Wykłady: zaliczenie na ocenę Laboratoria: zaliczenie
Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	Wykłady: 3 godziny – zaliczenie na ocenę Laboratoria: 17 godzin – zaliczenie
Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	Prof. dr hab. Grażyna Odrowąż-Sypniewska
Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu	Wykłady: Dr n. med. Magdalena Kuligowska-Prusińska Dr n. med. Joanna Siódmiak Laboratoria: Dr n. med. Magdalena Kuligowska-Prusińska Dr n.med. Lena Nowak-Łoś Dr n. med. Joanna Siódmiak
Atrybut (charakter) przedmiotu	Przedmiot obligatoryjny
Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	Wykład: cały rok Laboratoria: grupy 8-12 osobowe.
Terminy i miejsca odbywania zajęć	Wykłady: Sale wykładowe Collegium Medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki. Laboratoria : Sale ćwiczeń Katedry Diagnostyki Laboratoryjnej Collegium medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki.
Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość	Nie dotyczy.
Strona www przedmiotu	Nie dotyczy.

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu	<p>Wykłady student zna i rozumie: W1: zasady i techniki pobierania krwi, moczu, kału, płynu mózgowo-rdzeniowego i stawowego, płynów z jam ciała. F.W07. W2: zasady transportu, przechowywania i przygotowywania do analizy materiału biologicznego w rutynowej diagnostyce laboratoryjnej. F.W08.</p> <p>Wykłady student potrafi: U1: poinstruować pacjenta przed pobraniem krwi, moczu i innych materiałów biologicznych do badań. F.U02. Laboratoria student zna i rozumie: W1: zasady i techniki pobierania krwi, moczu, kału, płynu mózgowo-rdzeniowego i stawowego, płynów z jam ciała. F.W07. W2: zasady transportu, przechowywania i przygotowywania do analizy materiału biologicznego w rutynowej diagnostyce laboratoryjnej. F.W08.</p> <p>Laboratoria student potrafi: U1: poinstruować pacjenta przed pobraniem krwi, moczu i innych materiałów biologicznych do badań. F.U02. U2: pobrać materiał biologiczny do badań z zastosowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz udzielić pierwszej pomocy przedmedycznej pacjentowi. F.U03. U3. ocenić przydatność diagnostyczną materiału biologicznego, sposób jego przechowywania i przygotowania do analizy. F.U04.</p> <p>Wykłady i laboratoria student powinien być gotów do: K1: pracy w zespole dbając o bezpieczeństwo własne, otoczenia podczas pracy z pacjentem i materiałem biologicznym: F.K01.</p>														
Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu	<p>W przypadku sprawdzianów pisemnych uzyskane punkty przelicza się na stopnie według następującej skali:</p> <table border="1" data-bbox="760 1367 1287 1612"><thead><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr></thead><tbody><tr><td>92-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>84-91%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>76-83%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>68-75%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>60-67%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-59%</td><td>Niedostateczny</td></tr></tbody></table> <p>Wykład: - Kolokwia: zaliczenie na ocenę na podstawie testów (testy pisemne: pytania zamknięte jednokrotnego wyboru) - zaliczenie \geq 60%.</p> <p>Laboratoria: - Kolokwia (sprawdziany pisemne): zaliczenie na ocenę na</p>	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena														
92-100%	Bardzo dobry														
84-91%	Dobry plus														
76-83%	Dobry														
68-75%	Dostateczny plus														
60-67%	Dostateczny														
0-59%	Niedostateczny														

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>podstawie testów (pytania zamknięte jednokrotnego wyboru i otwarte) - zaliczenie $\geq 60\%$.</p> <p>- Kolokwia praktyczne: $\geq 60\%$.</p> <p>- Przedłużona obserwacja/Aktywność ($\geq 50\%$ lub 1-3 punkty; 3 punkty = ocena bardzo dobry).</p> <p>Seminarium:</p> <p>- nie dotyczy.</p>
Zakres tematów (osobno dla danych form zajęć)	<p>Wykłady wykładów:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Standaryzacja pobierania i przechowywania materiałów biologicznych.2. Rodzaje próbek moczu, ich pobieranie, przechowywanie i konserwacja. <p>Tematy laboratoriów:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Zapoznanie z regulaminem ćwiczeń i przepisami BHP.2. Przygotowanie pacjenta do badań laboratoryjnych. Zasady i techniki pobierania krwi, moczu, kału, płynu mózgowo-rdzeniowego i stawowego, płynów z jam ciała.3. Technika pobierania krwi żyłnej- część teoretyczna i praktyczna.4. Kontrola jakości w medycznym laboratorium diagnostycznym. Rodzaje błędów. Znaczenie fazy przedanalizycznej. Wpływ czynników modyfikowalnych i niemodyfikowalnych na wyniki badań laboratoryjnych.5. Kolokwium teoretyczne i praktyczne z laboratoriów 2-4.
Metody dydaktyczne	<p>Wykłady:</p> <ul style="list-style-type: none">- wykład informacyjny z prezentacją multimedialną;- wykład problemowy;- wykład konwersatoryjny. <p>Laboratoria:</p> <ul style="list-style-type: none">- metoda obserwacji;- ćwiczenia praktyczne;- studium przypadku;- metoda klasyczna problemowa;- dyskusja. <p>Seminarium:</p> <p>- nie dotyczy.</p>
Literatura	Identycznie jak w części A.

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Chemia kliniczna

A) Ogólny opis przedmiotu

Nazwa pola	Komentarz
Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)	Chemia kliniczna (Clinical chemistry)
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Patobiochemii i Chemii Klinicznej Wydział Farmaceutyczny Collegium Medicum im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany	Wydział Farmaceutyczny Kierunek: Analityka medyczna, jednolite studia magisterskie
Kod przedmiotu	1728 -A2-CHKL-Z-SJ, 1728-A2-CHKL-L-SJ, 1728-A3-CHKLIN-Z-SJ
Kod ISCED	0914
Liczba punktów ECTS	13
Sposób zaliczenia	Egzamin
Język wykładowy	Polski
Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany	Nie
Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów	Obligatoryjny Grupa F: Praktyczne aspekty medycyny laboratoryjnej
Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów doszkalających	<p>1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 55 godzin - udział w laboratoriach: 95 godzin - udział w seminariach: 40 godzin - konsultacje z nauczycielem akademickim: 42 godzin - kolokwia praktyczne i teoretyczne: 15 godzin - egzamin teoretyczny i praktyczny: 6 godz. <p>Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi 253 godzin, co odpowiada 10,12 punktu ECTS.</p> <p>2. Bilans nakładu pracy studenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 55 godzin - udział w laboratoriach: 95 godzin - udział w seminariach: 40 godzin - konsultacje z nauczycielem akademickim: 42 godzin - przygotowanie do laboratoriów: 20 godzin

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>- przygotowanie do seminariów: 15 godzin - czytanie wskazanej literatury naukowej: 14 godzin - kolokwia praktyczne i teoretyczne: 15 godzin - przygotowanie do kolokwiów: 10 godzin - przygotowanie do egzaminu i egzamin: 13 + 6 = 19 godzin Łączny nakład pracy studenta związany z realizacją przedmiotu wynosi 325 godzin, co odpowiada 13 punktom ECTS.</p> <p>3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi: - czytanie wskazanej literatury naukowej: 14 godzin - konsultacje (z uwzględnieniem aktualnych wyników badań oraz opracowań naukowych z zakresu chemii klinicznej): 10 godzin. Łączny nakład pracy studenta związany z prowadzonymi badaniami naukowymi wynosi 24 godziny, co odpowiada 0,96 punktu ECTS.</p> <p>4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania: - przygotowanie do laboratoriów: 20 godzin - przygotowanie do seminariów: 15 godzin - kolokwia praktyczne i teoretyczne: 15 godzin - przygotowanie do kolokwiów: 10 godzin - przygotowanie do egzaminu i egzamin: 13 + 6 = 19 godzin. Łączny nakład pracy studenta związany z przygotowaniem się i uczestnictwem w procesie oceniania wynosi 79 godzin, co odpowiada 3,16 punktu ECTS.</p> <p>5. Bilans nakładu pracy studenta o charakterze praktycznym - udział w laboratoriach: 95 godzin - udział w konsultacjach z zakresu praktycznego wykonania analiz laboratoryjnych: 30 godzin - przygotowanie do kolokwiów + kolokwia praktyczne: 20 godzin - przygotowanie do laboratoriów w zakresie praktycznym: 20 godzin - przygotowanie do egzaminu praktycznego i egzamin praktyczny: 6 + 3 = 9 godziny - udział w seminariach o charakterze praktycznym: 20 godzin - przygotowanie do seminariów: 5 godzin. Łączny nakład pracy studenta związany z aspektami praktycznymi kształcenia wynosi 199 godzin, co odpowiada 7,96 punktu ECTS.</p> <p>6. Bilans nakładu pracy studenta poświęcony zdobywaniu kompetencji społecznych w zakresie laboratoriów. Kształcenie w dziedzinie afektywnej poprzez proces samokształcenia</p>
--	---

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>- udział w konsultacjach: 2 godziny Łączny czas pracy studenta potrzebny do zdobywania kompetencji społecznych w zakresie laboratoriów wynosi 2 godziny, co odpowiada 0,08 punktu ECTS</p> <p>7. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki: - nie dotyczy.</p>
<p>Efekty kształcenia – wiedza</p>	<p>Student zna i rozumie: W1: zasady przygotowywania kart kontroli jakości badań laboratoryjnych. F.W05. W2: zasady bieżącej kontroli wiarygodności badań laboratoryjnych i sposób jej dokumentowania. F.W05. W3: teoretyczne zasady jakościowych i ilościowych metod oznaczania parametrów biochemicznych (węglowodanów, lipidów, białek i ich metabolitów) oraz enzymów w płynach ustrojowych. F.W09. W4: praktyczne aspekty manualnych i zautomatyzowanych metod oznaczania parametrów biochemicznych. F.W09. W5: praktyczne znaczenie oznaczanych parametrów biochemicznych dla rozpoznania różnych stanów klinicznych. F.W09. W6: teoretyczne zasady metod oznaczania parametrów równowagi kwasowo-zasadowej i wodno-elektrolitowej. F.W10. W7: praktyczne aspekty metod i postępowania z materiałem biologicznym do oznaczania gazometrii i elektrolitów. F.W10. W8: teoretyczne i praktyczne problemy związane z wykonaniem próby czynnościowej w laboratorium i innej placówce opieki medycznej. F.W11. W9: praktyczne znaczenie prób czynnościowych w rozpoznawaniu schorzeń wybranych narządów i układów. F.W11.</p>
<p>Efekty kształcenia – umiejętności</p>	<p>Student potrafi: U1: dobierać metody analityczne do mierzonego parametru, rodzaju materiału biologicznego i celu analizy. F.U05. U2: przeprowadzać kalibrację metody i wykonywać analizy z wymaganą precyzją i dokładnością. F.U05. U3: stosować właściwe metody obliczania wyników i oceniać ich wiarygodność w oparciu o zasady kontroli jakości badań laboratoryjnych. F.U05. U4: kalibrować i obsługiwać prosty i zaawansowany technicznie sprzęt laboratoryjny. F.U06. U5: przeprowadzać konserwację sprzętu laboratoryjnego. F.U06. U6: kontrolować i dokumentować odtwarzalność, powtarzalność, poprawność badań laboratoryjnych. F.U08. U7: dokumentować wyniki zewnętrznej kontroli jakości badań. F.U08.</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Efekty kształcenia – kompetencje społeczne	Student powinien być gotów do: K1: współpracy z członkami zespołu wykonując zadania praktyczne w parach i grupach oraz planując pracę grupy. F.K01. K2: współpracy z przedstawicielami innych zawodów medycznych. F.K01.
Metody dydaktyczne	Wykład: - wykład informacyjny wspomagany technikami multimedialnymi; - wykład problemowy z prezentacją multimedialną; - wykład interaktywny. Laboratoria: - metoda laboratoryjna, obserwacji, pokazu; - metoda ćwiczeniowa; - analiza studium przypadku; dyskusja okrągłego stołu. Seminaria: - analiza studium przypadku; - dyskusja dydaktyczna; - debata panelowa.
Wymagania wstępne	Student rozpoczynający kształcenie z przedmiotu Chemia kliniczna powinien posiadać wiedzę z zakresu chemii ogólnej i fizycznej, biofizyki, biochemii oraz fizjologii i patofizjologii człowieka zdobytą podczas realizacji przedmiotów w toku studiów.
Skrócony opis przedmiotu	Zajęcia z przedmiotu Chemia kliniczna na kierunku Analityka medyczna realizowane są w III, IV i V semestrze. Przedmiot obejmuje 55 godzin wykładów, 95 godzin laboratoriów i 40 godzin seminariów. Zasadniczym celem nauczania Chemii klinicznej na kierunku Analityka medyczna jest przygotowanie studentów do pracy w laboratorium medycznym. Wiedza obejmująca metody oznaczania parametrów we krwi, moczu i innych płynach ustrojowych oraz analizę wiarygodności badań laboratoryjnych jest niezbędna w pracy zawodowej diagnosty laboratoryjnego.
Pełny opis przedmiotu	Chemia kliniczna dotyczy jakościowych i ilościowych metod chemicznej analizy substancji zawartych w organizmie człowieka ze szczególnym uwzględnieniem testów laboratoryjnych na potrzeby diagnozy chorób i monitorowania leczenia. Celem realizacji przedmiotu jest: - zapoznanie studentów z metodami analitycznymi stosowanymi do oznaczania biochemicznych parametrów laboratoryjnych, - omówienie zagadnień dotyczących oceny wiarygodności badań laboratoryjnych oraz podstaw walidacji i oceny statystycznej metod analitycznych, - przybliżenie wiedzy z zakresu oceniania badań laboratoryjnych i

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>możliwych błędów przedlaboratoryjnych, analitycznych i interpretacji,</p> <ul style="list-style-type: none">- zapoznanie studentów z metodami stosowanymi do oznaczania enzymów wskaźnikowych, sekrecyjnych i ekskrecyjnych wykorzystywanych do potwierdzania zmian narządowych,- zapoznanie studentów z metodami analitycznymi używanymi do oznaczania biochemicznych parametrów laboratoryjnych, takich jak: glukoza, fruktoza, galaktoza, hemoglobina glikowana, fruktozoamina, związki ketonowe, mleczały, lipoproteiny, cholesterol z podziałem na frakcje, triglicerydy, białko całkowite, albumina, białka ostrej fazy, przeciwciała, biomarkery chorób reumatycznych, sód, potas, chlorki, osmolarność, wapń, magnez, fosforany, mocznik, kwas moczowy, amoniak, kreatynina, bilirubina z podziałem na frakcje, kwasy żółciowe,- przybliżenie wiedzy z zakresu diagnostyki i monitorowania przebiegu cukrzycy i stanów przedcukrzycowych,- przedstawienie zagadnień diagnostyki, monitorowania przebiegu i prewencji miażdżycy,- omówienie wykorzystania parametrów białek ostrej fazy oraz reumatycznych w praktyce klinicznej,- przedstawienie metod elektroforezy i immunofiksacji używanych do oceny stanów chorobowych przebiegających z hipo-, hiper- i/lub dysproteinemią,- przybliżenie wiedzy z zakresu obliczania i wykorzystania wskaźników osmotycznych oraz badań klirensowych kreatyniny,- przedstawienie zagadnień dotyczących praktycznego zastosowania metod analitycznych w laboratorium diagnostycznym,- omówienie wykorzystania parametrów równowagi wodno-elektrolitowej, mineralnej i kwasowo-zasadowej w praktyce klinicznej. <p>W trakcie wykładów studenci zapoznawani są z teoretycznymi i praktycznymi aspektami metodyki jakościowego i ilościowego oznaczania w materiale biologicznym użytecznych diagnostycznie parametrów biochemicznych. Przedstawiona zostaje wiedza dotycząca metod oznaczania, użyteczności diagnostycznej oraz czynników wpływających na wyniki badań laboratoryjnych parametrów uszkodzenia narządów oraz tkanek.</p> <p>Podczas laboratoriów studenci zapoznają się z aparaturą laboratoryjną i samodzielnie wykonują oznaczenia wybranych analitów stosując testy kolorymetryczne, spektrofotometryczne, immuno chromatograficzne i immunoenzymatyczne (ELISA). Wyniki badań uzyskane na podstawie obliczeń odnoszą</p>
--	--

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>do zakresów referencyjnych właściwych dla wieku, płci, grupy społecznej i stylu życia. Studenci samodzielnie przeprowadzają kontrolę metody analitycznej, kalibrację sprzętu laboratoryjnego oraz dokonują zapisu z przeprowadzonych kontroli. Studenci poznają wymagania dotyczące przygotowania materiału biologicznego i odczynników.</p> <p>W ramach seminarium studenci dokonują doboru metod laboratoryjnych w kontekście celu analizy i ich przydatności diagnostycznej oraz oceniają jakość wybranych metod. Proponują panele badań diagnostycznych, analizują wyniki tych badań i czynniki wpływające na ich interpretację.</p>
<p>Literatura</p>	<p><u>Literatura obowiązkowa:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dembińska-Kieć A, Naskalski J, Solnica B. Diagnostyka laboratoryjna z elementami biochemii klinicznej. Edra Urban & Partner, Wrocław 2017 2. Hughes J, Jefferson A. Chemia kliniczna. Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2010 3. Sapa A, Bil-Lula I, Krzywonos-Zawada A, Urbaniak J, Woźniak M, Rak A. Chemia kliniczna dla studentów analityki medycznej. UM Wrocław, Wrocław 2015 4. Solnica B, Sztefko K. Medyczne Laboratorium Diagnostyczne-Metodyka i aparatura. PZWL, Warszawa 2015 <p><u>Literatura uzupełniająca</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gernard W: Podstawy kontroli jakości badań. Centrum Promocji Nauk Medycznych, Lublin 2000 2. Kątnik-Prastowska I: Immunochemia w biologii medycznej. Metody laboratoryjne. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009 3. Kopczyńska E: Przydatność markerów nowotworowych w diagnostyce onkologicznej. AMB Bydgoszcz 2004 4. Kokot F, Franek E.: Zaburzenia gospodarki wodno-elektrolitowej i kwasowo-zasadowej, PZWL, Warszawa 2013.
<p>Metody i kryteria oceniania</p>	<p>Egzamin teoretyczny (próg zaliczenia $\geq 60\%$): W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, W9.</p> <p>Egzamin praktyczny (próg zaliczenia $\geq 60\%$): U1, U2, U3, U6, U7.</p> <p>Kolokwium (próg zaliczenia $\geq 60\%$): W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, W9, U1, U2, U3, U6, U7.</p> <p>Sprawdzian pisemny (próg zaliczenia $\geq 60\%$): W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, W9, U6, U7.</p> <p>Sprawdzian ustny (próg zaliczenia $\geq 60\%$): U1, U2, U3, U4, U5.</p> <p>Ukierunkowana obserwacja studenta podczas wykonywania badań laboratoryjnych i zadań problemowych (próg zaliczenia $\geq 60\%$): U2, U3, U4, U5, K1, K2.</p>
<p>Praktyki zawodowe w ramach przedmiot</p>	<p>Nie dotyczy.</p>

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

B) Opis przedmiotu cyklu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr III, rok II
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	Wykłady: zaliczenie Laboratoria: zaliczenie Seminaria: zaliczenie
Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	Wykłady: 20 godzin – zaliczenie Laboratoria: 30 godzin – zaliczenie Seminaria: 10 godzin – zaliczenie
Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	Dr hab. Dorota Olszewska-Słonina, prof. UMK
Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu	Wykłady: Dr hab. Dorota Olszewska-Słonina, prof. UMK Dr Iga Hołyńska-Iwan Dr Magdalena Lampka Dr Elżbieta Piskorska Laboratoria: Dr hab. Dorota Olszewska-Słonina, prof. UMK Dr Iga Hołyńska-Iwan Dr Elżbieta Piskorska Dr Magdalena Lampka Mgr Anna Cwynar Mgr Agnieszka Chrustek Seminaria: Dr hab. Dorota Olszewska-Słonina, prof. UMK Dr Iga Hołyńska-Iwan Dr Elżbieta Piskorska Dr Magdalena Lampka Mgr Anna Cwynar
Atrybut (charakter) przedmiotu	Przedmiot obligatoryjny
Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	Wykład: cały rok Laboratoria: grupy 12-15 osobowe Seminaria: grupy 20-30 osobowe.
Terminy i miejsca odbywania zajęć	Laboratoria – sale ćwiczeń Katedry Patobiochemii i Chemii Klinicznej Terminy i miejsca odbywania wykładów i seminariów są podawane przez Dział Dydaktyki Collegium Medicum im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu UMK.

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem technik na odległość	Nie dotyczy.
Strona www przedmiotu	Nie dotyczy.
Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu	<p>Wykłady – student zna i rozumie: W1: zasady przygotowywania kart kontroli jakości badań laboratoryjnych. F.W05. W2: zasady bieżącej kontroli wiarygodności badań laboratoryjnych i sposób jej dokumentowania. F.W05. W3: teoretyczne zasady jakościowych i ilościowych metod oznaczania parametrów biochemicznych (węglowodanów, lipidów, białek i ich metabolitów) oraz enzymów w płynach ustrojowych. F.W09.</p> <p>Wykłady – student potrafi: U6: kontrolować i dokumentować odtwarzalność, powtarzalność, poprawność badań laboratoryjnych. F.U08. U7: dokumentować wyniki zewnątrzlaboratoryjnej kontroli jakości badań. F.U08.</p> <p>Seminaria – student zna i rozumie: W1: zasady przygotowywania kart kontroli jakości badań laboratoryjnych. F.W05. W2: zasady bieżącej kontroli wiarygodności badań laboratoryjnych i sposób jej dokumentowania. F.W05. W3: teoretyczne zasady jakościowych i ilościowych metod oznaczania parametrów biochemicznych (węglowodanów, lipidów, białek i ich metabolitów) oraz enzymów w płynach ustrojowych. F.W09.</p> <p>Seminaria – student potrafi: U1: dobierać metody analityczne do mierzonego parametru, rodzaju materiału biologicznego i celu analizy. F.U05. U3: stosować właściwe metody obliczania wyników i oceniać ich wiarygodność w oparciu o zasady kontroli jakości badań laboratoryjnych. F.U05. U6: kontrolować i dokumentować odtwarzalność, powtarzalność, poprawność badań laboratoryjnych. F.U08.</p> <p>Laboratoria – student zna i rozumie: W1: zasady przygotowywania kart kontroli jakości badań laboratoryjnych. F.W05. W2: zasady bieżącej kontroli wiarygodności badań laboratoryjnych i sposób jej dokumentowania. F.W05. W3: teoretyczne zasady jakościowych i ilościowych metod oznaczania parametrów biochemicznych (węglowodanów, lipidów, białek i ich metabolitów) oraz enzymów w płynach ustrojowych. F.W09.</p> <p>Laboratoria – student potrafi: U2: przeprowadzać kalibrację metody i wykonywać analizy z wymaganą precyzją i dokładnością. F.U05.</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>U3: stosować właściwe metody obliczania wyników i oceniać ich wiarygodność w oparciu o zasady kontroli jakości badań laboratoryjnych. F.U05.</p> <p>U6: kontrolować i dokumentować odtwarzalność, powtarzalność, poprawność badań laboratoryjnych. F.U08.</p> <p>U7: dokumentować wyniki zewnętrznej kontroli jakości badań. F.U08.</p> <p>Wykłady, Seminaria, Laboratoria – student powinien być gotów do:</p> <p>K1: współpracy z członkami zespołu wykonując zadania praktyczne w parach i grupach oraz planując pracę grupy. F.K01.</p> <p>K2: współpracy z przedstawicielami innych zawodów medycznych. F.K01.</p>
<p>Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu</p>	<p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu Chemia kliniczna jest obecność na zajęciach dydaktycznych, przygotowanie merytoryczne do realizacji tematyki zajęć oraz przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie Dydaktycznym Katedry Chemii Klinicznej.</p> <p>Warunki zaliczenia zajęć dydaktycznych</p> <p>Wykłady: uzyskanie oceny pozytywnej z kolokwium (pisemne, w formie krótkich ustrukturyzowanych pytań); obecność na zajęciach dydaktycznych: dwie lub więcej nieobecności na wykładach są zaliczane na podstawie sprawdzianów pisemnych.</p> <p>Seminaria: uzyskanie oceny pozytywnej ze sprawdzianów pisemnych (test wielokrotnej odpowiedzi, studium przypadku); przedstawienie raportów z zadań problemowych; obecność na zajęciach dydaktycznych: dwie nieobecności na seminarium w jednym semestrze stanowią podstawę do niezaliczenia semestru.</p> <p>Laboratoria: uzyskanie oceny pozytywnej z kolokwium (pisemne, w formie krótkich ustrukturyzowanych pytań); warunkiem przystąpienia do kolokwium jest zaliczenie laboratoriów na ocenę pozytywną; uzyskanie oceny pozytywnej z bieżących sprawdzianów pisemnych lub ustnych (test dopasowania odpowiedzi, krótkie ustrukturyzowane pytania); przedstawienie raportów z przeprowadzonych badań laboratoryjnych; przygotowanie prezentacji multimedialnej; obecność na zajęciach dydaktycznych: dwie nieobecności na zajęciach laboratoryjnych w jednym semestrze stanowią podstawę do niezaliczenia semestru;</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>brak wykroczeń wymienionych w „Zasadach BHP” Regulaminu Dydaktycznego Katedry Patobiochemii i Chemii Klinicznej.</p> <p>Kryteria zaliczenia:</p> <p>– Kolokwium, sprawdzian pisemny/ustny: próg zaliczenia $\geq 60\%$.</p> <p>– Ukierunkowana obserwacja studenta podczas wykonywania badań laboratoryjnych i zadań problemowych: próg zaliczenia $\geq 60\%$.</p> <p>W przypadku zaliczeń pisemnych (kolokwium, sprawdzian pisemny) uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali:</p> <table border="1" data-bbox="781 695 1287 940"> <thead> <tr> <th>Procent punktów</th> <th>Ocena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>92-100%</td> <td>Bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>84-91%</td> <td>Dobry plus</td> </tr> <tr> <td>76-83%</td> <td>Dobry</td> </tr> <tr> <td>68-75%</td> <td>Dostateczny plus</td> </tr> <tr> <td>60-67%</td> <td>Dostateczny</td> </tr> <tr> <td>0-59%</td> <td>Niedostateczny</td> </tr> </tbody> </table>	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena														
92-100%	Bardzo dobry														
84-91%	Dobry plus														
76-83%	Dobry														
68-75%	Dostateczny plus														
60-67%	Dostateczny														
0-59%	Niedostateczny														
<p>Zakres tematów</p>	<p>Wykłady:</p> <p><u>Dział: Kontrola wiarygodności badań laboratoryjnych obejmuje tematy:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cechy analityczne metody (specyficzność, czułość, precyzja, poprawność). 2. Wzorzec, kalibracja metody. 3. Błąd dopuszczalny. 4. Wartości referencyjne. 5. Błąd laboratoryjny przypadkowy 6. Błąd laboratoryjny systematyczny 7. Materiał kontrolny, karty kontroli metody. 8. Bieżąca kontrola wiarygodności metody. <p>Diagnostyczne kryteria oceny testu (czułość, swoistość, wartość predykcyjna wyniku dodatniego i ujemnego).</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Wartość diagnostyczna testu (krzywa ROC). 10. Walidacja metody. 11. Błąd przed-laboratoryjny, interpretacji, omyłka. <p><u>Dział: Enzymy surowicy obejmuje tematy:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 12. Zasady oznaczania aktywności enzymów. 13. Obliczanie aktywności enzymów. 14. Czynniki wpływające na aktywność enzymów <i>in vivo</i>. 15. Czynniki wpływające na aktywność enzymów <i>in vitro</i>. 16. Metody oznaczania aktywności enzymów wskaźnikowych: dehydrogenazy mleczanowej (E.C.1.1.1.27), aminotransferazy alaninowej (E.C.2.6.1.2), aminotransferazy asparaginianowej (E.C.2.6.1.1), kinazy kreatynianowej (E.C.2.7.3.2), fosfatazy zasadowej (E.C.3.1.3.1), fosfatazy kwaśnej (E.C.3.1.3.2), gamma-glutamylotransferazy (E.C.2.3.2.2), aldolazy (E.C.4.1.2.13) 17. Metody oznaczania aktywności enzymów ekskrecyjnych: 														

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>alfa-amylaza (E.C.3.2.1.1), lipaza (E.C.3.1.1.3). 18. Ocena zmian aktywności enzymów sekrecyjnych: pseudocholinoesterazy. 19. Biomarkery chorób serca.</p> <p>Seminaria: <u>Dział Kontrola wiarygodności badań laboratoryjnych.</u> 1. Planowanie kontroli jakości w laboratorium. 2. Dobór metod kontroli jakości oraz materiałów kontrolnych. 3. Analiza pracy laboratorium na podstawie parametrów kontroli jakości. 4. Analiza błędów: dopuszczalnego, przypadkowego, systematycznego i przedlaboratoryjnego. 5. Ocena krzywych ROC. <u>Dział Enzymy surowicy</u> 1. Analiza czynników wpływających na aktywność enzymatyczną. 2. Układanie profili narządowych dla chorób wątroby. 3. Układanie profili narządowych dla chorób układowych. 4. Metody laboratoryjne wykorzystywane w ocenie chorób z defektem enzymatycznym. 5. Analiza metod enzymatycznych wykorzystywanych do oceny układu krzepnięcia i fibrynolizy.</p> <p>Laboratoria: <u>Dział: Kontrola wiarygodności badań laboratoryjnych obejmuje tematy:</u> 1. Sporządzanie krzywej kalibracyjnej - część praktyczna i obliczeniowa. 2. Wyznaczanie błędu dopuszczalnego. Wyznaczanie przedziału referencyjnego. 3. Ocena precyzji metody. Błąd przypadkowy. 4. Ocena poprawności metody. Błąd systematyczny. 5. Sporządzanie kart kontroli metody. 6. Bieżąca kontrola wiarygodności metody. 7. Kontrola wiarygodności sprzętu laboratoryjnego. 8. Kolokwium: Kontrola wiarygodności badań laboratoryjnych. <u>Dział: Enzymy surowicy obejmuje tematy:</u> 9. Oznaczanie aktywności dehydrogenazy mleczanowej (E.C.1.1.1.27) aminotransferazy alaninowej (E.C.2.6.1.2), aminotransferazy asparaginianowej (E.C.2.6.1.1). 10. Oznaczanie aktywności kinazy kreatynianowej (E.C.2.7.3.2), kinazy kreatynianowej sercowo specyficznej. 11. Oznaczanie aktywności fosfatazy zasadowej (E.C.3.1.3.1), fosfatazy kwaśnej (E.C.3.1.3.2), gamma-glutamylotransferazy (E.C.2.3.2.2). 12. Oznaczanie aktywności alfa-amylazy (E.C.3.2.1.1), lipazy</p>
--	---

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	(E.C.3.1.1.3). 13. Biomarkery chorób serca. 14. Biomarkery chorób reumatycznych. 15. Kolokwium: Enzymy surowicy, biomarkery chorób serca i chorób reumatycznych.
Metody dydaktyczne	Identyczne, jak w części A.
Literatura	Identyczna, jak w części A.

B) Opis przedmiotu cyklu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr IV, rok II
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	Wykłady: zaliczenie Laboratoria: zaliczenie Seminaria: zaliczenie
Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	Wykłady: 20 godzin – zaliczenie Laboratoria: 30 godzin – zaliczenie Seminaria: 15 godzin – zaliczenie
Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	Dr hab. Dorota Olszewska-Słonina, prof. UMK
Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu	Wykłady: Dr hab. Dorota Olszewska-Słonina, prof. UMK Dr Iga Hołyńska-Iwan Dr Elżbieta Piskorska Dr Magdalena Lampka Laboratoria: Dr hab. Dorota Olszewska-Słonina, prof. UMK Dr Iga Hołyńska-Iwan Dr Elżbieta Piskorska Dr Magdalena Lampka Mgr Anna Cwynar Mgr Agnieszka Chrustek Seminaria: Dr hab. Dorota Olszewska-Słonina, prof. UMK Dr Iga Hołyńska-Iwan Dr Elżbieta Piskorska Dr Magdalena Lampka Mgr Anna Cwynar
Atrybut (charakter) przedmiotu	Przedmiot obligatoryjny
Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	Wykład: cały rok Laboratoria: grupy 12-15 osobowe Seminaria: grupy 20-30 osobowe.

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

<p>Terminy i miejsca odbywania zajęć</p>	<p>Laboratoria – sale ćwiczeń Katedry Patobiochemii i Chemii Klinicznej.</p> <p>Terminy i miejsca odbywania wykładów i seminariów są podawane przez Dział Dydaktyki Collegium Medicum im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu</p>
<p>Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem technik na odległość</p>	<p>Nie dotyczy.</p>
<p>Strona www przedmiotu</p>	<p>Nie dotyczy.</p>
<p>Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu</p>	<p>Wykłady – student zna i rozumie: W3: teoretyczne zasady jakościowych i ilościowych metod oznaczania parametrów biochemicznych (węglowodanów, lipidów, białek i ich metabolitów) oraz enzymów w płynach ustrojowych. F.W09. W4: praktyczne aspekty manualnych i zautomatyzowanych metod oznaczania parametrów biochemicznych. F.W09. W5: praktyczne znaczenie oznaczanych parametrów biochemicznych dla rozpoznania różnych stanów klinicznych. F.W09.</p> <p>Wykłady – student potrafi: U1: dobierać metody analityczne do mierzonego parametru, rodzaju materiału biologicznego i celu analizy. F.U05. U3: stosować właściwe metody obliczania wyników i oceniać ich wiarygodność w oparciu o zasady kontroli jakości badań laboratoryjnych. F.U05.</p> <p>Seminaria – student zna i rozumie: W3: teoretyczne zasady jakościowych i ilościowych metod oznaczania parametrów biochemicznych (węglowodanów, lipidów, białek i ich metabolitów) oraz enzymów w płynach ustrojowych. F.W09. W4: praktyczne aspekty manualnych i zautomatyzowanych metod oznaczania parametrów biochemicznych. F.W09. W5: praktyczne znaczenie oznaczanych parametrów biochemicznych dla rozpoznania różnych stanów klinicznych. F.W09.</p> <p>Seminaria – student potrafi: U1: dobierać metody analityczne do mierzonego parametru, rodzaju materiału biologicznego i celu analizy. F.U05. U3: stosować właściwe metody obliczania wyników i oceniać ich wiarygodność w oparciu o zasady kontroli jakości badań laboratoryjnych. F.U05. U6: kontrolować i dokumentować odtwarzalność, powtarzalność, poprawność badań laboratoryjnych. F.U08.</p> <p>Laboratoria – student zna i rozumie: W3: teoretyczne zasady jakościowych i ilościowych metod</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>oznaczania parametrów biochemicznych (węglowodanów, lipidów, białek i ich metabolitów) oraz enzymów w płynach ustrojowych. F.W09.</p> <p>W4: praktyczne aspekty manualnych i zautomatyzowanych metod oznaczania parametrów biochemicznych. F.W09.</p> <p>W5: praktyczne znaczenie oznaczanych parametrów biochemicznych dla rozpoznania różnych stanów klinicznych. F.W09.</p> <p>Laboratoria – student potrafi:</p> <p>U1: dobierać metody analityczne do mierzonego parametru, rodzaju materiału biologicznego i celu analizy. F.U05.</p> <p>U2: przeprowadzać kalibrację metody i wykonywać analizy z wymaganą precyzją i dokładnością. F.U05.</p> <p>U3: stosować właściwe metody obliczania wyników i oceniać ich wiarygodność w oparciu o zasady kontroli jakości badań laboratoryjnych. F.U05.</p> <p>U4: kalibrować i obsługiwać prosty i zaawansowany technicznie sprzęt laboratoryjny. F.U06.</p> <p>U5: przeprowadzać konserwację sprzętu laboratoryjnego. F.U06.</p> <p>Wykłady, Seminaria, Laboratoria – student powinien być gotów do:</p> <p>K1: współpracy z członkami zespołu wykonując zadania praktyczne w parach i grupach oraz planując pracę grupy. F.K01.</p> <p>K2: współpracy z przedstawicielami innych zawodów medycznych. F.K01.</p>
<p>Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu</p>	<p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu Chemia kliniczna jest obecność na zajęciach dydaktycznych, przygotowanie merytoryczne do realizacji tematyki zajęć oraz przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie Dydaktycznym Katedry Chemii Klinicznej.</p> <p>Warunki zaliczenia zajęć dydaktycznych</p> <p>Wykłady: uzyskanie oceny pozytywnej z kolokwium (pisemne, w formie krótkich ustrukturyzowanych pytań); obecność na zajęciach dydaktycznych: dwie lub więcej nieobecności na wykładach są zaliczane na podstawie sprawdzianów pisemnych.</p> <p>Seminaria: uzyskanie oceny pozytywnej ze sprawdzianów pisemnych (test wielokrotnej odpowiedzi, studium przypadku); przedstawienie raportów z zadań problemowych; obecność na zajęciach dydaktycznych: dwie nieobecności na seminarium w jednym semestrze stanowią podstawę do niezaliczenia semestru.</p> <p>Laboratoria: uzyskanie oceny pozytywnej z kolokwium (pisemne, w formie</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>krótkich ustrukturyzowanych pytań); warunkiem przystąpienia do kolokwium jest zaliczenie laboratoriów na ocenę pozytywną; uzyskanie oceny pozytywnej z bieżących sprawdzianów pisemnych lub ustnych (test dopasowania odpowiedzi, krótkie ustrukturyzowane pytania); przedstawienie raportów z przeprowadzonych badań laboratoryjnych; przygotowanie prezentacji multimedialnej; obecność na zajęciach dydaktycznych: dwie nieobecności na zajęciach laboratoryjnych w jednym semestrze stanowią podstawę do niezaliczenia semestru; brak wykroczeń wymienionych w „Zasadach BHP” Regulaminu Dydaktycznego Katedry Patobiochemii i Chemii Klinicznej.</p> <p>Kryteria zaliczenia:</p> <ul style="list-style-type: none">– Kolokwium, sprawdzian pisemny/ustny: próg zaliczenia $\geq 60\%$.– Ukierunkowana obserwacja studenta podczas wykonywania badań laboratoryjnych i zadań problemowych: próg zaliczenia $\geq 60\%$. <p>W przypadku zaliczeń pisemnych (kolokwium, sprawdzian pisemny) uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali:</p> <table border="1" data-bbox="781 1129 1287 1371"><thead><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr></thead><tbody><tr><td>92-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>84-91%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>76-83%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>68-75%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>60-67%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-59%</td><td>Niedostateczny</td></tr></tbody></table>	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena														
92-100%	Bardzo dobry														
84-91%	Dobry plus														
76-83%	Dobry														
68-75%	Dostateczny plus														
60-67%	Dostateczny														
0-59%	Niedostateczny														

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Zakres tematów	<p>Wykłady <u>Dział: Węglowodany obejmuje tematy:</u> 1. Diagnostyka laboratoryjna cukrzycy i stanów przedcukrzycowych. 2. Metody oznaczania glukozy we krwi. 3. Metody oznaczania glukozy w moczu. 4. Badania laboratoryjne w retrospektywnej ocenie glikemii. 5. Badania laboratoryjne w monitorowaniu przebiegu cukrzycy. 6. Badania laboratoryjne w diagnostyce śpiączek cukrzycowych. 7. Metody oznaczania fruktozy, galaktozy i ksyozy oraz ich wykorzystanie diagnostyczne. <u>Dział: Lipidy i lipoproteiny osocza obejmuje tematy:</u> 8. Metabolizm lipoprotein. 9. Metody oznaczania lipidów: cholesterolu i triglicerydów. 10. Metody oznaczania frakcji lipoproteinowych. 11. Metody oznaczania apoprotein. 12. Wartości docelowe parametrów lipidowych 13. Diagnozowanie dyslipidemii. <u>Dział: Białka osocza krwi obejmuje tematy:</u> 14. Metody oznaczania białka całkowitego we krwi. 15. Metody oznaczania białka w moczu i innych płynach ustrojowych. 16. Metody oznaczania albuminy. 17. Elektroforeza białek osocza. 18. Immunofiksacja i jej zastosowanie. 19. Metody oznaczania i wykorzystanie białek ostrej fazy. 20. Charakterystyka hipo- i hiperproteinemii.</p> <p>Seminaria: <u>Dział: Węglowodany obejmuje tematy:</u> Interpretacja wyników doustnego i dożylnego testu obciążenia glukozą. 1. Analiza parametrów krytycznych wykorzystywanych do oceny śpiączek cukrzycowych. 2. Ocena stężenia glukozy i nowych parametrów oceniających ryzyko i przebieg choroby w grupach ryzyka. 3. Diagnostyka cukrzycy ciężarnych. <u>Dział: Lipidy i lipoproteiny osocza obejmuje tematy:</u> 4. Interpretacja wyników frakcji cholesterolowych. 5. Wpływ wieku, płci, diety i innych parametrów modyfikowalnych na zmiany parametrów lipidowych. 6. Diagnostyka laboratoryjna hipo- hiper- i dyslipidemii. 7. Charakterystyka dyslipidemii genetycznych 8. Ocena wytycznych towarzystw naukowych dotyczących parametrów lipidowych. 9. Ocena ryzyka miażdżycy <u>Dział: Białka osocza krwi obejmuje tematy:</u></p>
-----------------------	--

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>10. Układanie paneli białek ostrej fazy dla wybranych jednostek chorobowych. 11. Interpretacja proteinogramów surowicy oraz moczu. 12. Badania laboratoryjne w gammapatiach monoklonalnych 13. Wpływ diety na stężenia aminokwasów i ich pochodnych u pacjentów z chorobami genetycznymi oraz problemy metodyczne związane z wykonaniem oznaczeń. <u>Dział: Dobór metod analitycznych:</u> Interpretacja wyników badań laboratoryjnych w zaburzeniach gospodarki węglowodanowej, lipidowej i białkowej.</p> <p>Laboratoria: <u>Dział: Węglowodany obejmuje tematy:</u> 1. Metody laboratoryjne oznaczania glukozy. 2. Metody oznaczania hemoglobiny glikowanej i fruktozaminy. 3. Metody oznaczania związków ketonowych i mleczanów. 4. Kolokwium: Węglowodany. <u>Dział Lipidy i lipoproteiny obejmuje tematy:</u> 5. Metody oznaczania cholesterolu całkowitego i cholesterolu frakcji HDL. 6. Metody oznaczanie triglicerydów i wyznaczanie cholesterolu frakcji LDL. 7. Metody oznaczania apoprotein. 8. Rozdział elektroforetyczny lipoprotein. 9. Kolokwium: Lipidy i lipoproteiny osocza. <u>Dział: Białka osocza krwi obejmuje tematy:</u> 10. Oznaczanie białka całkowitego i albuminy. 11. Elektroforeza białek osocza. 12. Oznaczanie białek ostrej fazy. 13. Metody oznaczania aminokwasów i ich pochodnych w przebiegu genetycznych chorób metabolicznych. 14. Kolokwium: Białka osocza krwi. <u>Dział: Dobór metod analitycznych:</u> 15. Dobór metod laboratoryjnych w ocenie zaburzeń gospodarki węglowodanowej, lipidowej, białkowej.</p>
Metody dydaktyczne	Identyczne, jak w części A.
Literatura	Identyczna, jak w części A.

B. Opis przedmiotu cyklu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr V, rok III
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	Wykłady: egzamin Laboratoria: zaliczenie

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

	Seminaria: zaliczenie
Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	Wykłady: 15 godzin – egzamin Laboratoria: 35 godzin – zaliczenie Seminaria: 15 godzin – zaliczenie
Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	Dr hab. Dorota Olszewska-Słonina, prof. UMK
Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu	Wykłady: Dr hab. Dorota Olszewska-Słonina, prof. UMK Dr Iga Hołyńska-Iwan Dr Elżbieta Piskorska Dr Magdalena Lampka Laboratoria: Dr hab. Dorota Olszewska-Słonina, prof. UMK Dr Iga Hołyńska-Iwan Dr Elżbieta Piskorska Dr Magdalena Lampka Mgr Anna Cwynar Mgr Agnieszka Chrustek Seminaria: Dr hab. Dorota Olszewska-Słonina, prof. UMK Dr Iga Hołyńska-Iwan Dr Elżbieta Piskorska Dr Magdalena Lampka Mgr Anna Cwynar
Atrybut (charakter) przedmiotu	Przedmiot obligatoryjny
Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	Wykład: cały rok Laboratoria: grupy 12-15 osobowe Seminaria: grupy 20-30 osobowe
Terminy i miejsca odbywania zajęć	Laboratoria – sale ćwiczeń Katedry Patobiochemii i Chemii Klinicznej. Terminy i miejsca odbywania wykładów i seminariów są podawane przez Dział Dydaktyki Collegium Medicum im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu
Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem technik na odległość	Nie dotyczy.
Strona www przedmiotu	Nie dotyczy.
Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu	Wykłady student zna i rozumie: W6: teoretyczne zasady metod oznaczania parametrów równowagi kwasowo-zasadowej i wodno-elektrolitowej. F.W10. W7: praktyczne aspekty metod i postępowania z materiałem

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>biologicznym do oznaczania gazometrii i elektrolitów. F.W10. W8: teoretyczne i praktyczne problemy związane z wykonaniem próby czynnościowej w laboratorium i innej placówce opieki medycznej. F.W11. W9: praktyczne znaczenie prób czynnościowych w rozpoznawaniu schorzeń wybranych narządów i układów. F.W11.</p> <p>Wykłady potrafi: U1: dobierać metody analityczne do mierzonego parametru, rodzaju materiału biologicznego i celu analizy. F.U05. U3: stosować właściwe metody obliczania wyników i oceniać ich wiarygodność w oparciu o zasady kontroli jakości badań laboratoryjnych. F.U05.</p> <p>Seminaria student zna i rozumie: W6: teoretyczne zasady metod oznaczania parametrów równowagi kwasowo-zasadowej i wodno-elektrolitowej. F.W10. W7: praktyczne aspekty metod i postępowania z materiałem biologicznym do oznaczania gazometrii i elektrolitów. F.W10. W8: teoretyczne i praktyczne problemy związane z wykonaniem próby czynnościowej w laboratorium i innej placówce opieki medycznej. F.W11. W9: praktyczne znaczenie prób czynnościowych w rozpoznawaniu schorzeń wybranych narządów i układów. F.W11.</p> <p>Seminaria student potrafi: U1: dobierać metody analityczne do mierzonego parametru, rodzaju materiału biologicznego i celu analizy. F.U05. U3: stosować właściwe metody obliczania wyników i oceniać ich wiarygodność w oparciu o zasady kontroli jakości badań laboratoryjnych. F.U05. U6: kontrolować i dokumentować odtwarzalność, powtarzalność, poprawność badań laboratoryjnych. F.U08.</p> <p>Laboratoria student zna i rozumie: W6: teoretyczne zasady metod oznaczania parametrów równowagi kwasowo-zasadowej i wodno-elektrolitowej. F.W10. W7: praktyczne aspekty metod i postępowania z materiałem biologicznym do oznaczania gazometrii i elektrolitów. F.W10. W8: teoretyczne i praktyczne problemy związane z wykonaniem próby czynnościowej w laboratorium i innej placówce opieki medycznej. F.W11. W9: praktyczne znaczenie prób czynnościowych w rozpoznawaniu schorzeń wybranych narządów i układów. F.W11.</p> <p>Laboratoria student potrafi: U1: dobierać metody analityczne do mierzonego parametru, rodzaju materiału biologicznego i celu analizy. F.U05. U2: przeprowadzać kalibrację metody i wykonywać analizy</p>
--	--

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>z wymaganą precyzją i dokładnością. F.U05. U3: stosować właściwe metody obliczania wyników i oceniać ich wiarygodność w oparciu o zasady kontroli jakości badań laboratoryjnych. F.U05. U4: kalibrować i obsługiwać prosty i zaawansowany technicznie sprzęt laboratoryjny. F.U06. U5: przeprowadzać konserwację sprzętu laboratoryjnego. F.U06. Wykłady, Seminaria, Laboratoria – student powinien być gotów do: K1: współpracy z członkami zespołu wykonując zadania praktyczne w parach i grupach oraz planując pracę grupy. F.K01. K2: współpracy z przedstawicielami innych zawodów medycznych. F.K01.</p>
<p>Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu</p>	<p>obecność na zajęciach dydaktycznych, przygotowanie merytoryczne do realizacji tematyki zajęć oraz przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie Dydaktycznym Katedry Chemii Klinicznej.</p> <p>Warunki zaliczenia zajęć dydaktycznych</p> <p>Wykłady: uzyskanie oceny pozytywnej z kolokwiów (pisemne, w formie krótkich ustrukturyzowanych pytań) i egzaminu; obecność na zajęciach dydaktycznych: dwie lub więcej nieobecności na wykładach są zaliczane na podstawie sprawdzianów pisemnych.</p> <p>Seminaria: uzyskanie oceny pozytywnej ze sprawdzianów pisemnych (test wielokrotnej odpowiedzi, studium przypadku); przedstawienie raportów z zadań problemowych; obecność na zajęciach dydaktycznych: dwie nieobecności na seminarium w jednym semestrze stanowią podstawę do niezaliczenia semestru.</p> <p>Laboratoria: uzyskanie oceny pozytywnej z kolokwiów (pisemne, w formie krótkich ustrukturyzowanych pytań); warunkiem przystąpienia do kolokwium jest zaliczenie laboratoriów na ocenę pozytywną; uzyskanie oceny pozytywnej z bieżących sprawdzianów pisemnych lub ustnych (test dopasowania odpowiedzi, krótkie ustrukturyzowane pytania); przedstawienie raportów z przeprowadzonych badań laboratoryjnych; przygotowanie prezentacji multimedialnej; obecność na zajęciach dydaktycznych: dwie nieobecności na zajęciach laboratoryjnych w jednym semestrze stanowią podstawę do niezaliczenia semestru; brak wykroczeń wymienionych w „Zasadach BHP” Regulaminu</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusa) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>Dydaktycznego Katedry Patobiochemii i Chemii Klinicznej.</p> <p>Egzamin teoretyczny: test pisemny obejmujący pełen zakres tematów przedmiotu; wykładów, laboratoriów i seminariów (test wielokrotnej odpowiedzi).</p> <p>Egzamin praktyczny: pisemny, zadania problemowe .</p> <p>Kryteria zaliczenia: - Egzamin, kolokwium, sprawdzian pisemny/ustny: próg zaliczenia $\geq 60\%$. - Ukierunkowana obserwacja studenta podczas wykonywania badań laboratoryjnych i zadań problemowych: próg zaliczenia $\geq 60\%$.</p> <p>W przypadku zaliczeń pisemnych (egzamin, kolokwium, sprawdzian pisemny) uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej</p> <table border="1" data-bbox="776 961 1289 1205"> <thead> <tr> <th>Procent punktów</th> <th>Ocena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>92-100%</td> <td>Bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>84-91%</td> <td>Dobry plus</td> </tr> <tr> <td>76-83%</td> <td>Dobry</td> </tr> <tr> <td>68-75%</td> <td>Dostateczny plus</td> </tr> <tr> <td>60-67%</td> <td>Dostateczny</td> </tr> <tr> <td>0-59%</td> <td>Niedostateczny</td> </tr> </tbody> </table>	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena														
92-100%	Bardzo dobry														
84-91%	Dobry plus														
76-83%	Dobry														
68-75%	Dostateczny plus														
60-67%	Dostateczny														
0-59%	Niedostateczny														
Zakres tematów	<p>Wykłady: <u>Dział: Równowaga wodno-elektrolitowa i kwasowo-zasadowa:</u> 1. Przemiana wodno-elektrolitowa. 2. Metody oznaczania osmolalności i wykorzystanie obliczeń. wskaźników osmotycznych. 3. Metody oznaczania sodu, potasu i chlorków. 4. Metody oznaczania wapnia, magnezu, fosforanów, cynku. 5. Metody oznaczania żelaza, całkowitej i utajonej zdolności wiązania żelaza przez transferynę (TIBC i UIBC). 6. Wykładniki laboratoryjne równowagi kwasowo-zasadowej. <u>Dział: Niebiałkowe składniki azotowe krwi i barwniki żółciowe</u> 7. Znaczenie diagnostyczne niebiałkowych azotowych składników krwi 8. Metody oznaczania mocznika, kwasu moczowego i amoniaku 9. Metody oznaczania kreatyniny i wykorzystanie obliczeń klirensu kreatyniny endogennej. 10. Znaczenie diagnostyczne barwników żółciowych 11. Metody oznaczania bilirubiny całkowitej, niesprężonej i sprężonej oraz kwasów żółciowych. <u>Dział: Biomarkery nowotworowe:</u></p>														

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>12. Charakterystyka podstawowych biomarkerów nowotworowych.</p> <p>13. Panele biomarkerów w nowotworach o różnym umiejscowieniu narządowym.</p> <p><u>Dział: Metody analityczne w diagnostyce endokrynologicznej:</u></p> <p>14. Testy laboratoryjne w endokrynologii – statyczne i czynnościowe. Metody oznaczania hormonów.</p> <p>15. Metody oznaczania metabolitów i pochodnych hormonów we krwi, moczu i innych płynach ustrojowych.</p> <p>Seminaria:</p> <p><u>Dział: Równowaga wodno-elektrolitowa i kwasowo-zasadowa:</u></p> <p>1. Biomarkery obrotu kostnego.</p> <p>2. Kliniczne postaci zaburzeń równowagi wodno-elektrolitowej.</p> <p>3. Kliniczne postaci zaburzeń metabolizmu żelaza.</p> <p>4. Kliniczne postaci zaburzeń równowagi kwasowo-zasadowej.</p> <p><u>Dział: Niebiałkowe składniki azotowe krwi i barwniki żółciowe:</u></p> <p>5. Ocena funkcji nerek na podstawie zmian w stężeniu mocznika, kwasu moczowego, kreatyniny i klirensu kreatyniny.</p> <p>6. Analiza wytycznych towarzystw naukowych dotyczących oceny stopnia niewydolności nerek.</p> <p>7. Wpływ czynników przedlaboratoryjnych, analitycznych i problemy z interpretacją wyników badań parametrów krytycznych.</p> <p>8. Wykorzystanie oznaczeń bilirubiny do diagnostyki i monitorowania żółtaczek.</p> <p>9. Układanie paneli diagnostycznych do oceny stopnia niewydolności wątroby.</p> <p>10. Metody oznaczania substancji egzogennych zaburzających funkcję wątroby.</p> <p><u>Dział: Biomarkery nowotworowe:</u></p> <p>11. Dobór paneli diagnostycznych zgodnie z wytycznymi towarzystw naukowych w diagnostyce pacjentów z nowotworami.</p> <p>12. Analiza wyników badań naukowych dotyczących markerów nowotworowych.</p> <p><u>Dział: Metody analityczne stosowane w diagnostyce endokrynologicznej:</u></p> <p>13. Czynniki wpływające na oznaczenia hormonów we krwi i w moczu.</p> <p>14. Dobór testów obciążeniowych i interpretacja wyników w diagnostyce zaburzeń endokrynologicznych.</p> <p><u>Dział: Dobór metod analitycznych:</u></p> <p>15. Interpretacja wyników badań laboratoryjnych w ocenie funkcji wątroby, nerek oraz zaburzeń równowagi wodno-elektrolitowej i kwasowo-zasadowej.</p>
--	--

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>Laboratoria:</p> <p><u>Dział: Równowaga wodno-elektrolitowa i kwasowo-zasadowa:</u></p> <ol style="list-style-type: none">1. Oznaczanie sodu, potasu i chlorków. Pomiar osmolalności.2. Oznaczanie wapnia, magnezu i fosforu nieorganicznego.3. Oznaczanie żelaza, całkowitej i utajonej zdolności wiązania żelaza przez transferynę (TIBC i UIBC).4. Metody oznaczania parametrów równowagi kwasowo zasadowej5. Kolokwium: równowaga wodno-elektrolitowa, mineralna i kwasowo-zasadowa. <p><u>Dział: Niebiałkowe składniki azotowe i barwniki żółciowe krwi:</u></p> <ol style="list-style-type: none">6. Oznaczanie mocznika, kwasu moczowego i amoniaku.7. Oznaczanie kreatyniny. Obliczanie klirensu kreatyniny endogennej.8. Oznaczanie bilirubiny całkowitej i sprzężonej oraz kwasów żółciowych.9. Kolokwium: niebiałkowe składniki azotowe i barwniki żółciowe krwi. <p><u>Dział: Biomarkery nowotworowe:</u></p> <ol style="list-style-type: none">10. Zastosowanie ELISA do oznaczania biomarkerów nowotworowych. <p><u>Dział: Metody analityczne stosowane w diagnostyce endokrynologicznej:</u></p> <ol style="list-style-type: none">11. Metody oznaczania hormonów i ich metabolitów w moczu.12. Testy czynnościowe wykorzystywane w diagnostyce i monitorowaniu zaburzeń endokrynologicznych.13. Kolokwium: biomarkery nowotworowe i metody analityczne stosowane w diagnostyce endokrynologicznej. <p><u>Dział: Dobór metod analitycznych:</u></p> <ol style="list-style-type: none">14. Badania laboratoryjne wykonywane w miejscu opieki nad pacjentem (POCT).15. Dobór metod laboratoryjnych w ocenie funkcji wątroby, nerek oraz zaburzeń równowagi wodno-elektrolitowej i kwasowo-zasadowej
Metody dydaktyczne	Identyczne, jak w części A.
Literatura	Identyczna, jak w części A.

