**Wydział Farmaceutyczny**

**Zajęcia fakultatywne dla kierunku Analtyka Medyczna w roku akademickim 2019/2020**

**KIERUNEK**

**ANALITYKA MEDYCZNA**

Jednolite studia magisterskie

**Zajęcia fakultatywne dla kierunku Analityka Medyczna w roku akademickim 2019/2020**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ROK STUDIÓW** | **SEMESTR ZIMOWY** | **SEMESTR LETNI** |
| I | 30 | 15 |
| II | 15 | - |
| III | 15 | 15 |
| IV | 30 | 30 |
| V | 30 | 30 |

**Katedra Botaniki Farmaceutycznej i Farmakognozji**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa przedmiotu** | **Prowadzący** | **Rok studiów** | **Semestr zimowy / letni** | **Forma zajęć** | **Liczba godzin** | **Liczba ECTS** | **Min.**  **liczba studentów** | **Max. liczba studentów** | **Kod przedmiotu** |
| 1. | **Rośliny użytkowe** | Dr Maciej Balcerek | III, IV, V | Zimowy/letni | Wykład | 15 | 1 | 25 | 120 | 1713-A-ZF64-SJ |

**Katedra Farmakodynamiki I Farmakologii Molekularnej**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa przedmiotu** | **Prowadzący** | **Rok studiów** | **Semestr zimowy / letni** | **Forma zajęć** | **Liczba godzin** | **Liczba ECTS** | **Min.**  **liczba studentów** | **Max. liczba studentów** | **Kod przedmiotu** |
| 2. | **Zwierzęta w badaniach biomedycznych** | Dr Katarzyna Burlikowska | I, II, III, IV, V | Zimowy/letni | Wykład | 15 | 1 | 25 | 60 | 1729-A-ZF1-SJ |

**Katedra Biologii i Botaniki Farmaceutycznej**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa przedmiotu** | **Prowadzący** | **Rok studiów** | **Semestr zimowy / letni** | **Forma zajęć** | **Liczba godzin** | **Liczba ECTS** | **Min.**  **liczba studentów** | **Max. liczba studentów** | **Kod przedmiotu** |
| 3. | **Rośliny Ogrodu Roślin Leczniczych i Kosmetycznych** | Dr Dorota Gawenda-Kempczyńska | I, II, II, IV, V | Zimowy | Wykład | 15 | 1 | 25 | 40 | 1706-A-ZF74-SJ |
| 4. | **Rośliny jadalne jako źródło surowców leczniczych** | Dr Dorota Gawenda-Kempczyńska | I, II, II, IV, V | Zimowy | Wykład | 15 | 1 | 25 | 120 | 1706-A-ZF75-SJ |

**Katedra Toksykologii i Bromatologii**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa przedmiotu** | **Prowadzący** | **Rok studiów** | **Semestr zimowy / letni** | **Forma zajęć** | **Liczba godzin** | **Liczba ECTS** | **Min.**  **liczba studentów** | **Max. liczba studentów** | **Kod przedmiotu** |
| 5. | **Techniki spektrofotometryczne, immunochemiczne, chromatograficzne oraz szybkie testy w analizie trucizn** | Dr Piotr Kośliński | IV, V | Zimowy/letni | Wykład | 15 | 1 | 25 | 90 | 1721-A-ZF-TSICH |

**Katedra Patobiochemii i Chemii Klinicznej**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa przedmiotu** | **Prowadzący** | **Rok studiów** | **Semestr zimowy / letni** | **Forma zajęć** | **Liczba godzin** | **Liczba ECTS** | **Min.**  **liczba studentów** | **Max. liczba studentów** | **Kod przedmiotu** |
| 6. | **Medycyna doświadczalna** | Dr hab. Dorota Olszewska-Słonina | III, IV | Zimowy/letni | Wykład | 15 | 1 | 25 | 100 | 1728-A-ZF17-SJ |
| 7. | **Laboratoryjna diagnostyka schorzeń o podłożu autoimmunizacji** | Dr hab. Dorota Olszewska-Słonina | IV, V | Zimowy | Wykład | 15 | 1 | 25 | 100 | 1728-A-ZF71-SJ |
| 8. | **Telemedycyna i teleopieka medyczna** | Dr hab. Dorota Olszewska-Słonina | II, III, IV | Zimowy/letni | Wykład | 15 | 1 | 25 | 100 | 1728-A-ZF18-SJ |
| 9. | **Miażdżyca – teoria, diagnostyka, klinika** | Dr Magdalena Lampka | III, IV, V | Letni | Wykład | 15 | 1 | 25 | 100 | 1728-A-ZF62-SJ |
| 10. | **Elektrofizjologia komórki** | Dr Elżbieta Piskorska | II, III, IV, V | Letni | Wykład | 15 | 1 | 25 | 100 | 1728-A-ZF15-SJ |
| 11. | **Kanały jonowe** | Dr Elżbieta Piskorska | II, III, IV, V | Letni | Wykład | 15 | 1 | 25 | 100 | 1728-A-ZF32-SJ |
| 12. | **Elektrofizjologia tkanki nabłonkowej w zastosowaniu do dróg oddechowych i przewodu pokarmowego** | Dr Elżbieta Piskorska | II, III, IV, V | Zimowy/letni | Wykład | 15 | 1 | 25 | 100 | 1728-A-ZF16-SJ |
| 13. | **Doświadczalne badania czynności skóry i tkanek nabłonkowych** | Dr Iga Hołyńska-Iwan | II, III, IV | Zimowy/letni | Wykład | 15 | 1 | 25 | 100 | 1728-A-ZF-DBCSTN |
| 14. | **Diagnostyka laboratoryjna wybranych stanów nagłych zagrażających życiu** | Dr Iga Hołyńska-Iwan | III, IV | Zimowy/letni | Wykład | 15 | 1 | 25 | 100 | 1728-A-ZF-DIALAB |
| 15. | **Kondycja skóry a wyniki badań laboratoryjnych** | Dr Iga Hołyńska-Iwan | III, IV, V | Zimowy | Wykład | 15 | 1 | 25 | 50 | 1728-A-ZF70-SJ |

**Katedra Patofizjologii**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa przedmiotu** | **Prowadzący** | **Rok studiów** | **Semestr zimowy / letni** | **Forma zajęć** | **Liczba godzin** | **Liczba ECTS** | **Min.**  **liczba studentów** | **Max. liczba studentów** | **Kod przedmiotu** |
| 16. | **Metabolizm żelaza w fizjopatologii człowieka** | Dr Artur Słomka | I, II, III | Zimowy/letni | Wykład | 15 | 1 | 25 | 90 | 1702-A-ZF-MZFC |

**Katedra Biochemii Klinicznej**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa przedmiotu** | **Prowadzący** | **Rok studiów** | **Semestr zimowy / letni** | **Forma zajęć** | **Liczba godzin** | **Liczba ECTS** | **Min.**  **liczba studentów** | **Max. liczba studentów** | **Kod przedmiotu** |
| 17. | **Kolumnowa chromatografia cieczowa w badaniach biomedycznych** | Dr hab. Karol Białkowski, prof. UMK | IV | Zimowy/letni | Wykład | 15 | 1 | 25 | 30 | 1704-A-ZF61-SJ |
| 18. | **Biochemia chorób cywilizacyjnych XXI wieku** | Dr hab. Marek Foksińki | I, II, III, IV, V | Zimowy/letni | Wykład | 15 | 1 | 25 | 30 | 1704-A-ZF67-SJ |
| 19. | **Biogerontologia - podstawy biologii starzenia komórek i organizmu człowieka** | Dr Marek Jurgowiak | I, II, III, IV, V | Zimowy/letni | Wykład | 15 | 1 | 25 | 120 | 1704-A-ZF66-SJ |

**Katedra Diagnostyki Laboratoryjnej**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa przedmiotu** | **Prowadzący** | **Rok studiów** | **Semestr zimowy / letni** | **Forma zajęć** | **Liczba godzin** | **Liczba ECTS** | **Min.**  **liczba studentów** | **Max. liczba studentów** | **Kod przedmiotu** |
| 20. | **Najnowsze wytyczne w diagnostyce laboratoryjnej cukrzycy i chorób tarczycy** | Prof. dr hab. Grażyna Odrowąż-Sypniewska | IV | Zimowy | Wykład | 15 | 1 | 25 | 120 | 1730-A-ZF14-SJ |
| 21. | **Diagnostyka laboratoryjna wybranych chorób skóry** | Dr n. med. Katarzyna Bergmann | III, IV, V | Zimowy/letni | Wykład | 15 | 1 | 25 | 120 | 1730-A-ZF11-SJ |
| 22. | **Biotechnologia w diagnostyce laboratoryjnej** | Dr hab. Anna Stefańska | IV | Zimowy | Wykład | 15 | 1 | 25 | 120 | 1712-A-ZF11-SJ |
| 23. | **Nutriceutyki – zastosowanie w prewencji i terapii chorób cywilizacyjnych** | Dr hab. Magdalena Krintus | III, IV, V | Letni | Wykład | 15 | 1 | 25 | 120 | 1730-A-ZF31-SJ |

**Katedra Immunologii**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa przedmiotu** | **Prowadzący** | **Rok studiów** | **Semestr zimowy / letni** | **Forma zajęć** | **Liczba godzin** | **Liczba ECTS** | **Min.**  **liczba studentów** | **Max. liczba studentów** | **Kod przedmiotu** |
| 24. | **Układ immunologiczny od poczęcia do śmierci** | Dr Małgorzata Wiese-Szadkowska | III, IV, V | Zimowy | Wykład | 15 | 1 | 25 | 40 | 1714-A-ZF76-SJ |
| 25. | **Immunomodulacyjne właściwości mikrobiomu człowieka i jego znaczenie w patogenezie chorób** | Dr Izabela Kubiszewska | II, III, IV, V | Letnia | Wykład | 15 | 1 | 25 | 35 | 1714-A-ZF-IWMCZ |
| 26. | **Układ odpornościowy w infekcji wirusowej, bakteryjnej, pasożytniczej i grzybicznej** | Dr Anna Helmin-Basa  Dr Małgorzata Wyszomirska-Gołda  Dr Lidia Gackowska | II | Letnia | Wykład | 15 | 1 | 25 | 50 | 1714-A-ZF-UKODP |

**Katedra Mikrobiologii**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa przedmiotu** | **Prowadzący** | **Rok studiów** | **Semestr zimowy / letni** | **Forma zajęć** | **Liczba godzin** | **Liczba ECTS** | **Min.**  **liczba studentów** | **Max. liczba studentów** | **Kod przedmiotu** |
| 27. | **Bezpieczeństwo mikrobiologiczne wody, żywności i środowiska pracy** | Dr inż. Krzysztof Skowron  Dr. Anna Budzyńska  Dr n med. Joanna Kwiecińska-Piróg  Dr Małgorzata Prażyńska | IV, V | Letni | Seminarium | 15 | 1 | 25 | 30 | 1716-A-ZF-BMWZS |
| 28. | **Mikrobiom przewodu pokarmowego – korzyści i zagrożenia** | Prof. dr hab. Eugenia Gospodarek-Komkowska  Dr Patrycja Zalas-Więcek  Dr Anna Budzyńska  Dr Agnieszka Mikucka  Dr Małgorzata Prażyńska  Dr Joanna Kwiecińska-Piróg | IV, V | Zimowy | Seminarium | 15 | 1 | 25 | 30 | 1716-A-ZF-MPPOK |
| 29. | **Nowe i powracające patogeny w zakażeniach u człowieka** | Dr Alicja Sękowska Dr Agnieszka Mikucka  Dr Tomasz Bogiel  Dr Małgorzata Prażyńska  Dr Joanna Kwiecińska-Piróg | IV, V | Letni | Seminarium | 15 | 1 | 25 | 30 | 1716-A-ZF-NPATOG |
| 30. | **Zagrożenia mikrobiologiczne wynikające z kontaktu ze zwierzętami i produktami pochodzenia zwierzęcego** | Dr Anna Budzyńska  Dr Patrycja Zalas-Więcek  Dr Anna Michalska  Dr Małgorzata Prażyńska  Dr inż. Krzysztof Skowron | IV, V | Letni | Seminarium | 15 | 1 | 25 | 30 | 1716-A-ZF-ZMIKRO |
| 31. | **Zakażenia u pacjentów z obniżoną odpornością** | Dr Patrycja Zalas-Więcek  Dr Alicja Sękowska  Dr Agnieszka Mikucka  Dr Tomasz Bogiel  Dr Anna Michalska | IV, V | Zimowy | Seminarium | 15 | 1 | 25 | 30 | 1716-A-ZF-ZAKPACJ |
| 32. | **Alternatywne i nowe strategie leczenia zakażeń** | Prof. dr hab. n. med. Eugenia Gospodarek-Komkowska  Dr Agnieszka Mikucka | IV | Letni | Wykład | 15 | 1 | 25 | Bez limitu | 1716-A-ZF45-SJ |
| 33. | **Drobnoustroje – znaczenie w zdrowiu i chorobach nieinfekcyjnych** | Prof. dr hab. n. med. Eugenia Gospodarek-Komkowska | IV, V | Zimowy/letni | Wykład | 15 | 1 | 25 | Bez limitu | 1716-A-ZF-DROUST |
| 34. | **Współczesne problemy związane z diagnostyką i leczeniem zakażeń** | Prof. dr hab. Eugenia Gospodarek-Komkowska  Dr Agnieszka Mikucka | IV | Zimowy | Wykład | 15 | 1 | 25 | Bez limitu | 1716-A-ZF28-SJ |
| 35. | **Wybrane drobnoustroje oportunistyczne - udział w zakażeniach i nowoczesne metody diagnostyczne** | Dr Anna Budzyńska  Dr Joanna Kwiecińska-Piróg  Dr Małgorzata Prażyńska  Dr inż. Krzysztof Skowron | IV, V | Letni | Seminarium | 15 | 1 | 25 | 30 | 1716-A-  ZF63-SJ |
| 36. | **Żywność jako źródło drobnoustrojów i ich toksyn oraz pasożytów i robaków** | Prof. dr hab. Eugenia Gospodarek-Komkowska  Dr Anna Michalska  Dr Agnieszka Mikucka  Dr Alicja Sękowska  Dr Patrycja Zalas-Więcek | IV | Zimowy | Seminarium | 15 | 1 | 25 | 30 | 1716-A-ZF48-SJ |
| 37. | **Analiza przypadków zakażeń – interpretacja wyników** | Dr Joanna Kwiecińska-Piróg  Dr Agnieszka Mikucka  Dr Patrycja Zalas-Więcek  Dr Anna Michalska | III | Letni | Seminarium | 15 | 1 | 25 | 30 | 1700-A-ZF-ANAZAK |

