

Moduły kształcenia wraz z zakładanymi efektami kształcenia			
Moduły kształcenia/przedmioty	Liczba punktów ECTS	Zakładane efekty kształcenia	Sposób weryfikacji zakładanych efektów kształcenia osiągniętych przez doktoranta
<p>Moduł I: Metodologia pracy naukowo-badawczej.</p> <p>Przedmioty realizowane w ramach modułu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Propedeutyka metodologii badań naukowych</i> • <i>Naukowa informacja medyczna</i> • <i>Podstawy prawa i etyka w badaniach naukowych.</i> • <i>Statystyka w badaniach biomedycznych</i> • <i>Wybrane zagadnienia stosowania komputerów w naukach biomedycznych</i> • <i>Przedsiębiorczość i komercjalizacja badań naukowych</i> • <i>Opracowanie metody analitycznej</i> • <i>Seminarium doktoranckie</i> • <i>Symposium doktorantów</i> 	27	<p>Wiedza:</p> <ul style="list-style-type: none"> – zna zagadnienia dotyczące praktyki badań naukowych w obszarze nauk medycznych, w tym nauk farmaceutycznych – posiada widzę na temat narzędzi i technik badawczych, zna zasady ich doboru i krytycznej oceny – zna zasady publikowania prac naukowych, – zna formy prezentowania prac naukowych w międzynarodowym środowisku naukowym – zna i właściwie interpretuje prawo o ochronie własności intelektualnej w zakresie związanym z publikacją artykułów w bazach pełnotekstowych, czasopismach open access i repozytoriach naukowych – zna i prawidłowo posługuje się prawnymi rozwiązaniami dotyczącymi ochrony własności intelektualnej i prawa autorskiego – zna podstawowe zasady etyki z zakresu prowadzenia badań naukowych z udziałem ludzi i zwierząt – zna podstawowe metody statystyczne wykorzystywane w naukach biomedycznych 	<ul style="list-style-type: none"> – Egzamin (ustne pisemne) lub zaliczenia na ocenę – Pisemne sprawozdania na temat postępów w realizacji pracy doktorskiej – Przygotowanie publikacji naukowej z zakresu realizowanej tematyki badawczej – Czynny udział w konferencjach naukowych – Przygotowanie rozprawy doktorskiej – Przygotowanie do publicznej obrony doktoratu, w tym zdanie wymaganych egzaminów