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Diagnostyka izotopowa

A) Ogólny opis przedmiotu

Nazwa pola	Komentarz
Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)	Diagnostyka izotopowa (Isotopic diagnostics)
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Biofizyki Wydział Farmaceutyczny Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany	Wydział Farmaceutyczny Kierunek: Analityka medyczna, jednolite studia magisterskie, stacjonarne
Kod przedmiotu	1701-A2-DIZO-SJ
Kod ISCED	0914
Liczba punktów ECTS	3
Sposób zaliczenia	Egzamin
Język wykładowy	Polski
Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany	Nie
Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów	Obligatoryjny Grupa F: Praktyczne aspekty medycyny laboratoryjnej
Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów doszkalających	1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi: - udział w wykładach: 15 godzin - udział w laboratoriach: 15 godzin - udział w seminariach: nie dotyczy - udział w konsultacjach: 8,5 godzin - egzamin teoretyczny: 2 godziny . Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi 40,5 godziny , co odpowiada 1,62 punktu ECTS . 2. Bilans nakładu pracy studenta: - udział w wykładach: 15 godzin - udział w laboratoriach: 15 godzin - udział w seminariach: nie dotyczy - udział w konsultacjach: 8,5 godziny - czytanie wybranego piśmiennictwa naukowego: 5 godzin - przygotowanie do laboratoriów: 15 godzin - przygotowanie do kolokwii: 5 godzin

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>- przygotowanie do egzaminu i egzamin: 9,5 + 2 = 11,5 godziny Łączny nakład pracy studenta związany z realizacją przedmiotu wynosi 75 godzin, co odpowiada 3 punktom ECTS.</p> <p>3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi - udział w konsultacjach naukowo-badawczych: 2 godziny - czytanie wybranego piśmiennictwa naukowego: 5 godzin Łączny nakład pracy studenta związany z prowadzonymi badaniami naukowymi wynosi 7 godzin, co odpowiada 0,28 punktu ECTS</p> <p>4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania: - przygotowanie do kolokwii: 5 godzin - przygotowanie do egzaminu i egzamin: 9,5 + 2 = 11,5 godziny. Łączny nakład pracy studenta związany z przygotowaniem do uczestnictwa w procesie oceniania wynosi 16,5 godziny co odpowiada 0,66 punktu ECTS.</p> <p>5. Bilans nakładu pracy studenta o charakterze praktycznym: - udział w laboratoriach: 15 godzin - udział w konsultacjach z nauczycielem akademickim (w zakresie praktycznym): 4,5 godzin - przygotowanie do laboratoriów (w zakresie praktycznym): 15 godzin - przygotowanie do kolokwii (w zakresie praktycznym) - 5 godzin - przygotowanie do egzaminu: 9,5 godziny. Łączny nakład pracy studenta o charakterze praktycznym wynosi 49 godzin, co odpowiada 1,96 punktu ECTS.</p> <p>6. Bilans nakładu pracy studenta poświęcony zdobywaniu kompetencji społecznych w zakresie seminariów oraz ćwiczeń. Kształcenie w dziedzinie afektywnej poprzez proces samokształcenia: - udział w konsultacjach: 2 godziny. Łączny czas pracy studenta potrzebny do zdobywania kompetencji społecznych w zakresie seminariów oraz ćwiczeń wynosi 2 godzin, co odpowiada 0,08 punktu ECTS.</p> <p>7. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki: - nie dotyczy.</p>
--	--

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Efekty kształcenia – wiedza	Student zna i rozumie: W1: rodzaje i charakterystykę materiału biologicznego wykorzystywanego do badań immunologicznych (RIA i IRMA) oraz medycyny nuklearnej. F.W06. W2: działanie promieniowania jonizującego na organizmy żywe oraz wybrane zagadnienia z zakresu ochrony radiologicznej. F.W12. W3: bezpieczne parametry promieniowania jonizującego stosowanego w diagnostyce i terapii medycznej. F.W13. W4: problematykę badań radioizotopowych wykorzystywanych w diagnostyce laboratoryjnej. F.W14.
Efekty kształcenia – umiejętności	Student potrafi: U1: przygotowywać materiał biologiczny do badań RIA i IRMA. F.U04. U2: posługiwać się aparaturą stosowaną w diagnostyce izotopowej, w szczególności licznikami promieniowania, stosując się do zasad ich użytkowania i konserwacji. F.U06. U3: dokonywać krytycznej analizy i wyciągać wnioski z badań z wykorzystaniem izotopów promieniotwórczych. F.U22. U4: stosować przepisy dotyczące ochrony radiologicznej w zakresie wykonywania badań izotopowych F.U23.
Efekty kształcenia – kompetencje społeczne	Student powinien być gotów do: K1: wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych F.K01.
Metody dydaktyczne	Wykład: - wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną; - wykład problemowy. Laboratoria: - metoda obserwacji; - ćwiczenia praktyczne; - metoda klasyczna problemowa; - dyskusja. Seminaria: - nie dotyczy.
Wymagania wstępne	Do realizacji opisywanego przedmiotu niezbędna jest znajomość matematyki i fizyki na poziomie szkoły średniej oraz elementów matematyki wyższej. Student powinien posiadać podstawową wiedzę i umiejętności zdobywane w ramach przedmiotów: anatomia, biofizyka medyczna, chemia, technologie informacyjne.

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Skrócony opis przedmiotu	Celem kształcenia z przedmiotu Diagnostyka izotopowa jest przekazanie wiedzy o promieniowaniu jonizującym i prawach przyrody je opisujących, wpływie różnych dawek promieniowania jonizującego na organizmy żywe, podstawowych zasadach ochrony radiologicznej i możliwości wykorzystania promieniowania emitowanego przez jądra atomowe w diagnostyce medycznej, w tym obrazowej. Samodzielne wykonywanie pomiarów na Pracowni studenckiej ma pozwolić studentom nabyć umiejętności samodzielnego wykonywania pomiarów, analiz i krytycznej oceny wyników.
Pełny opis przedmiotu	<p>Wykłady z przedmiotu Diagnostyka izotopowa mają zapoznać studenta z podstawami fizycznymi diagnostyki izotopowej, mechanizmami działania promieniowania jonizującego na organizm człowieka, wyjaśnić podstawowe zasady ochrony radiologicznej i sposoby ilościowej oceny zagrożenia. Studenci zapoznawani są z metodami detekcji promieniowania jonizującego, aparaturą stosowaną w diagnostyce izotopowej, najczęściej wykorzystywanymi izotopami i radiofarmaceutykami, wybranymi problemami z zakresu techniki wykonywania oraz analizy wyników badań wykonywanych przy użyciu izotopów promieniotwórczych.</p> <p>Laboratoria są częściowo powiązane z zagadnieniami omawianymi na wykładach i mają na celu wykształcenie umiejętności wykorzystywania nabytej wiedzy do wykonywania pomiarów promieniowania, analizy, interpretacji i krytycznej oceny wyników. Studenci ćwiczą umiejętność współdziałania w zespole badawczym, wykształcenie poczucia odpowiedzialności za prawidłowe i rzetelne przeprowadzenie badania lub pomiaru, świadomości konieczności ciągłego uzupełniania wiedzy i samokształcenia.</p> <p>Seminaria: - nie dotyczy.</p>
Literatura	<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Nowak S, Rudzki K, Piętka E, Czech E. Zarys medycyny nuklearnej. PZWL, Warszawa 19982. Jaroszyk F. (red.). Biofizyka. PZWL, Warszawa 20083. Królicki L. Medycyna nuklearna. Fundacja im. Ludwika Rydygiera, Warszawa 1996

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Birkenfeld B, Listewnik M. Medycyna nuklearna - obrazowanie molekularne. PUM, Szczecin 20112. Prószyński B. Radiologia. Diagnostyka Obrazowa. PZWL Warszawa 20113. Hrynkiewicz A. (red.). Człowiek i promieniowanie jonizujące. PWN, Warszawa 20014. European Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging - czasopismo dostępne na stronie: https://link.springer.com/journal/volumesAndIssues/2595. Nuclear Medicine Communications, the official journal of the British Nuclear Medicine Society https://journals.lww.com/nuclearmedicinecomm/Pages/aboutthejournal.aspx6. The Journal of Nuclear Medicine http://jnm.snmjournals.org/
Metody i kryteria oceniania	<p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena z egzaminu w zimowej sesji egzaminacyjnej. Do egzaminu w pierwszym terminie dopuszczeni są studenci, którzy uzyskali zaliczenia z laboratoriów.</p> <p>Do zaliczenia laboratoriów konieczne jest zaliczenie przez studenta czterech ćwiczeń laboratoryjnych i uzyskania 60% punktów z kolokwium ustnych prowadzonych w czasie wykonywania ćwiczeń.</p> <p>Przed każdym laboratorium student przygotowuje pisemne opracowanie zagadnień teoretycznych związanych z tematyką pomiarów. Zagadnienia dostępne są na stronie http://dziennik.biofizyka.cm.umk.pl/. Sprawozdanie z wyników wykonanych doświadczeń student oddaje na zakończenie zajęć, na których wykonuje dane ćwiczenie. W razie konieczności student dokonuje korekty sprawozdania wg wskazówek osoby prowadzącej zajęcia.</p> <p>Osoby, które nie uzyskały zaliczenia z laboratoriów przed końcem semestru zimowego zobowiązane są do uzupełnienia zaliczenia przed drugim terminem egzaminu.</p> <p>Wykłady</p> <p>Zaliczenie efektów uczenia z zakresu wiedzy i umiejętności oceniane jest podczas egzaminu końcowego. Student udziela odpowiedzi na pytania otwarte, są wśród nich także zadania obliczeniowe.</p> <p>Na pozytywną ocenę student musi uzyskać powyżej 50% możliwych do zdobycia punktów. Uzyskane punkty przelicza się na oceny według skali podanej poniżej:</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Procent punktów	Ocena
91-100%	Bardzo dobry
81-90%	Dobry plus
71-80%	Dobry
61-70%	Dostateczny plus
51-60%	Dostateczny
0-50%	Niedostateczny

Laboratoria – przygotowanie studenta ocenia się w formie kolokwium ustnego prowadzonego w czasie wykonywania ćwiczenia; oceny dokonuje prowadzący asystent, który weryfikuje wiedzę teoretyczną – prawa, zasady definicje oraz umiejętności praktycznego wykonania ćwiczenia. Asystent dokonuje także obserwacji i oceny umiejętności współpracy studentów w zespole podczas wykonywania ćwiczenia. Student otrzymuje zaliczenie pod warunkiem uzyskania przynajmniej 60% punktów z kolokwium ustnego.

Forma egzaminu z przedmiotu Diagnostyka izotopowa

W pierwszym i drugim terminie egzamin z Diagnostyki izotopowej jest pisemny i składa się z 6 pytań otwartych (w tym zadań obliczeniowych). Na pozytywną ocenę student musi uzyskać powyżej 50% możliwych do zdobycia punktów.

W szczególnych przypadkach Koordynator przedmiotu może zmienić podane limity punktowe konieczne dla uzyskania pozytywnej oceny z egzaminu lub uzyskania zaliczenia przedmiotu.

Nieobecność na wykładach i laboratoriach może być odpracowana przez zaliczenie odpowiedniego tematu zajęć u kierownika dydaktycznego lub wyznaczonego nauczyciela akademickiego.

Kolokwium ustne: W2,W3, U2, U4

Egzamin: W1-W4, U1, U3,U4

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	Praktyczne wykonanie ćwiczeń: U2-U4, K1.
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy.

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

B) Opis przedmiotu cyklu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr III, rok II
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	Wykłady: egzamin Laboratoria: zaliczenie Seminaria: nie dotyczy
Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	Wykłady: 15 godzin – egzamin Laboratoria: 15 godzin – zaliczenie Seminaria: nie dotyczy
Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	dr Małgorzata Pyskir
Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu	Wykłady: dr Małgorzata Pyskir Laboratoria: dr Maciej Bosek dr inż. Michał Cyrankiewicz dr Tomasz Wybranowski dr Blanka Ziomkowska mgr Jerzy Pyskir mgr Alicja Szolna-Chodór Seminaria: - nie dotyczy.
Atrybut (charakter) przedmiotu	Przedmiot obligatoryjny
Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	Wykład: cały rok Laboratoria: grupy 8-12 osobowe Seminaria: nie dotyczy
Terminy i miejsca odbywania zajęć	Wykłady: Sale wykładowe Collegium Medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki. Laboratoria: Sala ćwiczeń – pracownia izotopowa Katedry Biofizyki Collegium Medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki. Seminaria: - nie dotyczy.

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość	Nie dotyczy.
Strona www przedmiotu	www.biofizyka.cm.umk.pl
Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu	<p>Wykłady i Laboratoria student zna i rozumie: W1: rodzaje i charakterystykę materiału biologicznego wykorzystywanego do badań immunologicznych (RIA i IRMA) oraz medycyny nuklearnej. F.W06. W2: działanie promieniowania jonizującego na organizmy żywe oraz wybrane zagadnienia z zakresu ochrony radiologicznej. F.W12. W3: bezpieczne parametry promieniowania jonizującego stosowanego w diagnostyce i terapii medycznej. F.W13. W4: problematykę badań radioizotopowych wykorzystywanych w diagnostyce laboratoryjnej. F.W14.</p> <p>Wykłady student potrafi: U1: dobierać i stosować właściwe izotopy promieniotwórcze w celach diagnostycznych. F.U11. U2: interpretować wyniki badań prowadzonych z wykorzystaniem radiofarmaceutyków w aspekcie rozpoznawania określonej patologii. F.U20. U3: dokonywać krytycznej analizy i wyciągać wnioski z badań z wykorzystaniem izotopów promieniotwórczych. F.U22. U4: stosować przepisy dotyczące ochrony radiologicznej w zakresie wykonywania badań izotopowych. F.U23.</p> <p>Laboratoria student potrafi: U1: przygotowywać materiał biologiczny do badań RIA i IRMA. F.U04. U2: posługiwać się aparaturą stosowaną w diagnostyce izotopowej, w szczególności licznikami promieniowania, stosując się do zasad ich użytkowania i konserwacji. F.U06. U3: dokonywać krytycznej analizy i wyciągać wnioski z badań z wykorzystaniem izotopów promieniotwórczych. F.U22. U4: stosować przepisy dotyczące ochrony radiologicznej w zakresie wykonywania badań izotopowych F.U23.</p> <p>Wykłady i Laboratoria student powinien być gotów do: K1: wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych F.K01.</p> <p>Praktyki zawodowe: - nie dotyczy.</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu	<p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena z egzaminu w zimowej sesji egzaminacyjnej. Do egzaminu w pierwszym terminie dopuszczeni są studenci, którzy uzyskali zaliczenia z laboratoriów.</p> <p>Do zaliczenia laboratoriów konieczne jest zaliczenie przez studenta czterech ćwiczeń laboratoryjnych i uzyskania 60% punktów z kolokwiów ustnych prowadzonych w czasie wykonywania ćwiczeń.</p> <p>Przed każdym laboratorium student przygotowuje pisemne opracowanie zagadnień teoretycznych związanych z tematyką pomiarów. Zagadnienia dostępne są na stronie http://dziennik.biofizyka.cm.umk.pl/. Sprawozdanie z wyników wykonanych doświadczeń student oddaje na zakończenie zajęć, na których wykonuje dane ćwiczenie. W razie konieczności student dokonuje korekty sprawozdania wg wskazówek osoby prowadzącej zajęcia.</p> <p>Osoby, które nie uzyskały zaliczenia z laboratoriów przed końcem semestru zimowego zobowiązane są do uzupełnienia zaliczenia przed drugim terminem egzaminu.</p> <p>Wykłady</p> <p>Zaliczenie efektów uczenia z zakresu wiedzy i umiejętności oceniane jest podczas egzaminu końcowego. Student udziela odpowiedzi na pytania otwarte, są wśród nich także zadania obliczeniowe.</p> <p>Na pozytywną ocenę student musi uzyskać powyżej 50% możliwych do zdobycia punktów. Uzyskane punkty przelicza się na oceny według skali podanej poniżej:</p> <table border="1" data-bbox="685 1297 1360 1921"><thead><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr></thead><tbody><tr><td>91-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>81-90%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>71-80%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>61-70%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>51-60%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-50%</td><td>Niedostateczny</td></tr></tbody></table>	Procent punktów	Ocena	91-100%	Bardzo dobry	81-90%	Dobry plus	71-80%	Dobry	61-70%	Dostateczny plus	51-60%	Dostateczny	0-50%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena														
91-100%	Bardzo dobry														
81-90%	Dobry plus														
71-80%	Dobry														
61-70%	Dostateczny plus														
51-60%	Dostateczny														
0-50%	Niedostateczny														

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>Laboratoria – przygotowanie studenta ocenia się w formie kolokwium ustnego prowadzonego w czasie wykonywania ćwiczenia; oceny dokonuje prowadzący asystent, który weryfikuje wiedzę teoretyczną – prawa, zasady definicje oraz umiejętności praktycznego wykonania ćwiczenia. Asystent dokonuje także obserwacji i oceny umiejętności współpracy studentów w zespole podczas wykonywania ćwiczenia. Student otrzymuje zaliczenie pod warunkiem uzyskania przynajmniej 60% punktów z kolokwium ustnego.</p> <p>Forma egzaminu z przedmiotu Diagnostyka izotopowa W pierwszym i drugim terminie egzamin z Diagnostyki izotopowej jest pisemny i składa się z 6 pytań otwartych (w tym zadań obliczeniowych). Na pozytywną ocenę student musi uzyskać powyżej 50% możliwych do zdobycia punktów. W szczególnych przypadkach Koordynator przedmiotu może zmienić podane limity punktowe konieczne dla uzyskania pozytywnej oceny z egzaminu lub uzyskania zaliczenia przedmiotu. Nieobecność na wykładach i laboratoriach może być odpracowana przez zaliczenie odpowiedniego tematu zajęć u kierownika dydaktycznego lub wyznaczonego nauczyciela akademickiego.</p> <p>Kolokwium ustne: W2,W3, U2, U4</p> <p>Egzamin: W1-W4, U1, U3, U4</p> <p>Praktyczne wykonanie ćwiczeń: U2-U4, K1</p>
--	--

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Zakres tematów (osobno dla danyh form zajęć)	<p>Tematy wykładów:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Rys historyczny – odkrycia fizyki i stopniowe zastosowanie ich w medycynie, rozwój medycyny nuklearnej i diagnostyki izotopowej.2. Fizyczne podstawy diagnostyki izotopowej: budowa jądra atomowego, promieniotwórczość naturalna i sztuczna, własności promieniowania alfa, beta i gamma, prawo rozpadu promieniotwórczego, absorpcja promieniowania.3. Wpływ promieniowania jonizującego na organizmy żywe. Podstawowe zagadnienia ochrony radiologicznej, wielkości fizyczne stosowane w ochronie radiologicznej i ich jednostki. Podstawy prawne.4. Otrzymywanie i własności izotopów promieniotwórczych; radiofarmaceutyki, kontrola jakości radiofarmaceutyków.5. Detekcja promieniowania jonizującego. Aparatura do pomiarów radioizotopowych. Budowa i zasada działania gamma-kamery, skanerów SPECT i PET.6. Metody radioimmunologiczne, immunoradiometryczne, radiokompetycyjne i radioreceptorowe.7. Izotopowa diagnostyka narządów i tkanek (stosowane radiofarmaceutyki, technika badania, analiza wyników).8. badania serca i układu krążenia, diagnostyka płuc, ośrodkowego układu nerwowego, tarczycy, układu kostnego, wątroby, układu moczowego, pokarmowego; diagnostyka izotopowa w hematologii.9. Przykłady zastosowań izotopów promieniotwórczych w terapii. <p>Tematy laboratoriów:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Wyznaczanie górnej granicy energii promieniowania beta minus metodą absorpcyjną.2. Wyznaczanie liniowego współczynnika pochłaniania promieniowania gamma dla różnych absorbentów.3. Badanie statystyki promieniowania gamma.4. Badanie i analiza widm promieniowania gamma.5. Detektory promieniowania, liczniki G-M.6. Pomiar mocy dawki i skażeń powierzchni na stanowiskach pomiarowych. <p>Tematy seminariów - nie dotyczy.</p>
---	--

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Metody dydaktyczne	Wykład: <ul style="list-style-type: none">- wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną;- wykład problemowy. Laboratoria: <ul style="list-style-type: none">- metoda obserwacji;- ćwiczenia praktyczne;- metoda klasyczna problemowa;- dyskusja. Seminaria: <ul style="list-style-type: none">- nie dotyczy.
Literatura	Identycznie jak w części A.

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Diagnostyka mikrobiologiczna

A) Ogólny opis przedmiotu

Nazwa pola	Komentarz
Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)	Diagnostyka mikrobiologiczna (Microbiological diagnostics)
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Mikrobiologii Wydział Farmaceutyczny Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany	Wydział Farmaceutyczny Kierunek: Analityka medyczna, jednolite studia magisterskie, stacjonarne
Kod przedmiotu	1716-A2-DMIKR-SJ, 1716-A3-DMIKR-SJ, 1716-A3-DMIKR-L-SJ
Kod ISCED	0914
Liczba punktów ECTS	13
Sposób zaliczenia	Egzamin
Język wykładowy	Polski
Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany	Nie
Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów	Obligatoryjny Grupa F: <u>Praktyczne aspekty medycyny laboratoryjnej</u>
Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów doszkalających	<p>1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 60 godzin - udział w laboratoriach: 105 godzin - udział w seminariach: 30 godzin - konsultacje z nauczycielem akademickim: 55 godzin - egzamin teoretyczny i praktyczny: 2 godziny. <p>Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi 252 godzin, co odpowiada 10,08 punktu ECTS.</p> <p>2. Bilans nakładu pracy studenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 60 godzin - udział w laboratoriach: 105 godzin - udział w seminariach: 30 godzin - przygotowanie do laboratoriów: 14 godzin - przygotowanie do seminariów: 6 godzin - czytanie wybranego piśmiennictwa naukowego: 30 godzin

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>- konsultacje z nauczycielem akademickim: 55 godzin - przygotowanie do kolokwii: 8 godzin - przygotowanie do egzaminu teoretycznego i praktycznego i egzamin: 15 + 2 = 17 godzin. Łączny nakład pracy studenta związany z realizacją przedmiotu wynosi 325 godzin, co odpowiada 13 punktom ECTS.</p> <p>3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi - czytanie wybranego piśmiennictwa naukowego: 30 godzin - konsultacje z nauczycielem akademickim (z uwzględnieniem wyników badań oraz opracowań naukowych z zakresu diagnostyki mikrobiologicznej i mikrobiologii klinicznej): 15 godzin Łączny nakład pracy studenta związany z prowadzonymi badaniami naukowymi wynosi 45 godzin, co odpowiada 1,8 ECTS.</p> <p>4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania: - przygotowanie do kolokwii: 8 godzin - przygotowanie do egzaminu teoretycznego i praktycznego i egzamin: 15+2 = 17 godziny. Łączny nakład pracy studenta związany z przygotowaniem do uczestnictwa w procesie oceniania wynosi 25 godzin co odpowiada 1 punktowi ECTS.</p> <p>5. Bilans nakładu pracy studenta o charakterze praktycznym: - udział w laboratoriach: 105 godzin - przygotowanie do laboratoriów (w zakresie praktycznym): 14 godzin - konsultacje z nauczycielem akademickim: 35 godzin - przygotowanie do egzaminu praktycznego (w zakresie praktycznym): 10 godzin - udział w seminariach: 30 godzin - przygotowanie do seminariów: 6 godzin - egzamin praktyczny: 1 godzina. Łączny nakład pracy studenta o charakterze praktycznym wynosi 201 godziny, co odpowiada 8,04 punktu ECTS.</p> <p>6. Bilans nakładu pracy studenta poświęcony zdobywaniu kompetencji społecznych w zakresie seminariów oraz laboratoriów. Kształcenie w dziedzinie afektywnej poprzez proces samokształcenia: - konsultacje z nauczycielem akademickim: 5 godzin. Łączny czas pracy studenta potrzebny do zdobywania kompetencji społecznych w zakresie seminariów oraz laboratoriów wynosi 5 godzin co odpowiada 0,2 punktu ECTS.</p>
--	---

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	7. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki: - nie dotyczy,
Efekty kształcenia – wiedza	Student zna i rozumie: W1: taksonomię i charakterystykę wybranych drobnoustrojów istotnych klinicznie oraz wymienia ich właściwości biochemiczne, antygenowe i czynniki wirulencji. F.W15. W2: mechanizmy warunkujące zmienność genomów drobnoustrojów chorobotwórczych dla ludzi. F.W15. W3: metody badania czystości mikrobiologicznej środowiska pracy; wyjaśnia działania przeciwdrobnoustrojowe i podstawowe zasady aseptyki i antyseptyki oraz wpływ czynników fizycznych i chemicznych na drobnoustroje. F.W15. W4: podział leków przeciwdrobnoustrojowych, wyjaśnia mechanizmy, sposoby, zakresy ich działania oraz metody wykrywania mechanizmów lekooporności. F.W03., F.W16. W5: metody diagnostyki najczęstszych patogenów człowieka w zakażeniach szpitalnych i pozaszpitalnych. F.W03., F.W16. W6: metody diagnostyki serologicznej wybranych zakażeń wirusowych, bakteryjnych i grzybiczych. F.W03., F.W16. W7: patogenezę i epidemiologię najczęstszych szpitalnych i pozaszpitalnych zakażeń człowieka. F.W15. W8: zasady pobierania, transportu i przechowywania materiału do badań mikrobiologicznych oraz zna wpływ czynników przedlaboratoryjnych i laboratoryjnych na wynik. F.W01., F.W02., F.W06., F.W07., F.W08. W9: zasady interpretacji wyników badań mikrobiologicznych. F.W02.
Efekty kształcenia – umiejętności	Student potrafi: U1: zaplanować i wykonać badanie z zakresu diagnostyki bakteriologicznej, mikologicznej, z uwzględnieniem metod mikroskopowych, hodowlanych, biochemicznych, serologicznych. F.U12. U2: wykonać preparat mikroskopowy oraz posiew drobnoustrojów, a także ocenić morfologię drobnoustrojów. F.U12. U3: zaplanować i wykonać wybrane badania z zakresu diagnostyki wirusologicznej z uwzględnieniem metod serologicznych. F.U12. U4: zaproponować schemat postępowania diagnostycznego i oraz zinterpretować wynik w określonym przypadku klinicznym. F.U12., F.U20., F.U21. U5: dokonać analizy wyników i oceny problemów diagnostycznych formułując na ich podstawie wnioski przydatne lekarzowi. F.U22. U6: wyjaśnić zasady pobierania transportu i przechowywania materiału w celu wykonania badań mikrobiologicznych oraz

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>wpływ czynników przedlaboratoryjnych i laboratoryjnych na jakość wyniku. F.U01., F.U02. U7: ocenić przydatność materiału biologicznego do badań mikrobiologicznych. F.U04. U8: zgodnie z rekomendacjami oznaczyć lekowrażliwość drobnoustrojów oraz interpretować uzyskany wynik. F.U13. U9: stosować metody wykrywania oporności drobnoustrojów na antybiotyki i chemioterapeutyki oraz interpretować uzyskany wynik. F.U14. U10: stosować wytyczne oraz rekomendacje w zakresie wykonywania badań mikrobiologicznych . F.U23.</p>
Efekty kształcenia – kompetencje społeczne	<p>Student powinien być gotów do: K1: wdrażania i stosowania zasad koleżeństwa zawodowego współpracy w zespole specjalistów, współpracy przedstawicielami innych zawodów medycznych i z członkami zespołu w trakcie zajęć. F.K01.</p>
Metody dydaktyczne	<p>Wykłady: - wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną; - wykład problemowy; - wykład konwersatoryjny.</p> <p>Laboratoria: - metoda obserwacji; - ćwiczenia praktyczne; - studium przypadku; - analiza wyników badań mikrobiologicznych; - metody eksponujące: film, pokaz; - metoda klasyczna problemowa; - dyskusja.</p> <p>Seminaria: - uczenie wspomagane z prezentacją multimedialną; - metoda dyskusji dydaktycznej; - analiza przypadków.</p>
Wymagania wstępne	<p>Do realizacji opisywanego przedmiotu niezbędne jest posiadanie podstawowych wiadomości z zakresu biologii i fizjologii komórki. Ponadto, student powinien posiadać wiedzę i umiejętności zdobyte w ramach przedmiotów: chemii, biochemii, anatomii, histologii i fizjologii.</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Skrócony opis przedmiotu	Przedmiot Diagnostyka mikrobiologiczna dotyczy szczegółowej charakterystyki mikrobioty naturalnej człowieka, najczęstszych patogenów, ich morfologii, właściwości biochemicznych, antygenowych, chorobotwórczości i lekowrażliwości. Obejmuje wykłady, laboratoria i seminaria mające na celu zapoznanie studentów z zakażeniami miejscowymi, narządowymi i układowymi, ich etiologią, epidemiologią, patomechanizmem i diagnostyką. W trakcie zajęć studenci zostają zapoznani z metodami identyfikacji drobnoustrojów, oceny ich lekowrażliwości i mechanizmów lekooporności, zasadami aseptyki, antyseptyki i pracy w laboratorium mikrobiologicznym.
Pełny opis przedmiotu	<p>Przedmiot realizowany w formie wykładów, seminariów i laboratoriów.</p> <p>Wykłady z przedmiotu Diagnostyka mikrobiologiczna mają zapoznać studenta z morfologią wirusów, bakterii i grzybów, metodami badania drobnoustrojów, immunologią infekcyjną, immunoprofilaktyką, procesami genetycznymi zachodzącymi między drobnoustrojami, charakterystyką antybiotyków, mechanizmami lekooporności drobnoustrojów i metodami ich wykrywania, środkami dezynfekcyjnymi i aseptycznymi, mikrobiotą człowieka, wybranymi wirusami, bakteriami i grzybami chorobotwórczymi i warunkowo chorobotwórczymi dla człowieka, czynnikami etiologicznymi zakażeń człowieka, metodami typowania drobnoustrojów stosowanymi w dochodzeniach epidemiologicznych, zasadami profilaktyki zakażeń.</p> <p>Laboratoria są częściowo powiązane z zagadnieniami omawianymi na wykładach i mają na celu: zaznajomienie z właściwościami biologicznymi i metodami hodowli, identyfikacji i oceny lekowrażliwości drobnoustrojów, wypracowanie umiejętności posługiwania się technikami mikrobiologicznymi, wykonywania preparatów, posiewów, przybliżenie metod biochemicznych, serologicznych, wykorzystywanych w diagnostyce mikrobiologicznej, omówienie głównych grup drobnoustrojów i ich chorobotwórczości, zasad pobierania, transportu materiału do badań mikrobiologicznych, zapoznanie z metodami diagnostyki mikrobiologicznej stosowanej w identyfikacji czynników etiologicznych zakażeń miejscowych, narządowych i układowych człowieka w celu nabycia umiejętności praktycznych potrzebnych do wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego, wypracowanie umiejętności pracy indywidualnej i zespołowej.</p> <p>Seminaria są częściowo powiązane z tematami realizowanymi na wykładach i laboratoriach oraz mają na celu omówienie zagadnień nie wdrożonych podczas wykładów i laboratoriów. Ponadto, mają na celu wypracowanie przez studentów umiejętności samodzielnej pracy, pracy w zespole</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	oraz wykształcenie nawyku samokształcenia.
Literatura	<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Dzierżanowska D. Zakażenia szpitalne. α-medica press, Bielsko-Biała 20082. Murray PR, Rosenthal KS, Pfaller MA. Mikrobiologia. Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2011 lub 20183. Szewczyk E. Diagnostyka bakteriologiczna. PWN, Warszawa 2013 <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Rekomendacje antybiotykowrażliwości bakterii i wrażliwości grzybów na leki przeciwgrzybicze ze strony ze stony www.korl.d.edu.pl i www.eucast.org2. Rekomendacje dotyczące zakażeń układowych ze strony internetowej www.antybiotyki.edu.pl
Metody i kryteria oceniania	<p>Podstawą do zaliczenia przedmiotu Diagnostyka mikrobiologiczna jest przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie Dydaktycznym Katedry Mikrobiologii.</p> <p>Egzamin końcowy składa się z części teoretycznej i praktycznej.</p> <p>Egzamin końcowy część teoretyczna (weryfikacja efektów kształcenia z cyklu: semestr IV, V, VI) - egzamin pisemny składający się z 60 pytań testowych (odpowiedź jednokrotnego wyboru (testy dopasowania odpowiedzi)) dotyczących wiedzy zdobytej podczas wykładów i seminariów (do 50% pytań) oraz laboratoriów. Za każdą prawidłową odpowiedź student uzyskuje jeden punkt.</p> <p>Egzamin końcowy część praktyczna (weryfikacja efektów kształcenia z cyklu: semestr IV, V, VI): zaliczenie na ocenę na podstawie bezpośredniej obserwacji studenta udzielającego odpowiedzi ustnej dotyczącej diagnostyki mikrobiologicznej konkretnego przypadku klinicznego, umiejętności interpretacji wyniku preparatu, hodowli, omówienia mechanizmów lekooporności drobnoustrojów, zasad pobierania i transportu materiału do badań mikrobiologicznych odnoszących się do konkretnego przypadku klinicznego.</p> <p>Podczas tej części egzaminu student uzyskuje ocenę, której wartość punktowa jest dodawana do wyniku uzyskanego w części egzaminu teoretycznego. Wartości punktowe poszczególnych ocen są następujące:</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Ocena	Dodatkowe punkty
Dostateczny	0 pkt.
Dostateczny plus	0 pkt.
Dobry	1 pkt.
Dobry plus	2 pkt.
Bardzo dobry	3 pkt.

Do uzyskania pozytywnej oceny z całego egzaminu konieczne jest zdobycie z części praktycznej i teoretycznej egzaminu minimum 36 (60%) punktów

Student może być zwolniony z egzaminu (z części praktycznej i teoretycznej), jeżeli jego średnia ocen (średnia ważona wyliczana z ocen za: aktywność [x1], wejściówki [x1], kolokwia [x3], seminaria [x1]) wynosi minimum 4,50. Średnia ocen 4,00 (z laboratoriów i seminariów) zwalnia studenta z części praktycznej egzaminu i pozwala mu uzyskać dodatkowe 4 pkt. doliczane do punktacji z części teoretycznej.

Egzamin końcowy teoretyczny, kolokwia, sprawdziany pisemne: zaliczenie na ocenę na podstawie testu (test pisemny: krótkie ustrukturyzowane pytania otwarte (tylko na sprawdzianach pisemnych, wejściówkach) i zamknięte (odpowiedź jednokrotnego wyboru (testy dopasowania odpowiedzi)) z wiedzy zdobytej na wykładach, laboratoriach i seminariach.

W przypadku zaliczeń pisemnych (testy na wejściówkach, kolokwiach i egzaminie (doliczane punkty z części praktycznej egzaminu)) uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali:

Procent punktów	Ocena
92-100%	Bardzo dobry
84-91%	Dobry plus
76-83%	Dobry
68-75%	Dostateczny plus
60-67%	Dostateczny
0-59%	Niedostateczny

Nie zdanie części praktycznej lub teoretycznej egzaminu jest równoznaczne z otrzymaniem oceny niedostatecznej i koniecznością zdawania egzaminu poprawkowego.

Kryteria zaliczenia przedmiotu:
- **Egzamin końcowy teoretyczny (doliczane punkty z części praktycznej egzaminu):** zaliczenie $\geq 60\%$ (W1-W9)

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<ul style="list-style-type: none"> - Egzamin końcowy praktyczny: zaliczenie > 60% (W1-W9, U1-U10) - Kolokwia, wejściówki (sprawdziany pisemne): zaliczenie \geq 60%. (W1- W9, U1, U4, U6-U10) - Raporty/ karty pracy: zaliczenie \geq 60% (W1-W9, U1-U10, K1) - Bezpośrednia lub przedłużona obserwacja studenta demonstrującego umiejętność praktyczną/ Aktywność (zaliczenie \geq 50% lub 1-3 punkty; 3 punkty = ocena bardzo dobry) (W1-W9, U1-U10, K1) - Prezentacje multimedialne (na seminarium): zaliczenie \geq 60% (W1, W4, W5, W6, W7, W8, W9)
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy.

B) Opis przedmiotu cyklu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr IV, rok II
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	Wykłady: zaliczenie Laboratoria: zaliczenie Seminaria: zaliczenie
Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	Wykłady: 25 godzin – zaliczenie Laboratoria: 35 godzin – zaliczenie Seminaria: 10 godzin – zaliczenie
Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	Prof. dr hab. Eugenia Gospodarek - Komkowska

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

<p>Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu</p>	<p>Wykłady: Prof. dr hab. Gospodarek - Komkowska</p> <p>w zastępstwie: Dr Anna Michalska Dr Alicja Sękowska</p> <p>Laboratoria: Dr Anna Budzyńska Dr Agnieszka Kaczmarek Dr Joanna Kwiecińska - Piróg Dr Małgorzata Prażyńska Dr Alicja Sękowska Dr Patrycja Zalas - Więcek</p> <p>Seminaria: Dr Anna Budzyńska Dr Agnieszka Kaczmarek Dr Joanna Kwiecińska – Piróg Dr Małgorzata Prażyńska Dr Alicja Sękowska Dr Patrycja Zalas-Więcek</p>
<p>Atrybut (charakter) przedmiotu</p>	<p>Przedmiot obligatoryjny</p>
<p>Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach</p>	<p>Wykład: cały rok Laboratoria: grupy 8-12 osobowe Seminaria: grupy 20-30 osobowe</p>
<p>Terminy i miejsca odbywania zajęć</p>	<p>Wykłady: Sale wykładowe Collegium Medicum im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki</p> <p>Laboratoria: Sale ćwiczeń Katedry Mikrobiologii Collegium Medicum im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki</p> <p>Seminaria: Sale wykładowe Collegium Medicum im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki</p>
<p>Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość</p>	<p>Nie dotyczy.</p>
<p>Strona www przedmiotu</p>	<p>Nie dotyczy.</p>

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

<p>Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu</p>	<p>Wykłady: student zna i rozumie: W1: taksonomię i charakterystykę wybranych drobnoustrojów istotnych klinicznie oraz wymienia ich właściwości biochemiczne, antygenowe i czynniki wirulencji. F.W15. W2: mechanizmy warunkujące zmienność genomów drobnoustrojów chorobotwórczych dla ludzi. F.W15. W4: podział leków przeciwdrobnoustrojowych, wyjaśnia mechanizmy, sposoby, zakresy ich działania oraz metody wykrywania mechanizmów lekooporności. F.W03., F.W16.</p> <p>Wykłady: student potrafi: U9: stosować metody wykrywania oporności drobnoustrojów na antybiotyki i chemioterapeutyki oraz interpretować uzyskany wynik. F.U14.</p> <p>Laboratoria: student zna i rozumie: W1: taksonomię i charakterystykę wybranych drobnoustrojów istotnych klinicznie oraz wymienia ich właściwości biochemiczne, antygenowe i czynniki wirulencji. F.W15. W2: mechanizmy warunkujące zmienność genomów drobnoustrojów chorobotwórczych dla ludzi. F.W15. W3: metody badania czystości mikrobiologicznej środowiska pracy; wyjaśnia działania przeciwdrobnoustrojowe i podstawowe zasady aseptyki i antyseptyki oraz wpływ czynników fizycznych i chemicznych na drobnoustroje. F.W15. W6: metody diagnostyki serologicznej wybranych zakażeń wirusowych, bakteryjnych i grzybiczych. F.W03., F.W16.</p> <p>Laboratoria: student potrafi: U1: zaplanować i wykonać badanie z zakresu diagnostyki bakteriologicznej, mikologicznej, z uwzględnieniem metod mikroskopowych, hodowlanych, biochemicznych, serologicznych. F.U12. U2: wykonać preparat mikroskopowy oraz posiew drobnoustrojów, a także ocenić morfologię drobnoustrojów. F.U12. U3: zaplanować i wykonać wybrane badania z zakresu diagnostyki wirusologicznej z uwzględnieniem metod serologicznych. F.U12. U8: zgodnie z rekomendacjami oznaczyć lekowrażliwość drobnoustrojów oraz interpretować uzyskany wynik. F.U13. U9: stosować metody wykrywania oporności drobnoustrojów na antybiotyki i chemioterapeutyki oraz interpretować uzyskany wynik. F.U14. U10: stosować wytyczne oraz rekomendacje w zakresie wykonywania badań mikrobiologicznych. F.U23.</p> <p>Seminaria: student zna i rozumie: W1: taksonomię i charakterystykę wybranych drobnoustrojów istotnych klinicznie oraz wymienia ich właściwości biochemiczne, antygenowe i czynniki wirulencji. F.W15.</p>
--	--

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>W6: metody diagnostyki serologicznej wybranych zakażeń wirusowych, bakteryjnych i grzybiczych. F.W03., F.W16.</p> <p>Seminaria: student potrafi: U3: zaplanować i wykonać wybrane badania z zakresu diagnostyki wirusologicznej z uwzględnieniem metod serologicznych. F.U12.</p> <p>Wykłady, laboratoria seminaria: student powinien być gotów do: K1: wdrażania i stosowania zasad koleżeństwa zawodowego współpracy w zespole specjalistów, współpracy przedstawicielami innych zawodów medycznych i z członkami zespołu w trakcie zajęć. F.K01.</p> <p>Praktyki zawodowe: - nie dotyczy.</p>
<p>Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu</p>	<p>Wykłady:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kolokwia: zaliczenie na ocenę na podstawie testów (testy pisemne: pytania zamknięte (odpowiedź jednokrotnego wyboru (testy dopasowania odpowiedzi)), zaliczenie $\geq 60\%$. - Egzamin końcowy część teoretyczna (weryfikacja efektów kształcenia z cyklu: semestr IV, V, VI) - zaliczenie na ocenę na podstawie testów (testy pisemne, pytania zamknięte odpowiedź jednokrotnego wyboru (testy dopasowania odpowiedzi) (doliczane punkty z części praktycznej egzaminu), zaliczenie $\geq 60\%$. <p>Laboratoria:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kolokwia, wejściówki (sprawdziany pisemne): zaliczenie na ocenę na podstawie testu (test pisemny: krótkie ustrukturyzowane pytania otwarte (tylko na sprawdzianach pisemnych, wejściówkach) i zamknięte (odpowiedź jednokrotnego wyboru (testy dopasowania odpowiedzi)): zaliczenie $\geq 60\%$. - Raporty/ karty pracy: zaliczenie $\geq 60\%$. - Bezpośrednia lub przedłużona obserwacja /aktywność (zaliczenie $\geq 50\%$ lub 1-3 punkty; 3 punkty = ocena bardzo dobry). - Egzamin końcowy część praktyczna (weryfikacja efektów kształcenia z cyklu: semestr IV, V, VI); zaliczenie $\geq 60\%$. <p>Seminaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kolokwia: zaliczenie na ocenę na podstawie testów (testy pisemne: pytania zamknięte odpowiedź jednokrotnego wyboru (testy dopasowania odpowiedzi)) - zaliczenie $\geq 60\%$. - Bezpośrednia lub przedłużona obserwacja studenta demonstrującego umiejętność praktyczną /Aktywność (zaliczenie $\geq 50\%$ lub 1-3 punkty; 3 punkty = ocena bardzo dobry) - Prezentacje multimedialne (na seminarium): zaliczenie $\geq 60\%$.

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>- Egzamin końcowy część teoretyczna (weryfikacja efektów kształcenia z cyklu: semestr IV, V, VI) - zaliczenie na ocenę na podstawie testów (testy pisemne, pytania zamknięte jednokrotnego wyboru (testy dopasowania odpowiedzi) (doliczane punkty z części praktycznej egzaminu), zaliczenie $\geq 60\%$.</p> <p>W przypadku sprawdzianów pisemnych (testy na wejściówkach, kolokwiah i egzaminie) uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali:</p> <table border="1"><thead><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr></thead><tbody><tr><td>92-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>84-91%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>76-83%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>68-75%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>60-67%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-59%</td><td>Niedostateczny</td></tr></tbody></table> <p>Wykład:</p> <ul style="list-style-type: none">- Kolokwia: zaliczenie $\geq 60\%$ (W1, W2, W4, U9)- Egzamin końcowy część teoretyczna (weryfikacja efektów kształcenia z cyklu: semestr IV, V, VI): zaliczenie $\geq 60\%$ (W1, W2, W4, W5, W6, W7, W8) <p>Laboratoria:</p> <ul style="list-style-type: none">- Kolokwia, wejściówki (sprawdziany pisemne): zaliczenie $\geq 60\%$ (W1, W2, W3, W6, U1, U2, U3, U8, U9, U10)- Raporty/ karty pracy: $> 60\%$ (W1, W2, W3, W4, W6, U1, U2, U3, U4, U9, U10, K1)- Przedłużona obserwacja/Aktywność (zaliczenie $\geq 50\%$ lub 1-3 punkty; 3 punkty = ocena bardzo dobry) (W1, W2, W3, W4, W6, U1, U2, U3, U4, U9, U10, K1)- Egzamin końcowy część praktyczna (weryfikacja efektów kształcenia z cyklu: semestr IV, V, VI): zaliczenie $\geq 60\%$ (W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, W9, U1, U2, U3, U4, U5, U6, U7, U8, U9, U10) <p>Seminaria:</p> <ul style="list-style-type: none">- Kolokwia: zaliczenie $\geq 60\%$ (W1, W6, U3)- Przedłużona obserwacja/Aktywność (zaliczenie $\geq 50\%$ lub 1-3 punktów; 3 punkty = ocena bardzo) (W1, W6, U3, K1)- Prezentacje multimedialne (na seminarium): zaliczenie $\geq 60\%$ (W1, W6, K1)- Egzamin końcowy część teoretyczna (weryfikacja efektów kształcenia z cyklu: semestr IV, V, VI): zaliczenie $\geq 60\%$ (W1, W2, W4, W5, W6, W7, W8).	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena														
92-100%	Bardzo dobry														
84-91%	Dobry plus														
76-83%	Dobry														
68-75%	Dostateczny plus														
60-67%	Dostateczny														
0-59%	Niedostateczny														

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Zakres tematów (osobno dla danych form zajęć)	<p>Tematy wykładów (semestr IV):</p> <ol style="list-style-type: none">1. Historia mikrobiologii. Mikrobiologia jako nauka. Działy mikrobiologii. Drobnoustroje i człowiek. <i>Prokaryota Archaea</i> i <i>Eucaryota</i>. Taksonomia: klasyfikacja drobnoustrojów i nazewnictwo.2. Morfologia drobnoustrojów - metody badania. Budowa komórki bakteryjnej. Struktury i ich znaczenie.3. Różnicowanie i identyfikacja drobnoustrojów. Metabolizm drobnoustrojów. Warunki wzrostu drobnoustrojów. Hodowla - wpływ czynników fizycznych i chemicznych.4. Genetyka drobnoustrojów. Zmienność drobnoustrojów. Rekombinacje – transformacja, transdukcja, koniugacja.5. Czynniki wirulencji drobnoustrojów.6. Immunologia infekcyjna. Układ odpornościowy. Definicje. Nieswoiste i swoiste mechanizmy obronne. Komórki uczestniczące w odporności. Antygeny i przeciwciała – struktura podstawowa oraz jako narzędzie badawcze i diagnostyczne. Układ dopełniacza. Cytokiny. Metody immunologiczne – zastosowanie w diagnostyce chorób zakaźnych. Działania przeciwdrobnoustrojowe.7. Leki przeciwdrobnoustrojowe. Podział. Charakterystyka. Mechanizmy i zakres działania.8. Mechanizmy lekooporności drobnoustrojów - metody wykrywania. <p>Tematy laboratoriów (semestr IV):</p> <ol style="list-style-type: none">1. Omówienie regulaminu i zasad BHP. Budowa drobnoustrojów. Metody obserwacji drobnoustrojów.2. Techniki przygotowania i barwienia preparatów mikroskopowych. Techniki mikroskopowania. Struktury anatomiczne istotne w identyfikacji i diagnostyce drobnoustrojów. Ocena morfologii drobnoustrojów.3. Metody hodowli drobnoustrojów. Rodzaje pożywek. Posiew na podłoża stałe i płynne.4. Ocena wzrostu drobnoustrojów na pożywkach stałych i płynnych. Opis kolonii drobnoustrojów.5. Genetyka i zmienność drobnoustrojów. Mutacja. Transdukcja. Transformacja. Koniugacja. Metody biologii molekularnej stosowane w laboratorium mikrobiologicznym.6. Zasady pracy w laboratorium mikrobiologicznym. Badanie czystości mikrobiologicznej środowiska pracy (ocena czystości rąk, odzieży oraz powietrza i wody).7. Kolokwium.8. Metody identyfikacji drobnoustrojów cz. I. Znaczenie metabolizmu drobnoustrojów w ich identyfikacji - metody badania. Różnicowanie drobnoustrojów. Metody wizualne i systemy analizy komputerowej.
--	--

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>9. Metody identyfikacji drobnoustrojów cz. II. Metody immunologiczne w diagnostyce mikrobiologicznej. Wykrywanie wybranych czynników wirulencji bakterii</p> <p>10. Metody oznaczania antybiotykowrażliwości drobnoustrojów.</p> <p>11. Metody wykrywania mechanizmów oporności na antybiotyki beta-laktamowe. Interpretacja mechanizmów oporności.</p> <p>12. Metody wykrywania mechanizmów oporności na antybiotyki inne niż beta-laktamowe. Interpretacja mechanizmów oporności.</p> <p>13. Interpretacja antybiogramu. Ocena wielolekooporności.</p> <p>14. Wpływ czynników fizycznych i chemicznych na drobnoustroje. Sterylizacja. Dezynfekcja. Higiena szpitalna.</p> <p>15. Kolokwium.</p> <p>Tematy seminariów (semestr IV):</p> <p>1. Metody fenotypowe i genotypowe typowania drobnoustrojów.</p> <p>2. Metody przechowywania drobnoustrojów.</p> <p>3. Charakterystyka i wykrywanie wybranych czynników wirulencji drobnoustrojów.</p> <p>4. Leki przeciwwirusowe.</p> <p>5. Metody alternatywne w leczeniu zakażeń.</p>
Metody dydaktyczne	<p>Wykłady:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykład informacyjny z prezentacją multimedialną; - wykład problemowy; - wykład konwersatoryjny. <p>Laboratoria:</p> <ul style="list-style-type: none"> - analiza przypadków klinicznych; - analiza wyników badań mikrobiologicznych; - metody eksponujące: film, prezentacja multimedialna, pokaz; - obserwacja mikroskopowa; - dyskusja dydaktyczna. <p>Seminaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> - metody eksponujące: prezentacja multimedialna; - dyskusja dydaktyczna.
Literatura	Identycznie jak w części A.