**Studium Wychowania Fizycznego i Sportu**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa przedmiotu** | **Prowadzący** | **Rok studiów** | **Semestr zimowy / letni** | **Forma zajęć** | **Liczba godzin** | **Liczba ECTS** | **Min.**  **liczba studentów** | **Max. liczba studentów** | **Kod przedmiotu** |
| 38. | **Nowoczesne formy aktywności Ruchowej** | Dr Tomasz Zegarski Dr Marcin Kwiatkowski  Mgr Agnieszka Perzyńska | I | Zimowy | Ćwiczenia | 15 | 1 | 20 | 25 | 1700-A-ZF-NOWFORMY |
| 39. | **JOGA I PILATES – łagodne rozciąganie i wzmacnianie ciała** | Dr Tomasz Zegarski Dr Marcin Kwiatkowski  Mgr Agnieszka Perzyńska | I | Letni | Ćwiczenia | 15 | 1 | 20 | 25 | 1700-A-ZF-JOGA |
| 40. | **ABC ćwiczeń wykorzystywanych w walce z redukcją celulitu** | Dr Tomasz Zegarski Dr Marcin Kwiatkowski  Mgr Agnieszka Perzyńska | II | Zimowy | Ćwiczenia | 15 | 1 | 20 | 25 | 1700-A-ZF-ABC |
| 41. | **FAT BURNING – ćwiczenia wspomagające proces spalania tkanki tłuszczowej** | Dr Tomasz Zegarski Dr Marcin Kwiatkowski  Mgr Agnieszka Perzyńska | II | Letni | Ćwiczenia | 15 | 1 | 20 | 25 | 1700-A-ZF-FARBUR |
| 42. | **ABT i STRECHING jako formy ruchowe kształtujące ciało oraz poprawiające zdrowie.** | Dr Tomasz Zegarski Dr Marcin Kwiatkowski  Mgr Agnieszka Perzyńska | III | Zimowy | Ćwiczenia | 15 | 1 | 20 | 25 | 1700-A-ZF-ABT |
| 43. | **BODY WORKOUT i BODY SCULPTING – ćwiczenia wzmacniające i ujędrniające wszystkie partie mięśniowe** | Dr Tomasz Zegarski Dr Marcin Kwiatkowski  Mgr Agnieszka Perzyńska | III, IV | Letni | Ćwiczenia | 15 | 1 | 20 | 25 | 1700-A-ZF-BODY |
| 44. | **Health – Related Fitness i formy gimnastyczno - taneczne we wszystkich komponentach sprawności fizycznej** | Dr Tomasz Zegarski Dr Marcin Kwiatkowski  Mgr Agnieszka Perzyńska | IV | Zimowy | Ćwiczenia | 15 | 1 | 20 | 25 | 1700-A-ZF-HEALTH |
| 45. | **Ćwiczenia kształtujące ciało, anatomiczne modelowanie ciała – super sylwetka.** | Dr Tomasz Zegarski Dr Marcin Kwiatkowski  Mgr Agnieszka Perzyńska | V | Zimowy | Ćwiczenia | 15 | 1 | 20 | 25 | 1700-A-ZF-CWKSZCI |
| 46. | **Ćwiczenia ruchowe kształtujące wydolność układu krążenia.** | Dr Tomasz Zegarski Dr Marcin Kwiatkowski  Mgr Agnieszka Perzyńska | V | Letni | Ćwiczenia | 15 | 1 | 20 | 25 | 1700-A-ZF-CWRUCH |

**Katedra Chemii Nieorganicznej i Analitycznej**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa przedmiotu** | **Prowadzący** | **Rok studiów** | **Semestr zimowy / letni** | **Forma zajęć** | **Liczba godzin** | **Liczba ECTS** | **Min.**  **liczba studentów** | **Max. liczba studentów** | **Kod przedmiotu** |
| 47. | **Identyfikacja zafałszowań i niedozwolonych dodatków, potwierdzanie autentyczności – wyzwania dla chemii analitycznej** | Dr hab. Bogumiła Kupcewicz, prof. UMK | I, II | **Zimowy/letni** | Wykład | 15 | 1 | 25 | 80 | 1710-A-ZF72-SJ |
| 48. | **Jakościowe i ilościowe zależności struktura-aktywność – (Q)SAR** | Dr hab. Bogumiła Kupcewicz, prof. UMK | I, II | **Zimowy/letni** | Wykład | 15 | 1 | 25 | 80 | 1710-A-ZF73-SJ |
| 49. | **Chemometryczne metody analizy danych** | Dr hab. Bogumiła Kupcewicz, prof. UMK | I, II | **Zimowy/letni** | Wykład | 15 | 1 | 25 | 50 | 1710-A-ZF71-SJ |
| 50. | **Metody wizualizacji i prezentacji danych** | Dr hab. Bogumiła Kupcewicz, prof. UMK | I, II | **Zimowy/letni** | Wykład | 15 | 1 | 25 | 50 | 1710-A-ZF-METWIZ |

**Katedra Chemii Fizycznej**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa przedmiotu** | **Prowadzący** | **Rok studiów** | **Semestr zimowy / letni** | **Forma zajęć** | **Liczba godzin** | **Liczba ECTS** | **Min.**  **liczba studentów** | **Max. liczba studentów** | **Kod przedmiotu** |
| 51. | **Znaczniki fluorescencyjne stosowane w obrazowaniu medycznym** | Dr hab. Przemysław Krawczyk, prof. UMK | III, IV | **Zimowy/letni** | Seminarium | 15 | 1 | 10 | 14 | 1708-A-ZF-ZFSOM |

**Spis treści**

1. Rośliny użytkowe 19

2. Zwierzęta w badaniach biomedycznych 24

3. Rośliny Ogrodu Roślin Leczniczych i Kosmetycznych 29

4. Rośliny jadalne jako źródło surowców leczniczych 32

5. Techniki spektrofotometryczne, immunochemiczne, chromatograficzne oraz szybkie testy w analizie trucizn 36

6. Medycyna doświadczalna 40

7. Laboratoryjna diagnostyka schorzeń o podłożu autoimmunizacji 46

8. Telemedycyna i teleopieka medyczna 52

9. Miażdżyca – teoria, diagnostyka, klinika 58

10. Elektrofizjologia komórki 63

11. Kanały jonowe 69

12. Elektrofizjologia tkanki nabłonkowej w zastosowaniu do dróg oddechowych i przewodu pokarmowego 75

13. Doświadczalne badania czynności skóry i tkanek nabłonkowych 81

14. Diagnostyka laboratoryjna wybranych stanów nagłych zagrażających życiu 87

15. Kondycja skóry a wyniki badań laboratoryjnych 93

16. Metabolizm żelaza w fizjopatologii człowieka 100

17. Kolumnowa chromatografia cieczowa w badaniach biomedycznych 104

18. Biochemia chorób cywilizacyjnych XXI wieku 110

19. Biogerontologia - podstawy biologii starzenia komórek i organizmu człowieka 114

20. Najnowsze wytyczne w diagnostyce laboratoryjnej cukrzycy i chorób tarczycy 119

21. Diagnostyka laboratoryjna wybranych chorób skóry 124

22. Biotechnologia w diagnostyce laboratoryjnej 129

23. Nutriceutyki – zastosowanie w prewencji i terapii chorób cywilizacyjnych 134

24. Układ immunologiczny od poczęcia do śmierci 138

25. Immunomodulacyjne właściwości mikrobiomu człowieka i jego znaczenie w patogenezie chorób 142

26. Układ odpornościowy w infekcji wirusowej, bakteryjnej, pasożytniczej i grzybicznej 146

27. Bezpieczeństwo mikrobiologiczne wody, żywności i środowiska pracy 151

28. Mikrobiom przewodu pokarmowego – korzyści i zagrożenia 156

29. Nowe i powracające patogeny w zakażeniach u człowieka 161

30. Zagrożenia mikrobiologiczne wynikające z kontaktu ze zwierzętami i produktami pochodzenia zwierzęcego 166

31. Zakażenia u pacjentów z obniżoną odpornością 171

32. Alternatywne i nowe strategie leczenia zakażeń 176

33. Drobnoustroje – znaczenie w zdrowiu i chorobach nieinfekcyjnych 181

34. Współczesne problemy związane z diagnostyką i leczeniem zakażeń 186

35. Wybrane drobnoustroje oportunistyczne - udział w zakażeniach i nowoczesne metody diagnostyczne 191

36. Żywność jako źródło drobnoustrojów i ich toksyn oraz pasożytów i robaków 196

37. Analiza przypadków zakażeń – interpretacja wyników 201

38. Nowoczesne formy aktywności Ruchowej 206

39. JOGA I PILATES – łagodne rozciąganie i wzmacnianie ciała 210

40. ABC ćwiczeń wykorzystywanych w walce z redukcją celulitu 214

41. FAT BURNING – ćwiczenia wspomagające proces spalania tkanki tłuszczowej 218

42. ABT i STRECHING jako formy ruchowe kształtujące ciało oraz poprawiające zdrowie. 222

43. BODY WORKOUT i BODY SCULPTING – ćwiczenia wzmacniające i ujędrniające wszystkie partie mięśniowe 228

44. Health – Related Fitness i formy gimnastyczno - taneczne we wszystkich komponentach sprawności fizycznej 234

45. Ćwiczenia kształtujące ciało, anatomiczne modelowanie ciała – super sylwetka. 240

46. Ćwiczenia ruchowe kształtujące wydolność układu krążenia. 246

47. Identyfikacja zafałszowań i niedozwolonych dodatków, potwierdzanie autentyczności – wyzwania dla chemii analitycznej 250