<ul style="list-style-type: none"> • <i>Wybrane zagadnienia z filozofii oraz historii farmacji</i> • <i>Specjalistyczny język angielski</i> 		<ul style="list-style-type: none"> – zna podstawowe metody testowania hipotez statystycznych oraz podstawy analizy korelacji i regresji – rozumie znaczenie statystyki w procesie planowania badań biomedycznych oraz formułowania wniosków na podstawie otrzymanych wyników – zna podstawowe oprogramowanie komputerowe, służące do analizy i prezentacji danych oraz zasady jego stosowania – zna możliwości pozyskiwania funduszy na badania naukowe oraz ich komercjalizację – zna kryteria wyboru metod analitycznych – zna podstawy metodyczne metod analitycznych i ich zastosowanie w farmacji – Zna definicje i metody oceny m.in. precyzji, dokładności, swoistości, czułości, czułości funkcjonalnej oraz zasady sporządzania raportu z walidacji metody analitycznej – posiada zaawansowaną wiedzę o charakterze ogólnym w zakresie nauk farmaceutycznych – posiada wiedzę specjalistyczną odpowiadającą profilowi realizowanych badań, umożliwiającą zaprojektowanie i zrealizowanie określonego zadania badawczego zgodnie z zasadami EBM, etyki i prawa autorskiego – posiada wiedzę w zakresie nauk przyrodniczych i farmaceutycznych od czasów najdawniejszych cywilizacji do XX wieku – analizuje procesy zachodzące w dziejach medycyny i farmacji oraz dokonuje syntezy w ocenie przeszłości i formułowania dyrektyw postępowania współcześnie – posiada wiedzę na temat związków filozofii przyrody i filozofii medycyny oraz filozofii farmacji 	
---	--	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> – posiada wiedzę na temat opracowania, publikowania i prezentowania wyników badań naukowych w języku angielskim z zakresu nauk farmaceutycznych – posiada wiedzę z zakresu specjalistycznego języka angielskiego dotyczącą dziedziny nauk farmaceutycznych i związanych z nimi gałęzi medycyny <p style="text-align: center;">Umiejętności:</p> <ul style="list-style-type: none"> – posiada podstawowe umiejętności niezbędne w pracy badawczej takie jak umiejętność wyszukiwania i interpretacji treści publikacji naukowych, planowania i prowadzenia badań oraz prezentowania wyników – posiada umiejętność prezentowania wyników badań i dyskusowania ich na forum ogólnym – posiada umiejętność przygotowania publikacji naukowej w oparciu o uzyskane dane z uwzględnieniem zasad ochrony własności intelektualnej – posiada umiejętność właściwego wyselekcjonowania i krytycznej analizy piśmiennictwa w oparciu o zasoby on-line biblioteki medycznej – potrafi wyznaczyć podstawowe statystyki dla próby, potrafi wyznaczyć przedziały ufności dla średniej oraz proporcji – potrafi skorzystać z metody najmniejszych kwadratów do wyznaczenia równania regresji liniowej – potrafi przeprowadzić testy statystyczne: test niezależności chi-kwadrat, test jednorodności chi-kwadrat, test t-Studenta, test Shapiro-Wilka, test Manna-Whitneya, test Wilcoxon, test równości wskaźników struktury, test dla współczynnika korelacji – potrafi korzystać z systemów informatycznych przy opracowywaniu projektu badawczego 	
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none">– potrafi korzystać z systemów informacyjnych do wyszukiwania informacji, analizy danych oraz opracowywania wyników analiz i pomiarów– potrafi zaprojektować prostą bazę danych– potrafi wybrać i zastosować odpowiednie metody prezentacji i wizualizacji wyników przeprowadzonych badań i analiz– posiada umiejętność przygotowania pod względem merytorycznym i formalnym wniosku o finansowanie badań naukowych– posiada umiejętność realizacji zaplanowanych projektów badawczych, w oparciu o uzyskane środki finansowe oraz ich komercjalizacji– potrafi zastosować właściwe klasyczne i/lub instrumentalne metody analityczne w szerokorozumianej analityce farmaceutycznej– posiada umiejętność właściwego doboru optymalnej procedury analitycznej do rozwiązania konkretnego zadania analitycznego– potrafi ocenić wiarygodność wyniku analizy w oparciu o metody statystyczne– potrafi sformułować oryginalne hipotezy badawcze i rozwiązać problemy stosując koncepcyjnie nowe metody,– potrafi wskazać ograniczenia badań własnych,– potrafi zaplanować i zastosować właściwy do tematyki warsztat metodyczny,– opracować wniosek do komisji Bioetycznej,– wykonać badania i analizy oraz sformułować i zweryfikować hipotezy statystyczne związane z realizacją własnego projektu badawczego,	
--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none">– posiada umiejętność krytycznej analizy wyników własnych i innych badaczy, potrafi je umiejętnie konfrontować oraz wyciągać wnioski,– potrafi opracować dokumentację wyników prac badawczych,– potrafi korzystać z właściwie wyselekcjonowanych źródeł informacji naukowej,– posiada umiejętność przygotowania i prezentacji pracy naukowej w języku polskim i angielskim– posiada umiejętność prowadzenia dyskusji w środowisku naukowym krajowym i międzynarodowym.– posiada umiejętność zaprezentowania wyników własnej kwerendy w odniesieniu do źródeł, które pozwalają zrekonstruować przeszłość– posiada umiejętność dojrzałego dyskursu w obszarze prezentowanych badań– potrafi zastosować poszukujące metody dydaktyczne w prezentowaniu własnych wyników badań– Posiada umiejętność właściwego wyselekcjonowania i krytycznej analizy piśmiennictwa fachowego w języku angielskim z zakresu problematyki badawczej w dziedzinie nauk farmaceutycznych– posiada umiejętność posługiwania się specjalistycznym językiem angielskim w zakresie studiowanej dziedziny nauk farmaceutycznych i powiązanych z nimi gałęzi medycyny– potrafi w oparciu o przeprowadzone badania oraz analizę piśmiennictwa przygotować publikacje i prezentacje naukowe w j. angielskim z zakresu dziedziny nauk farmaceutycznych– posiada umiejętność prezentowania i dyskusowania badań naukowych w j. angielskim	
--	--	---	--