B) Opis przedmiotu cyklu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr V, rok III
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	Wykłady: zaliczenie Laboratoria: zaliczenie

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

	Seminaria: zaliczenie
Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	Wykłady: 20 godzin – zaliczenie Laboratoria: 40 godzin – zaliczenie Seminaria: 10 godzin – zaliczenie
Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	Prof. dr hab. Eugenia Gospodarek - Komkowska
Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu	Wykłady: Prof. dr hab. Gospodarek - Komkowska w zastępstwie: Dr Anna Michalska Dr Alicja Sękowska Laboratoria: Dr Anna Budzyńska Dr Agnieszka Kaczmarek Dr Joanna Kwiecińska - Piróg Dr Małgorzata Prażyńska Dr Alicja Sękowska Dr Patrycja Zalas - Więcek Seminaria: Dr Anna Budzyńska Dr Agnieszka Kaczmarek Dr Joanna Kwiecińska – Piróg Dr Małgorzata Prażyńska Dr Alicja Sękowska Dr Patrycja Zalas-Więcek
Atrybut (charakter) przedmiotu	Przedmiot obligatoryjny
Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	Wykład: cały rok Laboratoria: grupy 8-12 osobowe Seminaria: grupy 20-30 osobowe.
Terminy i miejsca odbywania zajęć	Wykłady: Sale wykładowe Collegium Medicum im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki Laboratoria: Sale ćwiczeń Katedry Mikrobiologii Collegium Medicum im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki Seminaria: Sale wykładowe Collegium Medicum im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki
Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem	Nie dotyczy.

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

technik kształcenia na odległość	
Strona www przedmiotu	Nie dotyczy
Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu	<p>Wykłady: student zna i rozumie: W1: taksonomię i charakterystykę wybranych drobnoustrojów istotnych klinicznie oraz wymienia ich właściwości biochemiczne, antygenowe i czynniki wirulencji. F.W15.</p> <p>Wykłady: student potrafi: U9: stosować metody wykrywania oporności drobnoustrojów na antybiotyki i chemioterapeutyki oraz interpretować uzyskany wynik. F.U14. U10: stosować wytyczne oraz rekomendacje w zakresie wykonywania badań . F.U23.</p> <p>Laboratoria: student zna i rozumie: W1: taksonomię i charakterystykę wybranych drobnoustrojów istotnych klinicznie oraz wymienia ich właściwości biochemiczne, antygenowe i czynniki wirulencji. F.W15. W5: metody diagnostyki najczęstszych patogenów człowieka w zakażeniach szpitalnych i pozaszpitalnych. F.W03., F.W16. W6: metody diagnostyki serologicznej wybranych zakażeń wirusowych, bakteryjnych i grzybiczych. F.W03., F.W16.</p> <p>Laboratoria: student potrafi: U2: wykonać preparat mikroskopowy oraz posiew drobnoustrojów, a także ocenić morfologię drobnoustrojów. F.U12. U8: zgodnie z rekomendacjami oznaczyć lekowrażliwość drobnoustrojów oraz interpretować uzyskany wynik. F.U13. U9: stosować metody wykrywania oporności drobnoustrojów na antybiotyki i chemioterapeutyki oraz interpretować uzyskany wynik. F.U14. U10: stosować wytyczne oraz rekomendacje w zakresie wykonywania badań mikrobiologicznych. F.U23.</p> <p>Seminaria: student zna i rozumie:: W1: taksonomię i charakterystykę wybranych drobnoustrojów istotnych klinicznie oraz wymienia ich właściwości biochemiczne, antygenowe i czynniki wirulencji. F.W15. W5: metody diagnostyki najczęstszych patogenów człowieka w zakażeniach szpitalnych i pozaszpitalnych. F.W03., F.W16. W6: metody diagnostyki serologicznej wybranych zakażeń wirusowych, bakteryjnych i grzybiczych. F.W03., F.W16.</p> <p>Seminaria: student potrafi: U1: zaplanować i wykonać badanie z zakresu diagnostyki bakteriologicznej, mikologicznej, z uwzględnieniem metod mikroskopowych, hodowlanych, biochemicznych, serologicznych. F.U12. U3: zaplanować i wykonać wybrane badania z zakresu diagnostyki wirusologicznej z uwzględnieniem metod serologicznych. F.U12.</p>

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

	<p>Wykłady, laboratoria seminaria: student powinien być gotów do:</p> <p>K1: wdrażania i stosowania zasad koleżeństwa zawodowego współpracy w zespole specjalistów, współpracy przedstawicielami innych zawodów medycznych i z członkami zespołu w trakcie zajęć. F.K01.</p> <p>Praktyki zawodowe:</p> <p>- nie dotyczy.</p>														
<p>Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu</p>	<p>W przypadku zaliczeń pisemnych (testy na wejściówkach, kolokwiah i egzaminie) uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali:</p> <table border="1" data-bbox="760 730 1287 972"><thead><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr></thead><tbody><tr><td>92-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>84-91%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>76-83%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>68-75%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>60-67%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-59%</td><td>Niedostateczny</td></tr></tbody></table> <p>Wykład:</p> <ul style="list-style-type: none">- Kolokwia: zaliczenie na ocenę na podstawie testów (testy pisemne: pytania zamknięte, odpowiedź jednokrotnego wyboru (testy dopasowania odpowiedzi)): zaliczenie $\geq 60\%$- Egzamin końcowy część teoretyczna (weryfikacja efektów kształcenia z cyklu: semestr IV, V, VI) - zaliczenie na ocenę na podstawie testów (testy pisemne: pytania zamknięte, odpowiedź jednokrotnego wyboru (testy dopasowania odpowiedzi)): zaliczenie $\geq 60\%$. <p>Laboratoria:</p> <ul style="list-style-type: none">- Kolokwia, wejściówki (sprawdziany pisemne): zaliczenie na ocenę na podstawie testu (test pisemny: krótkie ustrukturyzowane pytania otwarte (tylko na sprawdzianach pisemnych, wejściówkach) i zamknięte (odpowiedź jednokrotnego wyboru (testy dopasowania odpowiedzi)): zaliczenie $\geq 60\%$.- Raporty/ karty pracy: zaliczenie $\geq 60\%$- Przedłużona obserwacja/Aktywność (zaliczenie $\geq 50\%$ lub 1-3 punktów; 3 punkty = ocena bardzo dobry)- Egzamin końcowy część praktyczna (weryfikacja efektów kształcenia z cyklu: semestr IV, V, VI): zaliczenie $\geq 60\%$. <p>Seminaria:</p> <ul style="list-style-type: none">- Kolokwia: zaliczenie na ocenę na podstawie testów (testy pisemne: pytania zamknięte, odpowiedź jednokrotnego wyboru (testy dopasowania odpowiedzi)): zaliczenie $\geq 60\%$	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena														
92-100%	Bardzo dobry														
84-91%	Dobry plus														
76-83%	Dobry														
68-75%	Dostateczny plus														
60-67%	Dostateczny														
0-59%	Niedostateczny														

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

	<p>- Przedłużona obserwacja/Aktywność (zaliczenie \geq 50% lub 1-3 punktów; 3 punkty = ocena bardzo dobry)</p> <p>- Prezentacje multimedialne (na seminarium): zaliczenie \geq 60%</p> <p>- Egzamin końcowy część teoretyczna (weryfikacja efektów kształcenia z cyklu: semestr IV, V, VI) - zaliczenie na ocenę na podstawie testów (testy pisemne: pytania zamknięte, odpowiedź jednokrotnego wyboru (testy dopasowania odpowiedzi)): zaliczenie \geq 60% (W1, W2, W4, W5, W6, W7, W8)</p> <p>Wykład:</p> <p>- Kolokwia: zaliczenie \geq 60% (W1, U9, U10).</p> <p>- Egzamin końcowy część teoretyczna (weryfikacja efektów kształcenia z cyklu: semestr IV, V, VI): zaliczenie \geq 60%</p> <p>Laboratoria:</p> <p>- Kolokwia, wejściówki (sprawdziany pisemne): zaliczenie \geq 60% (W1, W5, U2, U8, U9, U10)</p> <p>- Raporty/ karty pracy: zaliczenie \geq 60 % (W1, W5, U2, U8, U9, U10, K1, K2)</p> <p>- Przedłużona obserwacja/Aktywność (zaliczenie \geq 50% lub 1-3 punkty; 3 punkty = ocena bardzo dobry) (W1, W5, W6, U1, U2, U3, U8, U9, U10, K1, K2)</p> <p>- Egzamin końcowy część praktyczna (weryfikacja efektów kształcenia z cyklu: semestr IV, V, VI): zaliczenie \geq 60% (W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, W9, U1, U2, U3, U4, U5, U6, U7, U8, U9, U10)</p> <p>Seminaria:</p> <p>- Kolokwia: zaliczenie \geq 60% (W1, W6, U1, U3)</p> <p>- Przedłużona obserwacja/Aktywność (zaliczenie \geq 50% lub 1-3 punktów; 3 punkty = ocena bardzo) (W1, W6, U3, K1, K2, K3)</p> <p>- Prezentacje multimedialne (na seminarium): zaliczenie \geq 60% (W1, W5, W6, U1, U3, K1)</p> <p>- Egzamin końcowy część teoretyczna (weryfikacja efektów kształcenia z cyklu: semestr IV, V, VI): zaliczenie \geq 60% (W1, W2, W4, W5, W6, W7, W8).</p>
<p>Zakres tematów (osobno dla danych form zajęć)</p>	<p>Tematy wykładów (semestr V):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zasady taksonomii drobnoustrojów. Charakterystyka ziarenkowców Gram-dodatnich rodziny <i>Staphylococcaceae</i>. Patogeneza zakażeń z ich udziałem. 2. Charakterystyka ziarenkowców Gram-dodatnich rodzaju <i>Streptococcus</i> i <i>Enterococcus</i>. Patogeneza zakażeń z ich udziałem. 3. Pałeczki Gram-dodatnie o znaczeniu klinicznym (<i>Corynebacterium</i> spp., <i>Listeria</i> spp.). 4. Charakterystyka rodzaju <i>Mycobacterium</i>. Epidemiologia i patogeneza gruźlicy.

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>5. Charakterystyka pałeczek rzędu Enterobacterales (część I). 6. Charakterystyka pałeczek rzędu Enterobacterales (część II). 7. Pałeczki niefermentujące (<i>Pseudomonas</i> spp., <i>Burkholderia</i> spp., <i>Stenotrophomonas</i> spp., <i>Alcaligenes</i> spp.) – charakterystyka i patogeneza zakażeń. Rodzina <i>Neisseriaceae</i>. 8. Pałeczki Gram-ujemne o wysokich wymaganiach odżywczych (<i>Haemophilus</i> spp., <i>Bordetella</i> spp., <i>Brucella</i> spp., <i>Legionella</i> spp.). 9. Charakterystyka bakterii atypowych (<i>Mycoplasma</i> spp., <i>Chlamydia</i> spp.). 10. Bakterie spiralne. 11. Charakterystyka laseczek przetrwalnikujących chorobotwórczych dla człowieka (<i>Bacillus</i> spp., <i>Clostridium</i> spp.). 12. Beztlenowe bakterie nieprzetrwalnikujące. 13. Charakterystyka grzybów o znaczeniu klinicznym. 14. Charakterystyka wybranych wirusów.</p> <p>Tematy laboratoriów (semestr V):</p> <p>1. Charakterystyka <i>Staphylococcaceae</i>. 2. Charakterystyka <i>Streptococcaceae</i>, <i>Enterococcaceae</i>. 3. Pałeczki Gram-dodatnie (<i>Corynebacterium</i> spp., <i>Listeria</i> spp.). 4. <i>Neisseriaceae</i>. Pałeczki Gram-ujemne (<i>Haemophilus</i> spp., <i>Brucella</i> spp., <i>Bordetella</i> spp.). 5. Charakterystyka rzędu Enterobacterales, cz. I (<i>Escherichia</i> spp., <i>Proteus</i> spp., <i>Klebsiella</i> spp., <i>Enterobacter</i> spp., <i>Citrobacter</i> spp., <i>Serratia</i> spp.). 6. Charakterystyka rzędu Enterobacterales, cz. II (<i>Salmonella</i> spp., <i>Shigella</i> spp., <i>Yersinia</i> spp.). 7. Charakterystyka pałeczek niefermentujących (<i>Pseudomonas</i> spp., <i>Burkholderia</i> spp., <i>Stenotrophomonas</i> spp., <i>Acinetobacter</i> spp.). 8. Kolokwium. 9. Drobnoustroje kwasooporne i promieniowce. 10. Bakterie spiralne (<i>Helicobacter</i> spp., <i>Campylobacter</i> spp., <i>Treponema</i> spp., <i>Borrelia</i> spp., <i>Leptospira</i> spp.). 11. Laseczki przetrwalnikujące – <i>Bacillus</i> spp., <i>Clostridium</i> spp. 12. Metody hodowli bakterii beztlenowych. Diagnostyka bakterii beztlenowych nieprzetrwalnikujących (<i>Bacterioides</i> spp., <i>Porphyromonas</i> spp., <i>Prevotella</i> spp., <i>Fusobacterium</i> spp., <i>Peptostreptococcus</i> spp., <i>Peptococcus</i> spp., <i>Actinomyces</i> spp.). 13. Drożdże – charakterystyka, metody stosowane w ich wykrywaniu i identyfikacji. 15. Dermatofity, grzyby dimorficzne, pleśniowe i strzępkowe – charakterystyka, metody wykrywania i identyfikacji. 15. Kolokwium. Zaliczenie ćwiczeń.</p> <p>Tematy seminariów (semestr V):</p>
--	---

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<ol style="list-style-type: none">1. Metody hodowli i identyfikacji wirusów.2. Diagnostyka bakterii atypowych (<i>Chlamydia</i> spp., <i>Legionella</i> spp., <i>Mycoplasma</i> spp.)3. Charakterystyka i identyfikacja drobnoustrojów niehodowlanych i trudnodowlanych.4. Przypadki kliniczne z udziałem bakterii.5. Przypadki kliniczne z udziałem grzybów.6. Metody oznaczania lekowrażliwości grzybów. Mechanizmy lekooporności grzybów.7. Drobnoustroje wywołujące choroby tropikalne.8. Wirusy wywołujące gorączki krwotoczne.
Metody dydaktyczne	<p>Wykłady:</p> <ul style="list-style-type: none">- wykład informacyjny z prezentacją multimedialną;- wykład problemowy;- wykład konwersatoryjny. <p>Laboratoria:</p> <ul style="list-style-type: none">- analiza przypadków klinicznych;- analiza wyników badań mikrobiologicznych;- metody eksponujące: film, prezentacja multimedialna, pokaz;- obserwacja mikroskopowa;- dyskusja dydaktyczna. <p>Seminaria:</p> <ul style="list-style-type: none">- metody eksponujące: prezentacja multimedialna;- dyskusja dydaktyczna.
Literatura	Identycznie jak w części A.

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

B) Opis przedmiotu cyklu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr VI, rok III
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	Wykłady: egzamin Laboratoria: zaliczenie Seminaria: zaliczenie
Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	Wykłady: 15 godzin – egzamin Laboratoria: 30 godzin – zaliczenie Seminaria: 10 godzin – zaliczenie
Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	Prof. dr hab. Eugenia Gospodarek - Komkowska
Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu	Wykłady: Prof. dr hab. Gospodarek - Komkowska w zastępstwie: Dr Anna Michalska Dr Alicja Sękowska Laboratoria: Dr Anna Budzyńska Dr Agnieszka Kaczmarek Dr Joanna Kwiecińska - Piróg Dr Małgorzata Prażyńska Dr Alicja Sękowska Dr Patrycja Zalas - Więcek Seminaria: Dr Anna Budzyńska Dr Agnieszka Kaczmarek Dr Joanna Kwiecińska – Piróg Dr Małgorzata Prażyńska Dr Alicja Sękowska Dr Patrycja Zalas-Więcek
Atrybut (charakter) przedmiotu	Przedmiot obligatoryjny
Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	Wykład: cały rok Laboratoria: grupy 8-12 osobowe Seminaria: grupy 20-30 osobowe
Terminy i miejsca odbywania zajęć	Wykłady: Sale wykładowe Collegium Medicum im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki. Laboratoria: Sale ćwiczeń Katedry Mikrobiologii Collegium Medicum im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki.

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>Seminaria: Sale wykładowe Collegium Medicum im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki.</p>
Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość	Nie dotyczy.
Strona www przedmiotu	Nie dotyczy.
Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu	<p>Wykłady: student zna i rozumie: W7: patogenezę i epidemiologię najczęstszych szpitalnych i pozaszpitalnych zakażeń człowieka. F.W15. W8: zasady pobierania, transportu i przechowywania materiału do badań mikrobiologicznych oraz zna wpływ czynników przedlaboratoryjnych i laboratoryjnych na wynik. F.W01., F.W02., F.W06., F.W07., F.W08.</p> <p>Wykłady: student potrafi: U6: wyjaśnić zasady pobierania transportu i przechowywania materiału w celu wykonania badań mikrobiologicznych oraz wpływ czynników przedlaboratoryjnych i laboratoryjnych na jakość wyniku. F.U01., F.U02.</p> <p>Laboratoria: student zna i rozumie: W7: patogenezę i epidemiologię najczęstszych szpitalnych i pozaszpitalnych zakażeń człowieka. F.W15. W8: zasady pobierania, transportu i przechowywania materiału do badań mikrobiologicznych oraz zna wpływ czynników przedlaboratoryjnych i laboratoryjnych na wynik. F.W01., F.W02., F.W06., F.W07., F.W08. W9: interpretacji wyników badań mikrobiologicznych. F.W02.</p> <p>Laboratoria: student potrafi: U4: zaproponować schemat postępowania diagnostycznego i oraz zinterpretować wynik w określonym przypadku klinicznym. F.U12., F.U20., F.U21. U5: dokonać analizy wyników i oceny problemów diagnostycznych formułując na ich podstawie wnioski przydatne lekarzowi. F.U22. U6: wyjaśnić zasady pobierania transportu i przechowywania materiału w celu wykonania badań mikrobiologicznych oraz wpływ czynników przedlaboratoryjnych i laboratoryjnych na jakość wyniku. F.U01., F.U02. U7: ocenić przydatność materiału biologicznego do badań mikrobiologicznych. F.U04. U8: zgodnie z rekomendacjami oznaczyć lekowrażliwość drobnoustrojów oraz interpretować uzyskany wynik. F.U13. U9: stosować metody wykrywania oporności drobnoustrojów na antybiotyki i chemioterapeutyki oraz interpretować uzyskany wynik. F.U14.</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>U10: stosować wytyczne oraz rekomendacje w zakresie wykonywania badań mikrobiologicznych. F.U23.</p> <p>Seminaria: student zna i rozumie:</p> <p>W5: metody diagnostyki najczęstszych patogenów człowieka w zakażeniach szpitalnych i pozaszpitalnych F.W03., F.W16.</p> <p>W6: metody diagnostyki serologicznej wybranych zakażeń wirusowych, bakteryjnych i grzybiczych. F.W03., F.W16.</p> <p>W7: patogenezę i epidemiologię najczęstszych szpitalnych i pozaszpitalnych zakażeń człowieka. F.W15.</p> <p>Seminaria: student potrafi:</p> <p>U4: zaproponować schemat postępowania diagnostycznego i oraz zinterpretować wynik w określonym przypadku klinicznym. F.U12., F.U20., F.U21.</p> <p>U5: dokonać analizy wyników i oceny problemów diagnostycznych formułując na ich podstawie wnioski przydatne lekarzowi. F.U22.</p> <p>Wykłady, laboratoria seminaria: student jest gotów do:</p> <p>K1: wdrażania i stosowania zasad koleżeństwa zawodowego współpracy w zespole specjalistów, współpracy przedstawicielami innych zawodów medycznych i z członkami zespołu w trakcie zajęć. F.K01.</p> <p>Praktyki zawodowe:</p> <p>- nie dotyczy.</p>														
<p>Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu</p>	<p>W przypadku zaliczeń pisemnych (testy na wejściówkach, kolokwiah i egzaminie) uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali:</p> <table border="1" data-bbox="760 1230 1287 1476"><thead><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr></thead><tbody><tr><td>92-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>84-91%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>76-83%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>68-75%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>60-67%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-59%</td><td>Niedostateczny</td></tr></tbody></table> <p>Wykład:</p> <p>- Kolokwia: zaliczenie na ocenę na podstawie testów (testy pisemne: pytania zamknięte (odpowiedź jednokrotnego wyboru (testy dopasowania odpowiedzi)): zaliczenie \geq 60%.</p> <p>- Egzamin końcowy część teoretyczna (weryfikacja efektów kształcenia z cyklu: semestr IV, V, VI) - zaliczenie na ocenę na podstawie testów (testy pisemne: pytania zamknięte, odpowiedź jednokrotnego wyboru (testy dopasowania odpowiedzi)): zaliczenie \geq 60%.</p>	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena														
92-100%	Bardzo dobry														
84-91%	Dobry plus														
76-83%	Dobry														
68-75%	Dostateczny plus														
60-67%	Dostateczny														
0-59%	Niedostateczny														

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>Laboratoria:</p> <ul style="list-style-type: none">- Kolokwia, wejściówki (sprawdziany pisemne): zaliczenie na ocenę na podstawie testu (test pisemny: krótkie ustrukturyzowane pytania otwarte (tylko na sprawdzianach pisemnych, wejściówkach) i zamknięte (odpowiedź jednokrotnego wyboru (testy dopasowania odpowiedzi)): zaliczenie $\geq 60\%$.- Raporty/ karty pracy: zaliczenie $\geq 60\%$.- Przedłużona obserwacja/Aktywność (zaliczenie $\geq 50\%$ lub 1-3 punkty; 3 punkty = ocena bardzo dobry).- Egzamin końcowy część praktyczna (weryfikacja efektów kształcenia z cyklu: semestr IV, V, VI): zaliczenie $\geq 60\%$. <p>Seminaria:</p> <ul style="list-style-type: none">- Kolokwia: zaliczenie na ocenę na podstawie testów (testy pisemne: pytania zamknięte, odpowiedź jednokrotnego wyboru (testy dopasowania odpowiedzi)): zaliczenie $\geq 60\%$- Przedłużona obserwacja/Aktywność (zaliczenie $\geq 50\%$ lub 1-3 punkty; 3 punkty = ocena bardzo dobry)- Prezentacje multimedialne (na seminarium): zaliczenie $\geq 60\%$- Egzamin końcowy część teoretyczna (weryfikacja efektów kształcenia z cyklu: semestr IV, V, VI) - zaliczenie na ocenę na podstawie testów (testy pisemne: pytania zamknięte, odpowiedź jednokrotnego wyboru (testy dopasowania odpowiedzi)): zaliczenie $\geq 60\%$. <p>Wykład:</p> <ul style="list-style-type: none">- Kolokwia: zaliczenie $\geq 60\%$ (W7, W8, U6).- Egzamin końcowy część teoretyczna (weryfikacja efektów kształcenia z cyklu: semestr IV, V, VI): zaliczenie $\geq 60\%$ (W1, W2, W4, W5, W6, W7, W8). <p>Laboratoria:</p> <ul style="list-style-type: none">- Kolokwia, wejściówki (sprawdziany pisemne): zaliczenie $\geq 60\%$ (W7, W8, W9, U4, U5, U6, U7, U8, U9, U10).- Raporty/ karty pracy: zaliczenie $\geq 60\%$ (W1, W5, U2, U8, U9, U10, K1).- Przedłużona obserwacja/Aktywność (zaliczenie $\geq 50\%$ lub 1-3 punkty; 3 punkty = ocena bardzo dobry) (W7, W8, W9, U4, U5, U6, U7, U8, U9, U10, K1).- Egzamin końcowy część praktyczna (weryfikacja efektów kształcenia z cyklu: semestr IV, V, VI): zaliczenie $\geq 60\%$ (W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, W9, U1, U2, U3, U4, U5, U6, U7, U8, U9, U10). <p>Seminaria:</p> <ul style="list-style-type: none">- Kolokwia: zaliczenie $\geq 60\%$ (W5, W6, W7, U4, U5).- Przedłużona obserwacja/Aktywność (zaliczenie $\geq 50\%$ lub 1-3
--	--

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>punktów; 3 punkty = ocena bardzo) (W5, W6, W7, U4, U5, K1). - Prezentacje multimedialne (na seminarium): zaliczenie $\geq 60\%$ (W5, W6, W7, U4, U5, K1). - Egzamin końcowy część teoretyczna (weryfikacja efektów kształcenia z cyklu: semestr IV, V, VI): zaliczenie $\geq 60\%$ (W1, W2, W4, W5, W6, W7, W8).</p>
<p>Zakres tematów (osobno dla danych form zajęć)</p>	<p>Tematy wykładów (semestr VI): 1. Zakażenia układu oddechowego. 2. Zakażenia układu moczowego. 3. Zakażenia i zatrucia przewodu pokarmowego. 4. Zakażenia układu płciowego. Drobnoustroje przenoszone drogą kontaktów płciowych. Zakażenia wewnątrzmaciczne i okołoporodowe. Zakażenia u noworodków. 5. Zakażenia skóry, błon śluzowych i narządu wzroku. 6. Zakażenia w chirurgii. 7. Zakażenia ośrodkowego układu nerwowego. 8. Zakażenia krwi. 9. Diagnostyka mikrobiologiczna materiału sekcyjnego. 10. Diagnostyka zakażeń. Pobieranie, zabezpieczenie, przechowywanie i transport materiału klinicznego do badań mikrobiologicznych. 11. Zakażenia szpitalne. Profilaktyka zakażeń, dochodzenie epidemiologiczne, metody typowania drobnoustrojów - rola mikrobiologa.</p> <p>Tematy ćwiczeń (semestr VI): 1. Etiologia i diagnostyka zakażeń dróg oddechowych. 2. Etiologia i diagnostyka zakażeń układu moczowego. 3. Etiologia i diagnostyka zakażeń ośrodkowego układu nerwowego. Etiologia i diagnostyka zakażeń narządu wzroku 4. Etiologia i diagnostyka zakażeń skóry i błon śluzowych. Diagnostyka zakażeń ropnych i ran. 5. Etiologia i diagnostyka zakażeń przenoszonych drogą płciową. 6. Etiologia i diagnostyka zakażeń i zatruc układu pokarmowego. 7. Etiologia i diagnostyka zakażeń krwi, preparatów krwiopochodnych i krwiozastępczych. 8. Zakażenia szpitalne – znaczenie diagnostyki mikrobiologicznej. Nosicielstwo, kolonizacja, patogeny alarmowe. 9. Rola mikrobiologa w kontroli zakażeń szpitalnych. Metody stosowane w dochodzeniach epidemiologicznych. Materiał do badań epidemiologicznych. 10. Kolokwium.</p> <p>Tematy seminariów (semestr VI): 1. Wykrywanie wybranych czynników wirulencji drobnoustrojów. 2. Zakażenia odzwierzęce (wirusowe, bakteryjne). 3. Analiza wyników badań mikrobiologicznych</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>– przygotowywanie zestawień dla jednostek szpitala. 4. Kontrola wewnątrz- i zewnątrzlaboratoryjna. 5. Udział laboratorium w programach badawczych, np. BINET, zgłaszanie informacji o drobnoustrojach zgodnie z aktami prawnymi, współpraca z ośrodkami referencyjnymi. 6. Znaczenie szczepionek w zapobieganiu zakażeń. 7. Znaczenie probiotyków i prebiotyków. 8. Alternatywne metody leczenia zakażeń. 9. Rola mikrobiologa w kontroli zakażeń szpitalnych. 10. Interpretacja wyników badań mikrobiologicznych. 11. Rekomendacje w medycznym laboratorium mikrobiologicznym.</p>
Metody dydaktyczne	<p>Wykłady: - wykład informacyjny z prezentacją multimedialną; - wykład problemowy; - wykład konwersatoryjny.</p> <p>Laboratoria: - analiza przypadków klinicznych; - analiza wyników badań mikrobiologicznych; - metody eksponujące: film, prezentacja multimedialna, pokaz; - obserwacja mikroskopowa; - dyskusja dydaktyczna.</p> <p>Seminaria: - metody eksponujące: prezentacja multimedialna; - dyskusja dydaktyczna.</p>
Literatura	Identycznie, jak w części A.

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Diagnostyka parazytologiczna

A) Ogólny opis przedmiotu

Nazwa pola	Komentarz
Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)	Diagnostyka parazytologiczna (Parasitological diagnostics)
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Biologii i Biochemii Medycznej Wydział Lekarski Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany	Wydział Farmaceutyczny Kierunek: Analityka medyczna, jednolite studia magisterskie, stacjonarne
Kod przedmiotu	1700-A2-DIAGP-SJ
Kod ISCED	0914
Liczba punktów ECTS	2
Sposób zaliczenia	Zaliczenie z oceną
Język wykładowy	Polski
Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany	Nie
Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów	Obligatoryjny Grupa F: Praktyczne aspekty medycyny laboratoryjnej
Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów doszkalających	<p>1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 15 godzin - udział w laboratoriach: 15 godzin - udział w seminariach: nie dotyczy - udział w konsultacjach: 5 godzin - zaliczenie końcowe przedmiotu praktyczne i teoretyczne: 1 godzina. <p>Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi 36 godzin, co odpowiada 1,44 punktu ECTS.</p> <p>2. Bilans nakładu pracy studenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 15 godzin - udział w laboratoriach: 15 godzin - udział w seminariach: nie dotyczy - udział w konsultacjach: 5 godzin - czytanie wybranego piśmiennictwa naukowego: 1 godziny

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>- przygotowanie do laboratoriów: 11 godzin</p> <p>- przygotowanie do zaliczenia końcowego teoretycznego i praktycznego oraz zaliczenie: 2 + 1 = 3 godzin.</p> <p>Łączny nakład pracy studenta związany z realizacją przedmiotu wynosi 50 godzin, co odpowiada 2 punktom ECTS.</p> <p>3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi:</p> <p>- czytanie wybranego piśmiennictwa naukowego: 1 godzina</p> <p>- udział w konsultacjach naukowo-badawczych z uwzględnieniem opracowań naukowych z zakresu aktualnego stanu wiedzy dotyczącego diagnostyki parazytologicznej: 1 godzina.</p> <p>Łączny nakład pracy studenta związany z prowadzonymi badaniami naukowymi wynosi 2 godziny, co odpowiada 0,08 punktu ECTS.</p> <p>4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania:</p> <p>- przygotowanie do zaliczenia praktycznego i teoretycznego: 2+1 = 3 godziny</p> <p>Łączny nakład pracy studenta związany z przygotowaniem do uczestnictwa w procesie oceniania wynosi 3 godziny co odpowiada 0,12 punktu ECTS</p> <p>5. Bilans nakładu pracy o charakterze praktycznym:</p> <p>- udział w laboratoriach: 15 godzin</p> <p>- przygotowanie do laboratoriów (w zakresie praktycznym): 11 godzin</p> <p>- przygotowanie do zaliczenia z laboratoriów (w zakresie praktycznym): 2 godziny</p> <p>- konsultacje z nauczycielem akademickim: 2 godziny.</p> <p>Łączny nakład pracy studenta o charakterze praktycznym wynosi 30 godzin, co odpowiada 1,2 punktu ECTS</p> <p>6. Bilans nakładu pracy studenta poświęcony zdobywaniu kompetencji społecznych w zakresie laboratoriów. Kształcenie w dziedzinie afektywnej poprzez proces samokształcenia:</p> <p>- konsultacje z nauczycielem akademickim: 2 godziny.</p> <p>Łączny czas pracy studenta potrzebny do zdobywania kompetencji społecznych 2 godziny, co odpowiada 0,08 punktu ECTS.</p> <p>7. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki:</p> <p>- nie dotyczy.</p>
--	---

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Efekty kształcenia – wiedza	Student zna i rozumie: W1: podstawowe problemy przedlaboratoryjnej i pozalaboratoryjnej fazy wykonywania badań parazytologicznych. F.W01. W2: czynniki wpływające na wiarygodność wyników badań parazytologicznych. F.W02. W3: elementy diagnostycznej charakterystyki badań parazytologicznych. F.W03. W4: rodzaje i charakterystykę materiału biologicznego wykorzystywanego do badań parazytologicznych. F.W06. W5: zasady i techniki pobierania materiału biologicznego do badań parazytologicznych. F.W07. W6: wytyczne dotyczące transportu, przechowywania i przygotowywania do analizy materiału biologicznego do badań parazytologicznych. F.W08. W7: morfologię, fizjologię, genetykę, mechanizmy chorobotwórczości oraz ogólne zasady nowoczesnej taksonomii pasożytów. F.W15. W8: zasady diagnostyki poszczególnych pasożytów, w tym zasady doboru odpowiednich metod diagnostycznych do identyfikacji gatunkowej pasożytów. F.W16.
Efekty kształcenia – umiejętności	Student potrafi: U1: wyjaśniać pacjentowi lub zleceniodawcy wpływ czynników przedlaboratoryjnych na jakość wyniku, w tym konieczność powtórzenia badania parazytologicznego. F.U01. U2: poinstruować pacjenta przed pobraniem materiału biologicznego do badań parazytologicznych, stawiając jego dobro na pierwszym miejscu. F.U02. U3: oceniać przydatność materiału biologicznego do badań parazytologicznych, przechowywać go i przygotowywać do analizy, kierując się zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej. F.U04. U4: zaplanować i wykonywać badania z zakresu diagnostyki parazytologicznej, z uwzględnieniem metod mikroskopowych. F.U12. U5: oceniać poprawność i zinterpretować poszczególne wyniki badań parazytologicznych w aspekcie rozpoznawania określonej patologii. F.U20. U6: proponować schematy postępowania diagnostycznego w kierunku chorób pasożytniczych, zgodne z zasadami etyki zawodowej, wymogami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej i medycyny laboratoryjnej opartej na dowodach naukowych. F.U21. U7: dokonywać krytycznej analizy, syntezy i oceny problemów w diagnostyce parazytologicznej. F.U22. U8: stosować wytyczne oraz rekomendacje w zakresie wykonywania badań parazytologicznych. F.U23.

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Efekty kształcenia – kompetencje społeczne	Student powinien być gotów do: K1: wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym. F.K1.
Metody dydaktyczne	Wykład: - wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną; - wykład problemowy; - wykład konwersatoryjny. Laboratoria: - ćwiczenia praktyczne (obserwacja mikroskopowa); - praca z książką; - dyskusja dydaktyczna. Seminaria: - nie dotyczy.
Wymagania wstępne	Student rozpoczynający kształcenie z przedmiotu Diagnostyka parazytologiczna powinien posiadać wiedzę z zakresu biologii bezkręgowców na poziomie szkoły średniej (poziom rozszerzony matury z biologii).
Skrócony opis przedmiotu	Zajęcia z przedmiotu Diagnostyka parazytologiczna na kierunku analityka medyczna realizowane są w trzecim semestrze i obejmują 15 godzin wykładów i 15 godzin laboratoriów. Zasadniczym celem nauczania Diagnostyki parazytologicznej jest przygotowanie studentów do wykonywania przyszłego zawodu. Wiedza dotycząca mechanizmów pasożytnictwa, chorób wywoływanych przez pasożyty oraz metod diagnostycznych stosowanych w parazytologii jest niezbędna w codziennej praktyce zawodowej. Przedmiot „Diagnostyka parazytologiczna” umożliwi wykształcenie umiejętności posługiwania się mikroskopem optycznym oraz wykorzystywania nabytej wiedzy w celu uzyskania wiarygodnych wyników w diagnostyce parazytoz. Diagnostyka parazytologiczna wraz z innymi naukami podstawowymi stanowi fundament, na którym student może budować swoją wiedzę oraz doskonalić umiejętności praktyczne.
Pełny opis przedmiotu	Wykłady z przedmiotu Diagnostyka parazytologiczna mają za zadanie zapoznać studentów z ważniejszymi wydarzeniami w historii parazytologii, w tym z pierwszymi definicjami pasożytnictwa i nazwiskami polskich parazytologów. Wykłady przybliżają też zagadnienia dotyczące interakcji biocenotycznych, rodzajów pasożytów i żywicieli, ewolucji układu pasożyt-żywiciel, pojęć inwazji czynnej i biernej oraz choroby inwazyjnej. Omawiane są także ogólne cechy budowy morfologicznej i anatomicznej pierwotniaków,

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>płazińców, nicieni i stawonogów oraz rozwój płazińców, nicieni i stawonogów. Wykłady zapoznają też studentów ze skorupiakami, owadami i pajęczakami o znaczeniu alergogennym oraz roztoczami produktów przechowywanych i roztoczami kurzu domowego. Przedstawione zostaną ogólne zasady badania materiału na obecność pasożytów. Wykłady mają ponadto na celu zapoznanie studentów z metodami pośrednimi i bezpośrednimi badania pasożytów, metodami koproskopowymi, badaniami krwi, technikami immunologicznymi oraz z diagnostyką parazytologiczną metodami biologii molekularnej. Pozwalają wypracować umiejętność właściwej interpretacji wyników badań. Studenci poznają też czynniki wpływające na rozprzestrzenienie pasożytów oraz parazytozy o największym rozprzestrzenieniu.</p> <p>Laboratoria mają charakter praktyczny (obserwacja mikroskopowa wybranych pasożytów) i są powiązane z zagadnieniami omawianymi na wykładach. Laboratoria mają na celu zapoznanie studentów z technikami mikroskopowania i diagnozowania pasożytów w preparatach trwałych. Omawiana jest biologia, cykle życiowe oraz chorobotwórczość wybranych pierwotniaków: <i>Trichomonas vaginalis</i>, <i>Trichomonas hominis</i>, <i>Entamoeba histolytica</i>, <i>Entamoeba coli</i>, <i>Giardia lamblia</i>, <i>Balantidium coli</i>, <i>Trypanosoma gambiense</i>, <i>Plasmodium vivax</i>, <i>Plasmodium falciparum</i>, <i>Plasmodium ovale</i>, <i>Plasmodium malariae</i>, <i>Toxoplasma gondii</i>, <i>Naegleria fowleri</i>, <i>Leishmania donovani</i>, <i>Leishmania tropica</i>, <i>Trypanosoma cruzi</i>. Studenci zapoznają się także z biologią, cyklami życiowymi i chorobotwórczością wybranych przywr pasożytniczych: <i>Fasciola hepatica</i>, <i>Schistosoma</i> spp., <i>Clonorchis sinensis</i>, <i>Paragonimus westermani</i>, wybranych tasiemców: <i>Diphyllobothrium latum</i>, <i>Taenia saginata</i>, <i>Taenia solium</i>, <i>Echinococcus granulosus</i>, <i>Echinococcus multilocularis</i>, <i>Dipylidium caninum</i>, <i>Hymenolepis nana</i>, <i>Hymenolepis diminuta</i> oraz wybranych nicieni: <i>Enterobius vermicularis</i>, <i>Ascaris lumbricoides</i>, <i>Trichuris trichiura</i>, <i>Ancylostoma duodenale</i>, <i>Toxocara canis</i>, <i>Trichinella spiralis</i>, <i>Wuchereria bancrofti</i>, <i>Onchocerca volvulus</i>, <i>Loa loa</i>. Omawiana jest też biologia wybranych stawonogów pasożytniczych: <i>Sarcoptes scabiei</i>, <i>Ixodes ricinus</i>, <i>Pediculus humanus</i>, <i>Pthirus pubis</i>, <i>Cimex lectularius</i>, <i>Anopheles maculipennis</i>, <i>Culex pipiens</i>, <i>Glossina palpalis</i>, <i>Pulex irritans</i>, <i>Simulium ornatum</i>. Student przygotowuje się do laboratoriów m.in. przeglądając atlasu parazytologiczny oraz rysując cykle życiowe pasożytów.</p> <p>Seminaria: - nie dotyczy.</p>
--	--

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Literatura	Literatura podstawowa: 1. Buczek A. Choroby pasożytnicze. Epidemiologia, diagnostyka, objawy. Wyd. Koliber, Lublin 2010 2. Kadłubowski R, Kurnatowska A. Zarys parazytologii lekarskiej. PZWL, Warszawa 2001 Literatura uzupełniająca: 1. Woźniak A. Zarys protozoologii lekarskiej. Wyd. AM Bydgoszcz 1999. 2. Woźniak A. Zarys helmintologii lekarskiej, Wyd. AM Bydgoszcz 2000 3. Woźniak A. Zarys arachnoentomologii lekarskiej. Wyd. AM Bydgoszcz 2001.														
Metody i kryteria oceniania	<p>Podstawą do zaliczenia przedmiotu Diagnostyka parazytologiczna jest przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie Dydaktycznym Katedry Biologii i Biochemii Medycznej.</p> <p>Zaliczenie przedmiotu obejmujące zagadnienia praktyczne i teoretyczne (ocena opanowania materiału realizowanego na wykładach i laboratoriach). Punkty uzyskane na zaliczeniu końcowym (w formie testu wyboru lub pytań otwartych) przelicza się na oceny według następującej skali:</p> <table border="1" data-bbox="773 1161 1297 1404"><thead><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr></thead><tbody><tr><td>92-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>84-91%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>76-83%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>68-75%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>60-67%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-59%</td><td>Niedostateczny</td></tr></tbody></table> <p>W celu oceny osiągniętych przez studenta efektów uczenia stosuje się następujące kryteria: <u>Bardzo dobry:</u> student opanował wiedzę z całego materiału i posiadał wiadomości ponadprogramowe, swoją wiedzę przedstawia w sposób logiczny i usystematyzowany, potrafi wykorzystać ją w praktyce. <u>Dobry plus:</u> student opanował zagadnienia z całego materiału programowego nauczania, w sposób logiczny i spójny przedstawia posiadaną wiedzę. <u>Dobry:</u> student opanował wiedzę z większości materiału, kierowany przez nauczyciela akademickiego potrafi formułować trafne wnioski, w sposób logiczny przedstawia swoją wiedzę. <u>Dostateczny plus:</u> student zna podstawowe zagadnienia i opanował minimum programowe, rozumie zadawane mu</p>	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena														
92-100%	Bardzo dobry														
84-91%	Dobry plus														
76-83%	Dobry														
68-75%	Dostateczny plus														
60-67%	Dostateczny														
0-59%	Niedostateczny														

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>pytania, w sposób logiczny przedstawia swoją wiedzę. <u>Dostateczny:</u> student opanował zagadnienia zawarte w programie nauczania, rozumie pytania, ale odpowiada niespójnie w sposób opisowy, myli właściwą terminologię, nie potrafi praktycznie zastosować zdobytej wiedzy. <u>Niedostateczny:</u> student nie opanował minimum programowego, nie rozumie pytań, udziela odpowiedzi nie na temat, nie posługuje się prawidłowo podstawowym słownictwem.</p> <p>Zaliczenie końcowe przedmiotu (≥ 60%): W1-W8, U5, U6, U7. Kolokwium wejściowe (ocena przygotowania się do laboratoriów) (≥ 60%): W1, W2, W5, W6, W7, W8. Sprawozdanie bieżące (wykonane w trakcie laboratoriów) (≥ 60%): W1, W2, W5, W6, W7, W8, U1, U2, U3, U4, U5, U6, U7, U8. Ukierunkowana obserwacja studenta podczas wykonywania zadań praktycznych (≥ 60%): W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, U1, U2, U3, U4, U5, U6, U7, U8. Obserwacja przedłużona (≥ 50%): K1.</p>
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy.

B) Opis przedmiotu cyklu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr IV, rok II
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	Wykłady: zaliczenie z oceną Laboratoria: zaliczenie Seminaria: nie dotyczy
Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	Wykłady: 15 godzin – zaliczenie z oceną Laboratoria: 15 godzin – zaliczenie Seminaria: nie dotyczy
Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	prof. dr hab. Alina Woźniak
Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu	Wykłady: prof. dr hab. Alina Woźniak Laboratoria: dr hab. Celestyna Mila-Kierzenkowska, prof. UMK mgr Roland Wesołowski Seminaria: nie dotyczy.
Atrybut (charakter) przedmiotu	Przedmiot obligatoryjny

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	Wykład: cały rok Laboratoria: grupy 12-15 osobowe.
Terminy i miejsca odbywania zajęć	Wykłady: Sale wykładowe Collegium Medicum im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki. Laboratoria: Sale ćwiczeń Katedry Biologii i Biochemii Medycznej Collegium Medicum im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki. Seminaria: - nie dotyczy.
Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość	Nie dotyczy.
Strona www przedmiotu	Nie dotyczy.
Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu	Wykłady student zna i rozumie: W1: podstawowe problemy przedlaboratoryjnej i pozalaboratoryjnej fazy wykonywania badań parazytologicznych. F.W01. W2: czynniki wpływające na wiarygodność wyników badań parazytologicznych. F.W02. W3: elementy diagnostycznej charakterystyki badań parazytologicznych. F.W03. W4: rodzaje i charakterystykę materiału biologicznego wykorzystywanego do badań parazytologicznych. F.W06. W5: zasady i techniki pobierania materiału biologicznego do badań parazytologicznych. F.W07. W6: wytyczne dotyczące transportu, przechowywania i przygotowywania do analizy materiału biologicznego do badań parazytologicznych. F.W08. W7: morfologię, fizjologię, genetykę, mechanizmy chorobotwórczości oraz ogólne zasady nowoczesnej taksonomii pasożytów. F.W15. W8: zasady diagnostyki poszczególnych pasożytów, w tym zasady doboru odpowiednich metod diagnostycznych do identyfikacji gatunkowej pasożytów. F.W16. Wykłady student potrafi: U6: proponować schematy postępowania diagnostycznego w kierunku chorób pasożytniczych, zgodne z zasadami etyki zawodowej, wymogami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej i medycyny laboratoryjnej opartej na dowodach naukowych. F.U21. Laboratoria student zna i rozumie:

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>W1: podstawowe problemy przedlaboratoryjnej i pozalaboratoryjnej fazy wykonywania badań parazytologicznych. F.W01.</p> <p>W2: czynniki wpływające na wiarygodność wyników badań parazytologicznych. F.W02.</p> <p>W3: elementy diagnostycznej charakterystyki badań parazytologicznych. F.W03.</p> <p>W4: rodzaje i charakterystykę materiału biologicznego wykorzystywanego do badań parazytologicznych. F.W06.</p> <p>W5: zasady i techniki pobierania materiału biologicznego do badań parazytologicznych. F.W07.</p> <p>W6: wytyczne dotyczące transportu, przechowywania i przygotowywania do analizy materiału biologicznego do badań parazytologicznych. F.W08.</p> <p>W7: morfologię, fizjologię, genetykę, mechanizmy chorobotwórczości oraz ogólne zasady nowoczesnej taksonomii pasożytów. F.W15.</p> <p>W8: zasady diagnostyki poszczególnych parazytoz, w tym zasady doboru odpowiednich metod diagnostycznych do identyfikacji gatunkowej pasożytów. F.W16.</p> <p>Laboratoria student potrafi:</p> <p>U1: wyjaśniać pacjentowi lub zleceniodawcy wpływ czynników przedlaboratoryjnych na jakość wyniku, w tym konieczność powtórzenia badania parazytologicznego. F.U01.</p> <p>U2: poinstruować pacjenta przed pobraniem materiału biologicznego do badań parazytologicznych, stawiając jego dobro na pierwszym miejscu. F.U02.</p> <p>U3: oceniać przydatność materiału biologicznego do badań parazytologicznych, przechowywać go i przygotowywać do analizy, kierując się zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej. F.U04.</p> <p>U4: zaplanować i wykonywać badania z zakresu diagnostyki parazytologicznej, z uwzględnieniem metod mikroskopowych. F.U12.</p> <p>U5: oceniać poprawność i zinterpretować poszczególne wyniki badań parazytologicznych w aspekcie rozpoznawania określonej patologii. F.U20.</p> <p>U6: proponować schematy postępowania diagnostycznego w kierunku chorób pasożytniczych, zgodne z zasadami etyki zawodowej, wymogami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej i medycyny laboratoryjnej opartej na dowodach naukowych. F.U21.</p> <p>U7: dokonywać krytycznej analizy, syntezy i oceny problemów w diagnostyce parazytologicznej. F.U22.</p> <p>U8: stosować wytyczne oraz rekomendacje w zakresie wykonywania badań parazytologicznych. F.U23.</p> <p>Wykłady i Laboratoria student powinien być gotów do:</p>
--	---

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>K1: wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym. F.K1.</p> <p>Seminaria: - nie dotyczy.</p>
<p>Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu</p>	<p>Wykład: - Zaliczenie końcowe przedmiotu (≥ 60%): W1-W8, U6. - Obserwacja przedłużona (≥ 50%): K1.</p> <p>Laboratoria: - Zaliczenie przedmiotu (≥ 60%): W1-W8, U5, U6, U7. - Kolokwium wejściowe (ocena przygotowania się do prowadzonych ćwiczeń) (≥ 60%): W1, W2, W5, W6, W7, W8. - Sprawozdanie bieżące (wykonane w trakcie ćwiczeń) (≥ 60%): W1, W2, W5, W6, W7, W8, U1, U2, U3, U4, U5, U6, U7, U8. - Ukierunkowana obserwacja studenta podczas wykonywania zadań praktycznych (≥ 60%): W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, U1, U2, U3, U4, U5, U6, U7, U8. - Obserwacja przedłużona (≥ 50%): K1.</p> <p>Seminaria - nie dotyczy.</p>
<p>Zakres tematów (osobno dla danych form zajęć)</p>	<p>Wykłady:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ważne odkrycia dotyczące świata pasożytów. 2. Pasożytnictwo jako zjawisko ekologiczne. 3. Ewolucja układu pasożyt - żywiciel. 4. Pierwotniaki - budowa i rozwój. 5. Płazińce - budowa i rozwój 6. Nicienie - budowa i rozwój. 7. Stawonogi - budowa i rozwój. 8. Stawonogi alergogenne. 9. Podstawy diagnostyki parazytologicznej. 10. Epidemiologia zarażeń pasożytniczych. <p>Laboratoria</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Badania w kierunku pierwotniaków układu moczowo – płciowego i układu pokarmowego. 2. Badania w kierunku pierwotniaków krwi, płynów tkankowych i tkanek. 3. Badania w kierunku płazińców układu pokarmowego i krwionośnego. 4. Badania w kierunku nicieni. 5. Badania w kierunku egzopasożytów. <p>Seminaria</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	- nie dotyczy.
Metody dydaktyczne	Wykład: - wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną; - wykład problemowy; - wykład konwersatoryjny. Laboratoria: - ćwiczenia praktyczne (obserwacja mikroskopowa); - praca z książką; - dyskusja dydaktyczna. Seminaria: - nie dotyczy.
Literatura	Identycznie jak w części A.