48. Jakościowe i ilościowe zależności struktura-aktywność – (Q)SAR 254

49. Chemometryczne metody analizy danych 259

50. Metody wizualizacji i prezentacji danych 264

51. Znaczniki fluorescencyjne stosowane w obrazowaniu medycznym 269

# 1. Rośliny użytkowe

**A) Ogólny opis przedmiotu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)** | **Rośliny użytkowe**  **(Useful Plants)** |
| **Jednostka oferująca przedmiot** | **Wydział Farmaceutyczny**  **Katedra Botaniki Farmaceutycznej i Farmakognozji**  **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** | **1713-A-ZF64-SJ** |
| **Kod ISCED** | **0914** |
| **Liczba punktów ECTS** | **1** |
| **Sposób zaliczenia** | **Zaliczenie na ocenę** |
| **Język wykładowy** | **Język polski** |
| **Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany** | **Nie** |
| **Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów** | **Przedmiot do wyboru** |
| **Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów dokształcających** | 1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:  - udział w wykładach: **15 godzin**,  - konsultacje z nauczycielem akademickim: **3 godziny**.  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: **3 godziny**  - czytanie wybranego piśmiennictwa: **2 godziny**  - przygotowanie do zajęć: **3 godziny**  **-** przygotowanie prezentacji lub opracowanie pisemny: **2 godziny.**  Łączny nakład pracy związany z realizacją przedmiotu wynosi **25 godzin**, co odpowiada **1 punktowi ECTS.** |
| **Efekty kształcenia – wiedza** | **Student zna i rozumie:**  W1: podstawową wiedzę na temat biologii, fitochemii oraz znaczenia praktycznego roślin użytkowych.  W2: nowe kierunki użytkowania roślin. |
| **Efekty kształcenia – umiejętności** | **Student potrafi:**  U1: rozpoznawać najważniejsze gatunki roślin użytkowych zarówno egzotycznych jak i rodzimych. |
| **Efekty kształcenia – kompetencje społeczne** | **Student gotowy jest do:**  K1: Student doskonali umiejętność poprawnego wnioskowania na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł. Zyskuje umiejętność krytycznej oceny i selekcji informacji, zwłaszcza ze źródeł elektronicznych. |
| **Metody dydaktyczne** | **Wykład:**  - informacyjny z prezentacją multimedialną;  - problemowy;  - konwersatoryjny.  **Laboratoria:**  - nie dotyczy.  **Seminaria:**  - nie dotyczy. |
| **Wymagania wstępne** | Podstawowa znajomość botaniki ogólnej. |
| **Skrócony opis przedmiotu** | Zajęcia mają na celu zapoznanie z kierunkami użytkowania oraz gatunkami roślin użytkowych i surowcami z nich pozyskiwanymi. Zapoznanie z morfologią wybranych gatunków omawianych roślin zgromadzonych w kolekcjach Ogrodu Roślin Leczniczych i Kosmetycznych CM UMK i Ogrodu Botanicznego IHAR w Bydgoszczy. |
| **Pełny opis przedmiotu** | Przedmiot ma na celu zapoznanie studentów z kierunkami użytkowania roślin. W trakcie zajęć uczestnicy zapoznają się z różnorodnością gatunkową i odmianową roślin użytkowych pochodzących z różnych regionów świata. Zostaną omówione rodzime i egzotyczne rośliny jadalne (warzywa, owoce, rośliny skrobiodajne, dostarczające substancji słodzących, oleiste, wysokobiałkowe), pastewne, przyprawowe, lecznicze, kosmetyczne, trujące, używki, rośliny zawierające insektycydy, rośliny barwierskie, włóknodajne, dostarczające drewna, energetyczne, rośliny kauczukodajne, woskodajne, rośliny zawierające garbniki, żywice, balsamy, gumy, śluzy, rośliny ozdobne i miododajne. Studenci poznają znaczenie gospodarcze, biologię, cechy fitochemiczne, wymagania, sposoby wykorzystania roślin użytkowych zarówno klimatu umiarkowanego jak i tropikalnych, subtropikalnych uprawianych w Europie, Azji, Afryce i Amerykach. |
| **Literatura** | **Literatura podstawowa:**  1. Podbielkowski Z., Rośliny użytkowe, WSiP, 1992.  2. Podbielkowski Z., Fitogeografia części świata, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2002  3. E. Hyams: Rośliny w służbie człowieka. PWN, Warszawa, 1974;  **Literatura uzupełniająca:**  1. H. Hobhouse: Ziarna zmian. Sześć roślin, które zmieniły oblicze świata. MUZA, Warszawa 2001;  2. Matławska I. red.: Farmakognozja. Podręcznik dla studentów farmacji. Wydawnictwo Uczelniane AM, Poznań 2008.  Materiały bibliograficzne związane z poszczególnymi zagadnieniami (źródło: artykuły z bazy PubMed) |
| **Metody i kryteria oceniania** | Frekwencja na zajęciach oraz przygotowanie prezentacji   |  |  | | --- | --- | | 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 zimowy; I-IV rok** |
| **Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu** | **Wykład:** Zaliczenie na ocenę |
| **Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia** | **Wykład*:***15 godzin - zaliczeniena ocenę |
| **Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu** | **dr Maciej Balcerek** |
| **Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu** | dr Maciej Balcerek |
| **Atrybut (charakter) przedmiotu** | Przedmiot do wyboru |
| **Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach** | Minimalna liczba studentów: 25  Maksymalna liczba studentów: 120 |
| **Terminy i miejsca odbywania zajęć** | 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 metod i technik kształcenia na odległość** | Brak. |
| **Strona www przedmiotu** | Brak. |
| **Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | **Wykład Student zna i rozumie:**  W1: podstawową wiedzę na temat biologii, fitochemii oraz znaczenia praktycznego roślin użytkowych.  W2: nowe kierunki użytkowania roślin.  **Wykład student potrafi:**  U1: rozpoznawać najważniejsze gatunki roślin użytkowych zarówno egzotycznych jak i rodzimych.  **Wykład student gotowy jest do:**  K1: Student doskonali umiejętność poprawnego wnioskowania na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł. Zyskuje umiejętność krytycznej oceny i selekcji informacji, zwłaszcza ze źródeł elektronicznych. |
| **Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | Identyczne jak w części A. |
| **Zakres tematów** | **Tematy wykładów:**  1. Podstawowe pojęcia dotyczące wykorzystania roślin w gospodarcze człowieka, rys historyczny.  2. Rodzime i egzotyczne rośliny jadalne (warzywa, owoce, rośliny skrobiodajne, dostarczające substancji słodzących, oleiste, wysokobiałkowe), pastewne.  3. Rodzime i egzotyczne rośliny przyprawowe, lecznicze, kosmetyczne, trujące, używki, rośliny zawierające insektycydy, wycieczka do Ogrodu Roślin Leczniczych i Kosmetycznych CM UMK.  4. Rodzime i egzotyczne rośliny kauczukodajne, woskodajne, rośliny zawierające garbniki, żywice, balsamy, gumy, śluzy.  5. Rodzime i egzotyczne rośliny ozdobne, miododajne.  Wycieczka: Ogród Botaniczny IHAR w Bydgoszczy - poznanie kolekcji roślin użytkowych klimatu umiarkowanego jak i egzotycznych (szklarnie). |
| **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 letni; I-IV rok** |
| **Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu** | **Wykład:** Zaliczenie na ocenę |
| **Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia** | **Wykład*:***15 godzin - zaliczeniena ocenę |
| **Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu** | **dr Maciej Balcerek** |
| **Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu** | dr Maciej Balcerek |
| **Atrybut (charakter) przedmiotu** | Przedmiot do wyboru |
| **Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach** | Minimalna liczba studentów: 25  Maksymalna liczba studentów: 120 |
| **Terminy i miejsca odbywania zajęć** | 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 metod i technik kształcenia na odległość** | Brak. |
| **Strona www przedmiotu** | Brak. |
| **Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | **Wykład Student zna i rozumie:**  W1: podstawową wiedzę na temat biologii, fitochemii oraz znaczenia praktycznego roślin użytkowych.  W2: nowe kierunki użytkowania roślin.  **Wykład student potrafi:**  U1: rozpoznawać najważniejsze gatunki roślin użytkowych zarówno egzotycznych jak i rodzimych.  **Wykład student gotowy jest do:**  K1: Student doskonali umiejętność poprawnego wnioskowania na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł. Zyskuje umiejętność krytycznej oceny i selekcji informacji, zwłaszcza ze źródeł elektronicznych. |
| **Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | Identyczne jak w części A. |
| **Zakres tematów** | **Tematy wykładów:**  1. Podstawowe pojęcia dotyczące wykorzystania roślin w gospodarcze człowieka, rys historyczny.  2. Rodzime i egzotyczne rośliny jadalne (warzywa, owoce, rośliny skrobiodajne, dostarczające substancji słodzących, oleiste, wysokobiałkowe), pastewne.  3. Rodzime i egzotyczne rośliny przyprawowe, lecznicze, kosmetyczne, trujące, używki, rośliny zawierające insektycydy, wycieczka do Ogrodu Roślin Leczniczych i Kosmetycznych CM UMK.  4. Rodzime i egzotyczne rośliny kauczukodajne, woskodajne, rośliny zawierające garbniki, żywice, balsamy, gumy, śluzy.  5. Rodzime i egzotyczne rośliny ozdobne, miododajne.  Wycieczka: Ogród Botaniczny IHAR w Bydgoszczy - poznanie kolekcji roślin użytkowych klimatu umiarkowanego jak i egzotycznych (szklarnie). |
| **Metody dydaktyczne** | Identyczne jak w części A. |
| **Literatura** | Identyczna jak w części A. |

# 2. Zwierzęta w badaniach biomedycznych

1. **Ogólny opis przedmiotu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Nazwa przedmiotu** | **Zwierzęta w badaniach biomedycznych**  **(Animals in biomedical research)** |
| **Jednostka oferująca przedmiot** | **Katedra Farmakodynamiki i Farmakologii Molekularnej**  **Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy**  **Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu** |
| **Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany** | **Wydział Farmaceutyczny**  **Kierunek: Analityka medyczna I i II rok** |
| **Kod przedmiotu** | **1729-A-ZF1-SJ** |
| **Kod ISCED** | **0914** |
| **Liczba punktów ECTS** | **1** |
| **Sposób zaliczenia** | **Zaliczenie na ocenę** |
| **Język wykładowy** | **Język polski** |
| **Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany** | **Nie** |
| **Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów** | **Przedmiot do wyboru** |
| **Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów dokształcających** | 1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:  - udział w wykładach: **15 godzin**,  - konsultacje z nauczycielem akademickim: **2 godziny**.  Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi **17 godzin**, co odpowiada  **0,68 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**  - czytanie wybranego piśmiennictwa: **3 godziny**  - przygotowanie do zaliczenia wykładu: **5 godzin.**  Łączny nakład pracy związany z realizacją przedmiotu wynosi **25 godzin**, co odpowiada **1 punktowi ECTS.** |
| **Efekty kształcenia – wiedza** | **Student zna i rozumie:**   |  | | --- | | W1: podstawowe pojęcia z zakresu hodowli i biologii zwierząt laboratoryjnych i eksperymentalnych. |   W2: zasady przeprowadzania doświadczeń na zwierzętach, w tym badań przedklinicznych w oparciu o normy prawne obowiązujące w Polsce z uwzględnieniem ochrony zwierząt i wykorzystaniem metod alternatywnych.  W3: klasyfikuje dotkliwości procedur.  W4: problemy etyczne pojawiające się w trakcie przeprowadzania doświadczeń na zwierzętach. |
| **Efekty kształcenia – umiejętności** | **Student potrafi:**  U1: potrafi rozpoznać podstawowe zachowania zwierząt oraz ocenić parametry dobrostanu zwierząt.  U2: potrafi zaplanować prosty eksperyment z wykorzystaniem zwierząt doświadczalnych zgodny z obowiązującymi normami prawnymi i wyciągnąć z niego odpowiednie wnioski.  U3: potrafi ocenić wady i zalety prowadzenia badań na zwierzętach oraz wskazać możliwość ich zastąpienia metodami alternatywnymi. |
| **Efekty kształcenia – kompetencje społeczne** | **Student gotów jest do:**  K1: odpowiedzialności za dobrostan i prawidłowe wykorzystanie zwierząt w badaniach naukowych.  K2: aktywnego uczestnictwa w dyskusji. |
| **Metody dydaktyczne** | **Wykład:**  - informacyjny z prezentacją multimedialną;  - problemowy;  - konwersatoryjny.  **Laboratoria:**  - nie dotyczy.  **Seminaria:**  - nie dotyczy. |
| **Wymagania wstępne** | Brak. |
| **Skrócony opis przedmiotu** | Przedmiot ma na celu uzyskanie wiedzy na temat możliwości wykorzystania zwierząt w celach naukowych i edukacyjnych zgodnie z obowiązującym ustawodawstwem. Studenci zostaną zapoznani z podstawami biologii (anatomii, fizjologii, behawioru) wybranych gatunków zwierząt laboratoryjnych i eksperymentalnych, zasadami chowu i hodowli, przygotowaniem do procedury, rozpoznawaniem właściwych dla gatunku oznak bólu, dystresu i cierpienia; poznają zasady pracy w zwierzętarni. |
| **Pełny opis przedmiotu** | Pomimo istnienia wielu kontrowersji na tle etycznym, istotną rolę w rozwoju nauk biomedycznych pełnią zwierzęta, głównie laboratoryjne. Zgodnie z obowiązującym prawem (ustawa z dnia 15 stycznia 2015 r. o ochronie zwierząt wykorzystywanych do celów naukowych lub edukacyjnych, Dz.U. 2015, poz. 266) eksperymenty z wykorzystaniem zwierząt przeprowadza się jedynie za zgodą Komisji Etycznej ds. Doświadczeń na Zwierzętach. Zwierzęta muszą być utrzymywane w warunkach odpowiednich dla ich gatunku, a zastosowane metody badawcze mają eliminować lub ograniczać do minimum ból, cierpienie i przedłużający się stres.  **Zakres tematów:**  1. Badania doświadczalne na zwierzętach – rys historyczny, dylematy etyczne (1 godz.)  2. Zwierzęta doświadczalne w świetle obowiązujących norm prawnych (2 godz.)  3. Podstawy anatomii, fizjologii, zachowania się, objawy bólu i stresu wybranych gatunków zwierząt przeznaczonych do wykorzystania w procedurach (2 godz.)  4. Zwierzętarnia: organizacja i wymogi sanitarne (2 godz.)  5. Modele zwierzęce wykorzystywane w badaniach (2 godz.)  6. Metody uśmiercania zwierząt, stosowanie wczesnego i humanitarnego zakończenia procedury (2 godz.)  7. Doświadczenie, procedura czynność w badaniach z wykorzystaniem zwierząt (1 godz.)  8. Metody alternatywne do badań doświadczalnych na zwierzętach (1 godz.)  9. Obowiązujące przepisy krajowe w zakresie ochrony zwierząt wykorzystywanych do celów naukowych lub edukacyjnych. Komisje etyczne do spraw doświadczeń na zwierzętach (2 godz.) |
| **Literatura** | **Literatura podstawowa:**  1. Brylińska J, Kwiatkowska J (red.): Zwierzęta laboratoryjne: metody hodowli i doświadczeń. Universitas, Kraków 1996  2. Ustawa z dnia 15 stycznia 2015 r. o ochronie zwierząt wykorzystywanych do celów naukowych lub edukacyjnych, Dz.U. 2015, poz. 266  3. Artykuły naukowe i źródła internetowe dotyczące zwierząt modelowych i ich wykorzystania w badaniach oraz zasad prowadzenia zwierzętarni  **Literatura uzupełniająca:**  1. Szarek J, Szweda M (red): Zwierzęta laboratoryjne. Patologia i użytkowanie. Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie 2013  2. Dyrektywa parlamentu Europejskiego i Rady 2010/63/UE z dnia 22 września 2010 r. w sprawie ochrony zwierząt wykorzystywanych do celów naukowych. |
| **Metody i kryteria oceniania** | Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie wykładów na podstawie:  Testu końcowego lub quizu (0-30 pkt; >60%); W1-W4, U1-U3  Przedłużona obserwacja (0-10 pkt, > 50%): K1-K2  Zaliczenie testu lub quizu i aktywność w dyskusji na zajęciach,  Kryteria oceniania:  Wykład: Zaliczenie na ocenę na podstawie wyniku testu lub quizu i aktywności na zajęciach.   |  |  | | --- | --- | | Procent punktów | Ocena | | 92-100% | bdb | | 84-91% | db+ | | 76-83% | db | | 68-75% | dst+ | | 60-67% | dst | | < 60% | ndst | |
| **Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu** | Nie dotyczy. |