Kompetencje społeczne:

- odczuwa potrzebę ustawicznego dokształcania się
- jest świadomy swojej roli w społeczeństwie i odpowiedzialności za publikowane treści
- postępuje z zgodzie z etyką i ustawodawstwem z zakresu prawa własności intelektualnej
- potrafi wskazać i zinterpretować przepisy stanowiące o odpowiedzialności w związku z nierzetelnością naukową
- rozumie potrzebę ustawicznego poszerzania swojej wiedzy w oparciu o publikacje on-line udostępnione poprzez bibliotekę medyczną
- przestrzega prawa o własności intelektualnej
- ma świadomość konieczności ciągłego uzupełniania wiedzy i samokształcenia
- rozumie wagę i wykazuje umiejętność samokształcenia
- potrafi samodzielnie zdobywać środki finansowe na badania naukowe
- postępuje z zgodzie z etyką i ustawodawstwem z zakresu planowania i wydatkowania środków finansowych na badania naukowe
- potrafi pracować w projekcie jako lider lub współwykonawca
- ma świadomość wartości i odpowiedzialności za własne wyniki pracy badawczej
- wykazuje gotowość do podjęcia pracy zespołowej w celu rozwiązania postawionego problemu badawczego
- ma świadomość i potrzebę ustawicznego poszerzania swojej wiedzy i rozwijania umiejętności zawodowych
- przestrzega prawa o własności intelektualnej i postępuje zgodnie z zasadami etyki zawodowej

		<ul style="list-style-type: none"> – jest świadomy swojej roli w społeczeństwie i odpowiedzialności za publikowane treści z zachowaniem zasad rzetelności naukowej – potrafi zaplanować swój dalszy rozwój naukowy – posiada umiejętność współpracy w grupie przyjmując w niej różne funkcje – stosuje wiadomości związane z przeszłością medycyny w uświadamianiu sobie roli ustawicznego kształcenia – potrafi przygotować prezentację wyników badań przeprowadzonych w zespole – jest świadom własnych ograniczeń odnośnie wiedzy i umiejętności fachowych związanych z posługiwaniem się językiem angielskim w dziedzinie nauk farmaceutycznych – ma świadomość odpowiedzialności za publikowane treści w języku angielskim z zakresu nauk farmaceutycznych z zachowaniem zasad rzetelności naukowej 	
<p>Moduł II: Metodologia pracy dydaktycznej</p> <p>Przedmioty realizowane w ramach modułu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Metodologia prowadzenia zajęć dydaktycznych</i> • <i>Szkolenie pedagogiczno-etyczne</i> • <i>Praktyka zawodowa</i> 	<p>17</p>	<p>Wiedza:</p> <ul style="list-style-type: none"> – zna i rozumie podstawy wiedzy dydaktycznej – ma wiedzę o sposobie przygotowania i efektywnego prowadzenia zajęć dydaktycznych – posiada wiedzę z zakresu pedagogiki dotyczącą procesu kształcenia i wychowania – rozumie główne zagadnienia dydaktyki dotyczące prezentacji wiedzy – opisuje etyczne i filozoficzne uwarunkowania wykonywanego zawodu <p>Umiejętności:</p> <ul style="list-style-type: none"> – stosuje różne metody dydaktyczne 	<p>Egzamin lub zaliczenie na ocenę poprzez:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ocenę jakości przygotowanych przez studenta materiałów dydaktycznych – prezentacje ustne – ocenę aktywności na zajęciach – Wizytacje zajęć dydaktycznych