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Hematologia laboratoryjna

A) Ogólny opis przedmiotu

Nazwa pola	Komentarz
Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)	Hematologia laboratoryjna (Laboratory Hematology)
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Patofizjologii Wydział Farmaceutyczny Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany	Wydział Farmaceutyczny Kierunek: Analityka medyczna, jednolite studia magisterskie, stacjonarne
Kod przedmiotu	1702-A4-HEMLAB-SJ, 1702-A4-HEMLAB-L-SJ
Kod ISCED	0914
Liczba punktów ECTS	12
Sposób zaliczenia	Egzamin
Język wykładowy	Polski
Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany	Nie
Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów	Obligatoryjny Grupa F: Praktyczne aspekty medycyny laboratoryjnej
Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza podyplomowych/uczestnika kursów doszkalających	<p>1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 55 godzin - udział w laboratoriach: 95 godzin - udział w seminariach: 30 godzin - udział w konsultacjach z nauczycielem akademickim: 13 godzin - egzamin teoretyczny i praktyczny: 2 godziny. <p>Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi 195 godzin, co odpowiada 7,8 punktu ECTS.</p> <p>2. Bilans nakładu pracy studenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 55 godzin - udział w laboratoriach: 95 godzin - udział w seminariach: 30 godzin - udział w konsultacjach z nauczycielem akademickim: 13 godzin - czytanie wybranego piśmiennictwa naukowego: 15 godzin - przygotowanie do laboratoriów: 25 godzin

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>- przygotowanie do seminariów: 20 godzin - przygotowanie do kolokwii: 20 godzin - przygotowanie do egzaminu i egzamin: 25+2=27 godzin Łączny nakład pracy studenta wynosi 300 godzin, co odpowiada 12 punktom ECTS.</p> <p>3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi: - czytanie wskazanej literatury naukowej: 15 godzin - konsultacje z nauczycielem akademickim o charakterze naukowo-badawczym: 3 godzin. Łączny nakład pracy studenta związany z prowadzonymi badaniami naukowymi wynosi 18 godzin, co odpowiada 0,72 punktu ECTS.</p> <p>4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania: - przygotowanie do kolokwii: 20 godzin - przygotowanie do egzaminu i egzamin: 25+2=27 godzin. Łączny nakład pracy studenta do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania: 47 godzin, co odpowiada 1,88 punktu ECTS.</p> <p>5. Bilans nakładu pracy studenta o charakterze praktycznym: - udział w laboratoriach: 95 godzin - udział w seminariach: 15 godzin - przygotowanie do seminariów: 10 godzin - przygotowanie do kolokwii praktycznych (oglądanie preparatów mikroskopowych): 20 godzin - przygotowanie do laboratoriów (w zakresie praktycznym): 9 godzin - przygotowanie do egzaminu + egzamin praktyczny: 8+1= 9 godzin - konsultacje z nauczycielem akademickim o charakterze praktycznym: 5 godzin. Łączny nakład pracy studenta o charakterze praktycznym wynosi 163 godzin, co odpowiada 6,52 punktu ECTS.</p> <p>6. Bilans nakładu pracy studenta poświęcony zdobywaniu kompetencji społecznych w zakresie seminariów oraz ćwiczeń. Kształcenie w dziedzinie afektywnej poprzez proces samokształcenia: - udział w konsultacjach związanych z przygotowaniem do kolokwii i egzaminu praktycznego: 5 godzin. Łączny czas pracy studenta potrzebny do zdobywania kompetencji społecznych w zakresie seminariów oraz ćwiczeń wynosi 5 godzin, co odpowiada 0,2 punktu ECTS.</p> <p>7. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki: - nie dotyczy.</p>
--	--

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Efekty kształcenia – wiedza	Student zna i rozumie: W1: podstawowe zasady pobierania, przechowywania i transportu materiału do badań hematologicznych oraz ich wpływ na wynik badań. F.W01., F.W06., F.W07., F.W08. W2: czynniki mogące wpłynąć na wiarygodność wyników ilościowych i jakościowych parametrów hematologicznych. F.W02. W3: teoretyczne i praktyczne aspekty manualnych i zautomatyzowanych metod stosowanych w diagnostyce wybranych chorób hematologicznych. F.W03., F.W18. W4: mechanizm hematopoezy oraz identyfikuje i charakteryzuje poszczególne komórki układu krwiotwórczego. F.W17. W5: mechanizm hemostazy pierwotnej i wtórnej oraz analizuje patomechanizm i konsekwencje kliniczne chorób układu krzepnięcia i fibrynolizy. F.W17. W6: badania laboratoryjne służące rozpoznaniu, ocenie rokowania i monitorowaniu leczenia wybranych chorób hematologicznych. F.W18. W7: badania laboratoryjne służące rozpoznaniu, ocenie przebiegu klinicznego i monitorowaniu leczenia wrodzonych i nabytych skaz krwotocznych F.W18.
Efekty kształcenia – umiejętności	Student potrafi: U1: przedstawić pacjentowi sposób pobrania materiału biologicznego, warunki transportu i przechowywania w celu wykonania badań hematologicznych. F.U01., F.U02. U2: ocenić przydatność materiału pobranego do badań hematologicznych. F.U04. U3: zaplanować i wykonać wybrane badania z zakresu hematologii z uwzględnieniem metod mikroskopowych oraz przy użyciu zautomatyzowanych analizatorów hematologicznych. F.U06., F.U15. U4: wykonać barwienia rozmazu krwi obwodowej i szpiku kostnego oraz potrafi ocenić pod względem ilościowych i jakościowym preparaty mikroskopowe fizjologiczne (prawidłowe noworodka i osoby dorosłej) i patologiczne (niedokrwistości, choroby rozrostowe układu krwiotwórczego). F.U16. U5: wykonać barwienie cytochemiczne i cytoenzymatyczne krwi i szpiku kostnego (PAS, Sudan czarny B, FAG, MPO). F.U19. U6: wykonać i zinterpretować badania z zakresu hemostazy płytkowo-naczyniowej i osoczowej (czas APTT, PT, TT, czas rekalcynacji osocza, stężenie fibrynogenu, stężenie D-dimeru, aktywność czynników krzepnięcia, wykrywanie antykoagulantów). F.U06. U7: zinterpretować wyniki badań hematologicznych oraz przeanalizować je w kontekście innych badań laboratoryjnych. F.U20. U8: wyjaśnić związek pomiędzy zaburzeniami czynnościowymi a

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>objawami klinicznymi oraz przewiduje wpływ przebiegu choroby i określonego postępowania terapeutycznego na wyniki badań hematologicznych. F.U20., F.U22.</p> <p>U9: dokonać analizy wyników badań hematologicznych i koagulologicznych oraz oceny problemów diagnostycznych formułując na ich podstawie wnioski przydatne lekarzowi. F.U21, F.U22</p> <p>U10: stosować rekomendacje w zakresie wykonywania badań hematologicznych. F.U23.</p>
Efekty kształcenia – kompetencje społeczne	<p>Student powinien być gotów do:</p> <p>K1: współpracy z członkami zespołu i stosować zasady koleżeństwa zawodowego oraz przestrzegać zasad bezpieczeństwa. F.K01.</p>
Metody dydaktyczne	<p>Wykłady:</p> <ul style="list-style-type: none">- wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną;- wykład problemowy;- wykład konwersatoryjny. <p>Laboratoria:</p> <ul style="list-style-type: none">- metoda klasyczna problemowa;- ćwiczenia praktyczne;- studium przypadków;- analiza wyników badań hematologicznych;- metody eksponujące: pokaz, film;- dyskusja. <p>Seminaria</p> <ul style="list-style-type: none">- analiza przypadków;- analiza wyników badań hematologicznych;- metoda dyskusji dydaktycznej;- uczenie wspomagane z prezentacją multimedialną.
Wymagania wstępne	<p>Do realizacji opisywanego przedmiotu niezbędne jest posiadanie podstawowych wiadomości z zakresu biologii i fizjologii komórki. Student powinien posiadać wiedzę i umiejętności zdobyte w ramach przedmiotów: anatomia, histologia, fizjologia, biochemia i patofizjologia.</p>
Skrócony opis przedmiotu	<p>Hematologia laboratoryjna obejmuje tematykę z zakresu hematopoezy oraz różnicowania i dojrzewania szeregów rozwojowych komórek krwi. W ramach przedmiotu omawiane są wrodzone i nabyte nieprawidłowości budowy i funkcji elementów morfotycznych krwi, zaburzenia hematopoezy o podłożu nowotworowym i nienowotworowym. Studenci uczą się metod analitycznych stosowanych w hematologii i interpretują wyniki badań laboratoryjnych. Zdobywają wiedzę na temat technik</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>przygotowania preparatów krwi i szpiku, metodyki badań cytochemicznych, cytoenzymatycznych, immunologicznych, cytogenetycznych oraz cytometrii przepływowej, a także wiedzę dotyczącą procesu hemostazy oraz testów oceniających sprawność hemostazy płytkowo-naczyniowej i osoczowej. Studenci definiują i potrafią wykonać badania laboratoryjne stosowane w diagnostyce skaz krwotocznych oraz zaburzeń zakrzepowo-zatorowych. Poznają zasady monitorowania leczenia przeciwzakrzepowego.</p>
Pełny opis przedmiotu	<p>Wykłady: Celem wykładów jest zapoznanie studenta ze szczegółowymi mechanizmami powstawania zaburzeń hematopoezy, prowadzącymi do powstania niedokrwistości (niedokrwistość z niedoboru żelaza, niedokrwistość megaloblastyczna, niedokrwistości hemolityczne, niedokrwistość chorób przewlekłych, niedokrwistość aplastyczna), chorób rozrostowych układu krwiotwórczego (nowotwory mieloproliferacyjne, białaczki ostre, zespoły mielodysplastyczne) oraz zaburzeń hemostazy (hemofilia, choroba von Willebranda, zakrzepica, trombofilia, zespół wykrzepiania wewnątrznaczyniowego). Wykłady poruszają również zagadnienia dotyczące pobierania materiału biologicznego do badań hematologicznych, metabolizmu żelaza, wrodzonych i nabytych zaburzeń odporności.</p> <p>Laboratoria służą opanowaniu umiejętności praktycznych dotyczących wykonania, analizy i interpretacji badań laboratoryjnych z zakresu hematologii i koagulologii. Laboratoria mają na celu wypracowanie umiejętności samodzielnego wykonania i oceny preparatów mikroskopowych krwi obwodowej i szpiku kostnego, przeprowadzenia testów oceniających sprawność hemostazy płytkowo-naczyniowej i osoczowej (czas APTT, PT, TT, czas rekalcynacji osocza, aktywność czynników krzepnięcia, miano inhibitorów). Udział w laboratoriach prowadzi do nabycia umiejętności praktycznych potrzebnych do wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego, wypracowania umiejętności pracy indywidualnej i zespołowej.</p> <p>Seminaria są komplementarne z tematami realizowanymi na wykładach i laboratoriach, jednak mają na celu rozszerzenie wybranych zagadnień, omówienie ich w kontekście aktualnego stanu wiedzy i najnowszych osiągnięć diagnostyki hematologicznej. Ponadto, mają na celu wypracowanie przez studentów umiejętności pracy w zespole, wykształcenie nawyku samokształcenia, analizy i interpretacji wyników badań naukowych.</p>
Literatura	<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Dmoszyńska A, Robak T. Podstawy hematologii. Wydawnictwo Czelej, Lublin 2015;2. Jastrzębska M. Diagnostyka laboratoryjna w hemostazie.

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>Wydawnictwo OINPHARMA, Warszawa 2009. Literatura uzupełniająca: 1. Dmoszyńska A. Wielka Interna. Hematologia. Medical Tribune Polska, Warszawa 2011; 2. Carr JH, Rodak BF. Atlas hematologii klinicznej. Urban&Partner, Wrocław 2017.</p>														
Metody i kryteria oceniania	<p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu Hematologia laboratoryjna jest obecność na wykładach, ćwiczeniach i seminariach oraz uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium teoretycznych i praktycznych oraz egzaminu składającego się z części teoretycznej i praktycznej.</p> <p>Egzamin końcowy teoretyczny składa się z 5 pytań otwartych, dotyczących wiedzy zdobytej podczas wykładów, seminariów i laboratoriów. Za prawidłową odpowiedź na każde pytanie student uzyskuje punkty.</p> <p>Egzamin końcowy praktyczny: zaliczenie na ocenę na podstawie ustnej odpowiedzi dotyczącej oceny preparatu mikroskopowego krwi obwodowej i /lub szpiku kostnego lub wykonania badania z zakresu hemostazy i interpretacji uzyskanych wyników. Za każdą poprawną odpowiedź student uzyskuje punkty.</p> <p>W przypadku sprawdzianów pisemnych (wejściówki, kolokwia i egzamin) uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali:</p> <table border="1" data-bbox="706 1197 1380 1795"><thead><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr></thead><tbody><tr><td>92-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>84-91%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>76-83%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>68-75%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>60-67%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-59%</td><td>Niedostateczny</td></tr></tbody></table> <p>Ostateczny wynik egzaminu z Hematologii laboratoryjnej stanowi suma: 0,4 oceny z egzaminu praktycznego i 0,6 oceny z egzaminu teoretycznego. Student może być zwolniony z egzaminu z Hematologii</p>	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena														
92-100%	Bardzo dobry														
84-91%	Dobry plus														
76-83%	Dobry														
68-75%	Dostateczny plus														
60-67%	Dostateczny														
0-59%	Niedostateczny														

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>laboratoryjnej jeżeli jego średnia ocen z trzech kolokwiiw teoretycznych wynosi minimum 4,5 oraz średnia ocen z trzech kolokwiiw praktycznych wynosi co najmniej 4,5.</p> <p>Wykłady: Kolokwia teoretyczne: zaliczenie na ocenę na podstawie pytań otwartych; zaliczenie $\geq 60\%$. Egzamin końcowy część teoretyczna (weryfikacja efektów kształcenia z cyklu: semestr VII i VIII, zaliczenie na ocenę na podstawie pytań otwartych; zaliczenie $\geq 60\%$.</p> <p>Laboratoria: Kolokwia praktyczne: zaliczenie na ocenę na podstawie pytań otwartych; zaliczenie $\geq 60\%$. Egzamin końcowy część praktyczna (weryfikacja efektów kształcenia z cyklu: semestr VII i VIII)- zaliczenie na ocenę; zaliczenie $\geq 60\%$. Przedłużona obserwacja/Aktywność ($\geq 50\%$).</p> <p>Seminaria: Kolokwium teoretyczne: zaliczenie na ocenę na podstawie pytań otwartych; zaliczenie $\geq 60\%$. Egzamin końcowy część teoretyczna (weryfikacja efektów kształcenia z cyklu: semestr VII i VIII), zaliczenie na ocenę na podstawie pytań otwartych; zaliczenie $\geq 60\%$. Przedłużona obserwacja /aktywność ($\geq 50\%$).</p>
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy.

B) Opis przedmiotu cyklu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr VII, rok IV
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	Wykłady: zaliczenie Laboratoria: zaliczenie Seminaria: zaliczenie
Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	Wykłady: 25 godzin – zaliczenie Laboratoria: 50 godzin – zaliczenie Seminaria: 15 godzin - zaliczenie
Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	Prof. dr hab. Ewa Żekanowska

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu	Wykłady: Prof. dr hab. Danuta Rość Laboratoria: Dr hab. Barbara Ruszkowska-Ciastek, prof. UMK Dr hab. Artur Słomka, prof. UMK Dr n. med. Arleta Kulwas Dr n. med. Joanna Boinska Dr n. med. Inga Dziembowska Seminaria Dr hab. Barbara Ruszkowska-Ciastek, prof. UMK Dr hab. Artur Słomka, prof. UMK Dr n. med. Arleta Kulwas Dr n. med. Joanna Boinska Dr n. med. Inga Dziembowska
Atrybut (charakter) przedmiotu	Przedmiot obligatoryjny
Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	Wykład - studenci całego roku Laboratoria - grupy 8-12 osobowe Seminaria - grupy 20-30 osobowe.
Terminy i miejsca odbywania zajęć	Wykłady: Sale wykładowe Collegium Medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki. Laboratoria: Sale ćwiczeń Katedry Patofizjologii Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy, UMK w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki. Seminaria: Sala seminaryjna Katedry Patofizjologii Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy, UMK w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki.
Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość	Nie dotyczy.
Strona www przedmiotu	Nie dotyczy.
Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu	Wykłady student zna i rozumie: W1: podstawowe zasady pobierania, przechowywania i transportu materiału do badań hematologicznych oraz ich wpływ na wynik badań. F.W01., F.W06., F.W07., F.W08. W2: czynniki mogące wpłynąć na wiarygodność wyników ilościowych i jakościowych parametrów hematologicznych. F.W02. W3: teoretyczne i praktyczne aspekty manualnych i zautomatyzowanych metod stosowanych w diagnostyce wybranych chorób hematologicznych. F.W03., F.W18.

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>W4: mechanizm hematopoezy oraz identyfikuje i charakteryzuje poszczególne komórki układu krwiotwórczego. F.W17.</p> <p>W6: badania laboratoryjne służące rozpoznaniu, ocenie rokowania i monitorowaniu leczenia wybranych chorób hematologicznych F.W18.</p> <p>Wykłady student potrafi:</p> <p>U1: przedstawić pacjentowi sposób pobrania materiału biologicznego, warunki transportu i przechowywania w celu wykonania badań hematologicznych. F.U01., F.U02.</p> <p>U2: ocenić przydatność materiału pobranego do badań hematologicznych. F.U04.</p> <p>U8: wyjaśnić związek pomiędzy zaburzeniami czynnościowymi a objawami klinicznymi oraz przewiduje wpływ przebiegu choroby i określonego postępowania terapeutycznego na wyniki badań hematologicznych. F.U20., F.U22.</p> <p>Wykłady student powinien być gotów do:</p> <p>K1: współpracować z członkami zespołu i stosować zasady koleżeństwa zawodowego oraz przestrzegać zasad bezpieczeństwa. F.K01.</p> <p>Laboratoria student zna i rozumie:</p> <p>W4: mechanizm hematopoezy oraz identyfikuje i charakteryzuje poszczególne komórki układu krwiotwórczego. F.W17.</p> <p>Laboratoria student potrafi:</p> <p>U3: zaplanować i wykonać wybrane badania z zakresu hematologii z uwzględnieniem metod mikroskopowych oraz przy użyciu zautomatyzowanych analizatorów hematologicznych. F.U06., F.U15.</p> <p>U4: wykonać barwienia rozmazu krwi obwodowej i szpiku kostnego oraz potrafi ocenić pod względem ilościowym i jakościowym preparaty mikroskopowe fizjologiczne (prawidłowe noworodka i osoby dorosłej) i patologiczne (niedokrwistości, choroby rozrostowe układu krwiotwórczego). F.U16.</p> <p>U5: wykonać barwienie cytochemiczne i cytoenzymatyczne krwi i szpiku kostnego (PAS, Sudan czarny B, FAG, MPO). F.U19.</p> <p>U7: zinterpretować wyniki badań hematologicznych oraz przeanalizować je w kontekście innych badań laboratoryjnych. F.U20.</p> <p>U10: stosować rekomendacje w zakresie wykonywania badań hematologicznych. F.U23.</p> <p>Laboratoria student powinien być gotów do:</p> <p>K1: współpracy z członkami zespołu i stosować zasady koleżeństwa zawodowego oraz przestrzegać zasad bezpieczeństwa F.K01.</p> <p>Seminaria student zna i rozumie:</p> <p>W4: mechanizm hematopoezy oraz identyfikuje i charakteryzuje poszczególne komórki układu krwiotwórczego. F.W17.</p> <p>W6: badania laboratoryjne służące rozpoznaniu, ocenie rokowania i monitorowaniu leczenia wybranych chorób hematologicznych. F.W18.</p> <p>Seminaria student potrafi:</p>
--	--

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>U8: wyjaśnić związek pomiędzy zaburzeniami czynnościowymi a objawami klinicznymi oraz przewiduje wpływ przebiegu choroby i określonego postępowania terapeutycznego na wyniki badań hematologicznych. F.U20., F.U22.</p> <p>Seminaria student powinien być gotów do:</p> <p>K1: współpracy z członkami zespołu i stosować zasady koleżeństwa zawodowego oraz przestrzegać zasad bezpieczeństwa F.K01.</p>
--	---

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu	<p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu Hematologia laboratoryjna w semestrze VII (zimowym) jest obecność na wykładach, ćwiczeniach i seminariach oraz uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium teoretycznego i praktycznego.</p> <p>W przypadku sprawdzianów pisemnych (wejściówki, kolokwia i egzamin) uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali:</p> <table border="1" data-bbox="776 590 1305 835"><thead><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr></thead><tbody><tr><td>92-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>84-91%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>76-83%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>68-75%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>60-67%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-59%</td><td>Niedostateczny</td></tr></tbody></table> <p>Wykład:</p> <ul style="list-style-type: none">- Kolokwium teoretyczne: zaliczenie na ocenę na podstawie pytań otwartych - zaliczenie $\geq 60\%$ (W1, W2, W3, W4, W6, U7)- Egzamin końcowy część teoretyczna (weryfikacja efektów kształcenia z cyklu: semestr VII i VIII) - zaliczenie na ocenę na podstawie pytań otwartych - zaliczenie $\geq 60\%$ (W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7) <p>Laboratoria:</p> <ul style="list-style-type: none">- Kolokwium praktyczne: zaliczenie na ocenę na podstawie pytań otwartych - zaliczenie $\geq 60\%$ (W4, U3, U4, U5, U7, U10)- Egzamin końcowy część praktyczna (weryfikacja efektów kształcenia z cyklu: semestr VII i VIII)- zaliczenie na ocenę - zaliczenie $\geq 60\%$ (U1, U2, U3, U4, U5, U6, U7, U8, U9, U10, W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7)- Przedłużona obserwacja/Aktywność ($\geq 50\%$)(U4, U5, U7, K1) <p>Seminaria:</p> <ul style="list-style-type: none">- Kolokwium teoretyczne: zaliczenie na ocenę na podstawie pytań otwartych - zaliczenie $\geq 60\%$ (W1, W2, W3, W4, W6, U7)- Egzamin końcowy część teoretyczna (weryfikacja efektów kształcenia z cyklu: semestr VII i VIII) - zaliczenie na ocenę na podstawie pytań otwartych - zaliczenie $\geq 60\%$ (W1, W2, W3, W4, W6)- Przedłużona obserwacja/Aktywność ($\geq 50\%$) (W6, U8, K1)	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena														
92-100%	Bardzo dobry														
84-91%	Dobry plus														
76-83%	Dobry														
68-75%	Dostateczny plus														
60-67%	Dostateczny														
0-59%	Niedostateczny														

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Zakres tematów (osobno dla danych form zajęć)	<p>Tematy wykładów (semestr VII)</p> <ol style="list-style-type: none">1. Historia rozwoju hematologii. Hematolodzy w Polsce i na świecie. Krwiotworzenie. Hematopoeza płodowa. Cytokiny.2. Materiał biologiczny do badań hematologicznych. Krew obwodowa. Aspirat szpiku kostnego. Trepanobiopsja. Biopsja węzła chłonного. Układ czerwono-krwinkowy. Erytropoeza i jej regulacja.3. Gospodarka żelazem. Powstawanie i rola hemoglobiny.4. Niedokrwistość – klasyfikacje, etiopatogeneza. Diagnostyka niedokrwistości.5. Niedokrwistość aplastyczna. Niedokrwistość sideropeniczna i sideroblastyczna.6. Niedokrwistości megaloblastyczne. Choroba Addisona-Biermera.7. Niedokrwistości hemolityczne wrodzone i nabyte. Niedokrwistość chorób przewlekłych. Nadkrwistość.8. Układ białokrwinkowy. Mielopoeza. Granulopoeza i jej regulacja. Funkcje granulocytów. Układ monocytarno-makrofagowy. Fagocytoza.9. Zaburzenia ilościowe i jakościowe układu białokrwinkowego. Choroby rozrostowe układu krwiotwórczego – etiopatogeneza, klasyfikacja.10. Zespoły mielodysplastyczne - patogeneza, klasyfikacja, objawy, leczenie.11. Nowotwory mieloproliferacyjne - patogeneza, klasyfikacja, objawy, leczenie..12. Przewlekłe białaczki szpikowe - patogeneza, diagnostyka, objawy, leczenie.13. Ostre białaczki szpikowe - patogeneza, klasyfikacje, objawy kliniczne, diagnostyka.14. Metody leczenia białaczek. Przeszczepianie szpiku. Choroba resztkowa. Badania diagnostyczne układu białokrwinkowego.15. Odporność organizmu nieswoista, swoista, humoralna i komórkowa. <p>Tematy laboratoriów (semestr VII):</p> <ol style="list-style-type: none">1. Oznaczanie hematokrytu i stężenia hemoglobiny w oparciu o metody manualne oraz przy wykorzystaniu analizatora hematologicznego.2. Oznaczanie liczby erytrocytów metodą komorową oraz z zastosowaniem analizatora hematologicznego. Analiza i interpretacja uzyskanych wyników oznaczeń.3. Oznaczanie liczby leukocytów metodą komorową oraz z zastosowaniem analizatora hematologicznego. Analiza i interpretacja uzyskanych wyników oznaczeń. Barwienie rozmazów krwi obwodowej metodą May Grunwalda-Giemzy.4. Oznaczanie wzoru Schillinga.5. Retikulocyty. Wskaźniki czerwono-krwinkowe. Analiza histogramów krwinek czerwonych. Nieprawidłowości morfologiczne
--	--

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>erytrocytów. Ocena prawidłowych preparatów krwi obwodowej człowieka dorosłego, dziecka, noworodka, wcześniaka.</p> <p>6. Mielogram. Morfologia układu czerwokrwinkowego - odnowa normoblastyczna.</p> <p>7. Morfologia układu granulocytowego i chłonnego.</p> <p>8. Niedokrwistości z niedoboru żelaza.</p> <p>9. Niedokrwistości megaloblastyczne.</p> <p>10. Niedokrwistości hemolityczne. Niedokrwistości chorób przewlekłych.</p> <p>11. Kolokwium teoretyczne (1).</p> <p>12. Kolokwium praktyczne (1) z oceny preparatów: krew i szpik prawidłowy, niedokrwistości.</p> <p>13. Nieprawidłowości w rozmazie krwi obwodowej i szpiku kostnego.</p> <p>14. Zespoły mielodysplastyczne.</p> <p>15. Ostre białaczki szpikowe. Badania cytochemiczne i cytoenzymatyczne stosowane w diagnostyce różnicowej białaczek.</p> <p>Tematy seminariów (semestr VII):</p> <p>1. Wpływ niedoboru żelaza na funkcje poznawcze i emocjonalne.</p> <p>2. Diagnostyka laboratoryjna hemochromatozy i innych stanów związanych z przeładowaniem żelaza.</p> <p>3. Krwiotwórcze czynniki wzrostu.</p> <p>4. Charakterystyka różnych podtypów transkryptu genu fuzyjnego BCR/ABL na rokowanie w chorobach rozrostowych układu krwiotwórczego.</p> <p>5. Charakterystyka remisji cytomorfologicznej, cytogenetycznej oraz molekularnej w ostrej i przewlekłej białaczce szpikowej.</p>
Metody dydaktyczne	<p>Wykłady:</p> <ul style="list-style-type: none">- wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną;- wykład konwersatoryjny. <p>Laboratoria:</p> <ul style="list-style-type: none">- analiza wyników badań laboratoryjnych;- obserwacja mikroskopowa;- dyskusja dydaktyczna;- studium przypadków;- metody eksponujące: film, prezentacja multimedialna. <p>Seminaria</p> <ul style="list-style-type: none">- metody eksponujące: prezentacja multimedialna;- analiza przypadku;- dyskusja dydaktyczna.
Literatura	Identycznie jak w części A.

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

B) Opis przedmiotu cyklu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr VIII, rok IV
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	Wykłady: egzamin Laboratoria: zaliczenie
Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	Wykłady: 30 godzin – egzamin Laboratoria: 45 godzin – zaliczenie Seminaria: 15 godzin - zaliczenie
Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	Prof. dr hab. Ewa Żekanowska
Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu	Wykłady: Prof. dr hab. Ewa Żekanowska Laboratoria: Dr hab. Barbara Ruszkowska-Ciastek, prof. UMK Dr hab. Artur Słomka, prof. UMK Dr n. med. Arleta Kulwas Dr n. med. Joanna Boinska Dr n. med. Inga Dziembowska Seminaria Dr hab. Barbara Ruszkowska-Ciastek, prof. UMK Dr hab. Artur Słomka, prof. UMK Dr n. med. Arleta Kulwas Dr n. med. Joanna Boinska Dr n. med. Inga Dziembowska
Atrybut (charakter) przedmiotu	Przedmiot obligatoryjny.
Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	Wykład - studenci całego roku Laboratoria - grupy 8-12 osobowe Seminaria- grupy 20-30 osobowe.
Terminy i miejsca odbywania zajęć	Wykłady: Sale wykładowe Collegium Medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki. Laboratoria: Sale ćwiczeń Katedry Patofizjologii Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy, UMK w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki. Seminaria: Sala seminaryjna Katedry Patofizjologii Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy, UMK w Toruniu,

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki.
Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość	Nie dotyczy.
Strona www przedmiotu	Nie dotyczy.
Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu	<p>Wykłady student zna i rozumie: W3: teoretyczne i praktyczne aspekty manualnych i zautomatyzowanych metod stosowanych w diagnostyce wybranych chorób hematologicznych. F.W03., F.W18. W5: mechanizm hemostazy pierwotnej i wtórnej oraz analizuje patomechanizm i konsekwencje kliniczne chorób układu krzepnięcia i fibrynolizy. F.W17. W7: badania laboratoryjne służące rozpoznaniu, ocenie przebiegu klinicznego i monitorowaniu leczenia wrodzonych i nabytych skaz krwotocznych F.W18.</p> <p>Wykłady student potrafi: U8: wyjaśnić związek pomiędzy zaburzeniami czynnościowymi a objawami klinicznymi oraz przewiduje wpływ przebiegu choroby i określonego postępowania terapeutycznego na wyniki badań hematologicznych. F.U20., F.U22. U9: dokonać analizy wyników badań hematologicznych i koagulologicznych oraz oceny problemów diagnostycznych formułując na ich podstawie wnioski przydatne lekarzowi. F.U21, F.U22</p> <p>Wykłady student powinien być gotów do: K1: współpracować z członkami zespołu i stosować zasady koleżeństwa zawodowego oraz przestrzegać zasad bezpieczeństwa. F.K01.</p> <p>Laboratoria student zna i rozumie: W4: mechanizm hematopoezy oraz identyfikuje i charakteryzuje poszczególne komórki układu krwiotwórczego. F.W17.</p> <p>Laboratoria student potrafi: U3: zaplanować i wykonać wybrane badania z zakresu hematologii z uwzględnieniem metod mikroskopowych oraz przy użyciu zautomatyzowanych analizatorów hematologicznych. F.U06., F.U15.</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>U6: wykonać i zinterpretować badania z zakresu hemostazy płytkowo-naczyniowej i osoczowej (czas APTT, PT, TT, czas rekalcynacji osocza, stężenie fibrynogenu, stężenie D-dimeru, aktywność czynników krzepnięcia, wykrywanie antykoagulantów). F.U06.</p> <p>U7: zinterpretować wyniki badań hematologicznych oraz przeanalizować je w kontekście innych badań laboratoryjnych. F.U20.</p> <p>U10: stosować rekomendacje w zakresie wykonywania badań hematologicznych. F.U23.</p> <p>Laboratoria student powinien być gotów do:</p> <p>K1: współpracy z członkami zespołu i stosować zasady koleżeństwa zawodowego oraz przestrzegać zasad bezpieczeństwa F.K01.</p> <p>Seminaria student zna i rozumie:</p> <p>W5: mechanizm hemostazy pierwotnej i wtórnej oraz analizuje patomechanizm i konsekwencje kliniczne chorób układu krzepnięcia i fibrylizy. F.W17.</p> <p>W7: badania laboratoryjne służące rozpoznaniu, ocenie przebiegu klinicznego i monitorowaniu leczenia wrodzonych i nabytych skaz krwotocznych. F.W18.</p> <p>Seminaria student potrafi:</p> <p>U7: zinterpretować wyniki badań hematologicznych oraz przeanalizować je w kontekście innych badań laboratoryjnych. F.U20.</p> <p>Seminaria student powinien być gotów do:</p> <p>K1: współpracy z członkami zespołu i stosować zasady koleżeństwa zawodowego oraz przestrzegać zasad bezpieczeństwa F.K01.</p>
Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu	<p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu Hematologia laboratoryjna jest obecność na wykładach, ćwiczeniach i seminariach oraz uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium teoretycznych i praktycznych oraz egzaminu składającego się z części teoretycznej i praktycznej.</p> <p>Egzamin końcowy teoretyczny składa się z 5 pytań otwartych, dotyczących wiedzy zdobytej podczas wykładów, seminariów i laboratoriów. Za prawidłową odpowiedź na każde pytanie student uzyskuje punkty.</p> <p>Egzamin końcowy praktyczny: zaliczenie na ocenę na podstawie ustnej odpowiedzi dotyczącej oceny preparatu mikroskopowego krwi obwodowej i /lub szpiku kostnego lub wykonania badania z zakresu hemostazy i interpretacji uzyskanych wyników. Za każdą poprawną odpowiedź student uzyskuje punkty.</p> <p>W przypadku sprawdzianów pisemnych (wejściówki, kolokwia i egzamin) uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali:</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Procent punktów	Ocena
92-100%	Bardzo dobry
84-91%	Dobry plus
76-83%	Dobry
68-75%	Dostateczny plus
60-67%	Dostateczny
0-59%	Niedostateczny

Ostateczny wynik egzaminu z Hematologii laboratoryjnej stanowi suma: 0,4 oceny z egzaminu praktycznego i 0,6 oceny z egzaminu teoretycznego.

Student może być zwolniony z egzaminu z Hematologii laboratoryjnej jeżeli jego średnia ocen z trzech kolokwii teoretycznych wynosi minimum 4,5 oraz średnia ocen z trzech kolokwii praktycznych wynosi co najmniej 4,5.

Wykłady:
Kolokwia teoretyczne: zaliczenie na ocenę na podstawie pytań otwartych; zaliczenie $\geq 60\%$.
Egzamin końcowy część teoretyczna (weryfikacja efektów kształcenia z cyklu: semestr VII i VIII, zaliczenie na ocenę na podstawie pytań otwartych; zaliczenie $\geq 60\%$.

Laboratoria:
Kolokwia praktyczne: zaliczenie na ocenę na podstawie pytań otwartych; zaliczenie $\geq 60\%$.
Egzamin końcowy część praktyczna (weryfikacja efektów uczenia się z cyklu: semestr VII i VIII)- zaliczenie na ocenę; zaliczenie $\geq 60\%$.
Przedłużona obserwacja/Aktywność ($\geq 50\%$).

Seminaria:
Kolokwium teoretyczne: zaliczenie na ocenę na podstawie pytań otwartych; zaliczenie $\geq 60\%$.
Egzamin końcowy część teoretyczna (weryfikacja efektów uczenia się z cyklu: semestr VII i VIII), zaliczenie na ocenę na podstawie pytań otwartych; zaliczenie $\geq 60\%$.
- Przedłużona obserwacja /aktywność ($\geq 50\%$).

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Zakres tematów (osobno dla form zajęć)	Tematy wykładów (semestr VIII): <ol style="list-style-type: none">1. Limfopoeza. Klasyfikacja chorób rozrostowych układu limfatycznego. Chłoniaki – podział, diagnostyka, metody leczenia.2. Ostre białaczki limfoblastyczne – podziały, diagnostyka, objawy, zasady leczenia.3. Przewlekłe białaczki limfatyczne – postaci, diagnostyka, leczenie. Ziarnica złośliwa.4. Gammapatie. Szpiczak mnogi. Odmiany kliniczne szpiczaka. Makroglobulinemia Waldenströma. Choroba łańcucha lekkiego. Choroba łańcuchów ciężkich. Paraproteinemie. Krioglobulinemia.5. Kolokwium teoretyczne (2).6. Choroby spichrzeniowe. Rzadkie choroby rozrostowe układu krwiotwórczego.7. Hemostaza. Fibrynoliza. Kininogeneza.8. Skazy osoczowe wrodzone i nabyte.9. Skazy naczyniowe wrodzone i nabyte. Skazy płytkowe wrodzone i nabyte.10. Diagnostyka skaz krwotocznych.11. Choroba zakrzepowa. Trombofilie. DIC.12. Zaburzenia hemostazy w ciąży i połogu.13. Kolokwium teoretyczne (3).14. Porfirie. Diagnostyka i leczenie porfirii15. Badania genetyczne, immunologiczne i molekularne w hematologii. Monitorowanie choroby resztkowej. Tematy laboratoriów (semestr VIII): <ol style="list-style-type: none">1. Białaczki szpikowe przewlekłe i odczyny granulocytarne.2. Białaczki limfoblastyczne.3. Przewlekła białaczka limfatyczna.4. Szpiczak plazmocytowy. Diagnostyka laboratoryjna gammapatii monoklonalnych. Analiza proteinogramów, klasyfikacja białka monoklonalnego w oparciu o immunoelektroforezę.5. Kolokwium praktyczne (2) z oceny preparatów krwi obwodowej i szpiku kostnego w wybranych chorobach rozrostowych.6. Zastosowanie cytometrii przepływowej w diagnostyce hematologicznej.7. Globalne testy laboratoryjne stosowane w diagnostyce układu krzepnięcia krwi (czas APTT).8. Globalne testy laboratoryjne stosowane w diagnostyce układu krzepnięcia krwi (czas PT, TT).9. Hemostaza płytkowa. Pomiar liczby oraz funkcji trombocytów.10. Metody pomiaru stężenia fibrynogenu. Ocena aktywności układu fibrynolitycznego.11. Oznaczanie aktywności poszczególnych czynników krzepnięcia. Diagnostyka laboratoryjna hemofilii wrodzonej i nabytej.12. Diagnostyka choroby von Willebranda.13. Diagnostyka laboratoryjna trombofilii, zespołu rozsianego wykrzepiania wewnątrznaczyniowego.
---	--

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>14. Zastosowanie substratów chromogennych i metod immunoenzymatycznych w laboratoryjnej diagnostyce hematologicznej.</p> <p>15. Kolokwium praktyczne (3).</p> <p>Tematy seminariów:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Zaburzenia hemostazy w zespole antyfosfolipidowym.1. Koagulopatie położnicze.2. Wpływ antykoncepcji hormonalnej oraz hormonalnej terapii menopauzalnej na proces hemostazy.3. Wpływ leków przeciwzkrzepowych stosowanych w chorobach sercowo-naczyniowych na wyniki badań laboratoryjnych.5. Zaburzenia układu krzepnięcia i fibrynolizy w chorobach nowotworowych.
Metody dydaktyczne	<p>Wykłady:</p> <ul style="list-style-type: none">- wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną;- wykład konwersatoryjny. <p>Laboratoria:</p> <ul style="list-style-type: none">- analiza wyników badań laboratoryjnych;- obserwacja mikroskopowa;- dyskusja dydaktyczna;- studium przypadków;- metody eksponujące: film, prezentacja multimedialna. <p>Seminaria:</p> <ul style="list-style-type: none">- metody eksponujące: prezentacja multimedialna;- analiza przypadku;- dyskusja dydaktyczna.
Literatura	Identycznie jak w części A.

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Praktyczna nauka zawodu

A) Ogólny opis przedmiotu

Nazwa pola	Komentarz
Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)	Praktyczna nauka zawodu (Practical course in laboratory medicine)
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Diagnostyki Laboratoryjnej Katedra Mikrobiologii Wydział Farmaceutyczny Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany	Wydział Farmaceutyczny Kierunek: Analityka medyczna, jednolite studia magisterskie, stacjonarne
Kod przedmiotu	1730-A1-PNZ-SJ, 1730-A2-PNZZ-SJ, 1730-A2-PNZ-SJ, 1730-A3-PNZ-Z-SJ, 1716-A3-PNZ-Z-SJ, 1730-A3-PNZ-SJ, 1716-A3-PNZ-SJ, 1730-A5-PNZ-SJ
Kod ISCED	0914
Liczba punktów ECTS	15
Sposób zaliczenia	Zaliczenie na ocenę
Język wykładowy	Polski
Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany	Nie
Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów	Obligatoryjny Grupa F: Praktyczne aspekty medycyny laboratoryjnej
Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów doszkalających	<p>1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: nie dotyczy - udział w laboratoriach: 235 godzin (w tym 26 godzin udział w kolokwiah praktycznych i teoretycznych) - udział w seminariach: nie dotyczy - konsultacje z nauczycielem akademickim: 62 godziny <p>Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi 297 godziny, co odpowiada 11,88 punktu ECTS.</p> <p>2. Bilans nakładu pracy studenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: nie dotyczy - udział w laboratoriach: 235 godzin (w tym 26 godzin udział w kolokwiah praktycznych i teoretycznych)

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>- udział w seminariach: nie dotyczy</p> <p>- konsultacje z nauczycielem akademickim: 62 godziny</p> <p>- czytanie wybranego piśmiennictwa naukowego: 14 godzin</p> <p>- przygotowanie do laboratoriów: 32 godziny</p> <p>- przygotowanie do kolokwiów: 32 godziny</p> <p>Łączny nakład pracy studenta związany z realizacją przedmiotu wynosi 375 godzin, co odpowiada 15 punktom ECTS.</p> <p>3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi:</p> <p>- czytanie wybranego piśmiennictwa naukowego: 14 godzin</p> <p>Łączny nakład pracy studenta związany z prowadzonymi badaniami naukowymi wynosi 14 godzin, co odpowiada 0,56 punktu ECTS.</p> <p>4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania:</p> <p>- przygotowanie do kolokwiów: 32 godziny</p> <p>- udział w kolokwiah teoretycznych i praktycznych: 26 godzin.</p> <p>Łączny nakład pracy studenta związany z przygotowaniem się i uczestnictwem w procesie oceniania wynosi 58 godzin co odpowiada 2,32 punktu ECTS.</p> <p>5. Bilans nakładu pracy studenta o charakterze praktycznym:</p> <p>- udział w laboratoriach: 235 godzin (w tym 26 godzin udział w kolokwiah praktycznych i teoretycznych)</p> <p>- przygotowanie do laboratoriów (w zakresie praktycznym): 32 godziny</p> <p>- przygotowanie do kolokwiów praktycznych: 32 godziny</p> <p>- konsultacje z nauczycielem akademickim (w zakresie praktycznym): 60 godzin.</p> <p>Łączny nakład pracy o charakterze praktycznym wynosi 359 godzin co odpowiada 14,36 punktu ECTS.</p> <p>6. Bilans nakładu pracy studenta poświęcony zdobywaniu kompetencji społecznych w zakresie laboratoriów. Kształcenie w dziedzinie afektywnej poprzez:</p> <p>- konsultacje z nauczycielem akademickim: 2 godziny.</p> <p>Łączny czas pracy studenta potrzebny do zdobywania kompetencji społecznych w zakresie seminariów oraz ćwiczeń wynosi 2 godziny, co odpowiada 0,08 punktu ECTS.</p> <p>7. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki:</p> <p>- nie dotyczy .</p>
--	---

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Efekty kształcenia – wiedza	Student zna i rozumie: W1: zasady funkcjonowania aparatury laboratoryjnej, definicje, metody oceny: precyzji, dokładności, specyficzności i czułości oraz zasady prawidłowej kalibracji i kontroli jakości badań. F.W02., F.W04. W2: procedury związane ze zlecaniem badań laboratoryjnych, przyjmowaniem zleceń na badania oraz zasady dokumentacji i archiwizacji zleceń. F.W04. W3: wpływ czynników fazy przedanalizycznej, analitycznej i postanalizycznej na wynik badania oraz metody pozwalające na ich eliminację. F.W01. W4: znaczenie badań laboratoryjnych i mikrobiologicznych w rozpoznawaniu, monitorowaniu, rokowaniu i profilaktyce chorób, określa zasadność ich wykonywania w celu poszerzenia diagnostyki laboratoryjnej i mikrobiologicznej w wybranych stanach chorobowych. F.W03. W5: rodzaje materiałów biologicznych stosowanych w badaniach laboratoryjnych i mikrobiologicznych, objaśnia metody ich prawidłowego pobierania, przechowywania i transportu. F.W06., F.W07., F.W08. W6: kliniczne aspekty wybranych zaburzeń metabolicznych oraz badania laboratoryjne stosowane w ich diagnozowaniu, monitorowaniu i leczeniu, w tym zasady wykonywania prób czynnościowych. F.W11. W7: zasady wykonywania manualnych i zautomatyzowanych oznaczeń ilościowych i jakościowych parametrów laboratoryjnych tj. oznaczania stężeń: węglowodanów, lipidów, białek i metabolitów tych związków w płynach ustrojowych oraz oznaczania parametrów równowagi kwasowo-zasadowej i wodno-elektrolitowej. F.W09., F.W10. W8: morfologię, taksonomię i mechanizmy chorobotwórczości najczęstszych czynników zakażeń bakteryjnych, grzybiczych i wirusowych. F.W15. W9: zasady diagnostyki mikrobiologicznej poszczególnych rodzajów drobnoustrojów (bakterii, wirusów i grzybów) odpowiedzialnych za zakażenia miejscowe i układowe oraz zna zasady doboru odpowiednich podłoży i metod diagnostycznych do ich identyfikacji. F.W16. W10: zasady interpretacji wyników badań laboratoryjnych w oparciu o zakresy wartości referencyjnych, rozumie pojęcia czułości, swoistości diagnostycznej i wartości predykcyjnej badań. F.W03. W11: zasady interpretacji wyników badań mikrobiologicznych. F.W03. W12: zasady kontroli jakości obowiązujące w medycznych laboratoriach diagnostycznych oraz zasady ich dokumentacji w celach akredytacji i certyfikacji. F.W05.
------------------------------------	--

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>W13: znaczenie laboratoryjnego systemu informatycznego w rutynowej pracy laboratoryjnej oraz opisuje zasady prawidłowej rejestracji badań i archiwizacji wyników badań analitycznych i mikrobiologicznych. F.W04.</p> <p>W14: metody badań typu POCT, szybkich testów diagnostycznych i samokontroli oraz wymagania analityczne, jakie muszą spełniać stosowane urządzenia. F.W21.</p>
Efekty kształcenia – umiejętności	<p>Student potrafi:</p> <p>U1: wyjaśnić pacjentowi i personelowi medycznemu wpływ czynników przedanalitycznych/przedlaboratoryjnych na wiarygodność wyniku badania analitycznego i mikrobiologicznego oraz przeprowadzić szkolenie w zakresie prawidłowego pobierania materiału biologicznego. F.U01., F.U02.</p> <p>U2: prawidłowo pobrać i przygotować materiał do badań analitycznych (krew żylna, włóścikowa, mocz), ocenić jego przydatność oraz dobrać właściwe metody analityczne pozwalające na uzyskanie wiarygodnych wyników badań laboratoryjnych. F.U03., F.U04.</p> <p>U3: prawidłowo ocenić przydatność materiału klinicznego do badań mikrobiologicznych, z uwzględnieniem właściwego wskazania warunków jego przechowywania pozwalającego na uzyskanie wyników danego postępowania diagnostycznego. F.U03., F.U04.</p> <p>U4: prawidłowo dobrać i ocenić diagnostyczną metodę analityczną pod względem klinicznym i analitycznym (kalibracja, kontrola metody, precyzja, wiarygodność wyników). F.U05.</p> <p>U5: prawidłowo posługiwać się drobnym sprzętem laboratoryjnym i automatycznymi analizatorami stosowanymi w laboratorium do badań jakościowych i ilościowych oraz wyjaśnić i zastosować procedury walidacji metod diagnostycznych zgodnie z zasadami kontroli jakości. F.U06., F.U07., F.U09., F.U15.</p> <p>U6: prowadzić i dokumentować wewnątrzlaboratoryjną kontrolę jakości badań laboratoryjnych i mikrobiologicznych. F.U08.</p> <p>U7: uzyskać wiarygodne wyniki badań jakościowych i ilościowych w moczu. F.U10.</p> <p>U8: ocenić poprawność i prawidłowo interpretować wyniki badań analitycznych w oparciu o zakresy wartości referencyjnych (z uwzględnieniem różnych czynników) i badań mikrobiologicznych oraz określić ich przydatność diagnostyczną w odniesieniu do danej patologii lub jednostki chorobowej. F.U20.</p> <p>U9: ocenić poprawność oraz prawidłowo odczytywać i interpretować wynik badania mikroskopowego, posiewu materiału klinicznego na podłożach, badania serologicznego i ostateczny wynik badania mikrobiologicznego wydawany na zewnątrz laboratorium mikrobiologicznego. F.U20.</p> <p>U10: prawidłowo dobrać odpowiednie profile i algorytmy badań</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>laboratoryjnych w wybranych jednostkach chorobowych w oparciu o aktualny stan wiedzy i najnowsze wytyczne. F.U21.</p> <p>U11: prawidłowo dobrać odpowiednie metody diagnostyki mikrobiologicznej i opisać algorytmy postępowania podczas wykonywania kolejnych etapów badań mikrobiologicznych w wybranych zakażeniach w oparciu o aktualny stan wiedzy. F.U21.</p> <p>U12: określać zależności pomiędzy stanem klinicznym pacjenta, a wynikami badań laboratoryjnych lub mikrobiologicznych oraz przewiduje przebieg choroby. F.U22.</p> <p>U13: wykonać badania laboratoryjne i mikrobiologiczne zgodnie z obowiązującymi procedurami, wytycznymi i rekomendacjami. F.U23.</p>
Efekty kształcenia – kompetencje społeczne	<p>Student powinien być gotów do:</p> <p>K1: stosować zasady koleżeństwa we współpracy zawodowej. F.K01.</p> <p>K2: pracować w grupie oraz wspólnie odpowiadać za realizowane cele. F.K01.</p>
Metody dydaktyczne	<p>Wykład:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nie dotyczy. <p>Laboratoria:</p> <ul style="list-style-type: none"> - metoda obserwacji; - ćwiczenia praktyczne; - studium przypadku; - analiza wyników badań mikrobiologicznych; - metoda klasyczna problemowa; - dyskusja. <p>Seminaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nie dotyczy.
Wymagania wstępne	<p>Student rozpoczynający kształcenie z przedmiotu Praktyczna Nauka Zawodu powinien posiadać wiedzę z zakresu chemii ogólnej i analitycznej, fizycznej, biofizyki, biochemii, anatomii, fizjologii i patofizjologii zdobytą podczas realizacji przedmiotów w toku studiów.</p>
Skrócony opis przedmiotu	<p>Przedmiot Praktyczna Nauka Zawodu ma na celu przygotowanie studenta do wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego. Obejmuje ćwiczenia praktyczne i teoretyczne, w trakcie których student zapoznaje się z organizacją pracy w medycznym laboratorium diagnostycznym i mikrobiologicznym, obsługą automatycznych analizatorów biochemicznych - immunochemicznych, systemów automatycznych do posiewu krwi, barwienia preparatów, identyfikacji drobnoustrojów i oceny lekowrażliwości oraz z metodami manualnymi stosowanymi w diagnostyce laboratoryjnej. Praktyczna nauka zawodu pomaga w zdobyciu praktycznych umiejętności niezbędnych w pracy diagnosty laboratoryjnego.</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Pełny opis przedmiotu	<p>Zajęcia laboratoryjne mają na celu zapoznanie studenta z zasadami bezpieczeństwa pracy w laboratorium diagnostycznym, przedstawienie obiegu próbki w laboratorium. Podczas laboratoriów studenci zapoznają się ze wzorem zlecenia na badanie analityczne i mikrobiologiczne, prawidłowo wypełnionym zleceniem, grupowaniem badań na zleceniu, znajomością skrótów i nazw badań na zleceniu, oraz praktycznym rejestrowaniem badań. Studenci poznają rodzaje materiału biologicznego do badań analitycznych i mikrobiologicznych, rodzaje pojemników i podłoża do przechowywania materiału do badań mikrobiologicznych, probówek do pobierania krwi oraz stosowane antykoagulanty w badaniach laboratoryjnych. Ponadto studenci zapoznani zostają z podstawowymi pojęciami: hemolizy, lipemii, ksantochromii, skrzepów we krwi pobranej z antykoagulantami oraz wpływem nieprawidłowego przechowywania materiału biologicznego i powyższych czynników na wynik badania laboratoryjnego. Zajęcia z praktycznej nauki zawodu pozwalają również zapoznać słuchaczy z techniką pipetowania, z obliczeniami stosowanymi w pracy laboratoryjnej oraz standardami wirowania krwi i moczu, i postępowaniem z probówką po odwirowaniu.</p> <p>Laboratoria mają na celu przedstawienie znaczenia badań laboratoryjnych i mikrobiologicznych w medycynie i zapoznanie z pojęciem paneli (profilu) diagnostycznych oraz rodzajem badań mikrobiologicznych, które mogą być wykonane odpowiednio w zię Diagnostyki Laboratoryjnej i zię Mikrobiologii Klinicznej. W trakcie laboratoriów studenci poznają teoretyczne i praktyczne zasady metod manualnych i zautomatyzowanych dotyczących oznaczania ilościowego i jakościowego parametrów biochemicznych, technik immunochemicznych i elektroforetycznych stosowanych w laboratorium. Zapoznają się także z metodami diagnostyki mikrobiologicznej (techniką mikroskopowania, metodami posiewu materiału klinicznego na różne podłoża, metodami hodowli i identyfikacji drobnoustrojów, serologicznymi i molekularnymi metodami diagnostyki mikrobiologicznej, metodami oznaczenia lekowrażliwości drobnoustrojów i wykrywania mechanizmów ich oporności na leki) stosowanymi do identyfikacji czynników etiologicznych w przypadkach zakażeń miejscowych, narządowych i układowych człowieka i w przypadkach kolonizacji i nosicielstwa. Poznając zróżnicowane fenotypy lekowrażliwości drobnoustrojów uczą się właściwego doboru antybiotykoterapii wobec izolowanych z materiału klinicznego alert patogenów. Ponadto studenci zapoznawani są z badaniami wykorzystywanymi również w ramach dochodzeń epidemiologicznych.</p> <p>Na podstawie zdobytej wiedzy studenci dokonują próby interpretacji podstawowych wyników badań laboratoryjnych</p>
------------------------------	---

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>analizy i mikrobiologicznych oraz oceniają wartości diagnostyczne wyników. Studenci poznają zasady doboru badań laboratoryjnych i wpływu na wynik badania fazy przedanalizy i postanalizy. Zajęcia z Praktycznej Nauki Zawodu pozwalają również zapoznać słuchaczy z zasadami komputeryzacji laboratorium i działaniami laboratoryjnego systemu informatycznego. Student zdobywa także wiedzę dotyczącą prowadzenia i dokumentacji wewnątrzlaboratoryjnej i zewnątrzlaboratoryjnej kontroli jakości. Studenci potrafią zaproponować profile, schematy i algorytmy postępowania diagnostycznego w różnych stanach klinicznych, zgodne z zasadami etyki zawodowej, wymogami dobrej praktyki laboratoryjnej i medycyny laboratoryjnej opartej na dowodach naukowych. Uczą się planowania i realizacji zadań badawczych. Laboratoria pozwalają uczestniczyć studentom w codziennej diagnostyce laboratoryjnej i mikrobiologicznej oraz pozwalają na wypracowanie umiejętności pracy indywidualnej i zespołowej.</p>
Literatura	<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Dembińska-Kieć A, Naskalski J, Solnica B. Diagnostyka laboratoryjna z elementami biochemii klinicznej. Edra Urban & Partner, Wrocław 20172. Dzierżanowska D. Zakażenia szpitalne. α-medica press, Bielsko-Biała 20083. Guder WG, Narayanan S, Wisser H, Zawta B. Próbkę od pacjenta do laboratorium: wpływ zmienności przedanalizy na jakość wyników badań laboratoryjnych. MedPharm Polska, Warszawa 20124. Murray PR, Rosenthal KS, Pfaller MA. Mikrobiologia. Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2011 lub 20185. Przondo–Mordarska A. Podstawowe procedury laboratoryjne w bakteriologii klinicznej. PZWL, Warszawa 20056. Solnica B. Diagnostyka laboratoryjna. PZWL, Warszawa 20137. Szewczyk E. Diagnostyka bakteriologiczna. PWN, Warszawa 2013 <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Czasopisma: Diagnostyka laboratoryjna (kwartalnik); Badanie i diagnoza2. Dziubek Z. Choroby zakaźne i pasożytnicze. PZWL, Warszawa 20063. Portal www.labtestonline.pl4. Rekomendacje antybiotykowrażliwości bakterii i wrażliwości grzybów na leki przeciwgrzybicze ze strony ze stony www.korld.edu.pl i www.eucast.org5. Rekomendacje dotyczące zakażeń układowych ze strony internetowej www.antybiotyki.edu.pl
Metody i kryteria oceniania	<p>Podstawą do zaliczenia przedmiotu Praktyczna Nauka Zawodu jest przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie Dydaktycznym</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>Katedry Mikrobiologii oraz Regulaminie Dydaktycznym Katedry Diagnostyki Laboratoryjnej.</p> <p><u>Metody oceniania:</u> Kolokwia/ sprawdziany pisemne: zaliczenie na ocenę na podstawie testu (test pisemny: pytania otwarte i zamknięte jednokrotnego wyboru) z wiedzy zdobytej w trakcie laboratoriów. W przypadku zaliczeń pisemnych (testy na sprawdzianach pisemnych, kolokwiach) uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali:</p> <table border="1" data-bbox="760 695 1286 940"><thead><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr></thead><tbody><tr><td>92-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>84-91%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>76-83%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>68-75%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>60-67%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-59%</td><td>Niedostateczny</td></tr></tbody></table> <p>Niezaliczenie kolokwium równoznaczne jest z otrzymaniem oceny niedostatecznej i koniecznością zdawania kolokwium poprawkowego.</p> <p>Praktyczne wykonanie zadań w czasie laboratoriów - samodzielne, poprawne wykonanie określonego zadania praktycznego związanego z tematyką zajęć.</p> <p>Kolokwium praktyczne/ sprawdzian praktyczny - samodzielne, poprawne wykonanie określonego zadania praktycznego związanego z tematyką zajęć i/lub interpretacja wyników badań, testów, posiewów, preparatów wraz z odpowiedzią na krótkie pytania związane treścią tematów realizowanych podczas kilku ostatnich laboratoriów.</p> <p>Przedłużona obserwacja/Aktywność (1-3 punkty; 3 punkty = ocena bardzo dobry).</p> <p><u>Kryteria oceniania:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Kolokwia/ sprawdziany pisemne: zaliczenie \geq 60% (W1-W14).- Praktyczne wykonanie zadań w czasie laboratoriów: zaliczenie \geq 60% (U1-U13).- Kolokwium praktyczne/ sprawdzian praktyczny: zaliczenie \geq 60% (W1-W14, U1-U13).- Przedłużona obserwacja/Aktywność (1-3 punktów; 3 punkty = ocena bardzo dobry) (U1-U13, K1, K2)	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena														
92-100%	Bardzo dobry														
84-91%	Dobry plus														
76-83%	Dobry														
68-75%	Dostateczny plus														
60-67%	Dostateczny														
0-59%	Niedostateczny														
Praktyki zawodowe w ramach	Nie dotyczy.														