1. **Opis przedmiotu i zajęć cyklu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia** | **Wykłady:** 15 godzin – zaliczenie na ocenę |
| **Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu** | **Dr hab. Barbara Bojko, prof. UMK** |
| **Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu** | Dr inż. Katarzyna Burlikowska |
| **Atrybut (charakter) przedmiotu** | Przedmiot fakultatywny, do wyboru |
| **Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach** | Minimalna liczba studentów: 25  Maksymalna liczba studentów: 60 |
| **Terminy i miejsca odbywania zajęć** | Sale wykładowe Collegium Medium im. L. Rydygiera  w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki. |
| **Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany** | semestr zimowy i letni |
| **Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu** | **Wykład:** Zaliczenie na ocenę |
| **Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość** | Brak. |
| **Strona www przedmiotu** | Brak. |
| **Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | **Wykład student zna i rozumie:**  W1: podstawowe pojęcia z zakresu hodowli i biologii zwierząt laboratoryjnych i eksperymentalnych.  W2: zasady przeprowadzania doświadczeń na zwierzętach, w tym badań przedklinicznych w oparciu o normy prawne obowiązujące w Polsce z uwzględnieniem ochrony zwierząt i wykorzystaniem metod alternatywnych.  W3: klasyfikuje dotkliwości procedur.  W4: problemy etyczne pojawiające się w trakcie przeprowadzania doświadczeń na zwierzętach.  **Wykład student potrafi:**  U1: potrafi rozpoznać podstawowe zachowania zwierząt oraz ocenić parametry dobrostanu zwierząt.  U2: potrafi zaplanować prosty eksperyment z wykorzystaniem zwierząt doświadczalnych zgodny z obowiązującymi normami prawnymi i wyciągnąć z niego odpowiednie wnioski.  U3: potrafi ocenić wady i zalety prowadzenia badań na zwierzętach oraz wskazać możliwość ich zastąpienia metodami alternatywnymi.  **Wykład student gotów jest do:**  K1: odpowiedzialności za dobrostan i prawidłowe wykorzystanie zwierząt w badaniach naukowych.  K2: aktywnego uczestnictwa w dyskusji. |
| **Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie wykładów na podstawie:  Testu końcowego lub quizu (0-30 pkt; >60%); W1-W4, U1-U3  Przedłużona obserwacja (0-10 pkt, > 50%): K1-K2  Zaliczenie testu lub quizu i aktywność w dyskusji na zajęciach,  Kryteria oceniania:  Wykład: Zaliczenie na ocenę na podstawie wyniku testu lub quizu i aktywności na zajęciach.   |  |  | | --- | --- | | Procent punktów | Ocena | | 92-100% | bdb | | 84-91% | db+ | | 76-83% | db | | 68-75% | dst+ | | 60-67% | dst | | < 60% | ndst | |
| **Zakres tematów** | **Zakres tematów:**  1. Badania doświadczalne na zwierzętach – rys historyczny, dylematy etyczne (1 godz.)  2. Zwierzęta doświadczalne w świetle obowiązujących norm prawnych (2 godz.)  3. Podstawy anatomii, fizjologii, zachowania się, objawy bólu i stresu wybranych gatunków zwierząt przeznaczonych do wykorzystania w procedurach (2 godz.)  4. Zwierzętarnia: organizacja i wymogi sanitarne (2 godz.)  5. Modele zwierzęce wykorzystywane w badaniach (2 godz.)  6. Metody uśmiercania zwierząt, stosowanie wczesnego i humanitarnego zakończenia procedury (2 godz.)  7. Doświadczenie, procedura czynność w badaniach z wykorzystaniem zwierząt (1 godz.)  8. Metody alternatywne do badań doświadczalnych na zwierzętach (1 godz.)  9. Obowiązujące przepisy krajowe w zakresie ochrony zwierząt wykorzystywanych do celów naukowych lub edukacyjnych. Komisje etyczne do spraw doświadczeń na zwierzętach (2 godz.) |
| **Metody dydaktyczne** | **Wykład:**  - informacyjny z prezentacją multimedialną;  - problemowy;  - konwersatoryjny.  **Laboratoria:**  - nie dotyczy.  **Seminaria:**  - nie dotyczy. |
| **Literatura** | **Literatura podstawowa:**  1. Brylińska J, Kwiatkowska J (red.): Zwierzęta laboratoryjne: metody hodowli i doświadczeń. Universitas, Kraków 1996  2. Ustawa z dnia 15 stycznia 2015 r. o ochronie zwierząt wykorzystywanych do celów naukowych lub edukacyjnych, Dz.U. 2015, poz. 266  3. Artykuły naukowe i źródła internetowe dotyczące zwierząt modelowych i ich wykorzystania w badaniach oraz zasad prowadzenia zwierzętarni  **Literatura uzupełniająca:**  1. Szarek J, Szweda M (red): Zwierzęta laboratoryjne. Patologia i użytkowanie. Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie 2013  2. Dyrektywa parlamentu Europejskiego i Rady 2010/63/UE z dnia 22 września 2010 r. w sprawie ochrony zwierząt wykorzystywanych do celów naukowych |

# 3. Rośliny Ogrodu Roślin Leczniczych i Kosmetycznych

**A) Ogólny opis przedmiotu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)** | **Rośliny Ogrodu Roślin Leczniczych i Kosmetycznych** |
| **Jednostka oferująca przedmiot** | **Wydział Farmaceutyczny**  **Katedra Botaniki Farmaceutycznej i Farmakognozji**  **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** | **1706-A-ZF74-SJ** |
| **Kod ISCED** | **0914** |
| **Liczba punktów ECTS** | **1** |
| **Sposób zaliczenia** | **Zaliczenie na ocenę** |
| **Język wykładowy** | **Język polski** |
| **Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany** | **Nie** |
| **Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów** | **Przedmiot do wyboru** |
| **Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów dokształcających** | 1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:  - udział w wykładach: **15 godzin**,  - konsultacje z nauczycielem akademickim: **2 godziny**.  Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi **17 godzin**, co odpowiada  **0,68 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**  - czytanie wybranego piśmiennictwa: **3 godziny**  - przygotowanie do zaliczenia wykładu + quiz zaliczeniowy na platformie Moodle: **5 godzin.**  Łączny nakład pracy związany z realizacją przedmiotu wynosi **25 godzin**, co odpowiada **1 punktowi ECTS.** |
| **Efekty kształcenia – wiedza** | **Student zna i rozumie:**  W1: rośliny lecznicze i kosmetyczne, dostarczane przez nie surowce, zawartość związków czynnych i wynikające z ich obecności właściwości farmakologiczne roślin. |
| **Efekty kształcenia – umiejętności** | **Student potrafi:**  U1: rozpoznać na podstawie cech morfologicznych rośliny lecznicze i kosmetyczne. |
| **Efekty kształcenia – kompetencje społeczne** | **Student gotów jest do:**  K1: wyciągania i formułowania wniosków z własnych obserwacji. |
| **Metody dydaktyczne** | **Wykład:**  - informacyjny z prezentacją multimedialną;  - problemowy;  - konwersatoryjny.  **Laboratoria:**  - nie dotyczy.  **Seminaria:**  - nie dotyczy. |
| **Wymagania wstępne** | Posiadanie podstawowej wiedzy z zakresu biologii. |
| **Skrócony opis przedmiotu** | Wykład dotyczy przeglądu roślin uprawianych w Ogrodzie Roślin Leczniczych i Kosmetycznych. Obejmuje zagadnienia z zakresu budowy anatomicznej i morfologicznej tych roślin (w oparciu o obserwację w ogrodzie), zawartości związków czynnych, oraz właściwości leczniczych dostarczanych przez nie surowców. |
| **Pełny opis przedmiotu** | Wykład Rośliny Ogrodu Roślin Leczniczych i Kosmetycznych obejmuje podstawowe zagadnienia z zakresu budowy komórki roślinnej, tkanek roślinnych, budowy anatomicznej i morfologicznej roślin, które stanowią podstawę do przeglądu roślin leczniczych uprawianych w Ogrodzie Roślin Leczniczych i Kosmetycznych CM w Bydgoszczy, UMK w Toruniu. W trakcie wykładu i obserwacji w ogrodzie studenci zostają zapoznani z charakterystyką botaniczną, systematyką (przynależność do rodzin), pochodzeniem, występowaniem, preferencjami siedliskowymi, surowcami leczniczymi, zawartością związków czynnych, z których wynikają właściwości farmakologiczne i kosmetyczne uprawianych gatunków. |
| **Literatura** | **Literatura:**  1. Broda B., Zarys botaniki farmaceutycznej. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 2002.  2. Broda B., Mowszowicz J., Przewodnik do oznaczania roślin leczniczych, trujących i użytkowych. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 2000.  3. Farmakopea Polska, Wydanie X, Tom I, II. Polskie Towarzystwo Farmaceutyczne, Warszawa, 2014.  4. Jędrzejko K. (red.), Klama H., Żarnowiec J.: Zarys wiedzy o roślinach leczniczych. Śląska Akademia Medyczna, Katowice 1997.  5. Jędrzejko K., Kowalczyk B., Bacler B.: Rośliny kosmetyczne. Śląska Akademia Medyczna w Katowicach, Katowice 2006.  6. Lewkowicz-Mosiej T.,  Leksykon roślin leczniczych. Świat Książki, Warszawa. 2003.  7. Matławska I.: Farmakognozja. Akademia Medyczna im. Karola Marcinkowskiego, Poznań 2005  8. Szweykowska A., Szweykowski J., Botanika, T. 1, Morfologia, T. 2, Systematyka. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2003.  9. van Wyk E.B., Wink M., Rośliny lecznicze świata, Ilustrowany przewodnik. MedPharm Polska, Wrocław, 2008. |
| **Metody i kryteria oceniania** | Obecność na wykładzie wraz z opracowaniem pracy pisemnej lub prezentacji multimedialnej. |
| **Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu** | Nie dotyczy. |

**B) Opis przedmiotu cyklu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany** | **Semestr zimowy; III-V rok** |
| **Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu** | **Wykład:** Zaliczenie na ocenę |
| **Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia** | **Wykłady:** 15 godzin – zaliczenie na ocenę |
| **Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu** | **dr Dorota Gawenda-Kempczyńska** |
| **Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu** | dr Dorota Gawenda-Kempczyńska |
| **Atrybut (charakter) przedmiotu** | Przedmiot do wyboru |
| **Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach** | Minimalna liczba studentów: 25  Maksymalna liczba studentów: 40 |
| **Terminy i miejsca odbywania zajęć** | 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 metod i technik kształcenia na odległość** | Brak. |
| **Strona www przedmiotu** | Brak. |
| **Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | **Wykład student zna i rozumie:**  W1: rośliny lecznicze i kosmetyczne, dostarczane przez nie surowce, zawartość związków czynnych i wynikające z ich obecności właściwości farmakologiczne roślin.  **Wykład student potrafi:**  U1: rozpoznać na podstawie cech morfologicznych rośliny lecznicze i kosmetyczne.  **Wykład student gotów jest do:**  K1: wyciągania i formułowania wniosków z własnych obserwacji. |
| **Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | Identyczne jak w części A. |
| **Zakres tematów** | **Tematy wykładów:**  1. Budowa komórki roślinnej.  2. Przegląd tkanek roślinnych.  3. Budowa morfologiczna roślin - morfologia korzenia, łodygi, liścia, kwiatów i kwiatostanów.  4. Budowa owoców i nasion.  5. Charakterystyka związków czynnych zawartych w roślinach leczniczych.  6. Przegląd wybranych gatunków roślin leczniczych i kosmetycznych - w oparciu o Ogród Roślin Leczniczych i Kosmetycznych CM UMK.  7. Zasady zbioru surowców zielarskich ze stanu naturalnego, ochrona gatunkowa roślin. |
| **Metody dydaktyczne** | Identyczne jak w części A. |
| **Literatura** | Identyczna jak w części A. |