		<ul style="list-style-type: none"> – potrafi przygotować różne formy dydaktyczne (seminarium, ćwiczenia, wykład) – przygotowuje wystąpienia naukowe <p>Kompetencje społeczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ma świadomość konieczności ciągłego uzupełniania wiedzy i potrzebę samokształcenia – potrafi współdziałać w zespole, potrafi przyjąć perspektywę widzenia inną od swojej – przestrzega wzorców etycznych w działaniach zawodowych – wykazuje odpowiedzialność za podnoszenie swoich kwalifikacji i przekazywanie wiedzy innym 	<p>prowadzonych przez doktoranta</p>
<p>Moduł III: Postępy w naukach farmaceutycznych</p> <p>Przedmioty realizowane w ramach modułu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Jakość w przemyśle farmaceutycznym</i> • <i>Molekularne podstawy chorób cywilizacyjnych</i> • <i>Metabolomika w farmakoterapii</i> • <i>Badania kliniczne</i> • <i>Zaawansowane metody analizy danych w naukach farmaceutycznych</i> 	<p style="text-align: center;">6</p>	<p>Wiedza:</p> <ul style="list-style-type: none"> – posiada specjalistyczną wiedzę służącą do w opracowania dokumentacji i ustalania procedur w produkcji w przemyśle farmaceutycznym – posiada wiedzę na temat dobrej praktyki wytwarzania (GMP) oraz zapewnienia jakości (QA) w przemyśle farmaceutycznym – zna budowę i funkcjonowanie komórek na poziomie molekularnym w stanie zdrowia i rozpatruje proces chorobowy jako zaburzenia ich budowy i funkcji – zna powiązania obserwowanych objawów klinicznych ze zmianami w parametrach diagnostycznych i przełożenie tego na zaburzenia metaboliczne na poziomie komórkowym – wie jakie czynniki wpływają na częstość występowania i rozwój chorób cywilizacyjnych związanych z naszym codziennym funkcjonowaniem – zna zaburzenia funkcji adaptacyjnych i regulacyjnych organizmu oraz zaburzenia przemiany materii 	<p>Egzaminy (ustne, pisemne) lub zaliczenia na ocenę (kolokwia pisemne, testy) Prezentacje ustne na zadane tematy, Ocena aktywności podczas zajęć</p>

	<ul style="list-style-type: none"> – ma wiedzę na temat struktury i funkcji genomu człowieka oraz posiada wiedzę na temat zaburzeń jego funkcjonowania jako czynnika w patogenezie wybranych chorób – zna związek między objawami klinicznymi chorób a zaburzeniami funkcjonowania narządów, komórek i strategią diagnostyczną – zna niektóre składniki diety posiadające znaczenie prewencyjne lub terapeutyczne – rozumie i rozróżnia podstawowe pojęcia stosowane w analizie metabolomicznej – zna podstawowe metody statystyczne stosowane w analizie metabolomicznej – posiada wiedzę z zakresu planowania, przygotowania i prezentacji wyników badań metabolomicznych – zna nowoczesne metody analityczne stosowane w analizie metabolomicznej – zna specjalistyczne słownictwo w języku angielskim stosowane w zakresie badań metabolomicznych – posiada wiedzę na temat celowości oraz zasad przeprowadzania badań klinicznych – posiada wiedzę na temat procedur oraz metodologii badań klinicznych – posiada wiedzę na temat zasad dobrej praktyki laboratoryjnej w zakresie poszczególnych etapów badań klinicznych – posiada wiedzę w zakresie technik informatycznych i narzędzi statystycznych wykorzystywanych w realizacji projektów badawczych – posiada wiedzę na temat opracowania, publikowania i prezentowania wyników badań naukowych <p>Umiejętności:</p>	
--	--	--