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

przedmiotu	
------------	--

B) Opis przedmiotu cyklu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr II, rok I
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	Wykład: nie dotyczy Laboratoria: zaliczenie na ocenę Seminaria: nie dotyczy
Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	Wykład: nie dotyczy Laboratoria: 45 godzin - zaliczenie na ocenę Seminaria: nie dotyczy
Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	Prof. dr hab. Grażyna Odrowąż-Sypniewska
Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu	Wykłady: nie dotyczy Laboratoria: Dr hab. Anna Stefańska, prof. UMK Dr Aneta Mańkowska-Cyl Dr Joanna Siódmiak Dr Magdalena Kuligowska-Prusińska Dr Lena Nowak-Łoś Dr Katarzyna Bergmann Dr Agnieszka Pater Seminaria: nie dotyczy.
Atrybut (charakter) przedmiotu	Przedmiot obligatoryjny
Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	Wykład: nie dotyczy Laboratoria: grupy 8-12 osobowe Seminaria: nie dotyczy
Terminy i miejsca odbywania zajęć	Wykłady: nie dotyczy. Laboratoria: Sale ćwiczeń Katedry Diagnostyki Laboratoryjnej im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki. Seminaria: nie dotyczy.
Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość	Nie dotyczy.
Strona www przedmiotu	Nie dotyczy.

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

<p>Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu</p>	<p>Laboratoria: student zna i rozumie: W2: procedury związane ze zlecaniem badań laboratoryjnych, przyjmowaniem zleceń na badania oraz zasady dokumentacji i archiwizacji zleceń. F.W04. W3: wpływ czynników fazy przedanalizycznej, analizycznej i postanalizycznej na wynik badania oraz metody pozwalające na ich eliminację. F.W01. W5: rodzaje materiałów biologicznych stosowanych w badaniach laboratoryjnych i mikrobiologicznych, objaśnia metody ich prawidłowego pobierania, przechowywania i transportu. F.W06., F.W07., F.W08. W13: znaczenie laboratoryjnego systemu informatycznego w rutynowej pracy laboratoryjnej oraz opisuje zasady prawidłowej rejestracji badań i archiwizacji wyników badań analizycznych i mikrobiologicznych. F.W04.</p> <p>Laboratoria: student potrafi: U1: wyjaśnić pacjentowi i personelowi medycznemu wpływ czynników przedanalizycznych/przedlaboratoryjnych na wiarygodność wyniku badania analizycznego i mikrobiologicznego oraz przeprowadzić szkolenie w zakresie prawidłowego pobierania materiału biologicznego. F.U01., F.U02. U2: prawidłowo pobrać i przygotować materiał do badań analizycznych (krew żylna, włóścikowa, mocz), ocenić jego przydatność oraz dobrać właściwe metody analizyczne pozwalające na uzyskanie wiarygodnych wyników badań. Laboratoryjnych. F.U03., F.U04.</p> <p>Laboratoria: student powinien być gotów: K1: stosować zasady koleżeństwa we współpracy zawodowej. F.K01. K2: pracować w grupie oraz wspólnie odpowiadać za realizowane cele. F.K01.</p>														
<p>Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu</p>	<p>W przypadku zaliczeń pisemnych (testy na wejściówkach, kolokwiah) uzyskane punkty przelicza się na stopnie według następującej skali:</p> <table border="1" data-bbox="760 1570 1286 1812"> <thead> <tr> <th>Procent punktów</th> <th>Ocena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>92-100%</td> <td>Bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>84-91%</td> <td>Dobry plus</td> </tr> <tr> <td>76-83%</td> <td>Dobry</td> </tr> <tr> <td>68-75%</td> <td>Dostateczny plus</td> </tr> <tr> <td>60-67%</td> <td>Dostateczny</td> </tr> <tr> <td>0-59%</td> <td>Niedostateczny</td> </tr> </tbody> </table> <p>Laboratoria: - Kolokwia/ sprawdziany pisemne: zaliczenie \geq 60% (W2, W3,</p>	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena														
92-100%	Bardzo dobry														
84-91%	Dobry plus														
76-83%	Dobry														
68-75%	Dostateczny plus														
60-67%	Dostateczny														
0-59%	Niedostateczny														

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>W5, W13).</p> <p>- Praktyczne wykonanie zadań w trakcie laboratoriów: zaliczenie $\geq 60\%$ (U1, U2).</p> <p>- Kolokwium praktyczne/ sprawdzian praktyczny: zaliczenie $\geq 60\%$ (W2, W3, W5, W13, U1, U2).</p> <p>- Przedłużona obserwacja/Aktywność (1-3 punktów, 3 punkty = ocena bardzo dobry) (U1, U2, K1, K2)</p>
<p>Zakres tematów (osobno dla danych form zajęć)</p>	<p>Tematy laboratoriów (semestr II):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Regulamin ćwiczeń i przepisy BHP obowiązujące w Katedrze i zie Diagnostyki Laboratoryjnej. Bezpieczeństwo pracy w laboratorium diagnostycznym. 2. Podstawowe pojęcia: diagnostyka laboratoryjna/diagnosta laboratoryjny/ laboratorium medyczne wg Ustawy o Diagnostyce Laboratoryjnej. 3. Rodzaje materiału biologicznego wykorzystywanego w laboratorium. Rodzaje próbek do pobierania krwi oraz stosowane antykoagulanty. 4. Technika pobierania krwi żyłnej systemem zamkniętym – część teoretyczna i praktyczna. 5. Pojęcie hemolizy, lipemii, ksantochromii, skrzepów we krwi pobranej z antykoagulantami. Wpływ nieprawidłowego przechowywania materiału biologicznego na wynik badania laboratoryjnego. 6. Zlecenie na badanie laboratoryjne. Omówienie formularza zlecenia oraz sposobu grupowania badań na zleceniu wraz z wyjaśnieniem skrótów. 7. Technika pipetowania z użyciem pipet automatycznych, pipetowanie różnych materiałów biologicznych. Obliczenia stosowane w pracy laboratoryjnej: przeliczanie jednostek, rozcieńczenia, przeliczanie stężeń. 8. Standardy wirowania krwi i moczu, postępowanie z próbką po odwirowaniu. 9. Budowa i podstawowe zasady posługiwania się mikroskopem optycznym. 10. Kolokwium teoretyczne i praktyczne. 11. Zajęcia praktyczne w laboratorium diagnostycznym – organizacja pracy w laboratorium. Zasady postępowania z materiałem zakaźnym, zasady segregacji oraz utylizacji. 12. Zajęcia praktyczne w laboratorium diagnostycznym- zasady rejestracji badań laboratoryjnych. 13. Zajęcia praktyczne w laboratorium diagnostycznym – zasady dystrybucji materiału biologicznego. 14. Zajęcia praktyczne w laboratorium diagnostycznym - przygotowanie materiału biologicznego do badań, wykorzystanie

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	wirowania. 15. Zajęcia praktyczne w laboratorium diagnostycznym – ocena jakości materiału biologicznego w celu wykorzystania w badaniach laboratoryjnych. Zaliczenie.
Metody dydaktyczne	Wykłady: - nie dotyczy. Laboratoria: - metoda obserwacji; - ćwiczenia praktyczne; - dyskusja dydaktyczna. Seminaria: - nie dotyczy.
Literatura	Identycznie jak w części A.

B) Opis przedmiotu cyklu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr III, rok II
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	Wykład: nie dotyczy Laboratoria: zaliczenie na ocenę Seminaria: nie dotyczy
Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	Wykład: nie dotyczy Laboratoria: 30 godzin - zaliczenie na ocenę Seminaria: nie dotyczy
Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	Prof. dr hab. Grażyna Odrowąż-Sypniewska
Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu	Wykłady nie dotyczy . Laboratoria: Dr hab. Anna Stefańska, prof. UMK Dr Aneta Mańkowska-Cyl Dr Joanna Siódmiak Dr Magdalena Kuligowska-Prusińska Dr Lena Nowak-Łoś Dr Katarzyna Bergmann Dr Agnieszka Pater Seminaria: nie dotyczy.
Atrybut (charakter) przedmiotu	Przedmiot obligatoryjny
Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	Wykład: nie dotyczy Laboratoria: grupy 8-12 osobowe Seminaria: nie dotyczy

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Terminy i miejsca odbywania zajęć	Wykłady: nie dotyczy. Laboratoria: Sale ćwiczeń Katedry Diagnostyki Laboratoryjnej im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki. Seminaria: nie dotyczy.
Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość	Nie dotyczy.
Strona www przedmiotu	Nie dotyczy.
Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu	Laboratoria: student zna i rozumie: W7: zasady wykonywania manualnych i zautomatyzowanych oznaczeń ilościowych i jakościowych parametrów laboratoryjnych tj. oznaczania stężeń: węglowodanów, lipidów, białek i metabolitów tych związków w płynach ustrojowych oraz oznaczania parametrów równowagi kwasowo-zasadowej i wodno-elektrolitowej. F.W09., F.W10. W13: znaczenie laboratoryjnego systemu informatycznego w rutynowej pracy laboratoryjnej oraz opisuje zasady prawidłowej rejestracji badań i archiwizacji wyników badań analitycznych i mikrobiologicznych. F.W04. Laboratoria: student potrafi: U5: prawidłowo posługiwać się drobnym sprzętem laboratoryjnym i automatycznymi analizatorami stosowanymi w laboratorium do badań jakościowych i ilościowych oraz wyjaśnić i zastosować procedury walidacji metod diagnostycznych zgodnie z zasadami kontroli jakości. F.U06., F.U07., F.U09., F.U15. Laboratoria: student powinien być gotów: K1: stosować zasady koleżeństwa we współpracy zawodowej. F.K01. K2: pracować w grupie oraz wspólnie odpowiadać za realizowane cele. F.K01.

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

<p>Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu</p>	<p>W przypadku zaliczeń pisemnych (testy na wejściówkach, kolokwiah) uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali:</p> <table border="1" data-bbox="686 457 1382 703"> <thead> <tr> <th>Procent punktów</th> <th>Ocena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>92-100%</td> <td>Bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>84-91%</td> <td>Dobry plus</td> </tr> <tr> <td>76-83%</td> <td>Dobry</td> </tr> <tr> <td>68-75%</td> <td>Dostateczny plus</td> </tr> <tr> <td>60-67%</td> <td>Dostateczny</td> </tr> <tr> <td>0-59%</td> <td>Niedostateczny</td> </tr> </tbody> </table> <p>Laboratoria: - Kolokwia/ sprawdziany pisemne: zaliczenie \geq 60% (W7, W13). - Praktyczne wykonanie zadań w trakcie laboratoriów: zaliczenie \geq 60% (U5). - Kolokwium praktyczne/ sprawdzian praktyczny zaliczenie \geq 60% (W7, W13, U5). - Przedłużona obserwacja/Aktywność (1-3 punktów, 3 punkty = ocena bardzo dobry) (U5, K1, K2).</p>	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena														
92-100%	Bardzo dobry														
84-91%	Dobry plus														
76-83%	Dobry														
68-75%	Dostateczny plus														
60-67%	Dostateczny														
0-59%	Niedostateczny														
<p>Zakres tematów (osobno dla danych form zajęć)</p>	<p>Tematy laboratoriów (semestr III): 1. Organizacja zajęć. Regulamin dydaktyczny i BHP. Repetytorium teoretyczne i praktyczne obejmujące materiał z I roku. 2. Organizacja stanowiska do pobierania krwi żyłnej. Praktyczne pozyskiwanie materiału do badań wraz z doskonaleniem techniki pobierania krwi żyłnej i włośniczkowej różnymi systemami. 3. Ćwiczenia praktyczne w laboratorium medycznym –metody spektrofotometryczne i oznaczanie wybranych parametrów biochemicznych metodami manualnymi. 4. Ćwiczenia praktyczne w laboratorium medycznym - doskonalenie umiejętności pipetowania oraz obsługi manualnego i automatycznego analizatora biochemicznego wraz z doskonaleniem umiejętności obsługi laboratoryjnego systemu informatycznego. 5. Praktyczne wykorzystanie zasad mikroskopowania. Zaliczenie przedmiotu.</p>														
<p>Metody dydaktyczne</p>	<p>Wykłady: - nie dotyczy.</p> <p>Laboratoria: - metoda obserwacji; - ćwiczenia praktyczne;</p>														

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	- dyskusja dydaktyczna. Seminaria: - nie dotyczy.
Literatura	Identycznie jak w części A.

B) Opis przedmiotu cyklu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr IV, rok II
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	Wykład: nie dotyczy Laboratoria: zaliczenie na ocenę Seminaria: nie dotyczy
Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	Wykład: nie dotyczy Laboratoria: 15 godzin - zaliczenie na ocenę Seminaria: nie dotyczy
Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	Prof. dr hab. Grażyna Odrowąż-Sypniewska
Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu	Wykłady nie dotyczy. Laboratoria: Dr hab Magdalena Krintus, prof. UMK Dr hab. Anna Stefańska, prof. UMK Dr Aneta Mańkowska-Cyl Dr Joanna Siódmiak Dr Magdalena Kuligowska-Prusińska Dr Lena Nowak-Łoś Dr Katarzyna Bergmann Dr Agnieszka Pater Seminaria: nie dotyczy.
Atrybut (charakter) przedmiotu	Przedmiot obligatoryjny
Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	Wykład: nie dotyczy Laboratoria: grupy 8-12 osobowe. Seminaria: nie dotyczy
Terminy i miejsca odbywania zajęć	Wykłady: nie dotyczy. Laboratoria: Sale ćwiczeń Katedry Diagnostyki Laboratoryjnej im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki. Seminaria: nie dotyczy.
Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość	Nie dotyczy.

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Strona www przedmiotu	Nie dotyczy.														
Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu	<p>Laboratoria: student zna i rozumie: W1: zasady funkcjonowania aparatury laboratoryjnej, definicje, metody oceny: precyzji, dokładności, specyficzności i czułości oraz zasady prawidłowej kalibracji i kontroli jakości badań. F.W02., F.W04. W14: metody badań typu POCT, szybkich testów diagnostycznych i samokontroli oraz wymagania analityczne, jakie muszą spełniać stosowane urządzenia. F.W21.</p> <p>Laboratoria: student potrafi: U5: prawidłowo posługiwać się drobnym sprzętem laboratoryjnym i automatycznymi analizatorami stosowanymi w laboratorium do badań jakościowych i ilościowych oraz wyjaśnić i zastosować procedury walidacji metod diagnostycznych zgodnie z zasadami kontroli jakości. F.U06., F.U07., F.U09., F.U15. U7: uzyskać wiarygodne wyniki badań jakościowych i ilościowych w moczu. F.U10.</p> <p>Laboratoria: student powinien być gotów: K1: stosować zasady koleżeństwa we współpracy zawodowej. F.K01. K2: pracować w grupie oraz wspólnie odpowiadać za realizowane cele. F.K01.</p>														
Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu	<p>W przypadku zaliczeń pisemnych (testy na wejściówkach, kolokwiach) uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali:</p> <table border="1" data-bbox="771 1199 1297 1444"> <thead> <tr> <th>Procent punktów</th> <th>Ocena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>92-100%</td> <td>Bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>84-91%</td> <td>Dobry plus</td> </tr> <tr> <td>76-83%</td> <td>Dobry</td> </tr> <tr> <td>68-75%</td> <td>Dostateczny plus</td> </tr> <tr> <td>60-67%</td> <td>Dostateczny</td> </tr> <tr> <td>0-59%</td> <td>Niedostateczny</td> </tr> </tbody> </table> <p>Laboratoria: - Kolokwia/ sprawdziany pisemne: zaliczenie \geq 60% (W1, W14). - Praktyczne wykonanie zadań w trakcie laboratoriów: zaliczenie \geq 60% (U5, U7). - Kolokwium praktyczne/ sprawdzian praktyczny zaliczenie \geq 60% (W1, W14, U5, U7). - Przedłużona obserwacja/Aktywność (1-3 punktów, 3 punkty = ocena bardzo dobry) (U5, U7, K1, K2).</p>	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena														
92-100%	Bardzo dobry														
84-91%	Dobry plus														
76-83%	Dobry														
68-75%	Dostateczny plus														
60-67%	Dostateczny														
0-59%	Niedostateczny														

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Zakres tematów (osobno dla danych form zajęć)	<p>Tematy laboratoriów (semestr IV):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Organizacja zajęć. Regulamin dydaktyczny i BHP. Repetytorium praktyczne z pobierania krwi żyłnej z uwzględnieniem podstawowych problemów fazy przedanalizacyjnej podczas pobierania materiału i ich wpływ na końcowy wynik oraz na wiarygodność wyniku. 2. Zasady wykonywania badań laboratoryjnych w miejscu opieki nad chorym (oznaczenia wykonywane za pomocą technik POCT) oraz w warunkach samokontroli. 3. Ćwiczenia praktyczne w laboratorium medycznym - zastosowanie metod analitycznych (spektrofotometrii, turbidymetrii, chemiluminescencji, nefelometrii, immunoenzymatycznych) przy użyciu dostępnych analizatorów automatycznych. 4. Ćwiczenia praktyczne w laboratorium medycznym - zapoznanie z metodami oceny precyzji, dokładności, swoistości i czułości w badaniach laboratoryjnych. 5. Ćwiczenia praktyczne w laboratorium medycznym - charakterystyka i wykonywanie wybranych prób czynnościowych stosowanych w diagnostyce laboratoryjnej.
Metody dydaktyczne	<p>Wykłady:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nie dotyczy. <p>Laboratoria:</p> <ul style="list-style-type: none"> - metoda obserwacji; - ćwiczenia praktyczne; - dyskusja dydaktyczna. <p>Seminaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nie dotyczy.
Literatura	Identycznie jak w części A.

B) Opis przedmiotu cyklu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr V, rok III
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	<p>Wykład: nie dotyczy</p> <p>Laboratoria: zaliczenie na ocenę</p> <p>Seminaria: nie dotyczy</p>
Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	<p>Wykład: nie dotyczy.</p> <p>Laboratoria:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 30 godzin - Katedra Diagnostyki Laboratoryjnej – zaliczenie na ocenę - 30 godzin - Katedra Mikrobiologii – zaliczenie na ocenę

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

	Seminaria: nie dotyczy.
Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	Katedra Diagnostyki Laboratoryjnej: Prof. dr hab. Grażyna Odrowąż-Sypniewska Katedra Mikrobiologii: Prof. dr hab. Eugenia Gospodarek – Komkowska
Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu	Wykłady nie dotyczy Laboratoria: - w Katedrze Diagnostyki Laboratoryjnej: Dr hab. Magdalena Krintus, prof. UMK Dr Aneta Mańkowska-Cyl Dr Joanna Siódmiak Dr Grażyna Dymek Dr Sławomir Manysiak Dr Katarzyna Bergmann Mgr Łukasz Szternel - w Katedrze Mikrobiologii: Dr Tomasz Bogiel Dr Joanna Kwiecińska-Piróg Dr Anna Michalska Dr Agnieszka Mikucka Dr Małgorzata Prażyńska Dr Alicja Sękowska Dr Patrycja Zalas-Więcek Seminaria: nie dotyczy.
Atrybut (charakter) przedmiotu	Przedmiot obligatoryjny
Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	Wykład: nie dotyczy Laboratoria: grupy 8-12 osobowe Seminaria: nie dotyczy.
Terminy i miejsca odbywania zajęć	Wykłady: nie dotyczy. Laboratoria: Sale ćwiczeń Katedry Diagnostyki Laboratoryjnej i Katedry Mikrobiologii im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki. Seminaria: nie dotyczy.
Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość	Nie dotyczy.
Strona www przedmiotu	Nie dotyczy.

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

<p>Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu</p>	<p>Laboratoria: student zna i rozumie:</p> <p>W3: wpływ czynników fazy przedanalizycznej, analitycznej i postanalizycznej na wynik badania oraz metody pozwalające na ich eliminację. F.W01.</p> <p>W4: znaczenie badań laboratoryjnych i mikrobiologicznych w rozpoznawaniu, monitorowaniu, rokowaniu i profilaktyce chorób, określa zasadność ich wykonywania w celu poszerzenia diagnostyki laboratoryjnej i mikrobiologicznej w wybranych stanach chorobowych. F.W03.</p> <p>W5: rodzaje materiałów biologicznych stosowanych w badaniach laboratoryjnych i mikrobiologicznych, objaśnia metody ich prawidłowego pobierania, przechowywania i transportu. F.W06., F.W07., F.W08.</p> <p>W6: kliniczne aspekty wybranych zaburzeń metabolicznych oraz badania laboratoryjne stosowane w ich diagnozowaniu, monitorowaniu i leczeniu, w tym zasady wykonywania prób czynnościowych. F.W11.</p> <p>W8: morfologię, taksonomię i mechanizmy chorobotwórczości najczęstszych czynników zakażeń bakteryjnych, grzybiczych i wirusowych. F.W15.</p> <p>W9: zasady diagnostyki mikrobiologicznej poszczególnych rodzajów drobnoustrojów (bakterii, wirusów i grzybów) odpowiedzialnych za zakażenia miejscowe i układowe oraz zna zasady doboru odpowiednich podłoży i metod diagnostycznych do ich identyfikacji. F.W16.</p> <p>W11: zasady interpretacji wyników badań mikrobiologicznych. F.W03.</p> <p>W12: zasady kontroli jakości obowiązujące w medycznych laboratoriach diagnostycznych oraz zasady ich dokumentacji w celach akredytacji i certyfikacji. F.W05.</p> <p>Laboratoria: student potrafi:</p> <p>U1: wyjaśnić pacjentowi i personelowi medycznemu wpływ czynników przedanalizycznych/przedlaboratoryjnych na wiarygodność wyniku badania analitycznego i mikrobiologicznego oraz przeprowadzić szkolenie w zakresie prawidłowego pobierania materiału biologicznego. F.U01., F.U02.</p> <p>U2: prawidłowo pobrać i przygotować materiał do badań analitycznych (krew żylna, włośniczkowa, mocz), ocenić jego przydatność oraz dobrać właściwe metody analityczne pozwalające na uzyskanie wiarygodnych wyników badań laboratoryjnych. F.U03., F.U04.</p> <p>U3: prawidłowo ocenić przydatność materiału klinicznego do badań mikrobiologicznych, z uwzględnieniem właściwego wskazania warunków jego przechowywania pozwalającego na uzyskanie wyników danego postępowania diagnostycznego. F.U03., F.U04.</p> <p>U4: prawidłowo dobrać i ocenić diagnostyczną metodę</p>
--	---

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>analityczną pod względem klinicznym i analitycznym (kalibracja, kontrola metody, precyzja, wiarygodność wyników). F.U05.</p> <p>U6: prowadzić i dokumentować wewnątrzlaboratoryjną kontrolę jakości badań laboratoryjnych i mikrobiologicznych. F.U08.</p> <p>U8: ocenić poprawność i prawidłowo interpretować wyniki badań analitycznych w oparciu o zakresy wartości referencyjnych (z uwzględnieniem różnych czynników) i badań mikrobiologicznych oraz określić ich przydatność diagnostyczną w odniesieniu do danej patologii lub jednostki chorobowej. F.U20.</p> <p>U9: ocenić poprawność oraz prawidłowo odczytywać i interpretować wynik badania mikroskopowego, posiewu materiału klinicznego na podłożach, badania serologicznego i ostateczny wynik badania mikrobiologicznego wydawany na zewnątrz laboratorium mikrobiologicznego. F.U20.</p> <p>U11: prawidłowo dobrać odpowiednie metody diagnostyki mikrobiologicznej i opisać algorytmy postępowania podczas wykonywania kolejnych etapów badań mikrobiologicznych w wybranych zakażeniach w oparciu o aktualny stan wiedzy. F.U21.</p> <p>U13: wykonać badania laboratoryjne i mikrobiologiczne zgodnie z zgodnie z obowiązującymi procedurami, wytycznymi i rekomendacjami. F.U23.</p> <p>Laboratoria: student powinien być gotów:</p> <p>K1: stosować zasady koleżeństwa we współpracy zawodowej. F.K01.</p> <p>K2: pracować w grupie oraz wspólnie odpowiadać za realizowane cele. F.K01.</p>														
<p>Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu</p>	<p>W przypadku zaliczeń pisemnych (testy na wejściówkach, kolokwiah) uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali:</p> <table border="1" data-bbox="771 1331 1297 1577"><thead><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr></thead><tbody><tr><td>92-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>84-91%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>76-83%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>68-75%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>60-67%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-59%</td><td>Niedostateczny</td></tr></tbody></table> <p>Laboratoria:</p> <p>- Kolokwia/ sprawdziany pisemne: zaliczenie \geq 60% (W3, W4, W5, W6, W8, W9, W11, W12).</p> <p>- Praktyczne wykonanie zadań na laboratoriach: zaliczenie \geq 60% (U1, U2, U3, U4, U6, U8, U9, U11, U12).</p> <p>- Kolokwium praktyczne/ sprawdzian praktyczny: zaliczenie \geq 60% (W3, W4, W5, W6, W8, W9, W11, W12, U1, U2, U3, U4,</p>	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena														
92-100%	Bardzo dobry														
84-91%	Dobry plus														
76-83%	Dobry														
68-75%	Dostateczny plus														
60-67%	Dostateczny														
0-59%	Niedostateczny														

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	U6, U8, U9, U11, U12). - Przedłużona obserwacja/Aktywność (1-3 punktów, 3 punkty = ocena bardzo dobry) (U1, U2, U3, U4, U6, U8, U9, U11, U12, K1, K2).
Zakres tematów (osobno dla danych form zajęć)	<u>Laboratoria w Katedrze Diagnostyki Laboratoryjnej:</u> Semestr V 1. Organizacja zajęć. Regulamin dydaktyczny i BHP. Repetytorium obejmujące materiał z II roku w aspekcie znaczenie badań laboratoryjnych w medycynie i pojęcie panelu (profilu) diagnostycznego. 2. Zapoznanie z zasadami wykonywania procedur medycznych w laboratorium oraz zasadami komputeryzacji laboratorium i działaniami laboratoryjnego systemu informatycznego na przykładzie wybranych pracowni. 3. Praktyczne wykonanie badań rutynowo zleczanych na pracowni biochemii i immunochemii (hormony, enzymy, przeciwciała, markery nowotworowe). 4. Praktyczne wykonanie badań rutynowo zleczanych na pracowni koagulologii, białek, analityki ogólnej (parametry krzepnięcia, białka, analiza moczu i kału) 5. Zasady prowadzenia i dokumentacji wewnątrzlaboratoryjnej i zewnątrzlaboratoryjnej kontroli jakości, na przykładzie wybranych pracowni. Zaliczenie końcowe. <u>Laboratoria w Katedrze Mikrobiologii:</u> Semestr V 1. Omówienie regulaminu i zasad BHP obowiązujących w ziele Mikrobiologii Klinicznej. Organizacja pracy w laboratorium mikrobiologicznym. Zapoznanie z pracownikami u Mikrobiologii Klinicznej Szpitala Uniwersyteckiego nr 1 im. A. Jurasza w Bydgoszczy. Zasady postępowania z materiałem zakaźnym - zasady segregacji oraz utylizacji. 2. Higiena szpitalna. Przypomnienie metod sterylizacji i dezynfekcji. Zasady pracy w pracowni pożywek i odczynników stosowanych w diagnostyce mikrobiologicznej oraz w pracowni sterylizacji. Karty charakterystyki odczynników. Bezpieczeństwo pracy w laboratorium mikrobiologicznym. 3. Znaczenie badań mikrobiologicznych. Zlecenie na badanie mikrobiologiczne, serologiczne, molekularne - omówienie formularza. Rodzaje materiału klinicznego do badań mikrobiologicznych, serologicznych molekularnych. Rodzaje pojemników wykorzystywanych do pobierania materiału klinicznego do badań mikrobiologicznych. Omówienie sposobu transportu materiału do badań mikrobiologicznych. Błędy w fazie przedlaboratoryjnej

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>i laboratoryjnej na etapie przyjmowania materiału klinicznego do badań mikrobiologicznych, serologicznych, molekularnych.</p> <p>4. Zapoznanie z systemem PROMIC wykorzystywanym do rejestracji badań mikrobiologicznych. Zasady rejestracji próbek do badań mikrobiologicznych z uwzględnieniem danych o pacjencie niezbędnych do analizy wyniku. Rejestracja badań - ćwiczenia praktyczne.</p> <p>5. Kolokwium teoretyczne i praktyczne: sprawdzian z zajęć 2-4</p> <p>6. Metody diagnostyki mikrobiologicznej (cz. I) - techniki przygotowania i barwienia preparatów mikroskopowych. Ocena mikroskopowa preparatów bezpośrednich i pośrednich barwionych metodą Grama, Waysona, negatywową.</p> <p>7. Metody diagnostyki mikrobiologicznej (cz. II) - techniki posiewu materiału klinicznego do badań mikrobiologicznych. Zasady doboru odpowiednich podłoży. Ocena morfologii kolonii. Interpretacja hodowli drobnoustrojów na podłożach stałych i płynnych używanych w ziele Mikrobiologii Klinicznej.</p> <p>8. Zapoznanie z aparatami do hodowli, identyfikacji i oceny lekowrażliwości drobnoustrojów wykorzystywanymi w diagnostyce mikrobiologicznej w ziele Mikrobiologii Klinicznej. Zasady doboru metod diagnostycznych do identyfikacji drobnoustrojów.</p> <p>9. Metody oceny lekowrażliwości drobnoustrojów. Odczyt antybiogramów.</p> <p>10. Ćwiczenia praktyczne w laboratorium medycznym - interpretacja antybiogramu, ocena lekooporności, interpretacja mechanizmów oporności występujących u bakterii Gram-dodatnich.</p> <p>11. Ćwiczenia praktyczne w laboratorium medycznym - interpretacja antybiogramu, ocena lekooporności, interpretacja mechanizmów oporności występujących u bakterii Gram-ujemnych.</p> <p>12. Kolokwium teoretyczne i praktyczne: sprawdzian z zajęć 6-11</p> <p>13. Metody stosowane w diagnostyce mykologicznej. Ocena hodowli dermatofitów, drożdży i grzybów pleśniowych.</p> <p>14. Ocena hodowli w kierunku bakterii beztlenowych. Omówienie lateksowych i immunochromatograficznych testów wykorzystywanych w diagnostyce mikrobiologicznej.</p> <p>15. Kolokwium teoretyczne i praktyczne: sprawdzian z zajęć 13-14. Podsumowanie zajęć z semestru V.</p>
Metody dydaktyczne	<p>Wykłady:</p> <ul style="list-style-type: none">- nie dotyczy. <p>Laboratoria:</p> <ul style="list-style-type: none">- metoda obserwacji;- ćwiczenia praktyczne;

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

	- dyskusja dydaktyczna. Seminaria: - nie dotyczy.
Literatura	Identycznie jak w części A.

B) Opis przedmiotu cyklu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr VI, rok III
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	Wykład: nie dotyczy Laboratoria: zaliczenie na ocenę Seminaria: nie dotyczy.
Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	Wykład: nie dotyczy Laboratoria: - 15 godzin - Katedra Diagnostyki Laboratoryjnej – zaliczenie na ocenę - 55 godzin - Katedra Mikrobiologii – zaliczenie na ocenę Seminaria: nie dotyczy.
Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	Katedra Diagnostyki Laboratoryjnej: Prof. dr hab. Grażyna Odrowąż-Sypniewska Katedra Mikrobiologii: Prof. dr hab. Eugenia Gospodarek – Komkowska
Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu	Wykłady nie dotyczy Laboratoria: - w Katedrze Diagnostyki Laboratoryjnej: Dr hab. Magdalena Krintus, prof. UMK Dr Aneta Mańkowska-Cyl Dr Joanna Siódmiak Dr Grażyna Dymek Dr Sławomir Manysiak Dr Katarzyna Bergmann Mgr Łukasz Szternel - w Katedrze Mikrobiologii: Dr Tomasz Bogiel Dr Joanna Kwiecińska-Piróg Dr Anna Michalska Dr Agnieszka Mikucka Dr Małgorzata Prażyńska Dr Alicja Sękowska

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

	Dr Patrycja Zalas-Więcek Seminaria: nie dotyczy.
Atrybut (charakter) przedmiotu	Przedmiot obligatoryjny
Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	Wykład: nie dotyczy Laboratoria: grupy 8-12 osobowe Seminaria: nie dotyczy
Terminy i miejsca odbywania zajęć	Wykłady: nie dotyczy. Laboratoria: Sale ćwiczeń Katedry Diagnostyki Laboratoryjnej i Katedry Mikrobiologii im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki. Seminaria: nie dotyczy.
Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość	Nie dotyczy.
Strona www przedmiotu	Nie dotyczy.
Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu	Laboratoria: student zna i rozumie: W4: znaczenie badań laboratoryjnych i mikrobiologicznych w rozpoznawaniu monitorowaniu, rokowaniu i profilaktyce chorób, określa zasadność ich wykonywania w celu poszerzenia diagnostyki laboratoryjnej i mikrobiologicznej w wybranych stanach chorobowych. F.W03. W5: rodzaje materiałów biologicznych stosowanych w badaniach laboratoryjnych i mikrobiologicznych, objaśnia metody ich prawidłowego pobierania, przechowywania i transportu. F.W06., F.W07., F.W08. W9: zasady diagnostyki mikrobiologicznej poszczególnych rodzajów drobnoustrojów (bakterii, wirusów i grzybów) odpowiedzialnych za zakażenia miejscowe i układowe oraz zna zasady doboru odpowiednich podłoży i metod diagnostycznych do ich identyfikacji. F.W16. W11: zasady interpretacji wyników badań mikrobiologicznych. F.W03. W12: zasady kontroli jakości obowiązujące w medycznych laboratoriach diagnostycznych oraz zasady ich dokumentacji w celach akredytacji i certyfikacji. F.W05. Laboratoria: student potrafi: U8: ocenić poprawność i prawidłowo interpretować wyniki badań analitycznych w oparciu o zakresy wartości referencyjnych (z uwzględnieniem różnych czynników) i badań mikrobiologicznych oraz określić ich przydatność diagnostyczną w odniesieniu do danej patologii lub jednostki chorobowej. F.U20. U9: ocenić poprawność oraz prawidłowo odczytywać i

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>interpretować wynik badania mikroskopowego, posiewu materiału klinicznego na podłożach, badania serologicznego i ostateczny wynik badania mikrobiologicznego wydawany na zewnątrz laboratorium mikrobiologicznego. F.U20.</p> <p>U12: określać zależności pomiędzy stanem klinicznym pacjenta, a wynikami badań laboratoryjnych lub mikrobiologicznych oraz przewiduje przebieg choroby. F.U22.</p> <p>U13: wykonać badania laboratoryjne i mikrobiologiczne zgodnie z zgodnie z obowiązującymi procedurami, wytycznymi i rekomendacjami. F.U23.</p> <p>Laboratoria: student powinien być gotów:</p> <p>K1: stosować zasady koleżeństwa we współpracy zawodowej F.K01.</p> <p>K2: pracować w grupie oraz wspólnie odpowiadać za realizowane cele F.K01.</p>														
<p>Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu</p>	<p>W przypadku zaliczeń pisemnych (testy na wejściówkach, kolokwiach) uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali:</p> <table border="1" data-bbox="771 961 1297 1207"><thead><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr></thead><tbody><tr><td>92-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>84-91%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>76-83%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>68-75%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>60-67%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-59%</td><td>Niedostateczny</td></tr></tbody></table> <p>Laboratoria:</p> <ul style="list-style-type: none">- Kolokwia/ sprawdziany pisemne zaliczenie $\geq 60\%$ (W4, W5, W9, W11, W12).- Praktyczne wykonanie zadań w trakcie laboratoriów: zaliczenie $\geq 60\%$ (U8, U9, U12, U13).- Kolokwium praktyczne/ sprawdzian praktyczny: zaliczenie $\geq 60\%$ (W4, W5, W9, W11, W12, U8, U9, U12, U13).- Przedłużona obserwacja/Aktywność (1-3 punktów, 3 punkty = ocena bardzo dobry) (U8, U9, U12, U13, K1, K2).	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena														
92-100%	Bardzo dobry														
84-91%	Dobry plus														
76-83%	Dobry														
68-75%	Dostateczny plus														
60-67%	Dostateczny														
0-59%	Niedostateczny														

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Zakres tematów (osobno dla danych form zajęć)	<p><u>Laboratoria w Katedrze Diagnostyki Laboratoryjnej:</u> Semestr VI</p> <ol style="list-style-type: none">1. Organizacja zajęć. Regulamin dydaktyczny i BHP. Zajęcia praktyczne – pracownia wirowni i rejestracji- doskonalenie zdobytych umiejętności.2. Zajęcia praktyczne- pracownia hematologii. Zapoznanie z obsługą automatycznego analizatora oraz metodami manualnymi stosowanymi w pracowni hematologii.3. Zajęcia praktyczne- pracownia biochemii i immunochemii - doskonalenie zdobytych umiejętności.4. Zajęcia praktyczne- pracownia koagulologii, białek, analityki ogólnej - doskonalenie zdobytych umiejętności.5. Próby interpretacji podstawowych wyników badań laboratoryjnych na przykładzie wybranych pracowni. Zaliczenie końcowe. <p><u>Laboratoria w Katedrze Mikrobiologii:</u> Semestr VI</p> <ol style="list-style-type: none">1. Zapoznanie z metodami diagnostyki bakterii atypowych (<i>Chlamydia pneumoniae</i>, <i>Chlamydia trachomatis</i>, <i>Mycoplasma pneumoniae</i>, <i>Legionella pneumophila</i>, <i>Ureoplasma urealyticum</i>).2. Zapoznanie z metodami diagnostyki serologicznej w zie Mikrobiologii Klinicznej.3. Zapoznanie z metodami diagnostyki wirusologicznej - diagnostyka zakażeń wirusami DNA (<i>CMV</i>, <i>EBV</i>).4. Zapoznanie z metodami diagnostyki wirusologicznej - diagnostyka zakażeń wirusami RNA (<i>Influenzae Virus</i>).5. Omówienie instrukcji posiewu próbek materiału klinicznego w zie Mikrobiologii Klinicznej6. Ćwiczenia praktyczne w laboratorium medycznym – posiewy materiału z górnych i dolnych dróg oddechowych.7. Ćwiczenia praktyczne w laboratorium medycznym - interpretacja posiewów materiału klinicznego z górnych i dolnych dróg oddechowych.8. Ćwiczenia praktyczne w laboratorium medycznym - interpretacja wyników badań mikrobiologicznych z górnych i dolnych dróg oddechowych.9. Ćwiczenia praktyczne w laboratorium medycznym – posiewy materiału klinicznego z ran, owrzodzeń i odleżyn.10. Ćwiczenia praktyczne w laboratorium medycznym - interpretacja posiewów materiału klinicznego z ran, owrzodzeń i odleżyn.11. Ćwiczenia praktyczne w laboratorium medycznym - interpretacja wyników badań mikrobiologicznych z ran, owrzodzeń i odleżyn12. Kolokwium teoretyczne i praktyczne: sprawdzian z zajęć
--	--

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>2 – 11</p> <p>13. Ćwiczenia praktyczne w laboratorium medycznym – posiewy materiału z zakażeń układu moczowego.</p> <p>14. Ćwiczenia praktyczne w laboratorium medycznym - interpretacja posiewów materiału klinicznego z zakażeń układu moczowego.</p> <p>15. Ćwiczenia praktyczne w laboratorium medycznym - interpretacja wyników badań mikrobiologicznych z zakażeń układu moczowego.</p> <p>16. Ćwiczenia praktyczne w laboratorium medycznym – posiewy materiału z zakażeń przewodu pokarmowego. Badania przy użyciu lateksowych i immunochromatograficznych testów wykorzystywanych w diagnostyce mikrobiologicznej zakażeń przewodu pokarmowego.</p> <p>17. Ćwiczenia praktyczne w laboratorium medycznym - interpretacja posiewów materiału klinicznego i wyników badań z zakażeń przewodu pokarmowego.</p> <p>18. Kolokwium teoretyczne i praktyczne: sprawdzian z zajęć 13 – 17</p> <p>19. Badania przesiewowe (ocena nosicielstwa, kolonizacji) – wskazania i interpretacja.</p> <p>20. Ćwiczenia praktyczne w laboratorium medycznym - interpretacja posiewów materiału klinicznego i wyników badań z zakażeń inwazyjnych.</p> <p>21. Diagnostyka mikrobiologiczna zakażeń wrodzonych i okołoporodowych.</p> <p>22. Zakażenia związane z opieką zdrowotną i ich monitorowanie.</p> <p>23. Ocena czystości mikrobiologicznej środowiska szpitalnego w ramach dochodzeń epidemiologicznych, badanie jałowości płynów infuzyjnych.</p> <p>24. Zapoznanie z metodami stosowanymi w dochodzeniach epidemiologicznych do oceny pokrewieństwa i podobieństwa szczepów (PFGE, RAPD, MALDI TOF MS).</p> <p>25. Kolokwium teoretyczne i praktyczne: sprawdzian z zajęć 19-24</p> <p>26. Zapoznanie ze metodami standaryzacji w diagnostyce mikrobiologicznej. Zasady prowadzenia i dokumentacji wewnątrzlaboratoryjnej kontroli jakości w medycznym laboratorium mikrobiologicznym.</p> <p>27. Zapoznanie ze metodami zewnątrzlaboratoryjnej kontroli jakości w medycznym laboratorium mikrobiologicznym.</p> <p>28. Podsumowanie zajęć semestru VI. Zaliczenie.</p>
--	--

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Metody dydaktyczne	<p>Wykłady: - nie dotyczy.</p> <p>Laboratoria: - metoda obserwacji; - ćwiczenia praktyczne; - dyskusja dydaktyczna.</p> <p>Seminaria: - nie dotyczy.</p>
Literatura	Identycznie jak w części A.

B) Opis przedmiotu cyklu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr IX, rok V
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	<p>Wykład: nie dotyczy Laboratoria: zaliczenie na ocenę Seminaria: nie dotyczy</p>
Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	<p>Wykład: nie dotyczy Laboratoria: 15 godzin - zaliczenie na ocenę Seminaria: nie dotyczy</p>
Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	Prof. dr hab. Grażyna Odrowąż-Sypniewska
Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu	<p>Wykłady nie dotyczy.</p> <p>Laboratoria: Dr hab. Magdalena Krintus, prof. UMK Dr Sławomir Manysiak</p> <p>Seminaria; nie dotyczy.</p>
Atrybut (charakter) przedmiotu	Przedmiot obligatoryjny
Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	<p>Wykład: nie dotyczy. Laboratoria: grupy 8-12 osobowe. Seminaria: nie dotyczy.</p>
Terminy i miejsca odbywania zajęć	<p>Wykłady: nie dotyczy.</p> <p>Laboratoria: Sale ćwiczeń Katedry Diagnostyki Laboratoryjnej im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki.</p> <p>Seminaria: nie dotyczy.</p>
Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość	Nie dotyczy.

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Strona www przedmiotu	Nie dotyczy.														
Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu	<p>Laboratoria: student zna i rozumie: W10: zasady interpretacji wyników badań laboratoryjnych w oparciu o zakresy wartości referencyjnych, rozumie pojęcia czułości, swoistości diagnostycznej i wartości predykcyjnej badań. F.W03.</p> <p>Laboratoria: student potrafi: U10: prawidłowo dobrać odpowiednie profile i algorytmy badań laboratoryjnych w wybranych jednostkach chorobowych w oparciu o aktualny stan wiedzy i najnowsze wytyczne. F.U21.</p> <p>Laboratoria: student powinien być gotów: K1: stosować zasady koleżeństwa we współpracy zawodowej. F.K01. K2: pracować w grupie oraz wspólnie odpowiadać za realizowane cele. F.K01.</p>														
Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu	<p>W przypadku zaliczeń pisemnych (testy na wejściówkach, kolokwiałach) uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali:</p> <table border="1" data-bbox="771 997 1295 1243"> <thead> <tr> <th>Procent punktów</th> <th>Ocena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>92-100%</td> <td>Bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>84-91%</td> <td>Dobry plus</td> </tr> <tr> <td>76-83%</td> <td>Dobry</td> </tr> <tr> <td>68-75%</td> <td>Dostateczny plus</td> </tr> <tr> <td>60-67%</td> <td>Dostateczny</td> </tr> <tr> <td>0-59%</td> <td>Niedostateczny</td> </tr> </tbody> </table> <p>Laboratoria:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kolokwia/ sprawdziany pisemne: zaliczenie \geq 60% (W10). - Praktyczne wykonanie zadań na laboratoriach: zaliczenie \geq 60% (U10). - Kolokwium praktyczne/ sprawdzian praktyczny: zaliczenie \geq 60% (W10, U10). - Przedłużona obserwacja/Aktywność (1-3 punktów, 3 punkty = ocena bardzo dobry) (U9, K1, K2). 	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena														
92-100%	Bardzo dobry														
84-91%	Dobry plus														
76-83%	Dobry														
68-75%	Dostateczny plus														
60-67%	Dostateczny														
0-59%	Niedostateczny														
Zakres tematów (osobno dla danych form zajęć)	<p>Tematy laboratoriów (semestr IX):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Organizacja zajęć. Regulamin dydaktyczny i BHP. Repetytorium obejmujące materiał z I-III roku pojęcia panelu (profilu) diagnostycznego. Interpretacji wyniku badania hematologicznego. 2. Biochemiczne profile narządowe. Interpretacja wyniku badania biochemicznego. 3. Laboratoryjna interpretacja wyniku immunochemicznego. 														

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	4. Laboratoryjna interpretacja wyników hemostazy. 5. Laboratoryjna interpretacja wyników z analityki ogólnej. Zaliczenie końcowe.
Metody dydaktyczne	Wykłady: - nie dotyczy. Laboratoria: - metoda obserwacji; - ćwiczenia praktyczne; - dyskusja dydaktyczna. Seminaria: - nie dotyczy.
Literatura	Identycznie jak w części A.

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Serologia grup krwi i transfuzjologia

A) Ogólny opis przedmiotu

Nazwa pola	Komentarz
Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)	Serologia grup krwi i transfuzjologia (Serology of blood groups and transfusiology)
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Diagnostyki Laboratoryjnej Wydział Farmaceutyczny Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany	Wydział Farmaceutyczny Kierunek: Analityka medyczna, jednolite studia magisterskie, stacjonarne
Kod przedmiotu	1730-A4-SERTRANS-SJ
Kod ISCED	0914
Liczba punktów ECTS	6
Sposób zaliczenia	Egzamin
Język wykładowy	Polski
Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany	Nie
Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów	Obligatoryjny Grupa F: Praktyczne aspekty medycyny laboratoryjnej
Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów doszkalających	<p>1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 20 godzin - udział w laboratoriach: 40 godzin - udział w seminariach: 25 godzin - konsultacje z nauczycielem akademickim : 5 godzin - egzamin praktyczny i teoretyczny: 2 godziny. <p>Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi 92 godziny, co odpowiada 3,68 punktu ECTS.</p> <p>2. Bilans nakładu pracy studenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 20 godzin - udział w laboratoriach: 40 godzin - udział w seminariach: 25 godzin - konsultacje z nauczycielem akademickim: 5 godzin - czytanie wskazanej literatury naukowej: 5 godzin

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<ul style="list-style-type: none">- przygotowanie do laboratoriów: 23 godziny- przygotowanie do seminariów: 8 godzin- przygotowanie do kolokwiów: 8 godzin- przygotowanie do egzaminu i egzamin: 14 + 2 = 16 godzin. <p>Łączny nakład pracy studenta związany z realizacją przedmiotu wynosi 150 godzin, co odpowiada 6 punktom ECTS.</p> <p>3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi</p> <ul style="list-style-type: none">- czytanie wskazanej literatury naukowej: 5 godzin- konsultacje z nauczycielem akademickim (z uwzględnieniem opracowań naukowych z zakresu aktualnego stanu wiedzy dotyczącego serologii i transfuzjologii): 2 godziny. <p>Łączny nakład pracy studenta związany z prowadzonymi badaniami naukowymi wynosi 7 godzin, co odpowiada 0,28 punktu ECTS.</p> <p>4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania:</p> <ul style="list-style-type: none">- przygotowanie do kolokwiów: 8 godzin- przygotowanie do egzaminu i egzamin: 14+2 = 16 godzin. <p>Łączny nakład pracy studenta związany z przygotowaniem do uczestnictwa w procesie oceniania wynosi 24 godziny co odpowiada 0,96 punktu ECTS.</p> <p>5. Bilans nakładu pracy o charakterze praktycznym:</p> <ul style="list-style-type: none">- udział w laboratoriach: 40 godzin- udział w seminariach: 15 godzin- przygotowanie do seminariów: 4 godziny- przygotowanie do egzaminu praktycznego: 5 godzin- przygotowanie do laboratoriów (w zakresie praktycznym): 8 godzin- przygotowanie do kolokwiów w zakresie praktycznym: 4 godziny- egzamin praktyczny: 1 godzina- konsultacje z nauczycielem akademickim (w zakresie praktycznym): 2 godziny. <p>Łączny nakład pracy studenta o charakterze praktycznym wynosi 79 godzin, co odpowiada 3,16 punktu ECTS.</p> <p>6. Bilans nakładu pracy studenta poświęcony zdobywaniu kompetencji społecznych w zakresie seminariów oraz laboratoriów. Kształcenie w dziedzinie afektywnej poprzez proces samokształcenia:</p> <ul style="list-style-type: none">- konsultacje z nauczycielem akademickim: 1 godzina <p>Łączny czas pracy studenta potrzebny do zdobywania kompetencji społecznych wynosi 1 godziny, co odpowiada 0,04</p>
--	--

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>punktu ECTS.</p> <p>7. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki: - nie dotyczy.</p>
Efekty kształcenia – wiedza	<p>Student zna i rozumie:</p> <p>W1: immunologiczne aspekty badań serologicznych układów grupowych i krwiolecznictwa. F.W19.</p> <p>W2: metody diagnostyki serologicznej układów grupowych krwi oraz diagnostykę powikłań poprzetoczeniowych i konfliktów serologicznych w krwiodawstwie i krwiolecznictwie. F.W03., F.W19., F.W20.</p> <p>W3: zasady interpretacji wyników badań serologicznych wykonywanych w krwiodawstwie i krwiolecznictwie w celu różnicowania stanów fizjologicznych i patologicznych. F.W20.</p> <p>W4: rodzaje materiału oraz przygotowanie i zasady transportu materiału biologicznego do badań serologicznych. F.W06., F.W07., F.W08.</p> <p>W5: czynniki wpływające na wiarygodność wyników badań laboratoryjnych oraz fazę przedanalityczną w serologii transfuzjologicznej. F.W01., F.W02.</p>
Efekty kształcenia – umiejętności	<p>Student potrafi:</p> <p>U1: charakteryzować czynniki przedlaboratoryjne, które mogą wpłynąć na jakość wyniku badania serologicznego wykonywanego w krwiodawstwie i krwiolecznictwie, w tym konieczność powtórzenia badania. F.U01., F.U04.</p> <p>U2: interpretować pojedyncze oraz zbiorcze wyniki badań w aspekcie serologii transfuzjologicznej oraz wysnuwać wnioski przydatne lekarzowi w stawianiu diagnozy. F.U20., F.U21., F.U22.</p> <p>U3: opisywać zasady dotyczące przeszkolenia pacjenta przed pobraniem materiału do badań serologicznych wykonywanych w krwiodawstwie i krwiolecznictwie. F.U02.</p> <p>U4: pobierać materiał do badań serologicznych wykonywanych w pracowni krwiodawstwa i krwiolecznictwa, oceniać jego przydatność i charakteryzuje warunki przechowywania i przygotowywania do analizy. F.U02.</p> <p>U5: uzyskiwać wiarygodne wyniki oznaczeń antygenów i przeciwciał układów grupowych krwi oraz próby krzyżowej. F.U17., F.U18.</p> <p>U6: określać przepisy prawa i rekomendacje w zakresie serologii transfuzjologicznej. F.U23.</p>
Efekty kształcenia – kompetencje społeczne	<p>Student gotów jest do:</p> <p>K1: kompleksowego komunikowania się z innymi przedstawicielami zawodów medycznych. F.K01.</p>
Metody dydaktyczne	<p>Wykład:</p> <p>- wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>multimedialną; - wykład problemowy; - wykład konwersatoryjny.</p> <p>Laboratoria: - metoda obserwacji; - ćwiczenia praktyczne; - studium przypadku; - metoda klasyczna problemowa; - dyskusja.</p> <p>Seminaria: - uczenie wspomagane z prezentacją multimedialną; - metoda dyskusji dydaktycznej; - analiza przypadków.</p>
Wymagania wstępne	<p>Student rozpoczynający kształcenie z przedmiotu Serologia grup krwi i transfuzjologia powinien posiadać wiedzę z zakresu chemii ogólnej i klinicznej, biochemii oraz fizjologii i patofizjologii człowieka zdobytą podczas realizacji przedmiotów w toku studiów.</p>
Skrócony opis przedmiotu	<p>Przedmiot obejmuje wiedzę w zakresie układów grupowych ABO i Rh oraz innych układów grupowych krwinek czerwonych, preparatów krwiopochodnych oraz zasad transfuzji krwi i jej preparatów, powikłań poprzetoczeniowych, diagnostykę anemii autoimmunohemolitycznej oraz diagnostykę konfliktu serologicznego między matką, a płodem.</p>
Pełny opis przedmiotu	<p>Wykłady mają na celu zapoznanie studentów z podstawami immunologii, mającymi zastosowanie w serologii, dotyczącymi głównie budowy antygenów i przeciwciał i zasadami reakcji między nimi. W trakcie wykładów omówione będą: układy grupowe mające znaczenie w krwiodawstwie i krwiolecznictwie, opisane teoretyczne podstawy wykonywania testów służących do wykrywania i identyfikacji przeciwciał i ich znaczenie w doborze krwi do przetoczeń. Studenci poznają główne założenia leczenia krwią, klasyfikację pacjentów, u których jest zasadne to leczenie. Przedstawione będą rodzaje krwi i preparatów krwiopochodnych mające zastosowanie w leczeniu, rodzaje odczynów poprzetoczeniowych, ich obraz kliniczny i postępowanie z pacjentem, u którego dany odczyn wystąpił w kontekście kliniki oraz diagnostyki laboratoryjnej. Omówiony zostanie patomechanizm konfliktu serologicznego matka – płód oraz aspekt profilaktyki kobiet ciężarnych. Studenci poznają patofizjologię choroby hemolitycznej noworodka oraz rodzaje testów serologicznych mających zastosowanie w leczeniu ChHN. Omówiony będzie patomechanizm niedokrwistości autoimmunohemolitycznych oraz ich diagnostyka i leczenie.</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>Laboratoria są częściowo powiązane z zagadnieniami omawianymi na wykładach. Mają na celu zapoznanie studentów z organizacją pracowni serologicznej i obowiązującymi aktualnie wytycznymi i normami dotyczącymi sprzętu, odczynników i krwinek wzorcowych. Przedstawione zostaną zasady pobierania i przechowywania krwi do badań serologicznych. Studenci poznają testy i odczynniki stosowane do oznaczania grup krwi oraz problemy związane z badaniem grup w układzie ABO i Rh. Przedstawione będą rodzaje testów antyglobulinowych, zasady wykonywania próby zgodności serologicznej oraz ich zastosowanie w krwiodawstwie i krwiolecznictwie. Studenci własnoręcznie wykonają oznaczania grup krwi ABO i Rh u osób dorosłych i dzieci, dokonają wykrywania przeciwciał odpornościowych, oznaczania miana przeciwciał i wykonania próby zgodności serologicznej wraz z interpretacją wszystkich wykonanych testów. Na laboratoriach przedstawione są również zasady kontroli wewnętrznej i zewnętrznej oraz zasady prowadzenia dokumentacji medycznej i wykonywania badań. Ćwiczenia pozwalają na wypracowanie umiejętności pracy indywidualnej i zespołowej.</p> <p>Seminaria mają na celu usystematyzowanie algorytmów diagnostycznych w serologii transfuzjologicznej. Analizę poszczególnych przypadków klinicznych. Omówienie zasad kwalifikacji dawców oraz organizacji banku krwi. Ponadto przedstawienie zasad przetaczania komórek macierzystych i badania układu HLA.</p>
Literatura	<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Fabiańska-Mitek J, Nowak J. Immunogenetyczne podstawy doboru dawców oraz przeszczepiania komórek krwiotwórczych i narządów. Biblioteka Diagnosty Laboratoryjnego, Warszawa 2007.2. Fabiańska-Mitek J, Bochenek-Jantczak D, Grajewska A, Wieczorek K. Badania immunoematologiczne i organizacja krwiolecznictwa. Fundacja pro Pharmacia Futura, Warszawa 20173. Solnica B. Podstawy serologii grup krwi. Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2008.4. Korsak J, Łętowska M. Transfuzjologia kliniczna. α Medica Press Bielsko-Biała 2009 <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Dembińska-Kieć A, Naskalski J, Solnica B. Diagnostyka laboratoryjna z elementami biochemii klinicznej (rozdział o serologii).. Edra Urban &Partner, Wrocław 2017 r

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Metody i kryteria oceniania

Podstawą do zaliczenia przedmiotu Serologia grup krwi i transfuzjologia jest przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie Dydaktycznym Katedry Diagnostyki Laboratoryjnej.