# 4. Rośliny jadalne jako źródło surowców leczniczych

**A) Ogólny opis przedmiotu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)** | **Rośliny jadalne jako źródło surowców leczniczych**  **(Edible Plants as a Source of Medicinal Raw Materials)** |
| **Jednostka oferująca przedmiot** | **Wydział Farmaceutyczny**  **Katedra Botaniki Farmaceutycznej i Farmakognozji**  **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** | **1706-A-ZF75-SJ** |
| **Kod ISCED** | **0914** |
| **Liczba punktów ECTS** | **1** |
| **Sposób zaliczenia** | **Zaliczenie na ocenę** |
| **Język wykładowy** | **Język polski** |
| **Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany** | **Nie** |
| **Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów** | **Przedmiot do wyboru** |
| **Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów dokształcających** | 1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:  - udział w wykładach: **15 godzin**,  - konsultacje z nauczycielem akademickim: **2 godziny**.  Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi **17 godzin**, co odpowiada  **0,68 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**  - czytanie wybranego piśmiennictwa: **3 godziny**  - przygotowanie do zaliczenia wykładu + quiz zaliczeniowy na platformie Moodle: **5 godzin.**  Łączny nakład pracy związany z realizacją przedmiotu wynosi **25 godzin**, co odpowiada **1 punktowi ECTS.** |
| **Efekty kształcenia – wiedza** | **Student zna i rozumie:**  W1: rośliny jadalne, ich wartość pokarmową, dostarczane przez nie surowce lecznicze, zawartość substancji czynnych i właściwości lecznicze.  W2: wskazać dzikorosnące rośliny, mogące stanowić źródło pokarmu. |
| **Efekty kształcenia – umiejętności** | **Student potrafi:**  U1: rozpoznać na podstawie cech morfologicznych:  - gatunki roślin jadalnych stosowanych w lecznictwie,  - dzikorosnące rośliny, mogące stanowić źródło pokarmu.  U2: udzielić informacji o podstawowych właściwościach leczniczych roślin jadalnych. |
| **Efekty kształcenia – kompetencje społeczne** | **Student gotów jest do:**  K1: wyciągania i formułowania wniosków z własnych obserwacji. |
| **Metody dydaktyczne** | **Wykład:**  - informacyjny z prezentacją multimedialną;  - problemowy;  - konwersatoryjny.  **Laboratoria:**  - nie dotyczy.  **Seminaria:**  - nie dotyczy. |
| **Wymagania wstępne** | Posiadanie podstawowej wiedzy z zakresu biologii. |
| **Skrócony opis przedmiotu** | Wykład dotyczy zagadnień związanych z roślinami jadalnymi wykorzystywanymi jako surowiec leczniczy. Stanowi przegląd gatunków pokarmowych występujących w Polsce i roślin egzotycznych, ze zwróceniem uwagi na ich budowę morfologiczną, wykorzystywane organy roślinne, zawartość substancji odżywczych i związków czynnych oraz zastosowanie pokarmowe, lecznicze i kosmetyczne. |
| **Pełny opis przedmiotu** | Wykład ma na celu przekazanie wiedzy na temat roślin wykorzystywanych przez człowieka jako pokarm. Są to: rośliny zbożowe, warzywne, sadownicze, oleiste, przyprawowe i inne np. używki roślinne, bądź wykorzystywane do sporządzania nalewek. Stanowi przegląd gatunków stanowiących źródło pokarmu ze szczególnym uwzględnieniem zawartości związków odpowiedzialnych za ich właściwości odżywcze (witaminy, makro i mikroelementy) i lecznicze (flawonoidy, garbniki, olejki eteryczne...) . Wykład prezentuje definicje poszczególnych rodzajów roślin użytkowych. Przedstawia historię roślin jadalnych i przyprawowych. Wskazuje dziko rosnące gatunki roślin zjadane w czasie głodu. Zakres wykładów obejmuje rodzime gatunki roślin i gatunki egzotyczne (w tym glony) z uwzględnieniem: charakterystyki botanicznej, pochodzenia, występowania, preferencji siedliskowych, pozyskiwania części jadalnych, zawartości substancji odżywczych, zastosowania kulinarnego, a także pozyskiwania surowców leczniczych i ich właściwości farmakologicznych i kosmetycznych. |
| **Literatura** | **Literatura:**  1. Czikow P., Łaptiew J., Rośliny lecznicze i bogate w witaminy. PWRiL, Warszawa, 1987.  2. Grochowski W., Jadalne owoce leśne. PWRiL, Warszawa 1986.  3. Hlava B., Stary F., Pospisil F.: Rośliny kosmetyczne. PWRiL. Warszawa, 1984.  4. Jędrzejko K. (red.), Klama H., Żarnowiec J., Zarys wiedzy o roślinach leczniczych. Śląska Akademia Medyczna, Katowice, 1997.  5. Jędrzejko K., Kowalczyk B., Bacler B., Rośliny kosmetyczne. Śląska Akademia Medyczna w Katowicach, Katowice, 2006.  6. Lamer-Zarawska E., Owoce egzotyczne. Astrum, Warszawa, 2004.  7. Matławska I.: Farmakognozja. Akademia Medyczna im. Karola Marcinkowskiego, Poznań 2005.  8. Mautner U., Kullenberg B., Przyprawy ziołowe. Videograf. Katowice, 1994.  9. Nowiński., Dzieje upraw i roślin leczniczych. PWRiL, Warszawa, 1983.  10. Ożarowski A., Ziołolecznictwo. Poradnik dla lekarzy. PZWL, Warszawa, 1982.  11. Pahlow M., Zdrowe przyprawy. Porady, przepisy i informacje. MedPharm Polska, Wrocław, 2000  12. Rausch A., Lotz B., Leksykon. Zioła. Zastosowanie: kulinarne, medyczne, dekoracyjne. Elipsa, Warszawa, 2006.  13. Rogala J., Nalewki zdrowotne, czyli 102 przepisy na alkohol, który wspomaga organizm. Wydawnictwo Baobab, Warszawa, 2007.  14. Šedo A., Krejča J., Rośliny źródłem przypraw. PWRiL, Warszawa, 1989 |
| **Metody i kryteria oceniania** | Obecność na wykładzie wraz z opracowaniem pracy pisemnej lub prezentacji multimedialnej. |
| **Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu** | Nie dotyczy. |

**B)** **Opis przedmiotu cyklu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany** | **Semestr zimowy; III-V rok** |
| **Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu** | **Wykład:** Zaliczenie na ocenę |
| **Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia** | **Wykład*:***15 godzin - zaliczeniena ocenę |
| **Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu** | **dr Dorota Gawenda-Kempczyńska** |
| **Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu** | dr Dorota Gawenda-Kempczyńska |
| **Atrybut (charakter) przedmiotu** | Przedmiot do wyboru |
| **Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach** | Minimalna liczba studentów: 25  Maksymalna liczba studentów: 120 |
| **Terminy i miejsca odbywania zajęć** | Wydział Farmaceutyczny Collegium Medicum w Bydgoszczy, |
| **Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość** | Brak. |
| **Strona www przedmiotu** | Brak. |
| **Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | **Wykład student zna i rozumie:**  W1: rośliny jadalne, ich wartość pokarmową, dostarczane przez nie surowce lecznicze, zawartość substancji czynnych i właściwości lecznicze.  W2: wskazać dzikorosnące rośliny, mogące stanowić źródło pokarmu.  **Wykład student potrafi:**  U1: rozpoznać na podstawie cech morfologicznych:  - gatunki roślin jadalnych stosowanych w lecznictwie,  - dzikorosnące rośliny, mogące stanowić źródło pokarmu.  U2: udzielić informacji o podstawowych właściwościach leczniczych roślin jadalnych.  **Wykład student gotów jest do:**  K1: wyciągania i formułowania wniosków z własnych obserwacji. |
| **Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | Identyczne jak w części A. |
| **Zakres tematów** | **Tematy wykładów:**  1. Historia roślin jadalnych.  2. Charakterystyka substancji odżywczych i związków czynnych zawartych w roślinach jadalnych.  3. Przegląd dziko rosnących roślin zjadanych w czasie głodu.  4. Glony jadalne.  5. Przegląd roślin egzotycznych dostarczających jadalnych owoców.  6. Przegląd rodzimych i uprawianych w Polsce gatunków roślin dostarczających owoców.  7. Przegląd rodzimych i egzotycznych roślin warzywnych.  8. Przegląd roślin przyprawowych. |
| **Metody dydaktyczne** | Identyczne jak w części A. |
| **Literatura** | Identyczna jak w części A. |

# 5. Techniki spektrofotometryczne, immunochemiczne, chromatograficzne oraz szybkie testy w analizie trucizn

**A) Ogólny opis przedmiotu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Nazwa przedmiotu** | **Techniki spektrofotometryczne, immunochemiczne, chromatograficzne oraz szybkie testy w analizie trucizn.**  **(Spectrophotometric, immunochemical, chromatographic techniques and rapid tests in the analysis of poisons)** |
| **Jednostka oferująca przedmiot** | **Wydział Farmaceutyczny**  **Katedra Toksykologii i Bromatologii**  **Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy**  **Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu** |
| **Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany** | **Wydział Farmaceutyczny**  **Kierunek: analityka medyczna** |
| **Kod przedmiotu** | **1721-A-ZF-TSICH** |
| **Kod ISCED** | **0914** |
| **Liczba punktów ECTS** | **1** |
| **Sposób zaliczenia** | **Zaliczenie na ocenę** |
| **Język wykładowy** | **Język polski** |
| **Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany** | **Nie** |
| **Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów** | **Przedmiot do wyboru** |
| **Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów dokształcających** | 1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:  - udział w wykładach: **15 godzin**,  - przeprowadzenie zaliczenia: **1 godzina**.  Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi **16 godzin**, co odpowiada  **0,64 punktu** **ECTS.**  2. Bilans nakładu pracy studenta:  - udział w wykładach: **15 godzin**  - udział w laboratoriach**: nie dotyczy**  - udział w seminariach: **nie dotyczy**  - czytanie wybranego piśmiennictwa: **2 godziny**  - przygotowanie do zaliczenia wykładu + zaliczenie: **7+1=8 godzin.**  Łączny nakład pracy związany z realizacją przedmiotu wynosi **25 godzin**, co odpowiada **1 punktowi ECTS.** |
| **Efekty kształcenia – wiedza** | **Student zna i rozumie:**  W1: metody analizy toksykologicznej i wpływ ksenobiotyków na wartości laboratoryjnych parametrów biochemicznych i hematologicznych stosowanych w diagnostyce laboratoryjnej.  W2: elementy diagnostycznej charakterystyki badania (czułość i swoistość, wartości predykcyjne, wskaźniki prawdopodobieństw, zasady doboru wartości odcięcia).  W3: definicje i metody oceny precyzji, dokładności, specyficzności, czułości i liniowości metod analitycznych oraz zasady kontroli ich jakości.  W4: statystyczne podstawy walidacji metod analitycznych i analizy wyników badań laboratoryjnych, metody opracowania wyników i oceny ich wartości diagnostycznej. |
| **Efekty kształcenia – umiejętności** | |  | | --- | | **Student potrafi:**  U1: dobrać optymalne metody analityczne i ocenić wiarygodność wyników tych analiz.  U2: interpretować zakresy wartości referencyjnych (z uwzględnieniem wieku, płci, stylu życia, wartości decyzyjnych) oraz oceniać dynamikę zmian wartości laboratoryjnych.  U3: dobrać materiał do badań toksykologicznych; wykonać analizy toksykologiczne i interpretować wyniki tych badań. | |
| **Efekty kształcenia – kompetencje społeczne** | **Student gotów jest do:**  K1: pracy w grupie przyjmując w niej różne role.  K2: odpowiedniego określenia priorytetów służących realizacji określonego przez siebie lub innych zadania. |
| **Metody dydaktyczne** | **Wykład:**  - informacyjny z prezentacją multimedialną;  - problemowy;  -konwersatoryjny.  **Laboratoria:**  - nie dotyczy.  **Seminaria:**  - nie dotyczy. |
| **Wymagania wstępne** | Przed przystąpieniem do zajęć z przedmiotu „Techniki spektrofotometryczne, immunochemiczne, chromatograficzne oraz szybkie testy w analizie trucizn.” student posiada podstawową wiedzę z zakresu chemii analitycznej, toksykologii, chemii organicznej, biochemii oraz chemii klinicznej. |
| **Skrócony opis przedmiotu** | Celem nauczania przedmiotu Techniki spektrofotometryczne, immunochemiczne, chromatograficzne oraz szybkie testy w analizie trucizn o jest zapoznanie studenta z wiedzą dotyczącą odpowiedniego doboru metod analizy toksykologicznej, ograniczeń stosowanych metod analitycznych oraz umiejętności krytycznej interpretacji uzyskanych wyników. |
| **Pełny opis przedmiotu** | Wykład ma za zadanie dostarczyć wiedzy na temat zasad doboru metod analitycznych w analizie toksykologicznej. Student zapozna się zarówno z możliwościami aplikacyjnymi różnych metod stosowanych w analizie toksykologicznej jak również z ich ograniczeniami. Nauczanie ma na celu nie tylko poznanie przez studenta samych metod i ich wykorzystania w toksykologii laboratoryjnej ale również poprzez analizę przypadków rozwinięcie umiejętności właściwej interpretacji uzyskanych wyników. |
| **Literatura** | **Literatura podstawowa:**  1. Seńczuk W: Toksykologia współczesna. PZWL, Warszawa 2006  2. Piotrowski JK: Podstawy toksykologii. WNT, Warszawa 2006  3. Mutschlera E: Farmakologia i toksykologia. MedPharm, 2010  **Literatura uzupełniająca:**  1. Moffat AC, Osselton MD, Widdop B: Clarke’s Analysis of Drugs and Poisons. Pharmaceutical Press, London 2004, 2011  2. Flangan RJ, Taylor A, Watson ID, Whelpton R: Fundamental of analytical toxicology. JohnWhiley & Sons, Chichester, 2007  3. Bogdanik T: Toksykologia kliniczna, PZWL, Warszawa 1988  4. Brandys J: Toksykologia - wybrane zagadnienia. Wyd. UJ, Kraków 1999 |
| **Metody i kryteria oceniania** | Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest czynny udział w zajęciach (obecność obowiązkowa) oraz pisemne zaliczenie na ocenę w formie testu jednokrotnego wyboru (pytania otwarte i zamknięte jednokrotnego wyboru). Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie minimalnej liczby punktów na kolokwium (70% prawidłowych odpowiedzi). Uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali:   |  |  | | --- | --- | | Procent punktów | Ocena | | 94-100% | Bardzo dobry | | 88-93% | Dobry plus | | 82-87% | Dobry | | 76-81% | Dostateczny plus | | 70-75% | Dostateczny | | 0-69% | Niedostateczny |   **Zaliczenie pisemne:** > 70% (W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3) |
| **Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu** | Nie dotyczy. |