	<ul style="list-style-type: none">- posiada umiejętność właściwego opracowania procedur w produkcji leków i wyrobów medycznych zgodnymi z GMP i QA- potrafi podejmować decyzje podczas procesu produkcji leków i wyrobów medycznych- opisuje mechanizmy funkcjonowania organizmu ludzkiego na wszystkich poziomach jego organizacji- rozumie i opisuje mechanizmy rozwoju zaburzeń czynnościowych, możliwości adaptacyjne organizmu człowieka, prawidłowo interpretuje patofizjologiczne podłoże rozwoju chorób- potrafi przewidzieć wpływ zmian w metabolizmie komórkowym spowodowanych procesem chorobowym na wyniki badań laboratoryjnych- potrafi przygotować i przedstawić prelekcję lub opracowanie na tematy z zakresu biologii medycznej z wykorzystaniem współczesnych źródeł informacji- potrafi zaplanować eksperyment z zakresu metabolomiki biorąc pod uwagę wszystkie etapy procesu badań- potrafi posługiwać się specjalistycznym językiem angielskim z zakresu metabolomiki- potrafi zaprezentować i dyskutować wyniki analiz metabolomicznych- posiada umiejętność właściwego zaplanowania badań klinicznych zgodnie z procedurami FDA oraz EMEA- potrafi formułować i wykorzystywać wnioski z badań klinicznych na podstawie własnych obserwacji oraz piśmiennictwa- potrafi zastosować adekwatne do badań metody analizy statystycznej oraz posługiwać się zaawansowanymi technikami informatycznymi- potrafi formułować i wykorzystywać wnioski z badań naukowych i własnych obserwacji	
--	---	--

Kompetencje:

- rozumie potrzebę ścisłej kontroli podczas produkcji leków i wyrobów medycznych
- ma świadomość odpowiedzialności podczas kontroli wszystkich etapów produkcji przemysłowej
- rozumie potrzebę ciągłego uzupełniania swojej wiedzy i samokształcenia
- Potrafi pracować w grupie i realizować wspólnie założone cele
- rozumie potrzebę ustawicznego uczenia się i wyjaśniania problemów badawczych
- rozumie szybkie tempo rozwoju technik stosowanych w badaniach metabolomicznych i konieczność uzupełniania wiedzy z tego zakresu
- rozumie wagę wyników otrzymywanych podczas badań metabolomicznych mających na celu poprawę diagnostyki oraz monitorowanie efektów leczenia
- jest świadom niebezpieczeństwa otrzymania fałszywych wyników na skutek popełnionych błędów podczas przeprowadzenia samego doświadczenia jak również niepoprawnej analizy danych
- rozumie potrzebę przeprowadzenia badań klinicznych jako etapu w procesie rejestracji leków
- ma świadomość odpowiedzialności, zasad etyki oraz prawa podczas przeprowadzania wszystkich procedur badań klinicznych
- rozumie potrzebę ustawicznego uczenia się i poszerzania swojej wiedzy, ma świadomość rozwijania swoich umiejętności zawodowych
- ma świadomość odpowiedzialności za publikowane treści z zachowaniem zasad rzetelności naukowej

<p>Moduł IV: Zajęcia fakultatywne</p>	<p>4</p>	<p>Wiedza: – opanował wiedzę z zakresu tematyki zajęć fakultatywnych</p> <p>Umiejętności: – potrafi zastosować przyswojoną wiedzę w pracy dydaktycznej i naukowo- badawczej</p> <p>Kompetencje: – odczuwa potrzebę ustawicznego doskonalenia się</p>	<p>Zaliczenie na ocenę, forma zaliczenia (ustna, pisemna, testowa)</p>

Program studiów obowiązuje od roku akademickiego 2015/2016

Program studiów został uchwalony na posiedzeniu Rady Wydziału Farmaceutycznego w dniu 24.02.2015 r.