Egzamin końcowy teoretyczny składa się ze 50 pytań testowych (odpowieź jednokrotnego wyboru) dotyczących wiedzy zdobytej podczas wykładów i ćwiczeń. Za każdą prawidłową odpowiedź student uzyskuje jeden punkt.

Egzamin końcowy praktyczny: zaliczenie na ocenę na podstawie pisemnej odpowiedzi dotyczącej diagnostyki laboratoryjnej konkretnych przypadków klinicznych (interpretacja wyniku) Podczas tej części egzaminu student uzyskuje punkty (maksymalnie 10 punktów), które dodawane są do wyniku uzyskanego w części egzaminu teoretycznego.

Do uzyskania pozytywnej oceny konieczne jest zdobycie z części teoretycznej egzaminu 30 (60%) oraz z części praktycznej egzaminu 6 (60%) punktów.

Kolokwia teoretyczne, sprawdziany pisemne: zaliczenie na podstawie testu (pytania zamknięte) lub sprawdzianu (pytania otwarte) z wiedzy zdobytej na wykładach i ćwiczeniach.

Kolokwia praktyczne zaliczane będą na podstawie wykonania oznaczenia grupy krwi lub próby krzyżowej i dokonania poprawnej interpretacji wyniku.

W przypadku zaliczeń pisemnych (testy na wejściówkach, kolokwiach i egzaminie) uzyskane punkty przelicza się na stopnie według następującej skali:

Procent punktów	Ocena
92-100%	Bardzo dobry
84-91%	Dobry plus
76-83%	Dobry
68-75%	Dostateczny plus
60-67%	Dostateczny
0-59%	Niedostateczny

Niezdanie kolokwium/sprawdzianów pisemnych jest równoznaczne z niezaliczeniem laboratoriów i niedopuszczeniem studenta do egzaminu końcowego.

Niezdanie egzaminu końcowego jest równoznaczne z otrzymaniem oceny niedostatecznej i koniecznością zdawania egzaminu poprawkowego.

Egzamin końcowy teoretyczny: $\geq 60\%$ K F.W01. – K F.W05.

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

	<p>Egzamin końcowy praktyczny: > 60% K_A.W01. – K_A.W03., K_F.U01. – K_F.U02.</p> <p>Kolokwia, wejściówki (sprawdziany pisemne, kolokwia praktyczne): ≥ 60% K_F.W01. – K_F.W03., K_F.U01. – K_F.U06.</p> <p>Przedłużona obserwacja/Aktywność (≥ 50% lub 1-3 punkty; 3 punkty = ocena bardzo dobry) K_F.W01. – K_F.W05. K_F.U01. – K_F.U06., K_F.K01</p> <p>Prezentacje multimedialne (na seminarium): ≥ 60% K_F.W01. – K_F.W03., K_F.K01.</p>
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy.

B) Opis przedmiotu cyklu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr VII, rok IV
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	Wykłady: egzamin Laboratoria: zaliczenie Seminaria: zaliczenie
Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	Wykłady: 20 godzin – egzamin Laboratoria: 40 godzin – zaliczenie Seminaria: 25 godzin – zaliczenie
Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	Prof. dr hab. Grażyna Odrowąż-Sypniewska
Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu	Wykłady: Dr hab. Anna Stefańska, prof. UMK Laboratoria: Dr hab. Anna Stefańska, prof. UMK Dr n. med. Aneta Mańkowska-Cyl Seminaria: Dr hab. Anna Stefańska, prof. UMK Dr n. med. Aneta Mańkowska-Cyl
Atrybut (charakter) przedmiotu	Przedmiot obligatoryjny
Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	Wykład: cały rok Laboratoria: grupy 8-12 osobowe Seminaria: grupy 20-30 osobowe.
Terminy i miejsca odbywania zajęć	Wykłady: Sale wykładowe Collegium Medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>Laboratoria: Sale ćwiczeń Katedry Diagnostyki Laboratoryjnej Collegium medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki</p> <p>Seminaria: Sala seminaryjna Katedry Diagnostyki Laboratoryjnej Collegium Medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki</p>
Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość	Nie dotyczy.
Strona www przedmiotu	Nie dotyczy.
Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu	<p>Wykłady student zna i rozumie: W1: immunologiczne aspekty badań serologicznych układów grupowych i krwiolecznictwa. F.W19. W2: metody diagnostyki serologicznej układów grupowych krwi oraz diagnostykę powikłań poprzetoczeniowych i konfliktów serologicznych w krwiodawstwie i krwiolecznictwie. F.W03., F.W19., F.W20. W3: zasady interpretacji wyników badań serologicznych wykonywanych w krwiodawstwie i krwiolecznictwie w celu różnicowania stanów fizjologicznych i patologicznych. F.W20. W4: rodzaje materiału oraz przygotowanie i zasady transportu materiału biologicznego do badań serologicznych. F.W06., F.W07., F.W08. W5: czynniki wpływające na wiarygodność wyników badań laboratoryjnych oraz fazę przedanalityczną w serologii transfuzjologicznej. F.W01., F.W02.</p> <p>Wykłady student potrafi: U6: interpretować przepisy prawa i rekomendacje w zakresie serologii transfuzjologicznej. F.U23.</p> <p>Seminaria student zna i rozumie: W2: metody diagnostyki serologicznej układów grupowych krwi oraz diagnostykę powikłań poprzetoczeniowych i konfliktów serologicznych w krwiodawstwie i krwiolecznictwie. F.W03., F.W19., F.W20. W3: zasady interpretacji wyników badań serologicznych wykonywanych w krwiodawstwie i krwiolecznictwie w celu różnicowania stanów fizjologicznych i patologicznych. F.W20.</p> <p>Seminaria student potrafi: U2: interpretować pojedyncze oraz zbiorcze wyniki badań w aspekcie serologii transfuzjologicznej oraz wysnuwać wnioski</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>przydatne lekarzowi w stawianiu diagnozy. F.U20., F.U21., F.U22.</p> <p>Laboratoria student zna i rozumie:</p> <p>W1: immunologiczne aspekty badań serologicznych układów grupowych i krwiolecznictwa. F.W19.</p> <p>W2: metody diagnostyki serologicznej układów grupowych krwi oraz diagnostykę powikłań poprzetoczeniowych i konfliktów serologicznych w krwiodawstwie i krwiolecznictwie. F.W03., F.W19., F.W20.</p> <p>W3: zasady interpretacji wyników badań serologicznych wykonywanych w krwiodawstwie i krwiolecznictwie w celu różnicowania stanów fizjologicznych i patologicznych. F.W20.</p> <p>Laboratoria student potrafi:</p> <p>U1: charakteryzować czynniki przedlaboratoryjne, które mogą wpłynąć na jakość wyniku badania serologicznego wykonywanego w krwiodawstwie i krwiolecznictwie, w tym konieczność powtórzenia badania. F.U01., F.U04.</p> <p>U2: interpretować pojedyncze oraz zbiorcze wyniki badań w aspekcie serologii transfuzjologicznej oraz wysnuwać wnioski przydatne lekarzowi w stawianiu diagnozy. F.U20., F.U21., F.U22.</p> <p>U3: opisywać zasady dotyczące przeszkolenia pacjenta przed pobraniem materiału do badań serologicznych wykonywanych w krwiodawstwie i krwiolecznictwie. F.U02.</p> <p>U4: pobierać materiał do badań serologicznych wykonywanych w pracowni krwiodawstwa i krwiolecznictwa, oceniać jego przydatność i charakteryzuje warunki przechowywania i przygotowywania do analizy. F.U02.</p> <p>U5: uzyskiwać wiarygodne wyniki oznaczeń antygenów i przeciwciał układów grupowych krwi oraz próby krzyżowej. F.U17., F.U18.</p> <p>U6: określać przepisy prawa i rekomendacje w zakresie serologii transfuzjologicznej. F.U23.</p> <p>Wykłady, laboratoria, seminaria student powinien być gotów do:</p> <p>K1: kompleksowego komunikowania się z innymi przedstawicielami zawodów medycznych. F.K01.</p>										
<p>Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu</p>	<p>W przypadku zaliczeń pisemnych (na kolokwiach i egzaminie) uzyskane punkty przelicza się na stopnie według następującej skali:</p> <table border="1" data-bbox="678 1703 1370 1873"> <thead> <tr> <th>Procent punktów</th> <th>Ocena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>92-100%</td> <td>Bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>84-91%</td> <td>Dobry plus</td> </tr> <tr> <td>76-83%</td> <td>Dobry</td> </tr> <tr> <td>68-75%</td> <td>Dostateczny plus</td> </tr> </tbody> </table>	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus
Procent punktów	Ocena										
92-100%	Bardzo dobry										
84-91%	Dobry plus										
76-83%	Dobry										
68-75%	Dostateczny plus										

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<table border="1" data-bbox="678 323 1370 396"> <tr> <td data-bbox="678 323 1052 359">60-67%</td> <td data-bbox="1052 323 1370 359">Dostateczny</td> </tr> <tr> <td data-bbox="678 359 1052 396">0-59%</td> <td data-bbox="1052 359 1370 396">Niedostateczny</td> </tr> </table> <p>Wykład: Egzamin końcowy część teoretyczna - zaliczenie na ocenę na podstawie testu (test pisemny, pytania zamknięte jednokrotnego wyboru) - zaliczenie $\geq 60\%$ Laboratoria: - Kolokwia (sprawdziany pisemne): zaliczenie na ocenę na podstawie sprawdzianów pisemnych, testu (pytania zamknięte) lub sprawdzianu (pytania otwarte - zaliczenie $\geq 60\%$) - Kolokwia praktyczne zaliczane będą na podstawie wykonania oznaczenia grupy krwi lub próby krzyżowej i dokonania poprawnej interpretacji wyniku. - Przedłużona obserwacja/Aktywność $\geq 50\%$ lub 1-3 punkty; 3 punkty = ocena bardzo dobry - Egzamin końcowy część praktyczna: zaliczenie $\geq 60\%$</p> <p>Seminaria: - Kolokwia: zaliczenie na ocenę na podstawie testów (testy pisemne: pytania (tylko na sprawdzianach pisemnych, wejściówkach) zamknięte jednokrotnego wyboru) – zaliczenie $\geq 60\%$ - Przedłużona obserwacja/Aktywność $\geq 50\%$ lub 1-3 punktów; 3 punkty = ocena bardzo - Prezentacje multimedialne (na seminarium): $\geq 60\%$ - Egzamin końcowy część teoretyczna - zaliczenie na ocenę na podstawie testu (test pisemny, pytania zamknięte jednokrotnego wyboru) - zaliczenie $\geq 60\%$</p>	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
60-67%	Dostateczny				
0-59%	Niedostateczny				
<p>Zakres tematów (osobno dla danych form zajęć)</p>	<p>Wykłady:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawy immunologii w serologii grup krwi. 2. Układy grupowe krwinek czerwonych. 3. Badania z zakresu immunologii transfuzjologicznej. 4. Preparaty stosowane w krwiolecznictwie. 5. Zasady doboru krwi do przetoczeń. 6. Przetaczanie krwi i jej składników w położnictwie, neonatologii i pediatrii. 7. Konflikt serologiczny matczyno- płodowy i choroba hemolityczna płodu /noworodka (ChHPN). 8. Odczyny poprzetoczeniowe. 9. Niedokrwistość autoimmunohemolityczna. 10. Badanie czynników zakaźnych przenoszonych przez krew. <p>Ćwiczenia:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zajęcia organizacyjne i wprowadzenie do przedmioty (BHP i regulamin). Organizacja pracy w pracowni serologicznej. 2. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z 2017 roku w sprawie 				

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>leczenia krwią w podmiotach leczniczych. Omówienie podstawowych zasad wykonywania badań serologicznych.</p> <ol style="list-style-type: none">3. Sporządzanie zawiesin krwinek czerwonych. Kontrola odczynników do oznaczania grup krwi w układzie ABO Rh. Oznaczanie grup krwi w układzie ABO i Rh u osób dorosłych – metoda tradycyjna.4. Metoda mikrokolumnowa – omówienie zasady metody. Automatyzacja badań wserologii. Oznaczenie ABO i Rh metodą mikrokolumnową.5. Zaliczenie praktyczne oznaczenie ABO i Rh metodą tradycyjną i mikrokolumnową.6. Oznaczanie grup krwi w układzie ABO i Rh u noworodków i niemowląt. Problemy diagnostyczne związane z oznaczaniem grup krwi w układzie ABO, metody postępowania. Kolokwium teoretyczne.7. Bezpośredni test antyglobulinowy – wykonanie badania metodą tradycyjną i mikrokolumnową. Interpretacja testu.8. Wykonanie pośredniego testu antyglobulinowego (PTA) metodą tradycyjną. Interpretacja testu.9. Wykonanie testu PTA i próby zgodności serologicznej metodą mikrokolumnową. Interpretacja testu.10. Zaliczenie praktyczne - próba zgodności serologicznej metodą mikrokolumnową11. Test enzymatyczny (LEN), interpretacja testu. Oznaczanie miana przeciwciał odpornościowych.12. Kolokwium teoretyczne. Zaliczenie przedmiotu. <p>Seminaria:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Dawca krwi – zasady kwalifikowania dawców.2. Organizacja banku krwi.3. Układ HLA – immunologia płytek krwi i granulocytów.4. Badania immunohematologiczne związane z przeszczepianiem krwiotwórczych komórek macierzystych.5. Wpływ niedokrwistości hemolitycznych na wyniki podstawowych badań laboratoryjnych6. Algorytmy badań stosowane w serologii transfuzjologicznej7. Techniki molekularne stosowane w krwiolecznictwie.
--	--

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Metody dydaktyczne	Wykład: <ul style="list-style-type: none">- wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną;- wykład problemowy;- wykład konwersatoryjny. Laboratoria: <ul style="list-style-type: none">- metoda obserwacji;- ćwiczenia praktyczne;- studium przypadku;- metoda klasyczna problemowa;- dyskusja. Seminaria: <ul style="list-style-type: none">- uczenie wspomagane z prezentacją multimedialną;- metoda dyskusji dydaktycznej;- analiza przypadków.
Literatura	Identycznie jak w części A.

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

GRUPA G: METODOLOGIA BADAŃ NAUKOWYCH

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Ćwiczenia specjalistyczne- metodologia badań

A) Ogólny opis przedmiotu

Nazwa pola	Komentarz
Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)	Ćwiczenia specjalistyczne- metodologia badań (Specialist Laboratory Classes - research methodology)
Jednostka oferująca przedmiot	Katedry Wydziału Farmaceutycznego i Wydziału Lekarskiego Collegium Medicum im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany	Wydział Farmaceutyczny Kierunek: Analityka medyczna, jednolite studia magisterskie
Kod przedmiotu	1700-A5-CWSP-SJ
Kod ISCED	0914
Liczba punktów ECTS	10
Sposób zaliczenia	Zaliczenie na ocenę
Język wykładowy	Polski
Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany	Nie
Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów	Obligatoryjny Grupa G: Metodologia badań naukowych
Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza podyplomowych/uczestnika kursów doszkalających	<p>1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: nie dotyczy - udział w laboratoriach: 195 godzin - udział w seminarium: nie dotyczy - udział w konsultacjach związanych z metodologią badań stosowaną w pracy magisterskiej: 2 godziny <p>Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi 197 godziny, co odpowiada 7,88 punktu ECTS.</p> <p>2. Bilans nakładu pracy studenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w laboratoriach: 195 godzin - czytanie wskazanego piśmiennictwa naukowego: 25 godzin - udział w konsultacjach związanych z metodologią badań stosowaną w pracy magisterskiej: 2 godziny - przygotowanie do laboratoriów: 18 godzin - przygotowanie do zaliczenia i zaliczenie końcowe praktyczne

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>(autoprezentacja koncepcji pracy magisterskiej i metodologii badań wykorzystywanych w pracy magisterskiej): 9 + 1 = 10 godzin Łączny nakład pracy studenta związany z realizacją przedmiotu wynosi 250 godzin, co odpowiada 10 punktom ECTS.</p> <p>3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi - czytanie wskazanego piśmiennictwa naukowego: 25 godzin - udział w konsultacjach związanych z metodologią badań stosowaną w pracy magisterskiej: 1 godzina Łączny nakład pracy studenta związany z prowadzonymi badaniami naukowymi wynosi 26 godzin, co odpowiada 1,04 punktu ECTS.</p> <p>4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania: - przygotowanie do laboratorium: 18 godzin. - przygotowanie do zaliczenia i zaliczenie końcowe praktyczne (autoprezentacja metodologii badań wykorzystywanych w pracy magisterskiej): 9 + 1 = 10 godzin Łączny nakład pracy studenta związany z przygotowaniem się i uczestnictwem w procesie oceniania wynosi 28 godzin, co odpowiada 1,12 punktu ECTS.</p> <p>5. Bilans nakładu pracy studenta o charakterze praktycznym: - udział w laboratoriach (w zakresie praktycznym): 195 godzin - przygotowanie do laboratorium (w zakresie kształtowania umiejętności praktycznych związanych z autoprezentacją koncepcji pracy magisterskiej i metodologii badań): 18 godzin - przygotowanie do zaliczenia (w zakresie praktycznym) + zaliczenie końcowe praktyczne: 9+1=10 godzin. Łączny nakład pracy studenta związany z aspektami praktycznymi kształcenia wynosi 223 godzin, co odpowiada 8,92 punktu ECTS.</p> <p>6. Bilans nakładu pracy studenta poświęcony zdobywaniu kompetencji społecznych w zakresie seminarium. Kształcenie w dziedzinie afektywnej poprzez proces samokształcenia - udział w konsultacjach: 1 godzina Łączny czas pracy studenta potrzebny do zdobywania kompetencji społecznych w zakresie przedmiotu wynosi 1 godzina, co odpowiada 0,04 punktu ECTS.</p> <p>7. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki:</p>
--	---

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	- nie dotyczy.
Efekty kształcenia – wiedza	Student zna i rozumie: W1: metody i techniki badawcze stosowane w ramach realizowanego badania naukowego. G.W01.
Efekty kształcenia – umiejętności	Student potrafi: U1: zaplanować eksperyment, omówić cel badania i określić wielkość grupy badanej. G.U01. U2: przedstawić hipotezy badawcze i spodziewane wyniki. G.U01. U3: ocenić wiarygodność uzyskanych wyników oraz zinterpretować prawidłowo dane doświadczalne. G.U02. U4: odnieść dane doświadczalne do aktualnego stanu wiedzy w dziedzinie nauk medycznych. G.U02. U5: korzystać ze specjalistycznej literatury naukowej krajowej i zagranicznej w oparciu o bazy bibliograficzne i pełnotekstowe. G.U03. U6: przeprowadzić eksperymenty i udokumentować wyniki badań. G.U04. U7: przeprowadzić krytyczną analizę i zinterpretować wyniki badań eksperymentalnych. G.U04. U8: zaprezentować wyniki badań pracy dyplomowej. G.U05.
Efekty kształcenia – kompetencje społeczne	Student powinien być gotów do: K1: formułowania wniosków na podstawie zweryfikowanych danych z własnej pracy oraz prezentowania uzyskanych wyników. G.K01.
Metody dydaktyczne	Laboratoria: - metoda dyskusji dydaktycznej; - analiza studium przypadków; - metoda obserwacji – aktywny udział studentów w prezentacji planów i koncepcji prac magisterskich - analiza materiałów źródłowych; - prezentacja multimedialna.
Wymagania wstępne	Student rozpoczynający zajęcia z przedmiotu Seminarium magisterskie – metodologia badań powinien posiadać wiedzę z zakresu biologii medycznej, znajomość podstawowych metod i technik stosowanych w diagnostyce laboratoryjnej oraz znajomość podstaw metod statystycznych stosowanych w badaniach naukowych
Skrócony opis przedmiotu	Zajęcia z przedmiotu Seminarium magisterskie - metodologia badań na kierunku Analityka Medyczna realizowane są w IX i X semestrze. Przedmiot obejmuje 60 godzin seminariów. Zasadniczym celem prowadzenia Seminarium magisterskiego na kierunku Analityka Medyczna jest zapoznanie studentów z metodami pracy naukowej.

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Pełny opis przedmiotu	<p>Seminarium magisterskie – metodologia badań zapoznaje studentów z metodami pracy naukowej. Zajęcia przygotowują studentów teoretycznie i praktycznie do napisania pracy dyplomowej.</p> <p>Celem realizacji przedmiotu jest:</p> <ol style="list-style-type: none">1. zapoznanie studentów z problematyką badawczą2. przedstawienie metod, technik i narzędzi badawczych3. zapoznanie studentów z metodami poszukiwania literatury4. omówienie zasad redakcji tekstu naukowego <p>W oparciu o wiedzę teoretyczną studenci przystępują do samodzielnego prowadzenia poszukiwań materiałów i pisania pracy dyplomowej.</p>
Literatura	<p><u>Literatura obowiązkowa:</u> Związana z tematyką pracy magisterskiej, w zależności od realizowanego tematu pracy. Student samodzielnie wybiera literaturę i materiały pomocnicze, kierując się sugestiami promotora i korzystając z elektronicznych baz naukowych i medycznych.</p> <p><u>Literatura uzupełniająca</u></p> <ol style="list-style-type: none">1. Dudziak A. Żejmo A. Redagowanie prac dyplomowych: wskazówki metodyczne dla studentów. Difin, Warszawa 20082. Stanisław A.: Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem STATISTICA PL na przykładach z medycyny. Tom I Statystyki podstawowe. Stat Soft Polska Sp. z o.o., Kraków 20063. Stanisław A. Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem STATISTICA PL na przykładach z medycyny. Tom II Modele liniowe i nieliniowe. Stat Soft Polska Sp. z o.o., Kraków 20064. Węglińska M. Jak pisać pracę magisterską? Poradnik dla studentów. Impuls 20105. Zenderowski R. Technika pisania prac magisterskich i licencjackich. CeDeWu 2018

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

<p>Metody i kryteria oceniania</p>	<p>Warunkiem uzyskania zaliczenia jest:</p> <p>1. Praktyczne wykonanie zadań badawczych w danym semestrze: W1, U1-U8, K1,</p> <p>Warunkiem uzyskania zaliczenia jest:</p> <p>2. Praktyczne wykonanie zadań badawczych w IX semestrze. <u>Zadania badawcze: opracowanie koncepcji pracy magisterskiej i zebranie materiałów źródłowych:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - zredagowanie planu i celu pracy; - zebranie literatury przedmiotu; - dobór właściwych metod i narzędzi badawczych; - zredagowanie I rozdziału pracy. <p>3. Aktywność oceniana na podstawie przedłużonej obserwacji czynności studenta,</p> <p>4. Prezentacja multimedialne.</p> <p>Kryterium zaliczenia na ocenę stanowi próg $\geq 60\%$.</p> <p>Kryteria uzyskania ocen pozytywnych:</p> <table border="1" data-bbox="669 1024 1365 1902"> <thead> <tr> <th>Ocena</th> <th>Kryterium</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bardzo dobry</td> <td>– wykonanie > 90% zadań badawczych w danym semestrze – wysoki poziom aktywności – bardzo dobrze przygotowana prezentacja multimedialna</td> </tr> <tr> <td>Dobry plus</td> <td>– wykonanie 81–90% zadań badawczych w danym semestrze – wysoki poziom aktywności – bardzo dobrze przygotowana prezentacja multimedialna</td> </tr> <tr> <td>Dobry</td> <td>– wykonanie 71–80% zadań badawczych w danym semestrze – wysoki poziom aktywności – dobrze przygotowana prezentacja multimedialna</td> </tr> <tr> <td>Dostateczny plus</td> <td>– wykonanie 66–70% zadań badawczych w danym semestrze – wysoki poziom aktywności – przedstawienie prezentacji multimedialnej</td> </tr> <tr> <td>Dostateczny</td> <td>– wykonanie 60–65% zadań badawczych w danym semestrze – mała aktywność – przedstawienie prezentacji multimedialnej</td> </tr> </tbody> </table>	Ocena	Kryterium	Bardzo dobry	– wykonanie > 90% zadań badawczych w danym semestrze – wysoki poziom aktywności – bardzo dobrze przygotowana prezentacja multimedialna	Dobry plus	– wykonanie 81–90% zadań badawczych w danym semestrze – wysoki poziom aktywności – bardzo dobrze przygotowana prezentacja multimedialna	Dobry	– wykonanie 71–80% zadań badawczych w danym semestrze – wysoki poziom aktywności – dobrze przygotowana prezentacja multimedialna	Dostateczny plus	– wykonanie 66–70% zadań badawczych w danym semestrze – wysoki poziom aktywności – przedstawienie prezentacji multimedialnej	Dostateczny	– wykonanie 60–65% zadań badawczych w danym semestrze – mała aktywność – przedstawienie prezentacji multimedialnej
Ocena	Kryterium												
Bardzo dobry	– wykonanie > 90% zadań badawczych w danym semestrze – wysoki poziom aktywności – bardzo dobrze przygotowana prezentacja multimedialna												
Dobry plus	– wykonanie 81–90% zadań badawczych w danym semestrze – wysoki poziom aktywności – bardzo dobrze przygotowana prezentacja multimedialna												
Dobry	– wykonanie 71–80% zadań badawczych w danym semestrze – wysoki poziom aktywności – dobrze przygotowana prezentacja multimedialna												
Dostateczny plus	– wykonanie 66–70% zadań badawczych w danym semestrze – wysoki poziom aktywności – przedstawienie prezentacji multimedialnej												
Dostateczny	– wykonanie 60–65% zadań badawczych w danym semestrze – mała aktywność – przedstawienie prezentacji multimedialnej												

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<table border="1"> <tr> <td>Niedostateczn</td> <td>– wykonanie < 60% zadań badawczych w danym semestrze lub – brak prezentacji multimedialnej</td> </tr> </table>	Niedostateczn	– wykonanie < 60% zadań badawczych w danym semestrze lub – brak prezentacji multimedialnej
Niedostateczn	– wykonanie < 60% zadań badawczych w danym semestrze lub – brak prezentacji multimedialnej		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy.		

B) Opis przedmiotu cyklu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr IX, rok V
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	Laboratoria: zaliczenie na ocenę
Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	Laboratoria: 195 godzin – zaliczenie na ocenę
Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	Kierownicy Katedr Wydziału Farmaceutycznego i Wydziału Lekarskiego, w których realizowane są prace magisterskie
Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu	Laboratoria: Kierownicy Katedr Wydziału Farmaceutycznego i Wydziału Lekarskiego, w których realizowane są prace magisterskie
Atrybut (charakter) przedmiotu	Przedmiot obligatoryjny.
Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	Laboratoria: grupy 8-12 osobowe.
Terminy i miejsca odbywania zajęć	Laboratoria – sale dydaktyczne Katedr i ów Wydziału Farmaceutycznego i Wydziału Lekarskiego Terminy odbywania Seminariów są podawane przez Dział Dydaktyki Collegium Medicum im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu UMK
Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem	Nie dotyczy.

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

technik na odległość	
Strona www przedmiotu	Nie dotyczy.
Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu	<p>Laboratoria student zna i rozumie: W1: metody i techniki badawcze stosowane w ramach realizowanego badania naukowego. G.W01.</p> <p>Laboratoria student potrafi: U1: zaplanować eksperyment, omówić cel badania i określić wielkość grupy badanej. G.U01. U2: przedstawić hipotezy badawcze i spodziewane wyniki. G.U01. U3: ocenić wiarygodność uzyskanych wyników oraz zinterpretować prawidłowo dane doświadczalne. G.U02. U4: odnieść dane doświadczalne do aktualnego stanu wiedzy w dziedzinie nauk medycznych. G.U02. U5: korzystać ze specjalistycznej literatury naukowej krajowej i zagranicznej w oparciu o bazy bibliograficzne i pełnotekstowe. G.U03. U6: przeprowadzić eksperymenty i udokumentować wyniki badań. G.U04. U7: przeprowadzić krytyczną analizę i zinterpretować wyniki badań eksperymentalnych. G.U04. U8: zaprezentować wyniki badań pracy dyplomowej. G.U05.</p> <p>Laboratoria student powinien być gotów do: K1: formułowania wniosków na podstawie zweryfikowanych danych z własnej pracy oraz prezentowania uzyskanych wyników. G.K01.</p>
Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu	<p>Warunkiem uzyskania zaliczenia jest: 1. Praktyczne wykonanie zadań badawczych w danym semestrze: W1, U1-U8, K1,</p> <p>Warunkiem uzyskania zaliczenia jest: 2. Praktyczne wykonanie zadań badawczych w IX semestrze. <u>Zadania badawcze: opracowanie koncepcji pracy magisterskiej i zebranie materiałów źródłowych:</u> - zredagowanie planu i celu pracy; - zebranie literatury przedmiotu; - dobór właściwych metod i narzędzi badawczych; - zredagowanie I rozdziału pracy.</p> <p>3. Aktywność oceniana na podstawie przedłużonej obserwacji czynności studenta: K1.</p> <p>4. Prezentacja multimedialne: W1, U8.</p> <p>Kryterium zaliczenia na ocenę stanowi próg $\geq 60\%$.</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>Kryteria uzyskania ocen pozytywnych:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="675 359 873 394">Ocena</th> <th data-bbox="873 359 1365 394">Kryterium</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="675 394 873 562">Bardzo dobry</td> <td data-bbox="873 394 1365 562"> – wykonanie > 90% zadań badawczych w danym semestrze – wysoki poziom aktywności – bardzo dobrze przygotowana prezentacja multimedialna </td> </tr> <tr> <td data-bbox="675 562 873 730">Dobry plus</td> <td data-bbox="873 562 1365 730"> – wykonanie 81–90% zadań badawczych w danym semestrze – wysoki poziom aktywności – bardzo dobrze przygotowana prezentacja multimedialna </td> </tr> <tr> <td data-bbox="675 730 873 898">Dobry</td> <td data-bbox="873 730 1365 898"> – wykonanie 71–80% zadań badawczych w danym semestrze – wysoki poziom aktywności – dobrze przygotowana prezentacja multimedialna </td> </tr> <tr> <td data-bbox="675 898 873 1066">Dostateczny plus</td> <td data-bbox="873 898 1365 1066"> – wykonanie 66–70% zadań badawczych w danym semestrze – wysoki poziom aktywności – przedstawienie prezentacji multimedialnej </td> </tr> <tr> <td data-bbox="675 1066 873 1234">Dostateczny</td> <td data-bbox="873 1066 1365 1234"> – wykonanie 60–65% zadań badawczych w danym semestrze – mała aktywność – przedstawienie prezentacji multimedialnej </td> </tr> <tr> <td data-bbox="675 1234 873 1331">Niedostateczn</td> <td data-bbox="873 1234 1365 1331"> – wykonanie < 60% zadań badawczych w danym semestrze lub – brak prezentacji multimedialnej </td> </tr> </tbody> </table>	Ocena	Kryterium	Bardzo dobry	– wykonanie > 90% zadań badawczych w danym semestrze – wysoki poziom aktywności – bardzo dobrze przygotowana prezentacja multimedialna	Dobry plus	– wykonanie 81–90% zadań badawczych w danym semestrze – wysoki poziom aktywności – bardzo dobrze przygotowana prezentacja multimedialna	Dobry	– wykonanie 71–80% zadań badawczych w danym semestrze – wysoki poziom aktywności – dobrze przygotowana prezentacja multimedialna	Dostateczny plus	– wykonanie 66–70% zadań badawczych w danym semestrze – wysoki poziom aktywności – przedstawienie prezentacji multimedialnej	Dostateczny	– wykonanie 60–65% zadań badawczych w danym semestrze – mała aktywność – przedstawienie prezentacji multimedialnej	Niedostateczn	– wykonanie < 60% zadań badawczych w danym semestrze lub – brak prezentacji multimedialnej
Ocena	Kryterium														
Bardzo dobry	– wykonanie > 90% zadań badawczych w danym semestrze – wysoki poziom aktywności – bardzo dobrze przygotowana prezentacja multimedialna														
Dobry plus	– wykonanie 81–90% zadań badawczych w danym semestrze – wysoki poziom aktywności – bardzo dobrze przygotowana prezentacja multimedialna														
Dobry	– wykonanie 71–80% zadań badawczych w danym semestrze – wysoki poziom aktywności – dobrze przygotowana prezentacja multimedialna														
Dostateczny plus	– wykonanie 66–70% zadań badawczych w danym semestrze – wysoki poziom aktywności – przedstawienie prezentacji multimedialnej														
Dostateczny	– wykonanie 60–65% zadań badawczych w danym semestrze – mała aktywność – przedstawienie prezentacji multimedialnej														
Niedostateczn	– wykonanie < 60% zadań badawczych w danym semestrze lub – brak prezentacji multimedialnej														
<p>Zakres tematów</p>	<p>Laboratoria:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Koncepcja i plan pracy naukowej. 2. Zasady formułowania celu pracy naukowej. 3. Hipotezy badawcze. 4. Metody badań, techniki i narzędzia badawcze. 5. Wybór metody badań doświadczalnych. 6. Rozwiązywanie problemów metodycznych. 7. Metody poszukiwania literatury. 8. Technika pisania pracy. 9. Zachowanie praw autorskich. 10. Techniki zbierania i porządkowania danych. 11. Analiza statystyczna danych doświadczalnych. 12. Interpretacja danych w oparciu o aktualny stan wiedzy medycznej. 13. Zasady korzystania z piśmiennictwa naukowego 14. Rozwiązywanie problemów badawczych w oparciu o krytyczny przegląd literatury. 														

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	15. Ostateczna redakcja tekstu.
Metody dydaktyczne	Identyczne, jak w części A.
Literatura	Identyczna, jak w części A.

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Metodologia badań naukowych (ćwiczenia specjalistyczne i metodologia badań oraz przygotowanie pracy dyplomowej i do egzaminu dyplomowego)

A) Ogólny opis przedmiotu

Nazwa pola	Komentarz
Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)	Metodologia badań naukowych (ćwiczenia specjalistyczne i metodologia badań oraz przygotowanie pracy dyplomowej i do egzaminu dyplomowego) (Methodology of scientific research (specialist laboratory classes and research methodology as well as preparation of the Master's thesis and the final exam))
Jednostka oferująca przedmiot	Katedry Wydziału Farmaceutycznego i Wydziału Lekarskiego Collegium Medicum im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany	Wydział Farmaceutyczny Kierunek: Analityka medyczna, jednolite studia magisterskie
Kod przedmiotu	1700-A5-CWSP-L-SJ
Kod ISCED	0914
Liczba punktów ECTS	25
Sposób zaliczenia	Zaliczenie na ocenę
Język wykładowy	Polski
Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany	Nie
Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów	Obligatoryjny Grupa G: Metodologia badań naukowych
Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów doszkalających	1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi: - udział w wykładach: nie dotyczy - udział w seminariach: nie dotyczy - udział w laboratoriach: 380 godziny - udział w konsultacjach: 2 godziny Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi 382 godziny , co odpowiada 15,28 punktu ECTS . 2. Bilans nakładu pracy studenta: - udział w wykładach: nie dotyczy - udział w seminariach: nie dotyczy

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>- udział w laboratoriach: 380 godzin - udział w konsultacjach: 2 godziny - czytanie wskazanego piśmiennictwa naukowego (z uwzględnieniem wyników badań oraz opracowań naukowych z zakresu aktualnego stanu wiedzy dotyczącego realizowanej pracy dyplomowej): 22 godziny - przygotowanie do laboratoriów związanych z przygotowaniem pracy magisterskiej i przygotowaniem do obrony pracy magisterskiej: 150 godzin - przygotowanie do zaliczenia i zaliczenie praktyczne: 70 + 1 = 71 godzin. Łączny nakład pracy studenta związany z realizacją przedmiotu wynosi 625 godzin, co odpowiada 25 punktom ECTS.</p> <p>3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi: - czytanie wskazanego piśmiennictwa naukowego (z uwzględnieniem wyników badań oraz opracowań naukowych z zakresu aktualnego stanu wiedzy dotyczącego realizowanej pracy dyplomowej): 22 godziny - udział w konsultacjach naukowo - badawczych: 1 godzina. Łączny nakład pracy studenta związany z prowadzonymi badaniami naukowymi wynosi 471 godzin, co odpowiada 18,84 punktu ECTS.</p> <p>4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania: - przygotowanie do zaliczenia i zaliczenie praktyczne: 70 + 1 = 71 godzin. Łączny nakład pracy studenta związany z przygotowaniem się i uczestnictwem w procesie oceniania wynosi 71 godzin, co odpowiada 2,84 punktu ECTS.</p> <p>5. Bilans nakładu pracy studenta o charakterze praktycznym: - udział w laboratoriach: 380 godzin - przygotowanie do laboratoriów związanych z przygotowaniem pracy magisterskiej i przygotowaniem do obrony pracy magisterskiej: 150 godzin - przygotowanie do zaliczenia i zaliczenie praktyczne: 70 + 1 = 71 godzin. Łączny nakład pracy studenta związany z aspektami praktycznymi kształcenia wynosi 601 godzin, co odpowiada 24,04 punktu ECTS.</p> <p>6. Bilans nakładu pracy studenta poświęcony zdobywaniu kompetencji społecznych w zakresie laboratoriów. Kształcenie w dziedzinie afektywnej poprzez proces samokształcenia</p>
--	--

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>- udział w konsultacjach z nauczycielem akademickim: 1 godzina. Łączny czas pracy studenta potrzebny do zdobywania kompetencji społecznych w zakresie przedmiotu wynosi 1 godzina, co odpowiada 0,04 punktu ECTS.</p> <p>7. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki: - nie dotyczy.</p>
Efekty kształcenia – wiedza	<p>Student zna i rozumie: W1: metody i techniki badawcze stosowane w ramach realizowanego badania naukowego oraz w diagnostyce laboratoryjnej. G.W01.</p>
Efekty kształcenia – umiejętności	<p>Student potrafi: U1: przedstawić koncepcję eksperymentu i formułuje cel badania. G.U01. U2: sformułować hipotezę badawczą i przedstawić spodziewane wyniki badań eksperymentalnych. G.U01. U3: przeanalizować uzyskane dane doświadczalne przy użyciu metod statystycznych. G.U02. U4: zinterpretować uzyskane wyniki podczas prowadzonego eksperymentu badawczego zestawiając je z aktualnym stanem wiedzy w dziedzinie nauk biomedycznych. G.U02. U5: analizować źródła piśmiennictwa i korzystać ze specjalistycznej literatury naukowej krajowej i zagranicznej w oparciu o bazy bibliograficzne i pełnotekstowe. G.U03. U6: wykorzystać właściwe metody w prowadzeniu badań eksperymentalnych. G.U04. U7: udokumentować i uporządkować wyniki badań eksperymentalnych. G.U04. U8: zinterpretować wyniki badań eksperymentalnych w oparciu o krytyczny przegląd piśmiennictwa. G.U04. U9: zaprezentować wyniki badań pracy dyplomowej. G.U05.</p>
Efekty kształcenia – kompetencje społeczne	<p>Student powinien być gotów do: K1: formułowania wniosków na podstawie zweryfikowanych danych z własnej pracy oraz prezentowania uzyskanych wyników. G.K01.</p>
Metody dydaktyczne	<p>Laboratoria: - metoda laboratoryjna; - metoda obserwacji; - metoda dyskusji dydaktycznej; - analiza studium przypadków; - uczenie wspomagane z prezentacją multimedialną.</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Wymagania wstępne	Student rozpoczynający kształcenie z przedmiotu Ćwiczenia specjalistyczne powinien posiadać wiedzę z zakresu biologii medycznej, znajomość podstawowych metod i technik stosowanych w diagnostyce laboratoryjnej oraz znajomość podstaw metod statystycznych stosowanych w badaniach naukowych.
Skrócony opis przedmiotu	Zajęcia z przedmiotu Ćwiczenia specjalistyczne na kierunku Analityka Medyczna realizowane są w VIII, IX i X semestrze. Przedmiot obejmuje 602 godziny laboratoriów. Zasadniczym celem prowadzenia Ćwiczeń specjalistycznych na kierunku Analityka Medyczna jest realizacja badań naukowych w ramach pracy magisterskiej.
Pełny opis przedmiotu	Ćwiczenia specjalistyczne przygotowują studentów do prowadzenia badań eksperymentalnych, wykonania dokumentacji i interpretacji wyników analiz oraz ich prezentacji. Przedstawiane są zasady redagowania prac dyplomowych, zasady zachowania praw autorskich i zasady korzystania ze specjalistycznej literatury medycznej. Celem realizacji przedmiotu jest: <ul style="list-style-type: none">- zapoznanie studentów ze sposobem gromadzenia i zabezpieczenia materiału biologicznego do badań- przedstawienie metod pozyskiwania danych medycznych i danych opisowych na podstawie ankiet i kart historii pacjentów- przedstawienie wymagań Komisji Bioetycznej i Komisji Etycznej ds. Doświadczeń na Zwierzętach- zapoznanie studentów z aparaturą stosowaną do wykonywania badań eksperymentalnych- wykonanie analiz- omówienie zagadnień dotyczących oceny wiarygodności uzyskanych wyników- zapoznanie studentów z analizą statystyczną wyników badań eksperymentalnych- omówienie sposobów krytycznej analizy wyników,- zaznajomienie z techniką redagowania prac magisterskich- przygotowanie do prezentacji wyników pracy magisterskiej.

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Literatura	<p><u>Literatura obowiązkowa:</u> Związana z tematyką pracy magisterskiej, w zależności od realizowanego tematu pracy. Student samodzielnie wybiera literaturę i materiały pomocnicze, kierując się sugestiami promotora i korzystając z elektronicznych baz naukowych i medycznych.</p> <p><u>Literatura uzupełniająca</u> 1. Dudziak A. Żejmo A. Redagowanie prac dyplomowych: wskazówki metodyczne dla studentów. Difin, Warszawa 2008 2. Stanisław A. Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem STATISTICA PL na przykładach z medycyny. Tom I Statystyki podstawowe. Stat Soft Polska Sp. z o.o., Kraków 2006 3. Stanisław A. Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem STATISTICA PL na przykładach z medycyny. Tom II Modele liniowe i nieliniowe. Stat Soft Polska Sp. z o.o., Kraków 2006 4. Węglińska M.. Jak pisać pracę magisterską? Poradnik dla studentów. Impuls.2010 5. Zenderowski R. Technika pisania prac magisterskich i licencjackich. CeDeWu 2018</p>
Metody i kryteria oceniania	<p>Warunkiem uzyskania zaliczenia jest: - praktyczne wykonanie zadań badawczych: W1, U1, U2, U3, U4, U5, U6, U7, U8, K1 - aktywność oceniana na podstawie przedłużonej obserwacji czynności studenta: K1, - prezentacje multimedialne: W1, U9.</p> <p>1. Praktyczne wykonanie zadań badawczych w danym semestrze. <u>Zadania badawcze: w semestrze X. Przygotowanie pracy magisterskiej do druku, poprawnej pod względem merytorycznym i formalnym, przygotowanie do egzaminu dyplomowego:</u> - prawidłowa dokumentacja wyników badań doświadczalnych; - prawidłowo zastosowana metoda badawcza; - treść pracy odpowiadająca tytułowi dysertacji; - prawidłowo zredagowana praca dyplomowa; - właściwy dobór piśmiennictwa; - przygotowanie do egzaminu dyplomowego.</p> <p>2. Aktywność oceniana na podstawie przedłużonej obserwacji czynności studenta.</p> <p>3. Prezentacja multimedialne założeń pracy magisterskiej.</p> <p>Kryterium zaliczenia na ocenę stanowi próg $\geq 60\%$. Kryteria uzyskania ocen pozytywnych:</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	Ocena	Kryterium
	Bardzo dobry	- wykonanie > 90% zadań badawczych w danym semestrze - wysoki poziom aktywności - bardzo dobrze przygotowana prezentacja multimedialna.
	Dobry plus	- wykonanie 81–90% zadań badawczych w danym semestrze - wysoki poziom aktywności - bardzo dobrze przygotowana prezentacja multimedialna
	Dobry	- wykonanie 71–80% zadań badawczych w danym semestrze - wysoki poziom aktywności - dobrze przygotowana prezentacja multimedialna.
	Dostateczny plus	- wykonanie 66–70% zadań badawczych w danym semestrze - wysoki poziom aktywności - przedstawienie prezentacji multimedialnej.
	Dostateczny	- wykonanie 60–65% zadań badawczych w danym semestrze - mała aktywność - przedstawienie prezentacji multimedialnej.
	Niedostateczny	- wykonanie < 60% zadań badawczych w danym semestrze lub brak prezentacji multimedialnej.
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy.	

B) Opis przedmiotu cyklu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr X, rok V
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	Laboratoria: zaliczenie na ocenę
Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	Laboratoria: 380 godziny – zaliczenie na ocenę
Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	Kierownicy Katedr Wydziału Farmaceutycznego i Wydziału Lekarskiego, w których realizowane są prace dyplomowe.

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Imię i nazwisko osób prowadzących grupę zajęciową przedmiotu	Laboratoria: Pracownicy Katedr Wydziału Farmaceutycznego i Wydziału Lekarskiego, będący opiekunami prac dyplomowych.
Atrybut (charakter) przedmiotu	Przedmiot obligatoryjny.
Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	Laboratoria: grupy 8-12 osobowe.
Terminy i miejsca odbywania zajęć	Laboratoria – sale dydaktyczne Katedr Wydziału Farmaceutycznego i Wydziału Lekarskiego Terminy odbywania Laboratoriów są podawane przez Dział Dydaktyki Collegium Medicum im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu UMK
Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem technik na odległość	Nie dotyczy.
Strona www przedmiotu	Nie dotyczy.
Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu	Laboratoria student zna i rozumie: W1: metody i techniki badawcze stosowane w ramach realizowanego badania naukowego oraz w diagnostyce laboratoryjnej. G.W01. Laboratoria student potrafi: U1: przedstawić koncepcję eksperymentu i formułuje cel badania. G.U01. U2: sformułować hipotezę badawczą i przedstawić spodziewane wyniki badań eksperymentalnych. G.U01. U3: przeanalizować uzyskane dane doświadczalne przy użyciu metod statystycznych. G.U02. U4: zinterpretować uzyskane wyniki podczas prowadzonego eksperymentu badawczego zestawiając je z aktualnym stanem wiedzy w dziedzinie nauk biomedycznych. G.U02. U5: analizować źródła piśmiennictwa i korzystać ze specjalistycznej literatury naukowej krajowej i zagranicznej w oparciu o bazy bibliograficzne i pełnotekstowe. G.U03. U6: wykorzystać właściwe metody w prowadzeniu badań eksperymentalnych. G.U04. U7: udokumentować i uporządkować wyniki badań eksperymentalnych. G.U04. U8: zinterpretować wyniki badań eksperymentalnych w oparciu o krytyczny przegląd piśmiennictwa. G.U04. U9: zaprezentować wyniki badań pracy dyplomowej. G.U05. Laboratoria student powinien być gotów do: K1: formułowania wniosków na podstawie zweryfikowanych danych z własnej pracy oraz prezentowania uzyskanych wyników. G.K01.

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

<p>Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu</p>	<p>Warunkiem uzyskania zaliczenia jest:</p> <ul style="list-style-type: none"> - praktyczne wykonanie zadań badawczych: W1, U1, U2, U3, U4, U5, U6, U7, U8, K1 - aktywność oceniana na podstawie przedłużonej obserwacji czynności studenta: K1, - prezentacje multimedialne: W1, U9. <p>1. Praktyczne wykonanie zadań badawczych w danym semestrze. <u>Zadania badawcze: w semestrze X. Przygotowanie pracy magisterskiej do druku, poprawnej pod względem merytorycznym i formalnym, przygotowanie do egzaminu dyplomowego:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - prawidłowa dokumentacja wyników badań doświadczalnych; - prawidłowo zastosowana metoda badawcza; - treść pracy odpowiadająca tytułowi dysertacji; - prawidłowo zredagowana praca dyplomowa; - właściwy dobór piśmiennictwa; - przygotowanie do egzaminu dyplomowego. <p>2. Aktywność oceniana na podstawie przedłużonej obserwacji czynności studenta.</p> <p>3. Prezentacja multimedialne założeń pracy magisterskiej.</p> <p>Kryterium zaliczenia na ocenę stanowi próg $\geq 60\%$. Kryteria uzyskania ocen pozytywnych:</p> <table border="1" data-bbox="706 1192 1338 1740"> <thead> <tr> <th>Ocena</th> <th>Kryterium</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bardzo dobry</td> <td>- wykonanie $> 90\%$ zadań badawczych w danym semestrze - wysoki poziom aktywności - bardzo dobrze przygotowana prezentacja multimedialna</td> </tr> <tr> <td>Dobry plus</td> <td>- wykonanie 81–90% zadań badawczych w danym semestrze - wysoki poziom aktywności - bardzo dobrze przygotowana prezentacja multimedialna</td> </tr> <tr> <td>Dobry</td> <td>- wykonanie 71–80% zadań badawczych w danym semestrze - wysoki poziom aktywności - dobrze przygotowana prezentacja multimedialna</td> </tr> </tbody> </table>	Ocena	Kryterium	Bardzo dobry	- wykonanie $> 90\%$ zadań badawczych w danym semestrze - wysoki poziom aktywności - bardzo dobrze przygotowana prezentacja multimedialna	Dobry plus	- wykonanie 81–90% zadań badawczych w danym semestrze - wysoki poziom aktywności - bardzo dobrze przygotowana prezentacja multimedialna	Dobry	- wykonanie 71–80% zadań badawczych w danym semestrze - wysoki poziom aktywności - dobrze przygotowana prezentacja multimedialna
Ocena	Kryterium								
Bardzo dobry	- wykonanie $> 90\%$ zadań badawczych w danym semestrze - wysoki poziom aktywności - bardzo dobrze przygotowana prezentacja multimedialna								
Dobry plus	- wykonanie 81–90% zadań badawczych w danym semestrze - wysoki poziom aktywności - bardzo dobrze przygotowana prezentacja multimedialna								
Dobry	- wykonanie 71–80% zadań badawczych w danym semestrze - wysoki poziom aktywności - dobrze przygotowana prezentacja multimedialna								

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

		Dostateczny plus	<ul style="list-style-type: none"> - wykonanie 66–70% zadań badawczych w danym semestrze - wysoki poziom aktywność - przedstawienie prezentacji multimedialnej 	
		Dostateczny	<ul style="list-style-type: none"> - wykonanie 60–65% zadań badawczych w danym semestrze - mała aktywność - przedstawienie prezentacji multimedialnej 	
		Niedostateczny	<ul style="list-style-type: none"> - wykonanie < 60% zadań badawczych w danym semestrze lub brak prezentacji multimedialnej 	
Zakres tematów	<p>Laboratoria: Tematyka i zakres prowadzonych zajęć jest proponowany zależnie od tematu i charakteru badań, prowadzących do realizacji pracy dyplomowej</p> <p><u>Przygotowanie do prowadzenia badań naukowych</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cele badań, dobór grupy badanej. 2. Pobieranie, transport i przechowywanie materiału przeznaczonego do badań eksperymentalnych. 3. Źródła i sposoby pozyskiwania danych medycznych. 4. Pozyskiwanie i gromadzenie danych medycznych na podstawie wywiadu z pacjentem i kart historii choroby. 5. Pozyskiwanie danych opisowych na podstawie ankiet. 6. Opracowanie ankiet zawierających informacje na temat stanu zdrowia pacjenta. 7. Dokumentacja wyników badań laboratoryjnych. 8. Błędy w procesie gromadzenia danych medycznych. 9. Ochrona danych medycznych i udostępnianie dokumentacji medycznej. 10. Przygotowanie wniosków do Komisji Bioetycznej o zgodę na prowadzenie eksperymentu medycznego/badania naukowego. 11. Przygotowanie wniosków do Komisji Etycznej ds. Doświadczeń na Zwierzętach o zgodę na przeprowadzenie doświadczenia. 12. Bazy danych z dostępem do autoryzowanych informacji medycznych. 13. Wyszukiwanie informacji w bazach bibliograficznych i pełnotekstowych. 14. Kryteria oceny źródeł internetowych. 15. Metody analizy tekstu naukowego. 16. Zasady działania aparatury 17. Nauka obsługi aparatów 18. Konserwacja aparatury 			

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<ol style="list-style-type: none">19. Przygotowanie próbek do badań20. Materiały kontrolne21. Wykonanie analiz22. Ocena wiarygodności uzyskanych wyników23. Dokumentacja wyników badań.24. Krytyczna analiza wyników badań eksperymentalnych.25. Programy analizy statystycznej.26. Analiza statystyczna danych.27. Formułowanie wniosków.28. Technika redagowania prac magisterskich.29. Krytyczna analiza literatury przedmiotu.30. Opracowania graficzne wyników.31. Prezentacja wyników pracy dyplomowej.
Metody dydaktyczne	Identyczne, jak w części A.
Literatura	Identyczna, jak w części A.