**B) Opis przedmiotu cyklu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany** | **Rok IV-V, Semestr: VII-X- zimowy, letni** |
| **Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu** | **Wykład:** zaliczenie na ocenę |
| **Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia** | **Wykład:** 15 godzin- zaliczenie na ocenę |
| **Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu** | **dr n. farm. Piotr Kośliński** |
| **Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu** | dr n. farm. Piotr Kośliński |
| **Atrybut (charakter) przedmiotu** | Przedmiot do wyboruwny |
| **Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach** | Minimalna liczba studentów: 25  Maksymalna liczba studentów: 90 |
| **Terminy i miejsca odbywania zajęć** | 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 metod  i technik kształcenia na odległość** | Brak. |
| **Strona www przedmiotu** | Brak. |
| **Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | **Wykład student zna i rozumie:**  W1: metody analizy toksykologicznej i wpływ ksenobiotyków na wartości laboratoryjnych parametrów biochemicznych i hematologicznych stosowanych w diagnostyce laboratoryjnej.  W2: elementy diagnostycznej charakterystyki badania (czułość i swoistość, wartości predykcyjne, wskaźniki prawdopodobieństw, zasady doboru wartości odcięcia).  W3: definicje i metody oceny precyzji, dokładności, specyficzności, czułości i liniowości metod analitycznych oraz zasady kontroli ich jakości.  W4: statystyczne podstawy walidacji metod analitycznych i analizy wyników badań laboratoryjnych, metody opracowania wyników i oceny ich wartości diagnostycznej.  **Wykład student potrafi:**  U1: dobrać optymalne metody analityczne i ocenić wiarygodność wyników tych analiz.  U2: interpretować zakresy wartości referencyjnych (z uwzględnieniem wieku, płci, stylu życia, wartości decyzyjnych) oraz oceniać dynamikę zmian wartości laboratoryjnych.  U3: dobrać materiał do badań toksykologicznych; wykonać analizy toksykologiczne i interpretować wyniki tych badań.  **Wykład student gotów jest do:**  K1: pracy w grupie przyjmując w niej różne role.  K2: odpowiedniego określenia priorytetów służących realizacji określonego przez siebie lub innych zadania. |
| **Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | Podstawą do zaliczenia przedmiotu Techniki spektrofotometryczne, immunochemiczne, chromatograficzne oraz szybkie testy w analizie trucizn. jest czynny udział w zajęciach ( obecność obowiązkowa) oraz pisemne zaliczenie na ocenę w formie testu jednokrotnego wyboru (pytania otwarte i zamknięte jednokrotnego wyboru). Warunkiem uzyskania zaliczenia jest uzyskanie minimalnej liczby punktów na kolokwium (70% prawidłowych odpowiedzi).. Uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali:   |  |  | | --- | --- | | Procent punktów | Ocena | | 94-100% | Bardzo dobry | | 88-93% | Dobry plus | | 82-87% | Dobry | | 76-81% | Dostateczny plus | | 70-75% | Dostateczny | | 0-69% | Niedostateczny |   Zaliczenie pisemne: > 70% (W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3) |
| **Zakres tematów** | **Wykłady:**  1. Techniki spektrofotometryczne w analizie trucizn organicznych  2. Techniki immunochemiczne w analizie trucizn organicznych  3. Szybkie testy w analizie trucizn  4. Strategie analityczna badania produktów pochodzących z rynku narkotykowego.  5. Charakterystyczne odczyny chemiczne i metody spektrofotometryczne w analizie trucizn nieorganicznych.  6. Techniki chromatografii cieczowej z różnymi rodzajami detekcji (DAD, FL, MS, MS-MS) w analizie materiału biologicznego.  7. Interpretacja wyników analizy chemiczno-toksykologicznej. Analiza przypadków. |
| **Metody dydaktyczne** | Identyczne jak w części A. |
| **Literatura** | Identyczna jak w części A. |

# 6. Medycyna doświadczalna

**A) Ogólny opis przedmiotu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)** | **Medycyna doświadczalna**  **(Experimental medicine)** |
| **Jednostka oferująca przedmiot** | **Wydział Farmaceutyczny**  **Katedra Patobiochemii i Chemii Klinicznej**  **Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy**  **Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu** |
| **Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany** | **Wydział Farmaceutyczny**  **Kierunek: Analityka medyczna (studia jednolite)** |
| **Kod przedmiotu** | **1728-A-ZF17-SJ** |
| **Kod ISCED** | **0914** |
| **Liczba punktów ECTS** | **1** |
| **Sposób zaliczenia** | **Zaliczenie na ocenę** |
| **Język wykładowy** | **Język polski** |
| **Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany** | **Nie** |
| **Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów** | **Przedmiot do wyboru** |
| **Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów dokształcających** | 1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:  - udział w wykładach: **15 godzin**,  - udział w konsultacjach z nauczycielem akademickim: **3 godziny**.  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 z nauczycielem akademickim: **3 godziny**  - czytanie wybranego piśmiennictwa: **3 godziny**  - przygotowanie do zaliczenia wykładu + zaliczenie: **4 godzin.**  Łączny nakład pracy związany z realizacją przedmiotu wynosi **25 godzin**, co odpowiada **1 punktowi ECTS.** |
| **Efekty kształcenia – wiedza** | **Student zna i rozumie:**  W1: podstawowe modele badawcze i rozumie ich ograniczenia w zakresie prowadzenia badań naukowych.  W2: założenia badań naukowych oraz potrafi przedstawić metodologię prowadzenia doświadczeń na podstawie artykułów naukowych.  W3: potrzebę prowadzenia badań naukowych podstawowych i klinicznych z dziedziny medycyny doświadczalnej i nauk pokrewnych, ze szczególnym uwzględnieniem immunologii, onkologii, biologii komórki, mikrobiologii i genetyki.  W4: typy hodowli komórkowych i tkankowych, modele zwierzęce z uwzględnieniem nowych możliwości prowadzenia badań naukowych.  W5: pojęcie, założenia i cel medycyny translacyjnej obejmującej badania nad rozwojem narzędzi diagnostycznych, leków, urządzeń medycznych, procedur, przepisów prawa oraz edukacji.  W6: ograniczenia czasowe, interpretacyjne, sytuacyjne oraz miejscowe w analizie i interpretacji wyników badań naukowych. |
| **Efekty kształcenia – umiejętności** | **Student potrafi:**  U1: krytycznie analizować, wyborać materiał i metody prowadzonych badań naukowych z zakresu medycyny doświadczalnej.  U2: ocenić, interpretować i krytycznnie analizować metody badawcze oraz analizować wyniki badań naukowych z zakresu medycyny doświadczalnej.  U3: wyszukiwać informacje o badaniach naukowych dotyczących medycyny doświadczalnej.  U4: analizować doświadczenia oraz formułować wnioski z badań in vitro, ex vivo i in vivo z zakresu badań doświadczalnych. |
| **Efekty kształcenia – kompetencje społeczne** | **Student gotów jest do:**  K1: podnoszenia kwalifikacji oraz systematycznej analizy najnowszych doniesień naukowych w zakresie badań doświadczalnych. |
| **Metody dydaktyczne** | **Wykład:**  - informacyjny z prezentacją multimedialną;  - problemowy;  -konwersatoryjny.  **Laboratoria:**  - nie dotyczy.  **Seminaria:**  - nie dotyczy. |
| **Wymagania wstępne** | Student rozpoczynający kształcenie z przedmiotu „Medycyna doświadczalna” powinien posiadać wiedzę z zakresu biochemii, fizjologii, patofizjologii zdobytą podczas realizacji przedmiotów w toku studiów. |
| **Skrócony opis przedmiotu** | Zajęcia z przedmiotu fakultatywnego "Medycyna doświadczalna" realizowane są dla kierunku Analityka medyczna, studentów II, III i IV roku studiów. Przedmiot obejmuje 15 godzin wykładów. Zasadniczym celem nauczania "Medycyna doświadczalna" na kierunku Analityka medyczna jest wykształcenie umiejętności postawienia problemu badawczego dotyczącego badań doświadczalnych w zakresie pracy magisterskiej z uwzględnieniem ograniczeń wynikających z warunków lokalnych oraz przygotowanie studentów do właściwej analizy dostępnego piśmiennictwa naukowego w zakresie przeprowadzania badań doświadczalnych, dokonania interpretacji wyników uwzględniając zastosowany model badawczy, a także czynniki środowiskowe i osobnicze. |
| **Pełny opis przedmiotu** | Istnieje stale rosnąca potrzeba przeprowadzania badań naukowych z wykorzystaniem hodowli komórkowych i/lub tkankowych (również człowieka) oraz modeli zwierzęcych (bezkręgowców i kręgowców) dotyczących starzenia się, rozwoju chorób (zwłaszcza cywilizacyjnych, takich jak nadciśnienie, cukrzyca, otyłość), czy wpływu leków i ksenobiotyków na organizm ludzki. Ten dział medycyny zajmuje się także badaniem zapadalności na różne choroby w określonych miejscach świata, a także badaniami retrospektywnymi i prospektywnymi związanymi ze zdrowiem osób żyjących w Polsce. Prowadzone są różnorodne badania związane z bezpieczeństwem stosowania wielu nowych leków wprowadzanych na rynek. Wyjaśnienie mechanizmów zmian biochemicznych, fizjologicznych, czy patofizjologicznych zachodzących w organizmie pod wpływem czynników środowiskowych stało się niezwykle cenne i zostało wykorzystane do diagnostyki oraz leczenia chorób ludzi i zwierząt. W ramach przedmiotu dokonano analizy wybranych modeli badawczych, wraz z przykładami ich zastosowań w lecznictwie. Dokonano interpretacji oraz oceny wybranych prac naukowych z zakresu badań podstawowych, a także klinicznych z uwzględnieniem wyboru materiału, metody i sposobu analizy oraz przedstawienia wyników. Przybliżono proces przeniesienia wyników badań z modeli in vitro/ex vivo na model in vivo, wraz z wykazaniem różnic i ograniczeń metodycznych. |
| **Literatura** | **Literatura podstawowa:**  1. Freshney R. Ian: Culture of Animal Cells - A Manual of Basic Technique and Specialized Applications. John Wiley & Sons Inc, 2015  2. Hodowla komórek i tkanek. Stokłosowa S. (red). Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2012  3. Brylińska J., Kwiatkowska J.: Zwierzęta laboratoryjne. Kraków 1996  4. Sławiński T.: Zasady hodowli zwierząt laboratoryjnych. PWN. Warszawa 1981  5. Inbred and Genetically Defined Strains of Laboratory Animals, Part 1. Mouse and Rat," edited by P. L. Altman and D. Katz. (AN: 14022675)  6. "Background Lesions in Laboratory Animals: A Color Atlas," by Elizabeth F. McInnes. DOI: 10.1136/vr.e1290. (AN: 72888503)  7. Jann Hau, Steven J. Schapiro: Handbook of Laboratory Animal Science, Volume I, Third Edition: Essential Principles and Practices. CRC Press, 2010  8. The COST Manual of Laboratory Animal Care and Use: Refinement, Reduction and Research," edited by Bryan Howard, Timo Nevalainen, and Gemma Perretta. (AN: 61441123)  **Literatura uzupełniająca:** 1. Olszewska-Słonina D., Drewa T. 2006. Hodowla komórek, inżynieria tkankowa i medycyna regeneracyjna. Część I. Wiad. Lek. , 59 (7-8), 585-589.2. Olszewska-Słonina D., Drewa T., Styczyński J., Czajkowski R. 2006. Hodowla komórek, inżynieria tkankowa i medycyna regeneracyjna. Część II. Wiad. Lek., 59 (9-10), 732-737.3. Olszewska-Słonina D., Drewa T., Styczyński J., Czajkowski R. 2006. Komórki niezróżnicowane - źródła i plastyczność. Adv. Clin. Exp. Med., 15 (3), 497-503.4. Drewa T., Wolski Z., Olszewska-Słonina D. 2005. Znaczenie komórek macierzystych w procesie powstawania raka stercza. Urol. Pol., 58 (3): 163-165. |
| **Metody i kryteria oceniania** | 1.Ukierunkowana obserwacja czynności studenta podczas wykonywania zadań praktycznych (interpretacja wyników badań prowadzonych w pracowni hodowli komórkowej, dobór właściwego modelu badawczego celem sprawdzenia konkretnych hipotez): W1, W2, W4, W8, U2, U3  2. Aktywność: W1, W2, W4, W5, W6, U1, U3, U4, K1  3. Kolokwium: W1, W2, W3, W4, W5, W6, U1, U2, U3, U4 |
| **Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu** | Nie dotyczy. |