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Forum naukowe magistrantów

A) Ogólny opis przedmiotu

Nazwa pola	Komentarz
Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)	Forum naukowe magistrantów (Scientific forum of graduate students)
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Patofizjologii Wydział Farmaceutyczny Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany	Wydział Farmaceutyczny Kierunek: Analityka medyczna, jednolite studia magisterskie, stacjonarne
Kod przedmiotu	1702-A5-FORMAG-SJ, 1702-A5-FORMAG-L-SJ
Kod ISCED	0914
Liczba punktów ECTS	4
Sposób zaliczenia	Zaliczenie na ocenę
Język wykładowy	Polski
Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany	Nie
Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów	Obligatoryjny Grupa G: Metodologia badań naukowych
Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów doszkalających	<p>1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: nie dotyczy - udział w laboratoriach: nie dotyczy - udział w seminariach: 30 godzin - udział w konsultacjach związanych z przygotowaniem pracy magisterskiej i przygotowaniem do obrony pracy magisterskiej: 15 godzin - zaliczenie końcowe praktyczne (autoprezentacja pracy badawczej): 1 godzina. <p>Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi 46 godzin, co odpowiada 1,84 punktu ECTS.</p> <p>2. Bilans nakładu pracy studenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: nie dotyczy - udział w laboratoriach: nie dotyczy - udział w seminariach: 30 godzin - udział w konsultacjach związanych z przygotowaniem pracy

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>magisterskiej i przygotowaniem do obrony pracy magisterskiej: 15 godzin</p> <ul style="list-style-type: none">- czytanie wybranego piśmiennictwa naukowego: 16 godzin- przygotowanie do seminariów związanych z przygotowaniem pracy magisterskiej i przygotowaniem do obrony pracy magisterskiej: 7 godzin- przygotowanie do seminariów w zakresie kształtowania umiejętności praktycznych związanych z autoprezentacją, prowadzeniem dyskusji, analizą piśmiennictwa naukowego: 26 godzin- przygotowanie do zaliczenia i zaliczenie końcowe praktyczne (autoprezentacja pracy badawczej): 5 + 1= 6 godziny <p>Łączny nakład pracy studenta wynosi 100 godzin, co odpowiada 4 punktom ECTS.</p> <p>3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi:</p> <ul style="list-style-type: none">- czytanie wybranego piśmiennictwa naukowego: 16 godzin- udział w konsultacjach związanych z przygotowaniem pracy magisterskiej i przygotowaniem do obrony pracy magisterskiej: 5 godzin <p>Łączny nakład pracy studenta związany z prowadzonymi badaniami naukowymi wynosi 21 godzin, co odpowiada 0,84 punktom ECTS.</p> <p>4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania:</p> <ul style="list-style-type: none">- przygotowanie do zaliczenia i zaliczenie końcowe praktyczne (autoprezentacja pracy badawczej): 5 + 1= 6 godziny- przygotowanie do seminariów związanych z przygotowaniem pracy magisterskiej i przygotowaniem do obrony pracy magisterskiej: 7 godzin- przygotowanie do seminariów w zakresie kształtowania umiejętności praktycznych związanych z autoprezentacją, prowadzeniem dyskusji, analizą piśmiennictwa naukowego: 33 godzin. <p>Łączny nakład pracy studenta do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania: 46 godziny, co odpowiada 1,84 punktu ECTS.</p> <p>5. Bilans nakładu pracy studenta o charakterze praktycznym</p> <ul style="list-style-type: none">- udział w seminariach: 30 godzin- przygotowanie do seminariów w zakresie kształtowania umiejętności praktycznych związanych z autoprezentacją, prowadzeniem dyskusji, analizą piśmiennictwa naukowego: 26 godzin- przygotowanie do seminariów związanych z przygotowaniem
--	---

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>pracy magisterskiej i przygotowaniem do obrony pracy magisterskiej: 7 godzin - udział w konsultacjach związanych z przygotowaniem pracy magisterskiej i przygotowaniem do obrony pracy magisterskiej: 8 godzin Łączny nakład pracy studenta o charakterze praktycznym wynosi 71 godzin, co odpowiada 2,84 punktu ECTS.</p> <p>6. Bilans nakładu pracy studenta poświęcony zdobywaniu kompetencji społecznych w zakresie seminariów. Kształcenie w dziedzinie afektywnej poprzez proces samokształcenia: - udział w konsultacjach związanych z przygotowaniem pracy magisterskiej i przygotowaniem do obrony pracy magisterskiej: 2 godziny Łączny czas pracy studenta potrzebny do zdobywania kompetencji społecznych w zakresie seminariów wynosi 2 godziny, co odpowiada 0,08 punktu ECTS</p> <p>7. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki: - nie dotyczy</p>
Efekty kształcenia – wiedza	<p>Student zna i rozumie: W1: aktualne problemy badawcze w zakresie nauk biomedycznych. G.W01. W2: najnowsze osiągnięcia dotyczące technik badawczych stosowanych w naukach biomedycznych. G.W01.</p>
Efekty kształcenia – umiejętności	<p>Student potrafi: U1: zaplanować i przeprowadzić zadanie badawcze zgodnie z aktualnym stanem wiedzy. G.U01, G.U02., G.U04. U2: przeanalizować aktualne piśmiennictwo naukowe w kontekście prowadzonych badań. G.U03. U3: przeprowadzić krytyczną analizę i zinterpretować wyniki badań eksperymentalnych. G.U04. U4: zaprezentować i przedyskutować wyniki badań własnych. G.U05.</p>
Efekty kształcenia – kompetencje społeczne	<p>Student powinien być gotów do: K1: krytycznej oceny uzyskanych wyników badań własnych oraz badań innych autorów oraz zaprezentować uzyskane wyniki. G.K01.</p>
Metody dydaktyczne	<p>Wykłady: - nie dotyczy.</p> <p>Laboratoria: - nie dotyczy.</p> <p>Seminaria - prezentacja;</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<ul style="list-style-type: none">- analiza z dyskusją okrągłego stołu;- obserwacja;
Wymagania wstępne	Student powinien posiadać wiedzę, umiejętności oraz kompetencje zdobyte w ramach przedmiotów: seminarium magisterskie, technologie informacyjne, statystyka medyczna, prawo medyczne i ochrona danych osobowych oraz własności intelektualnej.
Skrócony opis przedmiotu	Celem przedmiotu Forum naukowe magistrantów jest wykształcenie umiejętności planowania, organizacji i realizacji badań w zakresie medycyny laboratoryjnej zgodnie z zasadami EBM i GLP.
Pełny opis przedmiotu	Uczestnicy przedmiotu Forum naukowe magistrantów poszerzają wiedzę na temat organizowania działalności badawczej w dyscyplinie nauk medycznych, w tym metodologii badań naukowych, statystycznych metod weryfikacji hipotezy badawczej, umiejętności interpretacji wyników, krytycznej analizy piśmiennictwa. Zapoznają się z obowiązującymi zasadami dotyczącymi przygotowania pracy magisterskiej pod względem formalnym i redakcyjnym. Studenci przedstawiają założenia i hipotezy badawcze własnych projektów i dyskutują je na forum ogólnym.
Literatura	Literatura podstawowa: 1. Christensen PCh (red. wyd. pol. Naskalski J, Solnica B.). Medycyna laboratoryjna oparta na dowodach naukowych. Wyd. MedPharm, Polska 2011 2. Zasady przygotowywania prac dyplomowych na Wydziale Farmaceutycznym CM UMK (USOSweb) Literatura uzupełniająca: 1. Watała C. Biostatystyka-wykorzystanie metod statystycznych w pracy badawczej w naukach biomedycznych. α -medica Press, Polska 2002 2. Wskazane artykuły w wiodących, specjalistycznych czasopismach medycznych, opublikowane w bazach Scopus, Web of Science i innych.
Metody i kryteria oceniania	Warunkiem zaliczenia przedmiotu Forum naukowe magistrantów jest aktywny udział w seminariach oraz uzyskanie pozytywnej oceny z autoprezentacji dotyczącej realizowanej pracy magisterskiej. Autoprezentacja oceniana jest pod kątem poprawności merytorycznej (skala punktów 0-50), sposobu prezentacji i umiejętności prowadzenia dyskusji (skala punktów 0-40) oraz doboru metod technicznych wykorzystywanych w prezentacjach multimedialnych (skala punktów 0-10) Suma uzyskanych w każdej kategorii punktów przeliczana jest na oceny według następującej skali:

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	Liczba punktów	Ocena
	91-100	Bardzo dobry
	85-90	Dobry plus
	76-84	Dobry
	70-75	Dostateczny plus
	51-69	Dostateczny
	0-50	Niedostateczny
Zaliczenie końcowe: > 50% (W1, W2, U1-U4, K1).		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy.	

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

B) Opis przedmiotu cyklu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr IX, rok V
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	Wykłady: nie dotyczy Laboratoria: nie dotyczy Seminaria: zaliczenie
Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	Wykłady: nie dotyczy Laboratoria: nie dotyczy Seminaria: 20 godzin - zaliczenie
Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	Prof. dr hab. Ewa Żekanowska
Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu	Wykłady: nie dotyczy Laboratoria: nie dotyczy Seminaria: Prof. dr hab. Ewa Żekanowska
Atrybut (charakter) przedmiotu	Przedmiot obligatoryjny
Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	Seminaria: grupy 20-30 osobowe
Terminy i miejsca odbywania zajęć	Wykłady: nie dotyczy Laboratoria: nie dotyczy Seminaria: sale seminaryjne Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy, UMK w Toruniu, w terminach i lokalizacji podawanych przez Dział Dydaktyki.
Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość	Nie dotyczy.
Strona www przedmiotu	Nie dotyczy.
Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu	Seminarium student zna i rozumie: W1: aktualne problemy badawcze w zakresie nauk biomedycznych. G.W01. W2: najnowsze osiągnięcia dotyczące technik badawczych stosowanych w naukach biomedycznych. G.W01. Seminaria student potrafi: U1: zaplanować i przeprowadzić zadanie badawcze zgodnie z aktualnym stanem wiedzy. G.U01, G.U02., G.U04. U2: przeanalizować aktualne piśmiennictwo naukowe w kontekście prowadzonych badań. G.U03. U3: przeprowadzić krytyczną analizę i zinterpretować wyniki badań eksperymentalnych. G.U04. U4: zaprezentować i przedyskutować wyniki badań własnych. G.U05. Seminaria student powinien być gotów do:

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	K1: krytycznej oceny uzyskanych wyników badań własnych oraz badań innych autorów oraz zaprezentować uzyskane wyniki. G.K01.														
Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu	<p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu Forum naukowe magistrantów jest aktywny udział w seminariach oraz uzyskanie pozytywnej oceny z autoprezentacji dotyczącej realizowanej pracy magisterskiej. Autoprezentacja oceniana jest pod kątem poprawności merytorycznej (skala punktów 0-50), sposobu prezentacji i umiejętności prowadzenia dyskusji (skala punktów 0-40) oraz doboru metod technicznych wykorzystywanych w prezentacjach multimedialnych (skala punktów 0-10) Suma uzyskanych w każdej kategorii punktów przeliczana jest na oceny według następującej skali:</p> <table border="1" data-bbox="764 835 1278 1083"> <thead> <tr> <th>Liczba punktów</th> <th>Ocena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>91-100</td> <td>Bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>85-90</td> <td>Dobry plus</td> </tr> <tr> <td>76-84</td> <td>Dobry</td> </tr> <tr> <td>70-75</td> <td>Dostateczny plus</td> </tr> <tr> <td>51-69</td> <td>Dostateczny</td> </tr> <tr> <td>0-50</td> <td>Niedostateczny</td> </tr> </tbody> </table> <p>Zaliczenie końcowe: > 50% (W1, W2, U1-U4, K1).</p>	Liczba punktów	Ocena	91-100	Bardzo dobry	85-90	Dobry plus	76-84	Dobry	70-75	Dostateczny plus	51-69	Dostateczny	0-50	Niedostateczny
Liczba punktów	Ocena														
91-100	Bardzo dobry														
85-90	Dobry plus														
76-84	Dobry														
70-75	Dostateczny plus														
51-69	Dostateczny														
0-50	Niedostateczny														
Zakres tematów (osobno dla danych form zajęć)	<p>Tematy seminariów (semestr VIII)</p> <ol style="list-style-type: none"> Zasady przygotowania i realizacji projektu badawczego. Zasady opracowania wniosku do komisji bioetycznej w przypadku prowadzenia badań na ludziach lub zwierzętach. Dobór metod i narzędzi badawczych. Zagadnienia z zakresu prawa autorskiego i plagiatu. Zasady pisania pracy magisterskiej. 														
Metody dydaktyczne	<p>Wykłady: - nie dotyczy.</p> <p>Laboratoria: - nie dotyczy.</p> <p>Seminaria - prezentacja; - analiza z dyskusją okrągłego stołu; - obserwacja.</p>														
Literatura	Identycznie jak w części A.														

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

B) Opis przedmiotu cyklu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr X, rok V
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	Wykłady: nie dotyczy Laboratoria: nie dotyczy Seminaria: zaliczenie na ocenę
Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	Wykłady: nie dotyczy Laboratoria: nie dotyczy Seminaria: 10 godzin - zaliczenie na ocenę
Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	Prof. dr hab. Ewa Żekanowska
Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu	Wykłady: nie dotyczy Laboratoria: nie dotyczy Seminarium: Prof. dr hab. Ewa Żekanowska
Atrybut (charakter) przedmiotu	Przedmiot obligatoryjny.
Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	Seminaria: grupy 20-30 osobowe.
Terminy i miejsca odbywania zajęć	Wykłady: nie dotyczy. Laboratoria: nie dotyczy. Seminaria: sale seminaryjne Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy, UMK w Toruniu, w terminach i lokalizacji podawanych przez Dział Dydaktyki.
Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość	Nie dotyczy.
Strona www przedmiotu	Nie dotyczy.
Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu	Seminarium student zna i rozumie: W1: aktualne problemy badawcze w zakresie nauk biomedycznych. G.W01. W2: najnowsze osiągnięcia dotyczące technik badawczych stosowanych w naukach biomedycznych. G.W01. Seminaria student potrafi: U1: zaplanować i przeprowadzić zadanie badawcze zgodnie z aktualnym stanem wiedzy. G.U01, G.U02., G.U04. U2: przeanalizować aktualne piśmiennictwo naukowe w kontekście prowadzonych badań. G.U03. U3: przeprowadzić krytyczną analizę i zinterpretować wyniki badań eksperymentalnych. G.U04. U4: zaprezentować i przedyskutować wyniki badań własnych. G.U05. Seminaria student powinien być gotów do:

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	K1: krytycznej oceny uzyskanych wyników badań własnych oraz badań innych autorów oraz zaprezentować uzyskane wyniki. G.K01.														
Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu	<p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu Forum naukowe magistrantów jest aktywny udział w seminariach oraz uzyskanie pozytywnej oceny z autoprezentacji dotyczącej realizowanej pracy magisterskiej. Autoprezentacja oceniana jest pod kątem poprawności merytorycznej (skala punktów 0-50), sposobu prezentacji i umiejętności prowadzenia dyskusji (skala punktów 0-40) oraz doboru metod technicznych wykorzystywanych w prezentacjach multimedialnych (skala punktów 0-10) Suma uzyskanych w każdej kategorii punktów przeliczana jest na oceny według następującej skali:</p> <table border="1" data-bbox="797 837 1308 1083"> <thead> <tr> <th>Liczba punktów</th> <th>Ocena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>91-100</td> <td>Bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>85-90</td> <td>Dobry plus</td> </tr> <tr> <td>76-84</td> <td>Dobry</td> </tr> <tr> <td>70-75</td> <td>Dostateczny plus</td> </tr> <tr> <td>51-69</td> <td>Dostateczny</td> </tr> <tr> <td>0-50</td> <td>Niedostateczny</td> </tr> </tbody> </table> <p>Zaliczenie końcowe: > 50% (W1, W2, U1-U4, K1).</p>	Liczba punktów	Ocena	91-100	Bardzo dobry	85-90	Dobry plus	76-84	Dobry	70-75	Dostateczny plus	51-69	Dostateczny	0-50	Niedostateczny
Liczba punktów	Ocena														
91-100	Bardzo dobry														
85-90	Dobry plus														
76-84	Dobry														
70-75	Dostateczny plus														
51-69	Dostateczny														
0-50	Niedostateczny														
Zakres tematów (osobno dla danych form zajęć)	Tematy seminariów: Autoprezentacje dotyczące tematów prac magisterskich zatwierdzonych do realizacji w danym roku akademickim.														
Metody dydaktyczne	<p>Wykłady: - nie dotyczy.</p> <p>Laboratoria: - nie dotyczy.</p> <p>Seminaria - prezentacja; - analiza z dyskusją okrągłego stołu; - obserwacja.</p>														
Literatura	Identycznie jak w części A.														

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Grupa H: PRAKTYKI ZAWODOWE

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

**PRAKTYKA ZAWODOWA oraz PRAKTYKA ZAWODOWA W LABORATORIUM
NAUKOWYM**

A) Ogólny opis przedmiotu

Nazwa pola	Komentarz
Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)	Praktyka zawodowa (Professional practice)
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Diagnostyki Laboratoryjnej Wydział Farmaceutyczny Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany	Wydział Farmaceutyczny Kierunek: Analityka medyczna, jednolite studia magisterskie, stacjonarne
Kod przedmiotu	1730-A2-PZAW-SJ; 1730-A3-PZAW-SJ; 1730-A4- PZAW-SJ; 1700-A4-PZLAB-SJ
Kod ISCED	0914
Liczba punktów ECTS	20
Sposób zaliczenia	Zaliczenie
Język wykładowy	Polski
Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany	Nie
Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów	Obligatoryjny Grupa H: Praktyki zawodowe

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

<p>Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów doszkalających</p>	<p>1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:</p> <ul style="list-style-type: none">- udział w wykładach: nie dotyczy- udział w laboratoriach: nie dotyczy- udział w seminariach: nie dotyczy- udział w praktykach zawodowych: 600 godzin <p>Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi 600 godzin, co odpowiada 20 punktu ECTS.</p> <p>2. Bilans nakładu pracy studenta:</p> <ul style="list-style-type: none">- udział w wykładach: nie dotyczy- udział w laboratoriach: nie dotyczy- udział w seminariach: nie dotyczy- udział w praktykach zawodowych: 600 godzin. <p>Łączny nakład pracy studenta wynosi 600 godzin, co odpowiada 20 punktom ECTS.</p> <p>3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi:</p> <ul style="list-style-type: none">- nie dotyczy. <p>4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania:</p> <ul style="list-style-type: none">- nie dotyczy. <p>5. Bilans nakładu pracy studenta o charakterze praktycznym:</p> <ul style="list-style-type: none">- udział w praktykach zawodowych: 600 godzin <p>Łączny nakład pracy o charakterze praktycznym wynosi 600 godzin, co odpowiada 20 punktom ECTS.</p> <p>6. Bilans nakładu pracy studenta poświęcony zdobywaniu kompetencji społecznych w zakresie laboratoriów. Kształcenie w dziedzinie afektywnej poprzez proces samokształcenia:</p> <ul style="list-style-type: none">- nie dotyczy. <p>7. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki:</p> <ul style="list-style-type: none">- udział w praktykach: 600 godzin <p>Łączny nakład wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki zawodowej 600 godzin, co odpowiada 20,0 punktom ECTS.</p>
--	--

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Efekty kształcenia – wiedza	Student zna i rozumie: W1: zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej, a także regulamin pracy w medycznym laboratorium diagnostycznym, w którym odbył praktykę zawodową. H.W01. W2: zasady ilościowych oraz jakościowych metod stosowanych w badaniach laboratoryjnych z zakresu hematologii i koagulologii, w tym oznaczenia morfologii krwi obwodowej, wskaźników i czynników krzepnięcia, badania mikroskopowego rozmazu krwi obwodowej i szpiku oraz ich znaczenie w rozpoznawaniu i monitorowaniu chorób. H.W02, H.W06, H.W08. W3: patogenezę, drogi szerzenia oraz laboratoryjne metody oceny najczęściej występujących zakażeń bakteryjnych, grzybiczych, wirusowych i pasożytniczych. H.W02, H.W06, H.W08. W4: rodzaje materiałów biologicznych stosowanych w badaniach biochemicznych, hematologicznych, serologicznych i mikrobiologicznych, metody ich prawidłowego pobierania, przechowywania i transportu oraz wymienia czynniki fazy przedanalizycznej wpływające na jakość próbek i wiarygodność wyników badania. H.W03. W5: procesy powstawania płynów ustrojowych, wydzielin i wydaliny oraz ich znaczenie w fizjologii i patofizjologii człowieka. H.W03. W6: wiedzę na temat działania laboratoryjnego systemu informatycznego oraz zna zasady prawidłowej rejestracji badań, dystrybucji materiałów oraz walidacji i autoryzacji wyników badań. H.W04, H.W05. W7: wiedzę na temat klinicznego znaczenia badań z zakresu transfuzjologii, w tym doboru krwi i preparatów krwiopochodnych stosowanych w lecznictwie. H.W02, H.W06, H.W08. W8: zasady metod analitycznych (spektrofotometrycznych, immunochemicznych, rozdzielczych, mikroskopowych) i pojęcie metody referencyjnej oraz zna ich zastosowanie w rutynowej diagnostyce laboratoryjnej. H.W06, H.W08. W9: zasady oceny precyzji, dokładności, specyficzności i czułości badań laboratoryjnych oraz procedury prawidłowej kalibracji i kontroli jakości oznaczeń. H.W07. W10: zasady metod pomiarowych stosowanych w diagnostyce laboratoryjnej oraz ich znaczenie w ocenie procesów biologicznych. H.W08. W11: metody badań biochemicznych, immunochemicznych i z zakresu analityki ogólnej stosowanych do ilościowego i jakościowego badania krwi, moczu, kału, płynu mózgowo-rdzeniowego i płynów z jam ciała. H.W06, H.W08. W12. metody makroskopowe, mikroskopowe i immunologiczne stosowane w diagnostyce laboratoryjnej zakażeń pasożytniczych.
------------------------------------	---

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>H.W06, H.W08. W13: wiedzę na temat znaczenia klinicznego zaburzeń hematopoezy i hemostazy oraz metody ich oceny stosowanych w rutynowej diagnostyce laboratoryjnej. H.W06, H.W08. W14: zasady metod mikrobiologicznych stosowanych w celu identyfikacji i oceny lekowrażliwości drobnoustrojów, w tym wykonywania posiewów, preparatów mikroskopowych i antybiogramów oraz badań serologicznych i molekularnych. H.W06, H.W08. W15: metody oznaczania układów grupowych krwi, antygenów i przeciwciał stosowanych w transfuzjologii oraz diagnostykę konfliktu serologicznego i powikłań poprzetoczeniowych. H.W06, H.W08. W16: zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej, a także regulamin pracy w laboratorium naukowo-badawczym, w którym odbył praktykę zawodową H.W01. W17: strukturę organizacyjną w laboratorium naukowo-badawczym H.W2 W18: zasady działania sprzętu laboratoryjnego i aparatury analityczno-pomiarowej, dostępnej w jednostce szkolącej H.W8 W19: zasady pobierania materiału biologicznego, jego transportu oraz przygotowania do badań H.W3</p>
<p>Efekty kształcenia – umiejętności</p>	<p>Student potrafi: U1: komunikować się z pacjentami i pracownikami służby zdrowia oraz wyjaśnia zasady prawidłowego doboru i pobrania materiału biologicznego do badań oraz wpływ czynników przedanalizacyjnych na jakość próbki i wiarygodność wyniku. H.U01, H.U02. U2: posługi się laboratoryjnym systemem informatycznym i potrafi prawidłowo rejestrować badania, dystrybuować materiały oraz autoryzować wyniki badań. H.U01. U3: pobierać prawidłowo krew żylną, włóścinkową oraz inny materiał kliniczny, instruuje pacjentów, jak pobrać mocz i kał do badań biochemicznych, immunochemicznych i z zakresu analityki ogólnej, umie przechowywać i transportować materiał biologiczny oraz ocenić jego jakość i przydatność w badaniu laboratoryjnym. H.U02. U4: dobierać i stosować w praktyce metody ilościowe i jakościowe z zakresu biochemii, immunochemii i analityki ogólnej do badania płynów ustrojowych, wydaliny i wydzieliny oraz umie określić ich przydatność diagnostyczną i wiarygodność otrzymanych wyników. H.U01, H.U03. U5: dobierać i stosować w praktyce metody ilościowe i jakościowe z zakresu mikrobiologii do badania płynów ustrojowych, wydaliny i wydzieliny oraz umie określić ich przydatność diagnostyczną i wiarygodność otrzymanych</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>wyników. H.U01, H.U03.</p> <p>U6: dobierać i stosować w praktyce metody ilościowe i jakościowe z zakresu hematologii i transfuzjologii do badania płynów ustrojowych, wydaliny i wydzieliny oraz umie określić ich przydatność diagnostyczną i wiarygodność otrzymanych wyników. H.U01, H.U03.</p> <p>U7: posługiwać się metodami manualnymi, półautomatycznymi i automatycznymi analizatorami oraz mikroskopem świetlnym w celu wykonania badań laboratoryjnych z zakresu chemii klinicznej i analityki ogólnej. H.U01, H.U03.</p> <p>U8: posługiwać się metodami manualnymi, półautomatycznymi i automatycznymi analizatorami oraz mikroskopem świetlnym w celu wykonania badań laboratoryjnych z zakresu mikrobiologii. H.U01, H.U03.</p> <p>U9: posługiwać się metodami manualnymi, półautomatycznymi i automatycznymi analizatorami oraz mikroskopem świetlnym w celu wykonania badań laboratoryjnych z zakresu hematologii i transfuzjologii. H.U01, H.U03</p> <p>U10: pozyskiwać wiarygodne wyniki ilościowych i jakościowych badań biochemicznych, immunochemicznych oraz z zakresu analityki ogólnej i parazytologii oraz umie interpretować ich wyniki w oparciu o zakresy referencyjne. H.U01, H.U03.</p> <p>U11: uzyskiwać wiarygodne wyniki badań hematologicznych, w tym oznaczeń morfologii krwi obwodowej i oceny rozmazu krwi oraz umie interpretować je w oparciu o zakresy wartości referencyjnych. H.U01, H.U03.</p> <p>U12: uzyskiwać wiarygodne wyniki badań koagulologicznych, w tym oznaczeń wskaźników i czynników krzepnięcia oraz umie interpretować je w oparciu o zakresy wartości referencyjnych. H.U01, H.U03.</p> <p>U13: uzyskiwać wiarygodne wyniki laboratoryjnych badań mikrobiologicznych w zakresie identyfikacji, oceny lekowrażliwości oraz diagnostyki serologicznej zakażeń bakteryjnych, grzybiczych, wirusowych i pasożytniczych oraz umie interpretować uzyskane wyniki w odniesieniu do jednostki chorobowej. H.U01, H.U03.</p> <p>U14: uzyskiwać wiarygodne wyniki oznaczeń antygenów i przeciwciał układów grupowych krwi oraz próby krzyżowej. H.U01, H.U03.</p> <p>U15: przeprowadzić wewnątrz-laboratoryjną i zewnątrzlaboratoryjną kontrolę jakości badań z zakresu chemii klinicznej i analityki ogólnej oraz potrafi dokumentować jej wyniki. H.U04.</p> <p>U16: przeprowadzić wewnątrz-laboratoryjną i zewnątrzlaboratoryjną kontrolę jakości badań z zakresu mikrobiologii oraz potrafi dokumentować jej wyniki. H.U04.</p> <p>U17: przeprowadzić wewnątrz-laboratoryjną i</p>
--	---

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>zewnątrzlaboratoryjną kontrolę jakości badań z zakresu hematologii i transfuzjologii oraz potrafi dokumentować jej wyniki. H.U04.</p> <p>U18: organizować pracę w laboratorium naukowo-badawczym. H.U01.</p> <p>U19: dokumentować i wstępnie przygotowywać materiał do badań naukowych. H.U02.</p>
Efekty kształcenia – kompetencje społeczne	<p>Student gotów jest do:</p> <p>K1: przestrzegania tajemnicy zawodowej i praw pacjenta oraz odnosić się z szacunkiem do współpracowników oraz pacjentów. H.K01.</p> <p>K2: przestrzegania przepisów BHP obowiązujących w laboratorium medycznym i dbania o zachowanie bezpieczeństwa własnego i współpracowników podczas wykonywanej pracy. H.K01.</p>
Metody dydaktyczne	<p>Wykład: nie dotyczy</p> <p>Ćwiczenia: nie dotyczy</p> <p>Laboratoria: nie dotyczy</p> <p>Seminaria: nie dotyczy</p> <p>Praktyki zawodowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> - metoda obserwacji; - metoda obserwacji bezpośredniej; - ćwiczenia praktyczne; - metoda klasyczna problemowa; - analiza przypadków klinicznych; - analiza wyników badań laboratoryjnych, serologicznych, mikrobiologicznych.
Wymagania wstępne	<p>Student rozpoczynający kształcenie z przedmiotu Praktyka zawodowa powinien posiadać wiedzę z zakresu chemii ogólnej i klinicznej, biochemii klinicznej, fizjologii i patofizjologii człowieka, techniki pobierania materiału, parazytologii, mikrobiologii, hematologii i serologii zdobytą podczas realizacji przedmiotów w toku studiów.</p>
Skrócony opis przedmiotu	<p>Przedmiot Praktyka zawodowa ma na celu przygotowanie studenta do wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego. Odbywa się w medycznym laboratorium diagnostycznym. Celem praktyk jest zapoznanie studenta ze specyfiką pracy oraz metodami badań laboratoryjnych z zakresu chemii klinicznej, analityki ogólnej z elementami parazytologii, mikrobiologii klinicznej, serologii i transfuzjologii oraz hematologii laboratoryjnej.</p>
Pełny opis przedmiotu	<p>Przedmiot realizowany w formie praktyki zawodowej. Celem przedmiotu Praktyka zawodowa jest doskonalenie umiejętności studenta w wykonywaniu badań laboratoryjnych, w oparciu o wiedzę zdobytą w trakcie studiów oraz</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	przygotowanie do pracy w zawodzie diagnosty laboratoryjnego. W trakcie Praktyk odbywających się w medycznym laboratorium diagnostycznym student zapoznaje się z organizacją i specyfiką pracy na pracowniach: chemii klinicznej, analityki ogólnej, mikrobiologii, serologii i hematologii. Student poznaje teoretyczne i praktyczne aspekty metod manualnych i zautomatyzowanych stosowanych do oznaczania ilościowego i jakościowego parametrów biochemicznych we krwi i moczu, badania ogólnego moczu, kału, płynu mózgowo-rdzeniowego i płynów z jam ciała, badań hematologicznych i koagulologicznych, badań z zakresu serologii grup krwi i transfuzjologii oraz metod identyfikacji i oznaczania lekowrażliwości drobnoustrojów. Student poznaje zasady doboru badań laboratoryjnych i wpływu fazy przedanalizacyjnej i postanalizacyjnej na wynik badania, prowadzenia wewnątrz- i zewnątrzlaboratoryjnej kontroli jakości badań, podstawy oceny wartości diagnostycznej badań oraz dokonuje próby interpretacji wyników badań laboratoryjnych.
Literatura	Literatura podstawowa: Według zaleceń bezpośredniego opiekuna praktyk.
Metody i kryteria oceniania	Wykonywanie zadań praktycznych: W1-W19, U1-U19, K1, K2 Aktywność: U1-U3, K1 Ukierunkowana obserwacja czynności studenta podczas wykonywania zadań praktycznych: U1-U19, K1, K2 Obserwacja przedłużona czynności studenta: U1-U19, K1, K2
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	W ramach przedmiotu odbywają się praktyki zawodowe

B) Opis przedmiotu cyklu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr IV, rok II
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	Wykłady: nie dotyczy Ćwiczenia: nie dotyczy Laboratoria: nie dotyczy Seminaria: nie dotyczy Praktyki zawodowe: zaliczenie bez oceny
Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	Wykłady: nie dotyczy Ćwiczenia: nie dotyczy Laboratoria: nie dotyczy Seminaria: nie dotyczy Praktyki zawodowe: 160 godzin – zaliczenie bez oceny

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	Dr n. med. Katarzyna Bergmann Dr n. med. Joanna Kwiecińska-Piróg Dr n.med. Alicja Sękowska Dr n. med. Łukasz Szternel Dr n. med. Patrycja Zalas-Więcek
Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu	Wykłady: nie dotyczy Ćwiczenia: nie dotyczy Laboratoria: nie dotyczy Seminaria: nie dotyczy Praktyki zawodowe: bezpośredni opiekun praktyk
Atrybut (charakter) przedmiotu	Przedmiot obligatoryjny
Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	Wykład: nie dotyczy Ćwiczenia: nie dotyczy Laboratoria: nie dotyczy Seminaria: nie dotyczy Praktyki zawodowe: nie dotyczy
Terminy i miejsca odbywania zajęć	Zajęcia w ramach Praktyki zawodowej odbywają się w medycznych laboratoriach diagnostycznych, będących w strukturze szpitali, z którymi Uczelnia podpisała porozumienie o realizacji praktyk lub w innych, wybranych przez studenta medycznych laboratoriach diagnostycznych wykonujących badania w zakresie ujętym w programie przedmiotu (po uzgodnieniu z koordynatorem przedmiotu), zgodnie z harmonogramem ustalonym z opiekunem praktyk wyznaczonym z ramienia Uczelni.
Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość	Nie dotyczy.
Strona www przedmiotu	Nie dotyczy.
Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu	Wykłady: nie dotyczy Ćwiczenia: nie dotyczy Laboratoria: nie dotyczy Seminaria: nie dotyczy Praktyka zawodowa: Student zna i rozumie: W1: zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej, a także regulamin pracy w medycznym laboratorium diagnostycznym, w którym odbył praktykę zawodową. H.W01. W4: rodzaje materiałów biologicznych stosowanych w badaniach biochemicznych i mikrobiologicznych, metody ich prawidłowego pobierania, przechowywania i transportu oraz wymienia czynniki fazy przedanalizycznej wpływające na jakość próbek i

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>wiarygodność wyników badania. H.W03.</p> <p>W6: wiedzę na temat działania laboratoryjnego systemu informatycznego oraz zna zasady prawidłowej rejestracji badań, dystrybucji materiałów oraz walidacji i autoryzacji wyników badań. H.W04, H.W05.</p> <p>W8: zasady metod analitycznych (spektrofotometrycznych, immunochemicznych, rozdzielczych, mikroskopowych) i pojęcie metody referencyjnej oraz zna ich zastosowanie w rutynowej diagnostyce laboratoryjnej. H.W06, H.W08.</p> <p>W9: zasady oceny precyzji, dokładności, specyficzności i czułości badań laboratoryjnych oraz procedury prawidłowej kalibracji i kontroli jakości oznaczeń. H.W07.</p> <p>W10: zasady metod pomiarowych stosowanych w diagnostyce laboratoryjnej oraz ich znaczenie w ocenie procesów biologicznych. H.W08.</p> <p>W14: zasady metod mikrobiologicznych stosowanych w celu identyfikacji i oceny lekowrażliwości drobnoustrojów, w tym wykonywania posiewów, preparatów mikroskopowych i antybiogramów oraz badań serologicznych i molekularnych. H.W06, H.W08.</p> <p>Student potrafi:</p> <p>U1: komunikować się z pacjentami i pracownikami służby zdrowia oraz wyjaśnia zasady prawidłowego doboru i pobrania materiału biologicznego do badań oraz wpływ czynników przedanalizacyjnych na jakość próbki i wiarygodność wyniku. H.U01, H.U02.</p> <p>U2: posługi się laboratoryjnym systemem informatycznym i potrafi prawidłowo rejestrować badania, dystrybuować materiały oraz autoryzować wyniki badań. H.U01.</p> <p>U13: uzyskiwać wiarygodne wyniki laboratoryjnych badań mikrobiologicznych w zakresie identyfikacji, oceny lekowrażliwości oraz diagnostyki serologicznej zakażeń bakteryjnych, grzybiczych, wirusowych i pasożytniczych oraz umie interpretować uzyskane wyniki w odniesieniu do jednostki chorobowej. H.U01, H.U03.</p> <p>U15: przeprowadzić wewnątrz-laboratoryjną i zewnątrzlaboratoryjną kontrolę jakości badań z zakresu chemii klinicznej i analityki ogólnej oraz potrafi dokumentować jej wyniki. H.U04.</p> <p>Student gotów jest do:</p> <p>K1: przestrzegania tajemnicy zawodowej i praw pacjenta oraz odnosić się z szacunkiem do współpracowników oraz pacjentów. H.K01.</p> <p>K2: przestrzegania przepisów BHP obowiązujących w laboratorium medycznym i dbania o zachowanie bezpieczeństwa własnego i współpracowników podczas wykonywanej pracy. H.K01.</p>
--	--

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu	<p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest realizacja 1-miesięcznej praktyki w wymiarze 160 godzin (4 tygodnie x 40 godzin lekcyjnych), w tym:</p> <ul style="list-style-type: none">- biochemii i chemii klinicznej – 120 godzin (15 dni) lub biochemii i chemii klinicznej – 80 godzin (10 dni) i rejestracji 40 godzin (5 dni);- mikrobiologicznej – 40 godzin (5 dni). <p>Praktyka zawodowa musi być realizowane zgodnie z ustalonym programem praktyk oraz harmonogramem zatwierdzonym przez koordynatora przedmiotu. Odbycie praktyk w wymaganym zakresie potwierdzone jest przez kierownika laboratorium lub wyznaczonego przez niego opiekuna praktyk poprzez odpowiedni wpis do Dziennika praktyk studenta.</p> <p>Wykłady: nie dotyczy Ćwiczenia: nie dotyczy Laboratoria: nie dotyczy Praktyki zawodowe: zaliczenie bez oceny na podstawie obecności oraz obserwacji przez bezpośredniego opiekuna praktyk czynności wykonywanych przez studenta w ramach powierzonych mu zadań praktycznych, potwierdzone opisem przebiegu praktyk i opinią zawartą w Dzienniku praktyk.</p>
Zakres tematów (osobno dla danych form zajęć)	<p>Wykład: nie dotyczy Ćwiczenia: nie dotyczy Laboratoria: nie dotyczy Seminaria: nie dotyczy</p> <p>Praktyki zawodowe:</p> <p>I. Praktyki w pracowni biochemii i chemii klinicznej i rejestracji (120 godzin):</p> <ol style="list-style-type: none">1. Organizacja pracy w medycznym laboratorium diagnostycznym, szkolenie stanowiskowe.2. Zasady doboru i techniki pobierania materiału do badań.3. Warunki transportu materiału do laboratorium, przygotowywanie próbek do badań i ich przechowywanie.4. Rejestracja próbek i ich dystrybucja do pracowni.5. Przygotowanie odczynników i kalibratorów do pracy, obsługa automatycznych analizatorów biochemicznych.6. Wykonywanie najważniejszych oznaczeń biochemicznych: oznaczanie stężenia glukozy, parametrów lipidowych, białka, enzymów, elektrolitów i gazometrii.7. Metody kontroli wewnątrz- i zewnątrzlaboratoryjnej,8. Zasady prowadzenia dokumentacji i archiwizacji danych.9. Przepisy o ochronie danych osobowych oraz przepisy BHP obowiązujące w medycznych laboratoriach diagnostycznych. <p>II. Praktyki w pracowni mikrobiologii (40 godzin):</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Organizacja pracy, zasady prowadzenia dokumentacji i archiwizacji danych w medycznym laboratorium mikrobiologicznym, szkolenie stanowiskowe. 2. Zasady doboru i pobierania materiału do badań mikrobiologicznych, warunki jego transportu i przechowywania. 3. Rejestracja próbek do badań mikrobiologicznych. 4. Metody wykonywania preparatu bezpośredniego i pośredniego oraz interpretacją ich wyników. 5. Metody wykonywania posiewu na podłoża stałe i płynne. 6. Metody wykonywania szybkich testów diagnostycznych. 7. Metody wykonywania oceny lekowrażliwości drobnoustrojów. 8. Przepisy o ochronie danych osobowych oraz przepisy BHP obowiązujące w medycznych laboratoriach mikrobiologicznych.
Metody dydaktyczne	Identycznie jak w części A.
Literatura	Identycznie jak w części A.

B) Opis przedmiotu cyklu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr VI, rok III
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	Wykłady: nie dotyczy Ćwiczenia: nie dotyczy Laboratoria: nie dotyczy Seminaria: nie dotyczy Praktyki zawodowe: zaliczenie bez oceny
Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	Wykłady: nie dotyczy Ćwiczenia: nie dotyczy Laboratoria: nie dotyczy Seminaria: nie dotyczy Praktyki zawodowe: 160 godzin – zaliczenie bez oceny
Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	Dr n. med. Katarzyna Bergmann Dr n. med. Joanna Kwiecińska-Piróg Dr n.med. Alicja Sękowska Dr n. med. Łukasz Szternel Dr n. med. Patrycja Zalas-Więcek
Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu	Wykłady: nie dotyczy Ćwiczenia: nie dotyczy Laboratoria: nie dotyczy Seminaria: nie dotyczy Praktyki zawodowe: bezpośredni opiekun praktyk

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Atrybut (charakter) przedmiotu	Przedmiot obligatoryjny
Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	Wykład: nie dotyczy Ćwiczenia: nie dotyczy Laboratoria: nie dotyczy Seminaria: nie dotyczy Praktyki zawodowe: nie dotyczy
Terminy i miejsca odbywania zajęć	Zajęcia w ramach Praktyki zawodowej odbywają się w medycznych laboratoriach diagnostycznych, będących w strukturze szpitali, z którymi Uczelnia podpisała porozumienie o realizacji praktyk lub w innych, wybranych przez studenta medycznych laboratoriach diagnostycznych wykonujących badania w zakresie ujętym w programie przedmiotu (po uzgodnieniu z koordynatorem przedmiotu), zgodnie z harmonogramem ustalonym z opiekunem praktyk wyznaczonym z ramienia Uczelni.
Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość	Nie dotyczy.
Strona www przedmiotu	Nie dotyczy.
Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu	Wykłady: nie dotyczy Ćwiczenia: nie dotyczy Laboratoria: nie dotyczy Seminaria: nie dotyczy Praktyka zawodowa: Student zna i rozumie: W1: zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej, a także regulamin pracy w medycznym laboratorium diagnostycznym, w którym odbył praktykę zawodową. H.W01. W3: patogenzę, drogi szerzenia oraz laboratoryjne metody oceny najczęściej występujących zakażeń bakteryjnych, grzybiczych, wirusowych i pasożytniczych. H.W02, H.W06, H.W08. W5: procesy powstawania płynów ustrojowych, wydzielin i wydaliny oraz ich znaczenie w fizjologii i patofizjologii człowieka. H.W03. W9: zasady oceny precyzji, dokładności, specyficzności i czułości badań laboratoryjnych oraz procedury prawidłowej kalibracji i kontroli jakości oznaczeń. H.W07. W11: metody badań biochemicznych, immunochemicznych i z zakresu analityki ogólnej stosowanych do ilościowego i jakościowego badania krwi, moczu, kału, płynu mózgowo-rdzeniowego i płynów z jam ciała. H.W06, H.W08. W12. metody makroskopowe, mikroskopowe i immunologiczne stosowane w diagnostyce laboratoryjnej zakażeń pasożytniczych.

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>H.W06, H.W08. W14: zasady metod mikrobiologicznych stosowanych w celu identyfikacji i oceny lekowrażliwości drobnoustrojów, w tym wykonywania posiewów, preparatów mikroskopowych i antybiogramów oraz badań serologicznych i molekularnych. H.W06, H.W08.</p> <p>Student potrafi: U1: komunikować się z pacjentami i pracownikami służby zdrowia oraz wyjaśnia zasady prawidłowego doboru i pobrania materiału biologicznego do badań oraz wpływ czynników przedanalitycznych na jakość próbki i wiarygodność wyniku. H.U01, H.U02. U3: pobierać prawidłowo krew żylną, włosniczkową oraz inny materiał kliniczny, instruuje pacjentów, jak pobrać mocz i kał do badań biochemicznych, immunochemicznych i z zakresu analityki ogólnej, umie przechowywać i transportować materiał biologiczny oraz ocenić jego jakość i przydatność w badaniu laboratoryjnym. H.U02. U4: dobierać i stosować w praktyce metody ilościowe i jakościowe z zakresu biochemii, immunochemii i analityki ogólnej do badania płynów ustrojowych, wydaliny i wydzieliny oraz umie określić ich przydatność diagnostyczną i wiarygodność otrzymanych wyników. H.U01, H.U03. U7: posługiwać się metodami manualnymi, półautomatycznymi i automatycznymi analizatorami oraz mikroskopem świetlnym w celu wykonania badań laboratoryjnych z zakresu chemii klinicznej i analityki ogólnej. H.U01, H.U03. U8: posługiwać się metodami manualnymi, półautomatycznymi i automatycznymi analizatorami oraz mikroskopem świetlnym w celu wykonania badań laboratoryjnych z zakresu mikrobiologii. H.U01, H.U03. U9: pozyskiwać wiarygodne wyniki ilościowych i jakościowych badań biochemicznych, immunochemicznych oraz z zakresu analityki ogólnej i parazytologii oraz umie interpretować ich wyniki w oparciu o zakresy referencyjne. H.U01, H.U03. U13: uzyskiwać wiarygodne wyniki laboratoryjnych badań mikrobiologicznych w zakresie identyfikacji, oceny lekowrażliwości oraz diagnostyki serologicznej zakażeń bakteryjnych, grzybiczych, wirusowych i pasożytniczych oraz umie interpretować uzyskane wyniki w odniesieniu do jednostki chorobowej. H.U01, H.U03. U16: przeprowadzić wewnątrz-laboratoryjną i zewnątrzlaboratoryjną kontrolę jakości badań z zakresu chemii klinicznej i analityki ogólnej oraz potrafi dokumentować jej wyniki. H.U04. U17: przeprowadzić wewnątrz-laboratoryjną i</p>
--	--

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>zewnątrzlaboratoryjną kontrolę jakości badań z zakresu mikrobiologii oraz potrafi dokumentować jej wyniki. H.U04.</p> <p>Student gotów jest do: K1: przestrzegania tajemnicy zawodowej i praw pacjenta oraz odnosić się z szacunkiem do współpracowników oraz pacjentów. H.K01. K2: przestrzegania przepisów BHP obowiązujących w laboratorium medycznym i dbania o zachowanie bezpieczeństwa własnego i współpracowników podczas wykonywanej pracy. H.K01.</p>
<p>Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu</p>	<p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest realizacja 1-miesięcznej praktyki w wymiarze 160 godzin (4 tygodnie x 40 godzin lekcyjnych), w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mikrobiologicznej – 80 godzin (10 dni) - analityki ogólnej z elementami parazytologii – 80 godzin (10 dni) <p>Praktyka musi być realizowane zgodnie z ustalonym programem praktyk oraz harmonogramem zatwierdzonym przez koordynatora przedmiotu. Odbycie praktyki w wymaganym zakresie potwierdzone jest przez kierownika laboratorium lub wyznaczonego przez niego opiekuna praktyk poprzez odpowiedni wpis do Dziennika praktyk studenta.</p> <p>Wykłady: nie dotyczy Ćwiczenia: nie dotyczy Laboratoria: nie dotyczy Praktyki zawodowe: zaliczenie bez oceny na podstawie obecności oraz obserwacji przez bezpośredniego opiekuna praktyk czynności wykonywanych przez studenta w ramach powierzonych mu zadań praktycznych, potwierdzone opisem przebiegu praktyk i opinią zawartą w Dzienniku praktyk.</p>
<p>Zakres tematów (osobno dla danych form zajęć)</p>	<p>Wykład: nie dotyczy Ćwiczenia: nie dotyczy Laboratoria: nie dotyczy Seminaria: nie dotyczy Praktyki zawodowe: I. Praktyki w pracowni analityki ogólnej z elementami parazytologii (80 godzin):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Organizacja pracy w pracowni analityki ogólnej, szkolenie stanowiskowe. 2. Wykonywanie przesiewowego badania moczu z zastosowaniem pasków testowych oraz badanie osadu moczu. 3. Badanie kału. 4. Badanie płynów z jam ciała oraz płynu mózgowo-rdzeniowego. 5. Zasady prowadzenia dokumentacji i archiwizacji danych. 6. Przepisy o ochronie danych osobowych oraz przepisy BHP

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>obowiązujące w medycznych laboratoriach diagnostycznych.</p> <p>II. Praktyki w pracowni mikrobiologii (80 godzin):</p> <p>1. Organizacja pracy w medycznym laboratorium mikrobiologicznym, szkolenie stanowiskowe.</p> <p>2. Diagnostyka w zakresie zakażeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - miejscowych (zakażenia skóry, tkanek miękkich, ropne, ran, miejsca operowanego), - układowych (układ oddechowy, moczowy, płciowy, pokarmowy), - jam ciała, - inwazyjnych (zakażenie krwi i ośrodkowego układu nerwowego), <p>w tym z metodami:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykonywania preparatu bezpośredniego i pośredniego, - wykonywania posiewów, - przeprowadzania badań serologicznych, - przeprowadzania identyfikacji drobnoustrojów, - wykonywania szybkich testów diagnostycznych, - oceny lekowrażliwości drobnoustrojów, <p>oraz zasadami odczytu i interpretacji wyników badań.</p> <p>3. Metody prowadzenia kontroli wewnątrz- i zewnątrzlaboratoryjnej.</p> <p>4. Zasady prowadzenia badań w ramach dochodzeń epidemiologicznych.</p> <p>5. Zasady prowadzenia dokumentacji i archiwizacji danych w medycznym laboratorium mikrobiologicznym.</p> <p>6. Przepisy o ochronie danych osobowych oraz przepisy BHP obowiązujące w medycznych laboratoriach mikrobiologicznych.</p>
Metody dydaktyczne	Identycznie jak w części A.
Literatura	Identycznie jak w części A

B) Opis przedmiotu cyklu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr VIII, rok IV
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	<p>Wykłady: nie dotyczy</p> <p>Ćwiczenia: nie dotyczy</p> <p>Laboratoria: nie dotyczy</p> <p>Seminaria: nie dotyczy</p> <p>Praktyki zawodowe: zaliczenie bez oceny</p>

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	<p>Wykłady: nie dotyczy Ćwiczenia: nie dotyczy Laboratoria: nie dotyczy Seminaria: nie dotyczy Praktyki zawodowe: 280 godzin – zaliczenie bez oceny</p>
Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	<p>Dr n. med. Katarzyna Bergmann Dr n. med. Joanna Kwiecińska-Piróg Dr n.med. Alicja Sękowska Dr n. med. Łukasz Szternel Dr n. med. Patrycja Zalas-Więcek</p>
Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu	<p>Wykłady: nie dotyczy Ćwiczenia: nie dotyczy Laboratoria: nie dotyczy Seminaria: nie dotyczy Praktyki zawodowe: bezpośredni opiekun praktyk</p>
Atrybut (charakter) przedmiotu	Przedmiot obligatoryjny
Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	<p>Wykład: nie dotyczy Ćwiczenia: nie dotyczy Laboratoria: nie dotyczy Seminaria: nie dotyczy Praktyki zawodowe: nie dotyczy</p>
Terminy i miejsca odbywania zajęć	<p>Zajęcia w ramach Praktyki zawodowej odbywają się w medycznych laboratoriach diagnostycznych, będących w strukturze szpitali, z którymi Uczelnia podpisała porozumienie o realizacji praktyk lub w innych, wybranych przez studenta medycznych laboratoriach diagnostycznych wykonujących badania w zakresie ujętym w programie przedmiotu (po uzgodnieniu z koordynatorem przedmiotu), zgodnie z harmonogramem ustalonym z opiekunem praktyk wyznaczonym z ramienia Uczelni. Praktyka zawodowa w laboratorium naukowym realizowana jest w jednostce uczelnianej, wykonującej badania do celów naukowych, w której student będzie realizował pracę magisterską.</p>
Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość	Nie dotyczy.
Strona www przedmiotu	Nie dotyczy.
Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu	<p>Wykłady: nie dotyczy Ćwiczenia: nie dotyczy Laboratoria: nie dotyczy Seminaria: nie dotyczy</p> <p>Praktyka zawodowa (160 godzin):</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>Student zna i rozumie:</p> <p>W1: zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej, a także regulamin pracy w medycznym laboratorium diagnostycznym, w którym odbył praktykę zawodową. H.W01.</p> <p>W2: zasady ilościowych oraz jakościowych metod stosowanych w badaniach laboratoryjnych z zakresu hematologii i koagulologii, w tym oznaczenia morfologii krwi obwodowej, wskaźników i czynników krzepnięcia, badania mikroskopowego rozmazu krwi obwodowej i szpiku oraz ich znaczenie w rozpoznawaniu i monitorowaniu chorób. H.W02, H.W06, H.W08.</p> <p>W7: wiedzę na temat klinicznego znaczenia badań z zakresu transfuzjologii, w tym doboru krwi i preparatów krwiopochodnych stosowanych w leczeniu. H.W02, H.W06, H.W08.</p> <p>W9: zasady oceny precyzji, dokładności, specyficzności i czułości badań laboratoryjnych oraz procedury prawidłowej kalibracji i kontroli jakości oznaczeń. H.W07.</p> <p>W13: wiedzę na temat znaczenia klinicznego zaburzeń hematopoezy i hemostazy oraz metody ich oceny stosowanych w rutynowej diagnostyce laboratoryjnej. H.W06, H.W08.</p> <p>W15: metody oznaczania układów grupowych krwi, antygenów i przeciwciał stosowanych w transfuzjologii oraz diagnostykę konfliktu serologicznego i powikłań poprzetoczeniowych. H.W06, H.W08.</p> <p>Student potrafi:</p> <p>U1: komunikować się z pacjentami i pracownikami służby zdrowia oraz wyjaśnia zasady prawidłowego doboru i pobrania materiału biologicznego do badań oraz wpływ czynników przedanalitycznych na jakość próbki i wiarygodność wyniku. H.U01, H.U02.</p> <p>U6: dobierać i stosować w praktyce metody ilościowe i jakościowe z zakresu hematologii i transfuzjologii do badania płynów ustrojowych, wydalin i wydzielin oraz umie określić ich przydatność diagnostyczną i wiarygodność otrzymanych wyników. H.U01, H.U03.</p> <p>U9: posługiwać się metodami manualnymi, półautomatycznymi i automatycznymi analizatorami oraz mikroskopem świetlnym w celu wykonania badań laboratoryjnych z zakresu hematologii i transfuzjologii. H.U01, H.U03.</p> <p>U11: uzyskiwać wiarygodne wyniki badań hematologicznych, w tym oznaczeń morfologii krwi obwodowej i oceny rozmazu krwi oraz umie interpretować je w oparciu o zakresy wartości referencyjnych. H.U01, H.U03.</p> <p>U12: uzyskiwać wiarygodne wyniki badań koagulologicznych, w tym oznaczeń wskaźników i czynników krzepnięcia oraz umie</p>
--	--

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>interpretować je w oparciu o zakresy wartości referencyjnych. H.U01, H.U03.</p> <p>U14: uzyskiwać wiarygodne wyniki oznaczeń antygenów i przeciwciał układów grupowych krwi oraz próby krzyżowej. H.U01, H.U03.</p> <p>U17: przeprowadzić wewnątrz-laboratoryjną i zewnątrzlaboratoryjną kontrolę jakości badań z zakresu hematologii i transfuzjologii oraz potrafi dokumentować jej wyniki. H.U04.</p> <p>Student gotów jest do:</p> <p>K1: przestrzegania tajemnicy zawodowej i praw pacjenta oraz odnosić się z szacunkiem do współpracowników oraz pacjentów. H.K01.</p> <p>K2: przestrzegania przepisów BHP obowiązujących w laboratorium medycznym i dbania o zachowanie bezpieczeństwa własnego i współpracowników podczas wykonywanej pracy. H.K01.</p> <p>Praktyka zawodowa w laboratorium naukowym (120 godzin): Student zna i rozumie:</p> <p>W16: zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej, a także regulamin pracy w laboratorium naukowo-badawczym, w którym odbył praktykę zawodową H.W01.</p> <p>W17: strukturę organizacyjną w laboratorium naukowo-badawczym H.W2</p> <p>W18: zasady działania sprzętu laboratoryjnego i aparatury analityczno-pomiarowej, dostępnej w jednostce szkolącej H.W8</p> <p>W19: zasady pobierania materiału biologicznego, jego transportu oraz przygotowania do badań H.W3</p> <p>Student potrafi:</p> <p>U18: organizować pracę w laboratorium naukowo-badawczym. H.U01.</p> <p>U19: dokumentować i wstępnie przygotowywać materiał do badań naukowych. H.U02.</p> <p>Student gotów jest do:</p> <p>K2: przestrzegania przepisów BHP obowiązujących w laboratorium medycznym i dbania o zachowanie bezpieczeństwa własnego i współpracowników podczas wykonywanej pracy. H.K01.</p>
Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest realizacja 1-miesięcznej praktyki w wymiarze 160 godzin (4 tygodnie x 40 godzin lekcyjnych), w tym: - hematologicznej i koagulologicznej – 120 godzin (15 dni),

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>- serologicznej – 40 godzin (5 dni)</p> <p>oraz praktyki zawodowej w laboratorium naukowym – 120 godzin.</p> <p>Wykłady: nie dotyczy Ćwiczenia: nie dotyczy Laboratoria: nie dotyczy Praktyki zawodowe: zaliczenie bez oceny na podstawie obecności oraz obserwacji przez bezpośredniego opiekuna praktyk czynności wykonywanych przez studenta w ramach powierzonych mu zadań praktycznych, potwierdzone opisem przebiegu praktyk i opinią zawartą w Dzienniku praktyk.</p>
Zakres tematów (osobno dla danych form zajęć)	<p>Wykład: nie dotyczy Ćwiczenia: nie dotyczy Laboratoria: nie dotyczy Seminaria: nie dotyczy</p> <p>Praktyki zawodowe:</p> <p>I. Praktyki w pracowni hematologii i koagulologii (120 godzin):</p> <ol style="list-style-type: none">1. Organizacja pracy w pracowni hematologii i koagulologii, szkolenie stanowiskowe.2. Zasady doboru oraz prawidłowego pobierania i transportu materiału do badań hematologicznych i koagulologicznych.3. Metodyka oznaczania morfologii w analizatorach hematologicznych.4. Metodyka wykonywania i barwienia rozmazów krwi obwodowej oraz ich mikroskopowa ocena.5. Metodyka oznaczania podstawowych parametrów układu krzepnięcia i fibrynolizy. <p>II. Praktyki w pracowni serologii (40 godzin):</p> <ol style="list-style-type: none">1. Organizacją pracy w pracowni serologicznej (procedury, dokumentacja badań pracowni serologicznej i banku krwi).2. Walidacja i kontrola odczynników do przeprowadzenia badań oraz walidacja sprzętu używanego w banku krwi.3. Oznaczanie grup krwi w układzie ABO i RhD (odczytywanie i interpretacja wyników).4. Przeglądowe badanie przeciwciał w pośrednim teście antyglobulinowym (PTA) i bezpośrednim teście antyglobulinowym (BTA).5. Określenie miana przeciwciał.6. Dobór krwi do transfuzji, z uwzględnieniem pacjentów, u których wykryto przeciwciała odpornościowe oraz próba zgodności serologicznej krwi (interpretacja i formułowanie wyników).