**B) Opis przedmiotu cyklu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany** | **II, III i IV rok, III - VIII semestr** |
| **Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu** | **Wykłady:** Zaliczenie na ocenę |
| **Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia** | **Wykłady:** 15 godzin- Zaliczenie na ocenę |
| **Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu** | **dr hab. n. med. Dorota Olszewska-Słonina, prof. UMK** |
| **Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu** | dr hab. n. med. Dorota Olszewska-Słonina, prof. UMK |
| **Atrybut (charakter) przedmiotu** | Przedmiot fakultatywny |
| **Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach** | Minimalna liczba studentów: 25  Maksymalna liczba studentów: 100 |
| **Terminy i miejsca odbywania zajęć** | 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 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: podstawowe modele badawcze i rozumie ich ograniczenia w zakresie prowadzenia badań naukowych.  W2: założenia badań naukowych oraz potrafi przedstawić metodologię prowadzenia doświadczeń na podstawie artykułów naukowych.  W3: potrzebę prowadzenia badań naukowych podstawowych i klinicznych z dziedziny medycyny doświadczalnej i nauk pokrewnych, ze szczególnym uwzględnieniem immunologii, onkologii, biologii komórki, mikrobiologii i genetyki.  W4: typy hodowli komórkowych i tkankowych, modele zwierzęce z uwzględnieniem nowych możliwości prowadzenia badań naukowych.  W5: pojęcie, założenia i cel medycyny translacyjnej obejmującej badania nad rozwojem narzędzi diagnostycznych, leków, urządzeń medycznych, procedur, przepisów prawa oraz edukacji.  W6: ograniczenia czasowe, interpretacyjne, sytuacyjne oraz miejscowe w analizie i interpretacji wyników badań naukowych.  **Wykład student potrafi:**  U1: krytycznie analizować, wyborać materiał i metody prowadzonych badań naukowych z zakresu medycyny doświadczalnej.  U2: ocenić, interpretować i krytycznnie analizować metody badawcze oraz analizować wyniki badań naukowych z zakresu medycyny doświadczalnej.  U3: wyszukiwać informacje o badaniach naukowych dotyczących medycyny doświadczalnej.  U4: analizować doświadczenia oraz formułować wnioski z badań in vitro, ex vivo i in vivo z zakresu badań doświadczalnych.  **Wykład student gotów jest do:**  K1: podnoszenia kwalifikacji oraz systematycznej analizy najnowszych doniesień naukowych w zakresie badań doświadczalnych. |
| **Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | **Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest:**  Wykłady:  - Obecność, pozytywna ocena wystawiona przez prowadzącego zajęcia, brak wykroczeń wymienionych w „Zasadach BHP” Regulaminu Dydaktycznego Katedry Patobiochemii i Chemii Klinicznej.  - Zaliczenie na podstawie prezentacji aktualnego zagadnienia dotyczącego medycyny doświadczalnej lub kolokwium (pisemny test otwarty obejmujący pełen zakres tematów przedmiotu: wykładów i materiałów pomocniczych).  W przypadku kolokwium pisemnego (test otwarty z wykładów i materiałów pomocniczych) uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali:  Ocena Procent punktów  Bardzo dobry 91-100%  Dobry plus 83-90%  Dobry 75-82%  Dostateczny plus 67-74%  Dostateczny 59-66%  Niedostateczny 0-58% |
| **Zakres tematów**  **(osobno dla danych form zajęć)** | **Wykłady:**  1. Wprowadzenie do przedmiotu (podstawowe definicje, zakres i cele, rys historyczny hodowli komórkowych, tkankowych oraz badań prowadzonych na modelach zwierzęcych), rodzaje i gatunki zwierząt doświadczalnych) (3 godz.)  2. Wyposażenie pracowni hodowli komórkowych i tkankowych. Zasady prowadzenia hodowli komórek i tkanek. Typy hodowli i przykłady ich wykorzystania z określeniem wad i zalet (3 godz.).  3. Komórki macierzyste, ich źródła i plastyczność. Bankowanie komórek macierzystych. Klonowanie reprodukcyjne i terapeutyczne. Normy etyczne i prawne (3 godz.).  4. Typy, nazewnictwo i metody hodowli zwierząt doświadczalnych. Wymogi Komisji do Reżim sanitarny i organizacja zwierzętarni. Kontrola genetyczna i sanitarna. Komisja Etyczna ds Doświadczeń na Zwierzętach. Dokumenty wymagane do ubiegania się o zgodę na przeprowadzenie doświadczenia (3 godz.)  5. Medycyna regeneracyjna i inżynieria tkankowa. Przykłady współczesnych zastosowań badań biomedycznych (3 godz.). |
| **Metody dydaktyczne** | **Wykład:**  - informacyjny z prezentacją multimedialną;  - problemowy;  -konwersatoryjny.  **Laboratoria:**  - nie dotyczy.  **Seminaria:**  - nie dotyczy. |
| **Literatura** | Identyczne jak w części A. |

# 7. Laboratoryjna diagnostyka schorzeń o podłożu autoimmunizacji

**A) Ogólny opis przedmiotu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)** | **Laboratoryjna diagnostyka schorzeń o podłożu autoimmunizacji**  **(Laboratory diagnostics of autoimmune diseases)** |
| **Jednostka oferująca przedmiot** | **Wydział Farmaceutyczny**  **Katedra Patobiochemii i Chemii Klinicznej**  **Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy**  **Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu** |
| **Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany** | **Wydział Farmaceutyczny**  **Kierunek: Analityka medyczna (studia jednolite)** |
| **Kod przedmiotu** | **1728-A-ZF71-SJ** |
| **Kod ISCED** | **0914** |
| **Liczba punktów ECTS** | **1** |
| **Sposób zaliczenia** | **Zaliczenie na ocenę** |
| **Język wykładowy** | **Język polski** |
| **Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany** | **Nie** |
| **Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów** | **Przedmiot do wyboru** |
| **Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów dokształcających** | 1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:  - udział w wykładach: **15 godzin**,  - udział w konsultacjach z nauczycielem akademickim: **3 godziny**.  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 z nauczycielem akademickim: **3 godziny**  - czytanie wybranego piśmiennictwa: **3 godziny**  - przygotowanie do zaliczenia wykładu + zaliczenie: **4 godzin.**  Łączny nakład pracy związany z realizacją przedmiotu wynosi **25 godzin**, co odpowiada **1 punktowi ECTS.** |
| **Efekty kształcenia – wiedza** | **Student zna i rozumie:**  W1: stan pacjenta uwzględniając przyczyny powstawania schorzeń autoimmunologicznych oraz wykorzystując wyniki badań laboratoryjnych do ich oceny.  W2: ograniczenia czasowe, interpretacyjne, sytuacyjne oraz miejscowe oceny wyników badań podczas wizyty w ambulatorium.  W3: podstawowe badania laboratoryjne uwzględniając czynniki modyfikowalne i niemodyfikowalne wpływające na interpretację wyników badań.  W4: potrzebę poszerzania panelu diagnostycznego do rozpoznania i monitorowania schorzeń autoimmunologicznych.  W5: zastosowanie podstawowych i specjalistycznych badań laboratoryjnych wykorzystywanych do rozpoznania i oceny chorób autoimmunologicznych.  W6: zmiany zachodzące we krwi, skórze i w organizmie podczas schorzeń autoimmunologicznych i odnosi je do wyników podstawowych i specjalistycznych badań laboratoryjnych. |
| **Efekty kształcenia – umiejętności** | **Student potrafi:**  U1: określić wpływ czynników środowiskowych modyfikowalnych i niemodyfikowalnych na wyniki badań laboratoryjnych i odnieść je do kondycji układu immunologicznego.  U2: doradzić wykonanie panelu badań laboratoryjnych by potwierdzić autoimmunizację.  U3: zaproponować wykonanie badań laboratoryjnych i/lub konsultacji w celu najszybszej oceny stanu pacjenta w wybranych stanach chorobowych.  U4: dokonać wyboru badań podstawowych i specjalistycznych uwzględniając wytyczne, w określonych stanach oraz interpretuje wyniki badań uwzględniając wartości referencyjne oraz uwarunkowania środowiskowe i osobnicze wpływające na funkcjonowanie układu immunologicznego pacjenta. |
| **Efekty kształcenia – kompetencje społeczne** | **Student jest gotów do:**  K1: bycia kreatywnym w monitorowaniu schorzeń autoimmunologicznych. |
| **Metody dydaktyczne** | **Wykład:**  - informacyjny z prezentacją multimedialną;  - problemowy;  -konwersatoryjny.  **Laboratoria:**  - nie dotyczy.  **Seminaria:**  - nie dotyczy. |
| **Wymagania wstępne** | Student rozpoczynający kształcenie z przedmiotu „Laboratoryjna diagnostyka schorzeń o podłożu autoimmunizacji” powinien posiadać wiedzę z zakresu analityki ogólnej i technik pobierania materiału, immunologii i immunopatologii oraz diagnostyki laboratoryjnej zdobytą podczas realizacji w/w przedmiotów w toku studiów. |
| **Skrócony opis przedmiotu** | Zajęcia z przedmiotu fakultatywnego “Laboratoryjna diagnostyka schorzeń o podłożu autoimmunizacji” na kierunku Analityka medyczna realizowane są na IV i V roku, w semestrze VII - VIII. Przedmiot obejmuje 15 godzin wykładów. Zasadniczym celem nauczania "Laboratoryjna diagnostyka schorzeń o podłożu autoimmunizacji" na kierunku Analityka medyczna jest przygotowanie studentów do właściwej oceny funkcjonowania układu immunologicznego pacjenta oraz dobór i interpretacja wyników badań laboratoryjnych z uwzględnieniem modyfikowalnych i niemodyfikowalnych czynniki środowiskowe wpływających na układ odpornościowy. |
| **Pełny opis przedmiotu** | Diagnostyka laboratoryjna opisuje za pomocą mierzalnych parametrów laboratoryjnych stan zdrowia i/lub choroby człowieka. Schorzenia autoimmunizacyjne stanowią grupę chorób, u podłoża których leży proces nazywany autoimmunizacją. Ocenia się, że do schorzeń z autoimmunizacją zalicza się ponad 70 różnych zaburzeń immunologicznych. Badania diagnostyczne i interpretacja testów serologicznych są integralnym elementem działalności diagnosty laboratoryjnego. Dzięki specjalistom związanym z pracowniami autoimmunologicznymi, w których wykonuje się badania m.in. metodami immunofluorescencji, ELISA i ImmunoBLOT, lekarze otrzymują wyniki badań opatrzone komentarzami, co stanowi istotną pomoc w ukierunkowaniu diagnostyki. Liczba testów laboratoryjnych (biochemicznych, serologicznych, mikrobiologicznych) wciąż wzrasta, a posługiwanie się panelem badań umożliwiającym wykrywanie chorób oraz ocenę funkcjonowania narządów może sprawiać duże trudności ze względu na interferujące artefakty i możliwość popełnienia błędu diagnostycznego. |
| **Literatura** | **Literatura podstawowa:**  1. Solnica B.: *Diagnostyka laboratoryjna.* PZWL, Warszawa 2014.  2.Dembińska-Kieć A., Naskalski J.: *Diagnostyka laboratoryjna z elementami biochemii klinicznej*. Elsevier Urban & Partner, Wrocław, 2010.  3. Peter JB, Schoenfield Y, eds: *Autoantibodies.* Elsevier 1996.  **Literatura uzupełniająca:**  1. Ząbek J., red.: *Wsparcie diagnostyczne w rozpoznawaniu schorzeń z autoimmunizacją*. Medyk Sp.z o.o., Warszawa 2013.  2. Wallach J.: *Interpretacja badań laboratoryjnych*. Medipage, Warszawa, 2011.  3. Harris EN: *Diagnosis of the antiphospholipid syndrome: a proposal for use of laboratory tests*. Lupus 7 Suppl 2:S144-148, 1998.  4. F., Klekot-Hyla L., Kokot S.: *Badania laboratoryjne. Zakres norm i interpretacja. PZWL*, Warszawa, 2011.  5. Chang C, Gershwin ME. *Drugs and autoimmunity A contemporary review and mechanistic approach*. Journal of autoimmunity 2010; 34: J266–75. |
| **Metody i kryteria oceniania** | 1. Ukierunkowana obserwacja czynności studenta podczas wykonywania zadań praktycznych (interpretacja wyników badań laboratoryjnych w wybranej jednostce chorobowej): W4, U3, U4,  2. Aktywność: U1, U2, U3, U4  3. Kolokwium: W1, W2, W3, W4, W5, W6, U1, U2, U3, U4. |
| **Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu** | Nie dotyczy. |