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	III. Praktyka zawodowa w laboratorium naukowym (120 godzin): Praktyka zawodowa realizowana w jednostce uczelnianej, wykonującej badania do celów naukowych, w której student będzie realizował pracę magisterską. Ma na celu przygotowanie studenta do pracy w laboratorium o charakterze naukowym. Realizowana zgodnie z profilem naukowym danej jednostki.
Metody dydaktyczne	Identycznie jak w części A.
Literatura	Identycznie jak w części A.

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

POZOSTAŁE

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Wychowanie Fizyczne

A) Ogólny opis przedmiotu

Nazwa pola	Komentarz
Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)	Wychowanie Fizyczne (Physical Education)
Jednostka oferująca przedmiot	Studium Wychowania Fizycznego i Sportu Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany	Wydział Farmaceutyczny Kierunek: analityka medyczna, jednolite studia magisterskie stacjonarne
Kod przedmiotu	4600 – WF (GZES, FIT., SIL.)
Kod ISCED	0914
Liczba punktów ECTS	Brak
Sposób zaliczenia	Zaliczenie
Język wykładowy	Polski
Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany	Nie
Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów	Obligatoryjny Grupa C: Nauki behawioralne i społeczne
Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów doszkalających	<p>1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: nie dotyczy - udział w ćwiczeniach: 60 godzin - udział w seminariach: nie dotyczy <p>Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi 60 godzin.</p> <p>2. Bilans nakładu pracy studenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: nie dotyczy - udział w ćwiczeniach: 60 godzin - udział w seminariach: nie dotyczy - przygotowanie do ćwiczeń: nie dotyczy <p>Łączny nakład pracy studenta związany z realizacją przedmiotu wynosi 60 godzin.</p> <p>3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi</p> <ul style="list-style-type: none"> - nie dotyczy <p>4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa</p> <ul style="list-style-type: none"> - nie dotyczy.

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>5. Bilans nakładu pracy o charakterze praktycznym: - udział w ćwiczeniach: 60 godzin Łączny nakład pracy studenta związany z aspektami praktycznymi kształcenia wynosi 60 godzin.</p> <p>6. Bilans nakładu pracy studenta poświęcony zdobywaniu kompetencji społecznych w zakresie seminariów oraz ćwiczeń. Kształcenie w dziedzinie afektywnej poprzez proces samokształcenia: - nie dotyczy.</p> <p>7. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki: - nie dotyczy.</p>
Efekty kształcenia – wiedza	<p>W1: wyjaśnia wpływ stylu życia na stan zdrowia oraz wymienia społeczne uwarunkowania choroby i związane z nią ograniczenia. W2: wyjaśnia zasady interpretowania częstości występowania chorób i niepełnosprawności. W3: wymienia czynniki wpływające na rozwój chorób cywilizacyjnych i potrafi dokonać oceny epidemiologicznej tych chorób.</p>
Efekty kształcenia – umiejętności	<p>U1: wykazuje umiejętność motywowania do dbałości o zdrowie i dopodjmowania zachowań prozdrowotnych.</p>
Efekty kształcenia – kompetencje społeczne	<p>K1: wyjaśnia społeczne uwarunkowania chorób i ograniczenia wynikające z choroby oraz propaguje zachowania prozdrowotne. K2: wykazuje umiejętność współpracy w zespole oraz angażuje się w działania zaradcze i wzajemną pomoc.</p>
Metody dydaktyczne	<p>Wykład: - nie dotyczy.</p> <p>Ćwiczenia: - metody poglądowe: pokaz z objaśnieniem, film z objaśnieniem - metody słowne: opis, objaśnienie, wyjaśnienie - metody nauczania ruchu: analityczna, syntetyczna i globalna - metody stosowane w kształtowaniu zdolności motorycznych powtórzeniowa, małych i średnich obciążeń, obwodowa obwodowo - stacyjna - formy ćwiczeń: zespołowa, frontalna, indywidualna.</p> <p>Seminaria: - nie dotyczy.</p>
Wymagania wstępne	<p>Do realizacji celów i zadań opisywanego przedmiotu potrzebne są: - dobry ogólny stan zdrowia - brak wszelkich przeciwwskazań lekarskich do realizacji zadań wskazanych ruchowych - brak wymagań wstępnych z zakresu przygotowania specjalnego - wskazane zainteresowanie, aktywność i zaangażowanie podczas</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Pełny opis przedmiotu	zajęć praktycznych Program zajęć z przedmiotu wychowanie fizyczne obejmuje wszystkie z proponowanych studentom formy aktywności ruchowej. Każda z nich, jako cel wspólny i podstawowy, a upowszechnienie aktywności fizycznej wśród studentów poprzez realizację zadań z zakresu kształcenia sprawności funkcjonalnej, motorycznej, umiejętności wykorzystania wybranych podstawowych i najprostszych ćwiczeń do działań prozdrowotnych, wykorzystując nabytą podczas zajęć wiedzę i umiejętności praktyczne. Kształtowanie umiejętności odbywa się w oparciu o zasady właściwej komunikacji w zespole, samodyscypliny, koleżeńskości i odpowiedzialności za zdrowie i bezpieczeństwo własne i innych. Realizowane cele mają sprzyjać kształtowaniu właściwej osobowości studentów zdolnych do podejmowania w przyszłości trudnych wyzwań. Różnice w proponowanych formach zajęć dotyczą doboru środków i form do realizacji poszczególnych zadań, przy stosowaniu jednocześnie podobnych metod oraz akcentów na realizowane cele i zadania a także doboru sprzętu i urządzeń. W zespołowych grach sportowych, podstawowymi środkami do realizacji celów i zadań kształtowania ogólnej sprawności fizycznej i motorycznej wykorzystywane są elementy techniki i taktyki wybranych gier sportowych takich, jak: piłka siatkowa, koszykówka i unihokej. W zajęciach w siłowni podstawowymi środkami wykorzystywanymi do podniesienia na wyższy poziom podstawowych zdolności motorycznych, takich jak: siła, szybkość czy wytrzymałość, są ćwiczenia z obciążeniem zewnętrznym. Natomiast formach z fitness wszystkie zadania i cele realizowane są w oparciu o formy muzyczno – taneczne, ćwiczenia indywidualne i grupowe. Podczas tych zajęć również wykorzystywane są przybory i drobny sprzęt dla obciążenia zewnętrznego.
Literatura	Literatura podstawowa: 1. Pietrzyk D. Fitness - nowoczesne formy gimnastyki (praca zbiorowa). TKKF, Warszawa 2003 2. Stefaniak A. Atlas ćwiczeń uniwersalnych. PWN, Warszawa 2011 3. Matyszkiewicz M, Worobjew I, Chromajew M. Piłka ręczna, piłka siatkowa, koszykówka. COS, Warszawa 1999 Literatura uzupełniająca: 1. Szot Z. Aerobic. AWFIS, Gdańsk 2002 2. Davis O. Zumba fitness, instructor training manual. Basic Steps Level 1. LLC, 2008 3. Delavier F. Modelowanie sylwetki metodą Delaviera. PZWL,

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>Warszawa 2012 4. Grządziel G, Szade D. Piłka siatkowa, AWF, Katowice 2009 5. Starzyński S. Unihokej. PFU, Warszawa 1998</p>
Metody i kryteria oceniania	<p>Podstawą zaliczenia przedmiotu Wychowanie fizyczne jest aktywne i systematyczne uczestnictwo we wszystkich zajęciach realizowanych w formie ćwiczeń bez sprawdzianów i zaliczeń na ocenę.</p> <p>Wszystkie nieobecności na zajęciach, poza długotrwałym zwolnieniem lekarskim trwającym powyżej czterech tygodni, podlegają obowiązkowemu ich odrobieniu do końca trwania zajęć w semestrze.</p> <p>W wyniku prowadzonej ciągłej i długotrwałej obserwacji ćwiczących podczas zajęć i w trakcie prowadzonych z nimi rozmów ocenie podlegają:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ocena poprawności w demonstrowaniu ćwiczeń pozytywnie wpływających na kształtowanie poprawnej sylwetki, poprawiających poziom sprawności motorycznej, zachęcając i motywując do tego innych uczestników zajęć, - ocena poziomu nabytej wiedzy, na podstawie której student zna zasady doboru ćwiczeń, ich zakres mający na celu zapobieganiu powstawania złych nawyków ruchowym, które są sprzeczne ze zdrowym stylem życia w wielu przypadkach sprzyjając powstawaniu różnych dysfunkcji ruchowych, - ocena umiejętności wykorzystania i zastosowania różnych ćwiczeń z użyciem różnych środków podczas części zajęć będących do dyspozycji studentów, a realizowanych jako ćwiczenia fakultatywne, wykonywane pod nadzorem nauczyciela, - ocena umiejętności współprac w zespole, wzajemnej pomocy oraz działań mających na celu dbanie o bezpieczeństwo własne i innych, - ocena świadomości uwarunkowań i ograniczeń w doborze ćwiczeń w związku z chorobą. <p>Metoda oceniania: przedłużona obserwacja (W1, W2, W3, U1, K1, K2).</p>
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy.

B) Opis przedmiotu cyklu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr I , rok I
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	Ćwiczenia: zaliczenie
Forma(y) i liczba godzin zajęć	Ćwiczenia: 30 godzin – zaliczenie

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

oraz sposoby ich zaliczenia	
Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	Dr n. med. Tomasz Zegarski
Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu	Dr n. med. Tomasz Zegarski Dr n. o zdr. Marcin Kwiatkowski Mgr Agnieszka Perzyńska Mgr Henryk Borowski Mgr Rafał Borowczyk Mgr Wojciech Krzyżanowski Mgr Adam Ziemiński
Atrybut (charakter) przedmiotu	Przedmiot obligatoryjny
Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	Grupy 15 osobowe
Terminy i miejsca odbywania zajęć	Terminy i miejsca odbywania zajęć są podawane przez Dział Dydaktyki Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy UMK w Toruniu.
Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość	Nie dotyczy.
Strona www przedmiotu	Nie dotyczy.
Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu	Ćwiczenia: W1: wyjaśnia wpływ stylu życia na stan zdrowia oraz wymienia społeczne uwarunkowania choroby i związane z nią ograniczenia. W2: wyjaśnia zasady interpretowania częstości występowania chorób i niepełnosprawności. W3: wymienia czynniki wpływające na rozwój chorób cywilizacyjnych i potrafi dokonać oceny epidemiologicznej tych chorób. U1: wykazuje umiejętność motywowania do dbałości o zdrowie i do podejmowania zachowań prozdrowotnych. K1: wyjaśnia społeczne uwarunkowania chorób i ograniczenia wynikające z choroby oraz propaguje zachowania prozdrowotne. K2: wykazuje umiejętność współpracy w zespole oraz angażuje się w działania zaradcze i wzajemną pomoc.
Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu	Podstawowym warunkiem zaliczenia przedmiotu (zaliczenie przedmiotu bez oceny) jest obecność na wszystkich zajęciach, a w przypadku nieobecności na zajęciach obowiązek ich odrobienia do końca trwania każdego z semestrów. Długotrwałe zwolnienie lekarskie z tytułu niezdolności do udziału w zajęciach lub całkowite z nich zwolnienie musi być potwierdzone przez Uczelnianą Komisję Lekarską. Ocena: aktywności podczas zajęć, nabywanej wiedzy, a także postępów w zakresie poprawy własnej sprawności, podlega ciągłej i na bieżąco prowadzonej obserwacji ćwiczących, podczas wykonywanych przez nich ćwiczeń. Ocenie podlegają również:

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>stopień zaangażowania w poprawność wykonywanych ćwiczeń oraz umiejętność ich wykorzystania w zajęciach, w czasie przeznaczonym do dyspozycji studenta. Część każdego zajęcia realizowana jest w formie fakultatywnej, jako zajęcia indywidualne lub zespołowe realizowane pod opieką i obserwacją prowadzącego zajęcia nauczyciela. O wyborze formy w tej części zajęć decydują sami studenci.</p> <p>Metoda oceniania: przedłużona obserwacja w trakcie ćwiczeń (W1, W2, W3, U1, K1, K2).</p>
Zakres tematów (osobno dla danej formy zajęć)	<p>Tematy zajęć dla poszczególnych form zajęć Wychowania fizycznego wybieranych przez studentów przed rozpoczęciem każdego z semestrów:</p> <p>Forma zajęć: Gry Zespołowe:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Test sprawności fizycznej w oparciu o Międzynarodowy Test Sprawności Fizycznej (MTSF).2. Ćwiczenia ogólnej sprawności fizycznej i motorycznej z akcentem na koordynacyjne zdolności motoryczne z wykorzystaniem różnych przyborów i trenażerów.3. Ćwiczenia ogólnorozwojowe z zakresu stabilizacji ruchowej z wykorzystaniem elementów treningu funkcjonalnego.4. Nauczenie techniki odbicia piłki siatkowej sposobem górnym i dolnym oburącz.5. Nauczenie zagrywki sposobem tenisowym oraz jej przyjęcia sposobem dolnym.6. Ćwiczenia przygotowawcze do nauki ataku piłki.7. Ćwiczenie atakowania piłki w formie ścisłej i fragmentów gry.8. Nauka i doskonalenie elementów techniki piłki siatkowej w grach małych 2 x 2 i 3 x 3, poznanie zasad organizacji zawodów.9. Gra szkolna. jako doskonalenie wybranych elementów techniki i taktyki gry, poznanie zasad i przepisów gry i organizacji współzawodnictwa.10. Doskonalenie podstawowych elementów techniki gry w koszykówkę: kozłowanie piłki, chwyt i podania piłki, poruszanie się po boisku.11. Nauka rzutu do kosza z miejsca oraz z dwutaktu po kozłowaniu. Gry małe 3 x 3.12. Nauka i doskonalenie poznanych wybranych elementów gry koszykówki w grze 3 x 3.13. Doskonalenie techniki gry w formie fragmentów gry oraz w grze 5 x 5. Poznanie zasad ustawienia na boisku w obronie i w ataku.14. Doskonalenie poznanych technik gry (prowadzenie piłki dwójkami do ataku) w formie fragmentów gry i grze 3 x 3.15. Poznanie zasad i przepisów gry w czasie gry szkolnej. Turniej

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>gier małych 3 x 3.</p> <p>Forma zajęć: Siłownia:</p> <p>Na zajęciach prowadzonych w formie ćwiczeń w siłowni każda jednostka lekcyjna ma to samo zadanie – poprawa siły ogólnej wszystkich grup mięśniowych poszczególnych części ciała. Część grupy ćwiczącej, która ma za sobą doświadczenia w zakresie korzystania z siłowni i dysponuje własnymi zestawami ćwiczeń, może kontynuować ich realizację, ale po konsultacji i nadzorem prowadzącego zajęcia.</p> <p>Sytuacja taka może to wynikać z faktu, że ćwiczący biorą udział w takich zajęciach poza uczelnią lub w siłowni uczelnianej ale poza godzinami programowymi, a podczas zajęć programowych kontynuują pracę nad sprawnością i wyglądem własnego ciała.</p> <p>Inna część grupy, która po raz pierwszy chce korzystać z takiej formy zajęć przechodzi adaptację do ćwiczeń, poznaje zasady ich doboru, technikę pracy na maszynach – trenerach pod kierunkiem i nadzorem prowadzącego zajęcia nauczyciela.</p> <p>Taka organizacja zajęć w żaden sposób nie sprzyja formułowaniu tematów (tematami na WF są zadania) na poszczególne jednostki zajęć, bowiem różne są te zadania dla poszczególnych osób w grupie.</p> <p>Cała grupa biorąca udział w zajęciach w części wstępnej uczestniczy w tzw. rozgrzewce mającej na celu przygotowanie ich organizmu do wysiłku fizycznego po czym następuje realizacja zadań wg wyżej przedstawionych zasad i warunków.</p> <p>Każdy z uczestników lub każda z grup ćwiczą stosują różne obciążenia, intensywność, czy ilość powtórzeń wynikające z własnych możliwości, stopnia przygotowania i doświadczenia do pracy w siłowni. Zajęcia podlegają w najwyższym stopniu zasadzie pełnej indywidualizacji. Występuje pełna powtarzalność tych samych zadań (tematów) i celów przez cały okres trwania zajęć przy stosowaniu zmienności zakresu intensywności i wielkości obciążeń stosując te same metody i formy.</p> <p>Forma zajęć: Fitness:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Ocena poziomu sprawności studentów w Międzynarodowym Teście Ogólnej Sprawności Fizycznej (MTSF).2. Kształtowanie ogólnej sprawności fizycznej i motorycznej z wykorzystaniem różnych przyborów.3. Ćwiczenia stabilizacji ruchowej z wykorzystaniem elementów treningu funkcjonalnego. Nauczanie zasad bezpieczeństwa podczas zajęć fitness.4. Nauczanie prawidłowej postawy ciała i zapoznanie z podstawowymi ćwiczeniami korekcyjno-kompensacyjnymi. Nauczanie podstawowych kroków z ich nazwami, prawidłowej techniki ich wykonania.
--	---

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>5. Nauczanie i doskonalenie umiejętności reagowania na określone komendy w aerobiku i fitnessie w ściśle określony sposób.</p> <p>6. Nauczanie i doskonalenie prostych modyfikacji kroków (typu: basic-, mambo-, pivot).</p> <p>7. Nauczanie zapamiętywania kolejności poszczególnych elementów.</p> <p>8. Nauczanie łączenia elementów w powtarzalną całość, tzn. zapamiętywania całej choreografii.</p> <p>9. Doskonalenie pracy przy muzyce oraz utrzymywania odpowiedniego tempa i intensywności.</p> <p>10. Nauczanie wykorzystania i stosowania różnego rodzaju przyborów, takich jak: piłki gimnastyczne, skakanki i inne.</p> <p>11. Nauczanie choreografii przy różnym sposobie ustawienia karimaty.</p> <p>12. Nauczanie podstawowych kroków „zumby”.</p> <p>13. Doskonalenie kroków „zumby” do poszczególnych utworów tanecznych.</p> <p>14. Doskonalenie koordynacyjnych zdolności motorycznych z wykorzystaniem układów poznanych układów choreograficznych.</p>
Metody dydaktyczne	Identyczne, jak w części A.
Literatura	Identyczna, jak w części A.

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

B) Opis cyklu przedmiotu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr II, rok I
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	Ćwiczenia: zaliczenie
Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	Ćwiczenia: 30 godzin – zaliczenie
Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	Dr n. med. Tomasz Zegarski
Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu	Dr n. med. Tomasz Zegarski Dr n. o zdr. Marcin Kwiatkowski Mgr Agnieszka Perzyńska Mgr Henryk Borowski Mgr Rafał Borowczyk Mgr Wojciech Krzyżanowski Mgr Adam Ziemiński
Atrybut (charakter) przedmiotu	Przedmiot obligatoryjny
Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	Grupy 15 osobowe
Terminy i miejsca odbywania zajęć	Terminy i miejsca odbywania zajęć są podawane przez Dział Dydaktyki Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy UMK w Toruniu.
Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość	Nie dotyczy.
Strona www przedmiotu	Nie dotyczy.
Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu	Ćwiczenia: W1: wyjaśnia wpływ stylu życia na stan zdrowia oraz wymienia społeczne uwarunkowania choroby i związane z nią ograniczenia. W2: wyjaśnia zasady interpretowania częstości występowania chorób i niepełnosprawności. W3: wymienia czynniki wpływające na rozwój chorób cywilizacyjnych i potrafi dokonać oceny epidemiologicznej tych chorób. U1: wykazuje umiejętność motywowania do dbałości o zdrowie i do podejmowania zachowań prozdrowotnych. K1: wyjaśnia społeczne uwarunkowania chorób i ograniczenia wynikające z choroby oraz propaguje zachowania prozdrowotne. K2: wykazuje umiejętność współpracy w zespole oraz angażuje się w działania zaradcze i wzajemną pomoc.
Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu	Podstawowym warunkiem zaliczenia przedmiotu (zaliczenie przedmiotu bez oceny) jest obecność na wszystkich zajęciach, a w przypadku nieobecności na zajęciach obowiązek ich

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>odrobienia do końca trwania każdego z semestrów. Długotrwałe zwolnienie lekarskie z tytułu niezdolności do udziału w zajęciach lub całkowite z nich zwolnienie musi być potwierdzone przez Uczelnianą Komisję Lekarską.</p> <p>Ocena aktywności podczas zajęć, nabywanej wiedzy a także postępów w zakresie poprawy własnej sprawności, podlega ciągłej i na bieżąco prowadzonej obserwacji ćwiczących podczas wykonywanych przez nich ćwiczeń. Ocenie podlegają również: stopień zaangażowania w poprawność wykonywanych ćwiczeń, oraz umiejętność ich wykorzystania w zajęciach w czasie przeznaczonym do dyspozycji studenta. Część każdego zajęć realizowana jest w formie fakultatywnej, jako zajęcia indywidualne lub zespołowe realizowane pod opieką i obserwacją prowadzącego zajęcia nauczyciela. O wyborze formy w tej części zajęć decydują sami studenci.</p> <p>Metoda oceniania: przedłużona obserwacja w trakcie ćwiczeń (W1, W2, W3, U1, K1, K2).</p>
<p>Zakres tematów (osobno dla danej formy zajęć)</p>	<p>Tematy zajęć dla poszczególnych form zajęć Wychowania Fizycznego wybieranych przez studentów przed rozpoczęciem każdego z semestrów</p> <p>Forma zajęć: Gry Zespołowe:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Ćwiczenia Ogólnej Sprawności fizycznej i motorycznej z akcentem na koordynacyjne zdolności motoryczne przy wykorzystaniu różnych przyborów i trenerów.2. Ćwiczenia stabilizacji ruchowej pasa barkowego i biodrowego z wykorzystaniem piłek gumowych RehBand.3. Ćwiczenia przygotowawcze nauki przyjęcia oraz podania piłeczki kijem w unihokeju.4. Doskonalenie poznanych technik gry (prowadzenie piłki dwójkami do ataku) w formie fragmentów gry i grze 3 x 3.5. Technika operowania kijem w prowadzeniu piłeczki lub krążka z przeszkodami w formie zadaniowej.6. Nauka strzału piłeczką lub krążkiem do celu. Gra szkolna.7. Prowadzenie piłki lub krążka dwójkami. Strzał do bramki.8. Fragmenty gry w ataku i obronie w unihokeja: 2 x 2 lub 3 x 3.9. Nauka gry w obronie i ataku w ustawieniu 5 x 5. Gra szkolna.10. Gra szkolna w unihokeja. Turniej wewnątrzgrupowy, poznanie podstawowych przepisów gry.11. Gra szkolna w piłkę siatkową 3 x 3. Turniej wewnątrzgrupowy, poznanie podstawowych przepisów gry.12. Gra szkolna w koszykówkę, poznanie podstawowych przepisów gry.13. Ćwiczenie ogólnej sprawności motorycznej w formie obwodowo – stacyjnej z wykorzystaniem piłek lekarskich.

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>14. Ćwiczenie ogólnej sprawności motorycznej w formie obwodowo – stacyjnej z wykorzystaniem rowerów stacjonarnych. 15. Ćwiczenie ogólnej sprawności motorycznej w formie obwodowo – stacyjnej z wykorzystaniem taśm TRX.</p> <p>Forma zajęć: Siłownia: Na zajęciach prowadzonych w formie ćwiczeń w siłowni każda jednostka lekcyjna ma to samo zadanie – poprawa siły ogólnej wszystkich grup mięśniowych poszczególnych części ciała. Część grupy ćwiczącej, która ma za sobą doświadczenia w zakresie korzystania z siłowni i dysponuje własnymi zestawami ćwiczeń, może kontynuować ich realizację ale po konsultacji i nadzorem prowadzącego zajęcia. Sytuacja taka może to wynikać z faktu, że ćwiczący biorą udział w takich zajęciach poza uczelnią lub w siłowni uczelnianej ale poza godzinami programowymi a podczas zajęć programowych kontynuują pracę nad sprawnością i wyglądem własnego ciała. Z kolei inna część grupy, która po raz pierwszy chce korzystać z takiej formy zajęć przechodzi najpierw adaptację do ćwiczeń, poznaje zasady ich doboru, technikę pracy na maszynach – trenażerach pod kierunkiem i nadzorem prowadzącego zajęcia nauczyciela. Taka organizacja formy zajęć – siłownia – nie polega na formułowaniu tematów - zadań na poszczególne jednostki zajęć bowiem są one zawsze powtarzane i dotyczą tak początkujących jak i zaawansowanych w zajęciach. Na początku każdego zajęcia cała grupa bierze udział w części wstępnej w tzw. rozgrzewce mającej na celu przygotowanie ich organizmu do wysiłku fizycznego po czym następuje realizacja zadań wg wyżej przedstawionych zasad i warunków ich organizacji. Każdy z uczestników lub każda z grup ćwiczą stosując różne obciążenia, intensywność czy ilość powtórzeń wynikające z własnych możliwości, stopnia przygotowania i doświadczenia do pracy w siłowni. Podczas zajęć w najwyższym stopniu stosowana jest zasada pełnej indywidualizacji. Występuje ciągła powtarzalność tych samych zadań (tematów) celów przez cały okres trwania zajęć, a zmienności podlegają tylko zakres intensywności i wielkości obciążeń przy korzystaniu z tych samych metod i form. Tematem – zadaniem realizowanym na każdym zajęciach jest: kształtowanie ogólnej sprawności – siły poszczególnych grup mięśniowych w formie obwodowej.</p> <p>Forma zajęć: Fitness: 1. Kontynuacja pracy nad poprawą ogólnej sprawności fizycznej i motorycznej. 2. Ćwiczenia stabilizacji pasa biodrowego poprzez elementy</p>
--	---

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>treningu funkcjonalnego. Nauczanie zasad bezpieczeństwa podczas zajęć fitness.</p> <ol style="list-style-type: none">3. Doskonalenie prawidłowej postawy ciała i zapoznanie z podstawowymi ćwiczeniami korekcyjno-kompensacyjnymi.4. Doskonalenie podstawowych kroków z ich nazwami, prawidłowej techniki ich wykonania.5. Poznanie określonych komend stosowanych w aerobiku i fitness i sposób reagowania na nie w ściśle określony sposób.6. Doskonalenie prostych modyfikacji kroków (typu: basic -, mambo -, pivot).7. Doskonalenie umiejętności zapamiętywania kolejności nauczanych elementów poszczególnych.8. Doskonalenie łączenia elementów w powtarzalną całość, tzn. zapamiętywania całej choreografii.9. Doskonalenie pracy przy muzyce oraz utrzymywania odpowiedniego tempa i intensywności.10. Doskonalenie wykorzystania i stosowania różnego rodzaju przyborów, takich jak: piłki gimnastyczne, skakanki i inne.11. Doskonalenie choreografii przy różnym sposobie ustawienia karimaty.12. Nauczanie podstawowych kroków zumbi.13. Doskonalenie kroków zumbi do poszczególnych utworów tanecznych.14. Doskonalenie koordynacyjnych zdolności motorycznych z wykorzystaniem poznanych układów choreograficznych.
Metody dydaktyczne	Identyczne, jak w części A.
Literatura	Identyczna, jak w części A.

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Naukowa informacja medyczna

A) Ogólny opis przedmiotu

Nazwa pola	Komentarz
Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)	Naukowa informacja medyczna (Scientific medical information)
Jednostka oferująca przedmiot	Biblioteka Medyczna Jednostka ogólnouczelniana Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany	Wydział Farmaceutyczny Kierunek: analityka medyczna, jednolite studia magisterskie, stacjonarne
Kod przedmiotu	1700-A5-NIM-SJ
Kod ISCED	0914
Liczba punktów ECTS	-
Sposób zaliczenia	Zaliczenie
Język wykładowy	Polski
Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany	Nie
Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów	Obligatoryjny
Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów doszkalających	<p>1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach i zaliczenie teoretyczne: 4 godziny - udział w laboratoriach: i zaliczenie praktyczne: 2 godziny <p>Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi 6 godzin.</p> <p>2. Bilans nakładu pracy studenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach i zaliczenie teoretyczne: 4 godziny - udział w laboratoriach i zaliczenie praktyczne: 2 godziny. <p>Łączny nakład pracy studenta związany z realizacją przedmiotu wynosi 6 godzin.</p> <p>3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w laboratoriach (z uwzględnieniem wyników badań oraz opracowań naukowych z zakresu aktualnego stanu wiedzy): 2 godziny - udział w wykładach (z uwzględnieniem wyników badań oraz opracowań naukowych z zakresu aktualnego stanu wiedzy): 3 godziny. <p>Łączny nakład pracy studenta związany z prowadzonymi badaniami naukowymi wynosi 5 godzin.</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania: - udział w wykładach i zaliczenie teoretyczne: 4 godziny - udział w laboratoriach: i zaliczenie praktyczne: 2 godziny. Łączny nakład pracy studenta związany z przygotowaniem do uczestnictwa w procesie oceniania wynosi 6 godzin.</p> <p>5. Bilans nakładu pracy o charakterze praktycznym: - udział w laboratoriach i zaliczenie praktyczne: 2 godziny. Łączny nakład pracy studenta o charakterze praktycznym wynosi 2 godziny.</p> <p>6. Bilans nakładu pracy studenta poświęcony zdobywaniu kompetencji społecznych w zakresie seminariów oraz ćwiczeń. Kształcenie w dziedzinie afektywnej poprzez proces samokształcenia: - nie dotyczy.</p> <p>7. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki: - nie dotyczy.</p>
Efekty kształcenia – wiedza	<p>Student zna i rozumie: W1: medyczne bazy danych i system biblioteczno-informacyjny Biblioteki Medycznej Collegium Medicum. W2: proces kształtowania się nowych osiągnięć medycznych na podstawie dostępnej literatury.</p>
Efekty kształcenia – umiejętności	<p>Student potrafi: U1: posługiwać się narzędziami informatycznymi obsługującymi system biblioteczno-informacyjny UMK. U2: dokonywać samooceny posiadanej wiedzy i potrzeb rozwojowych i zaplanować aktywność edukacyjną wykorzystując literaturę medyczną. U3: dokonywać analizy piśmiennictwa medycznego, w tym w języku obcym, oraz wyciągać wnioski w oparciu o dostępną literaturę w systemie bibliograficzno-informacyjnym Biblioteki Medycznej. U4: korzystać z bibliograficznych oraz pełnotekstowych baz danych i wyszukiwać potrzebne informacje za pomocą dostępnych narzędzi. U5: korzystać ze specjalistycznej literatury naukowej krajowej i zagranicznej dostępnej w Bibliotece Medycznej.</p>
Efekty kształcenia – kompetencje społeczne	<p>Student powinien być gotów do: K1: posiadania umiejętności i nawyk stałego dokształcania się i doskonalenia zawodowego, wykorzystując obiektywne źródła informacji naukowej.</p>
Metody dydaktyczne	<p>Wykłady: - wykład informacyjny z prezentacją multimedialną.</p> <p>Laboratoria: - analiza przypadków klinicznych na podstawie wyszukanych</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	publikacji; - analiza wyników wyszukiwania w bazach.
Wymagania wstępne	Do realizacji opisywanego przedmiotu niezbędna jest znajomość ogólnych zasad korzystania z biblioteki oraz umiejętność wyszukiwania dokumentów w katalogu komputerowym.
Skrócony opis przedmiotu	Zajęcia mają na celu zapoznanie uczestników z bazami bibliograficznymi i pełnotekstowymi dostępnymi w Bibliotece Medycznej oraz wpojenie im umiejętności praktycznego wykorzystania tychże baz.
Pełny opis przedmiotu	<p>Wykłady z przedmiotu naukowa informacja medyczna mają za zadanie wpojenie uczestnikom wiadomości teoretycznych związanych z wykorzystaniem komercyjnych i open accesowych baz bibliograficznych i pełnotekstowych z zakresu medycyny i nauk pokrewnych, zarówno w druku jak i on-line, katalogów bibliotecznych, e-czasopism i e-booków oraz specjalistycznych portali internetowych.</p> <p>Laboratoria są powiązane z zagadnieniami omawianymi na wykładach i mają za zadanie utrwalenie umiejętności samodzielnego wyszukiwania artykułów i tytułów książek elektronicznych na platformach komercyjnych i open accesowych baz bibliograficznych i pełnotekstowych z zakresu medycyny i nauk pokrewnych i wykorzystania ich treści w procesie dydaktycznym.</p>
Literatura	<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Dąbrowiecki S, Janowicz E, G. Malukiewicz-Wiśniewska G. Jak wyszukiwać i krytycznie ocenić naukowe publikacje medyczne? Wydawnictwo Uczelniane AM, Bydgoszcz 19962. Janowicz E, Kubiak M. Serwisy biblioteczno-informacyjne Biblioteki Głównej Akademii Medycznej im. L. Rydygiera w Bydgoszczy w 2002 r. Wiadomości Akademickie 2002, 7: 11-133. Słomkowska J. Bazy bibliograficzne dostępne w Bibliotece Głównej Akademii Medycznej w Bydgoszczy i analiza ich wykorzystywania za lata 1998-2002. Wiadomości Akademickie 2003, 10: 28-29 <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Kubiak M. Poczytne podręczniki medyczne on-line. Wiadomości Akademickie 2017, 68: 39-402. Kubiak M. Kto czyta, nie błądzi, kto wybiera, nie zawsze... Wiadomości Akademickie 2013, 52: 34-37
Metody i kryteria oceniania	<p>Wykład:</p> <ul style="list-style-type: none">- Przedłużona obserwacja/aktywność- Wskazanie sposobów wyszukiwania w bazach danych według autora, tytułu publikacji, tytułu czasopisma, tytułu książki, ISBN lub ISSN, słów kluczowych (6 sposobów wyszukiwania, $\geq 75\%$ lub ≥ 4 = zaliczenie), (W1, W2, U2, K1). <p>Laboratoria:</p> <ul style="list-style-type: none">- Przedłużona obserwacja/Aktywność

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	- Wyszukiwanie słów kluczowych (3 słowa kluczowe, $\geq 75\%$ lub ≥ 2 poprawnie wyszukane słowa kluczowe = zaliczenie) (W2, U1-U5).
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy.

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

B) Opis przedmiotu cyklu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr IX, rok V
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	Wykłady: zaliczenie Laboratoria: zaliczenie
Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	Wykłady: 4 godziny - zaliczenie Laboratoria: 2 godziny - zaliczenie
Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	Dr Krzysztof Nierzwicki
Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu	Mgr Monika Kubiak
Atrybut (charakter) przedmiotu	Zajęcia obowiązkowe
Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	Wykłady: cały rok Laboratoria: grupy 8-12 osobowe
Terminy i miejsca odbywania zajęć	Wykłady: Sale wykładowe Collegium Medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki. Laboratoria: Pracownia Komputerowa Biblioteki Medycznej.
Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	Nie dotyczy.
Strona www przedmiotu	Nie dotyczy.
Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu	Wykład student zna i rozumie: W1: medyczne bazy danych i system biblioteczno-informacyjny Biblioteki Medycznej Collegium Medicum. W2: proces kształtowania się nowych osiągnięć medycznych na podstawie dostępnej literatury. Wykład student potrafi: U2: dokonać samooceny posiadanej wiedzy i potrzeb rozwojowych i zaplanować aktywność edukacyjną wykorzystując literaturę medyczną Wykłady student powinien być gotów do: K1: posiadania umiejętności i nawyk stałego doksztalcania się i doskonalenia zawodowego wykorzystując obiektywne źródła informacji naukowej Laboratoria: student zna i rozumie: W2: proces kształtowania się nowych osiągnięć medycznych na podstawie dostępnej literatury. Laboratoria: student potrafi: U1: posługiwać się narzędziami informatycznymi obsługującymi system biblioteczno-informacyjny UMK.

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>U3: dokonywać analizy piśmiennictwa medycznego, w tym w języku angielskim, oraz wyciągać wnioski w oparciu o dostępną literaturę w systemie bibliograficzno-informacyjnym Biblioteki Medycznej.</p> <p>U4: korzystać z bibliograficznych oraz pełnotekstowych baz danych i wyszukiwać potrzebne informacje za pomocą dostępnych narzędzi.</p> <p>U5: korzystać ze specjalistycznej literatury naukowej krajowej i zagranicznej dostępnej w Bibliotece Medycznej.</p>
Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu	<p>Wykład:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Przedłużona obserwacja/Aktywność - Wskazanie sposobów wyszukiwania w bazach danych według autora, tytułu publikacji, tytułu czasopisma, tytułu książki, ISBN lub ISSN, słów kluczowych (6 sposobów wyszukiwania, $\geq 75\%$ lub $\geq 4 =$ zaliczenie) (W1, W2, U2, K1) <p>Laboratoria:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Przedłużona obserwacja/Aktywność - Wyszukiwanie słów kluczowych (3 słowa kluczowe, $\geq 75\%$ lub ≥ 2 poprawnie wyszukane słowa kluczowe = zaliczenie) (W2, U1-U5)
Zakres tematów (osobno dla danych form zajęć)	<p>Wykłady:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Historia informacji naukowej, w szczególności naukowej informacji medycznej. 2. Bibliograficzne i pełnotekstowe bazy w zasobach Biblioteki Medycznej. <p>Laboratoria:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bibliograficzne bazy danych w Bibliotece Medycznej. 2. Pełnotekstowe bazy danych w Bibliotece Medycznej. 3. Katalog książek i czasopism elektronicznych.
Metody dydaktyczne	<p>Wykłady:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykład informacyjny z prezentacją multimedialną. <p>Laboratoria:</p> <ul style="list-style-type: none"> - analiza przypadków klinicznych na podstawie wyszukanych publikacji; - analiza wyników wyszukiwania w bazach.
Literatura	Identycznie, jak w części A.

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

Przysposobienie biblioteczne

A) Ogólny opis przedmiotu

Nazwa pola	Komentarz
Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)	Przysposobienie biblioteczne (Library orientation)
Jednostka oferująca przedmiot	Biblioteka Medyczna Jednostka ogólnouczelniana Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany	Wydział Farmaceutyczny Kierunek: analityka medyczna, jednolite studia magisterskie, stacjonarne
Kod przedmiotu	1700-A1-BIB-SJ
Kod ISCED	0914
Liczba punktów ECTS	Brak
Sposób zaliczenia	Zaliczenie
Język wykładowy	Polski
Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany	Nie
Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów	Obligatoryjny
Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów doszkalających	<p>1. Nakład pracy związany z zajęciami realizowanymi na platformie zdalnego nauczania moodle UMK wynosi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 2 godziny - udział w ćwiczeniach: 2 godziny <p>Nakład pracy związany z zajęciami realizowanymi na platformie zdalnego nauczania moodle UMK wynosi 4 godziny.</p> <p>2. Bilans nakładu pracy studenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 2 godziny - udział w ćwiczeniach: 2 godziny - przygotowanie do zaliczenia i zaliczenie: 1 godzina <p>Łączny nakład pracy studenta związany z realizacją przedmiotu wynosi 5 godzin.</p> <p>3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nie dotyczy. <p>4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania:</p> <ul style="list-style-type: none"> - przygotowanie do zaliczenia i zaliczenie: 1 godzina <p>Łączny nakład pracy studenta związany z przygotowaniem do uczestnictwa w procesie oceniania wynosi 1 godzina.</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	<p>5. Bilans nakładu pracy o charakterze praktycznym: - nie dotyczy.</p> <p>6. Bilans nakładu pracy studenta poświęcony zdobywaniu kompetencji społecznych w zakresie seminariów oraz ćwiczeń. Kształcenie w dziedzinie afektywnej poprzez proces samokształcenia: - nie dotyczy.</p> <p>7. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki: - nie dotyczy.</p>
Efekty kształcenia – wiedza	<p>W1: zna medyczne bazy danych i system biblioteczno-informacyjny Biblioteki Medycznej Collegium Medicum W2: śledzi proces kształtowania się nowych osiągnięć medycznych na podstawie dostępnej literatury</p>
Efekty kształcenia – umiejętności	<p>U1: potrafi posługiwać się narzędziami informatycznymi obsługującymi system biblioteczno-informacyjny UMK U2: potrafi dokonać samooceny posiadanej wiedzy i potrzeb rozwojowych i zaplanować aktywność edukacyjną wykorzystując literaturę U3: potrafi dokonać analizy piśmiennictwa medycznego, w tym w języku obcym, oraz wyciągać wnioski w oparciu o dostępną literaturę w systemie bibliograficzno-informacyjnym Biblioteki Medycznej U4: potrafi korzystać z bibliograficznych oraz pełnotekstowych baz danych i wyszukiwać potrzebne informacje za pomocą dostępnych narzędzi U5: potrafi korzystać ze specjalistycznej literatury naukowej krajowej i zagranicznej dostępnej w Bibliotece Medycznej</p>
Efekty kształcenia – kompetencje społeczne	<p>K1: posiada umiejętność i nawyk stałego dokształcania się i doskonalenia zawodowego wykorzystując obiektywne źródła informacji naukowej</p>
Metody dydaktyczne	<p>Wykłady: - tekst programowy.</p> <p>Ćwiczenia: - metody służące prezentacji treści.</p>
Wymagania wstępne	<p>Do realizacji opisywanego przedmiotu niezbędna jest znajomość ogólnych zasad korzystania z biblioteki oraz umiejętność wyszukiwania dokumentów w katalogu komputerowym.</p>
Skrócony opis przedmiotu	<p>Zajęcia mają na celu zapoznanie studenta z zasadami funkcjonowania Biblioteki Medycznej, jej zbiorami, bazami oraz przedstawienie praktycznych sposobów korzystania ze źródeł.</p>

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

Pełny opis przedmiotu	<p>Wykłady z przedmiotu przysposobie nie biblioteczne mają za zadanie zapoznanie studenta z organizacją i funkcjonowaniem Biblioteki Medycznej oraz całego systemu biblioteczno-informacyjnego CM UMK, a także wpojenie sposobu korzystania z katalogów komputerowych w zintegrowanym systemie bibliotecznym HORIZON, pozwalającym na wyszukanie, zamówienie i w efekcie wypożyczenie książki, czasopisma lub innego dokumentu znajdującego się w zbiorach Biblioteki. Zaznajomienie studenta ze sposobem rezerwowania książek, aktualnie niedostępnych. Przedstawienie najważniejszych naukowych, medycznych baz komputerowych oraz sposobu ich wykorzystania.</p> <p>Ćwiczenia są powiązane z zagadnieniami omawianymi na wykładach i mają za zadanie utrwalenie umiejętności samodzielnego wyszukiwania dokumentów w katalogu komputerowym, zamówienia lub zarezerwowania ich, zapoznanie się z możliwościami wyszukiwawczymi baz komputerowych i wykorzystania ich treści w procesie dydaktycznym.</p>
Literatura	<p>Literatura podstawowa: 1. Dąbrowiecki S, Janowicz E, Malukiewicz–Wiśniewska G. Jak wyszukiwać i krytycznie ocenić naukowe publikacje medyczne? Wydawnictwo Uczelniane AM, Bydgoszcz 1996.</p> <p>Literatura uzupełniająca: 1. Kubiak M. Poczytne podręczniki medyczne on-line. Wiadomości Akademickie 2017, 68: 39-40. 2. Kubiak M. Kto czyta, nie błądzi, kto wybiera, nie zawsze... Wiadomości Akademickie 2013, 52: 34-37.</p>
Metody i kryteria oceniania	<p>Sprawdzian - test on-line składa się z 7 losowo wybranych pytań spośród 72 (odpowieź jednokrotnego wyboru). Za każdą prawidłową odpowiedź student uzyskuje 1 punkt. Do uzyskania zaliczenia konieczne jest zdobycie $5 \geq (70\%)$ punktów. Student ma prawo do 5 podejść.</p>
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy.

B) Opis przedmiotu cyklu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr I rok I
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	Wykłady: zaliczenie Ćwiczenia: zaliczenie
Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	Wykłady: 2 godziny - zaliczenie Ćwiczenia: 2 godziny – zaliczenie
Imię i nazwisko koordynatora/ów	Dr Krzysztof Nierzwicki

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających

przedmiotu cyklu	
Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu	Mgr Anna Markowska
Atrybut (charakter) przedmiotu	Zajęcia obowiązkowe
Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	Wykłady: cały rok – kształcenie na odległość Ćwiczenia: cały rok – kształcenie na odległość
Terminy i miejsca odbywania zajęć	Stanowisko komputerowe z dostępem do Internetu Platforma zdalnego nauczania – moodle UMK Termin zaliczenia: koniec sesji egzaminacyjnej semestru I
Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	Wykłady: 2 godziny Ćwiczenia: 2 godziny
Strona www przedmiotu	https://moodle.umk.pl/BM/
Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu	Wykłady: W1: zna medyczne bazy danych i system biblioteczno-informacyjny Biblioteki Medycznej Collegium Medicum W2: śledzi proces kształtowania się nowych osiągnięć medycznych na podstawie dostępnej literatury U2: potrafi dokonać samooceny posiadanej wiedzy i potrzeb rozwojowych i zaplanować aktywność edukacyjną wykorzystując literaturę medyczną K1: posiada umiejętność i nawyk stałego dokośtałcania się i doskonalenia zawodowego wykorzystując obiektywne źródła informacji naukowej Ćwiczenia: W2: śledzi proces kształtowania się nowych osiągnięć medycznych na podstawie dostępnej literatury U1: potrafi posługiwać się narzędziami informatycznymi obsługującymi system biblioteczno-informacyjny UMK U2: potrafi dokonać analizy piśmiennictwa medycznego, w tym w języku angielskim, oraz wyciągać wnioski w oparciu o dostępną literaturę w systemie bibliograficzno-informacyjnym Biblioteki Medycznej U3: potrafi korzystać z bibliograficznych oraz pełnotekstowych baz danych i wyszukiwać potrzebne informacje za pomocą dostępnych narzędzi U4: potrafi korzystać ze specjalistycznej literatury naukowej krajowej i zagranicznej dostępnej w Bibliotece Medycznej U5: potrafi korzystać ze specjalistycznej literatury naukowej krajowej i zagranicznej dostępnej w Bibliotece Medycznej
Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu	Wykład: sprawdzian – test online - zaliczenie na podstawie testu (pytania zamknięte jednokrotnego wyboru) – zaliczenie $\geq 70\%$ (W1, W2, U2, K1). Ćwiczenia: sprawdzian – test online - zaliczenie na podstawie testu (pytania zamknięte jednokrotnego

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych,
Doktoranckich, podyplomowych i kursach doszkalających**

	wyboru) – zaliczenie \geq 70% (W2, U1, U2, U3, U4, U5).
Zakres tematów (osobno dla danyh form zajęć)	Wykłady: 1. Historia Biblioteki Medycznej. 2. Informacje ogólne i przepisy porządkowe. Ćwiczenia: 1. Agendy Biblioteki Medycznej. 2. Katalog komputerowy. 3. Zasoby cyfrowe.
Metody dydaktyczne	Wykłady: - tekst programowy. Ćwiczenia: - metody służące prezentacji treści.
Literatura	Identycznie, jak w części A.