**B) Opis przedmiotu cyklu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany** | **rok IV/V, semestr VII/VIII/IX** |
| **Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu** | **Wykłady:** zaliczenie na ocenę |
| **Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia** | **Wykłady:** 15 godzin- zaliczenie na ocenę |
| **Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu** | **dr hab. Dorota Olszewska-Słonina, prof. UMK** |
| **Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu** | dr hab. Dorota Olszewska-Słonina, prof. UMK |
| **Atrybut (charakter) przedmiotu** | Przedmiot do wyboru |
| **Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach** | Minimalna liczba studentów: 25  Maksymalna liczba studentów: 100 |
| **Terminy i miejsca odbywania zajęć** | Sale wykładowe Collegium Medium im. L. Rydygiera  w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki. |
| **Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | **Wykład student zna i rozumie:**  W1: stan pacjenta uwzględniając przyczyny powstawania schorzeń autoimmunologicznych oraz wykorzystując wyniki badań laboratoryjnych do ich oceny.  W2: ograniczenia czasowe, interpretacyjne, sytuacyjne oraz miejscowe oceny wyników badań podczas wizyty w ambulatorium.  W3: podstawowe badania laboratoryjne uwzględniając czynniki modyfikowalne i niemodyfikowalne wpływające na interpretację wyników badań.  W4: potrzebę poszerzania panelu diagnostycznego do rozpoznania i monitorowania schorzeń autoimmunologicznych.  W5: zastosowanie podstawowych i specjalistycznych badań laboratoryjnych wykorzystywanych do rozpoznania i oceny chorób autoimmunologicznych.  W6: zmiany zachodzące we krwi, skórze i w organizmie podczas schorzeń autoimmunologicznych i odnosi je do wyników podstawowych i specjalistycznych badań laboratoryjnych.  **Wykład student potrafi:**  U1: określić wpływ czynników środowiskowych modyfikowalnych i niemodyfikowalnych na wyniki badań laboratoryjnych i odnieść je do kondycji układu immunologicznego.  U2: doradzić wykonanie panelu badań laboratoryjnych by potwierdzić autoimmunizację.  U3: zaproponować wykonanie badań laboratoryjnych i/lub konsultacji w celu najszybszej oceny stanu pacjenta w wybranych stanach chorobowych.  U4: dokonać wyboru badań podstawowych i specjalistycznych uwzględniając wytyczne, w określonych stanach oraz interpretuje wyniki badań uwzględniając wartości referencyjne oraz uwarunkowania środowiskowe i osobnicze wpływające na funkcjonowanie układu immunologicznego pacjenta.  **Wykład student jest gotów do:**  K1: bycia kreatywnym w monitorowaniu schorzeń autoimmunologicznych. |
| **Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest:  1. Wykłady:  - Obecność, pozytywna ocena wystawiona przez prowadzącego zajęcia (średnia ocen z kolokwium i aktywności podczas zajęć), brak wykroczeń wymienionych w „Zasadach BHP” Regulaminu Dydaktycznego Katedry Patobiochemii i Chemii Klinicznej.  - Ukierunkowana obserwacja czynności studenta podczas wykonywania zadań praktycznych (proponowanie zlecania badań laboratoryjnych na podstawie oceny stanu układu immunologicznego w wybranym przypadku klinicznym, posługiwanie się pojęciem wartości referencyjnych i decyzyjnych, ocena wpływu wybranych czynników środowiskowych lub personalnych na kondycję układu odpornościowego, ocena wyników badań laboratoryjnych w odniesieniu do uszkodzeń komórkowych, tkankowych, skóry w kontekście występujących objawów klinicznych).  - Zaliczenie na podstawie kolokwium (pisemny test otwarty obejmujący pełen zakres tematów przedmiotu: wykładów i materiałów pomocniczych).  W przypadku kolokwium pisemnego (test otwarty z wykładów i materiałów pomocniczych) uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali:  Ocena Procent punktów  Bardzo dobry 91-100%  Dobry plus 83-90%  Dobry 75-82%  Dostateczny plus 67-74%  Dostateczny 59-66%  Niedostateczny 0-58%  W celu weryfikacji i oceny osiągniętych przez studenta efektów uczenia stosuje się następujące kryteria:  Bardzo dobry: student opanował wiedzę z całego materiału i posiadł wiadomości ponadprogramowe, swoją wiedzę przedstawia w sposób logiczny i usystematyzowany, potrafi wykorzystać ją w praktyce.  Dobry plus: student opanował zagadnienia z całego materiału programowego nauczania, w sposób logiczny i spójny przedstawia posiadaną wiedzę.  Dobry: student opanował wiedzę z większości materiału, kierowany przez nauczyciela akademickiego potrafi formułować trafne wnioski, w sposób logiczny przedstawia swoją wiedzę.  Dostateczny plus: student zna podstawowe zagadnienia i opanował minimum programowe, rozumie zadawane mu pytania, w sposób logiczny przedstawia swoją wiedzę.  Dostateczny: student opanował zagadnienia zawarte w programie nauczania, rozumie pytania, ale odpowiada niespójnie w sposób opisowy, myli właściwą terminologię, nie potrafi praktycznie zastosować zdobytej wiedzy.  Niedostateczny: student nie opanował minimum programowego, nie rozumie pytań, udziela odpowiedzi nie na temat, nie posługuje się prawidłowo podstawowym słownictwem. |
| **Zakres tematów** | **Wykłady:**  1. Etiopatologia i serodiagnostyka chorób autoimmunologicznych. Terapeutyczne przeciwciała monoklonalne w terapii schorzeń przebiegających z autoimmunizacją (2 godz.)  2. Choroby układowe tkanki łącznej i ich diagnostyka. Diagnostyka zapalenia wielomięśniowego oraz skórno-mięśniowego; miastenii. (2 godz.)  3. Zespół antyfosfolipidowy; diagnostyka (2 godz.)  4. Toczeń rumieniowaty układowy – panel diagnostyki (2 godz.)  5. Diagnostyka chorób układu pokarmowego oraz celiakii. Diagnostyka autoimmunizacyjnych schorzeń wątroby (2 godz.)  6. Diagnostyka zaburzeń endokrynologicznych (2 godz.)  10. Diagnostyka chorób nerek oraz płuc (3godz.) |
| **Metody dydaktyczne** | Identyczne, jak w części A. |
| **Literatura** | Identyczna, jak w części A. |

# 8. Telemedycyna i teleopieka medyczna

**A) Ogólny opis przedmiotu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)** | **Telemedycyna i teleopieka medyczna**  **(Telemedicine and medical telecare)** |
| **Jednostka oferująca przedmiot** | **Wydział Farmaceutyczny**  **Katedra Patobiochemii i Chemii Klinicznej**  **Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy**  **Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu** |
| **Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany** | **Wydział Farmaceutyczny**  **Kierunek: Analityka medyczna (studia jednolite)** |
| **Kod przedmiotu** | **1728-A-ZF18-SJ** |
| **Kod ISCED** | **0914** |
| **Liczba punktów ECTS** | **1** |
| **Sposób zaliczenia** | **Zaliczenie na ocenę** |
| **Język wykładowy** | **Język polski** |
| **Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany** | **Nie** |
| **Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów** | **Przedmiot do wyboru** |
| **Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów dokształcających** | 1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:  - udział w wykładach: **15 godzin**,  - udział w konsultacjach z nauczycielem akademickim: **3 godziny**.  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 z nauczycielem akademickim: **3 godziny**  - czytanie wybranego piśmiennictwa: **3 godziny**  - przygotowanie do zaliczenia wykładu + zaliczenie: **4 godzin.**  Łączny nakład pracy związany z realizacją przedmiotu wynosi **25 godzin**, co odpowiada **1 punktowi ECTS.** |
| **Efekty kształcenia – wiedza** | **Student zna i rozumie:**  W1: podstawowe definicje i pojęcia z zakresu m-zdrowia (mobile health).  W2: informacje o stanie obecnym i perspektywach rozwojowych zastosowania metod i urządzeń teleinformatyki w klinicznej praktyce medycznej, w medycynie laboratoryjnej i o znaczeniu tych rozwiązań dla polityki zdrowotnej.  W3: metodologię prowadzenia doświadczeń na podstawie artykułów naukowych.  W4: warunki stosowania, przykłady zastosowań i porównanie z metodami klasycznymi metod wykorzystywanych w telemedycynie.  W5: wirtualne sieci opieki zdrowotnej i zasady funkcjonowania domowej teleopieki medycznej.  W6: ograniczenia technologiczne, czasowe, interpretacyjne, sytuacyjne, oraz prawne w analizie i interpretacji wyników badań przekazywanych na odległość.  W7: zasadność tworzenia sieci współpracy naukowej w zakresie bioinformatyki, genomiki i neuroinformatyki w celu stworzenia nowej generacji systemów e-zdrowia wspomagających indywidualizację diagnozy oraz leczenia.  W8: potrzebę stosowania ułatwień w dostępie do istotnych informacji dotyczących ochrony zdrowia dla profesjonalistów medycznych i pacjentów. |
| **Efekty kształcenia – umiejętności** | **Student potrafi:**  U1: zaplanować rozwiązania problemu klinicznego, laboratoryjnego lub dotyczącego polityki w zakresie ochrony zdrowia przy zastosowaniu metod telemedycyny.  U2: realizować praktyczne zadania kliniczne i laboratoryjne z zastosowaniem telemedycyny.  U3: wyszukiwać informacje i krytycznie analizować publikacje naukowe dotyczących telemedycyny w zakresie podstawowym o badaniach naukowych. |
| **Efekty kształcenia – kompetencje społeczne** | **Student jest gotów do:**  K1: podnoszenia kwalifikacji oraz systematycznej analizy najnowszych doniesień naukowych w zakresie telemedycyny. |
| **Metody dydaktyczne** | **Wykład:**  - informacyjny z prezentacją multimedialną;  - problemowy;  -konwersatoryjny.  **Laboratoria:**  - nie dotyczy.  **Seminaria:**  - nie dotyczy. |
| **Wymagania wstępne** | Student rozpoczynający kształcenie z przedmiotu „Telemedycyna i teleopieka medyczna” powinien posiadać wiedzę z zakresu biochemii, fizjologii, patofizjologii zdobytą podczas realizacji przedmiotów w toku studiów. |
| **Skrócony opis przedmiotu** | Zajęcia z przedmiotu fakultatywnego "Telemedycyna i teleopieka medyczna" realizowane są dla kierunku Analityka medyczna, studentów II, III i IV roku studiów. Przedmiot obejmuje 15 godzin wykładów. Zasadniczym celem nauczania przedmiotu "Telemedycyna i teleopieka medyczna" na kierunku Analityka medyczna jest uzyskanie przez studenta informacji o stanie obecnym i perspektywach rozwojowych zastosowania metod i urządzeń teleinformatyki w klinicznej praktyce medycznej, w medycynie laboratoryjnej i o znaczeniu tych rozwiązań dla polityki zdrowotnej, a także przygotowanie studentów do korzystania z dostępnych narzędzi telemedycyny, w tym e-nauczania, właściwej analizy dostępnego piśmiennictwa naukowego w zakresie zastosowań technik teleinformatycznych wspomagających działania związane z ochroną zdrowia. |
| **Pełny opis przedmiotu** | Telemedycyna stała się pełnoprawnym narzędziem, po które mogą sięgać przedstawiciele zawodów medycznych, studenci i pacjenci. Ta dyscyplina wykorzystuje szeroki panel technologii informacyjnych i telekomunikacyjnych do wspomagania działań związanych z ochroną zdrowia. Do jej gałęzi dedykowanych szczególnie osobom w wieku podeszłym należą m.in: telekardiologia, telerehabilitacja, telediabetologia, teleurologia, teledermatologia oraz telemedyczna opieka domowa (tele-home care). Systemy telemedycznej opieki domowej monitorują pacjenta w sposób holistyczny, wykorzystując do tego zintegrowane systemy teleinformatyczne. Badają podstawowe parametry życiowe, jak np.: ciśnienie tętnicze, tętno, masę ciała, temperaturę, stężenie glukozy w krwi, saturację, kontrolują także przypadki omdleń i upadków. Ponadto dają pacjentowi możliwość odbycia interaktywnej wideokonsultacji z lekarzem lub innym członkiem personelu medycznego. Korzystając z usług telemedycznych, pacjent przebywa w środowisku domowym, które stanowi dla niego optymalne miejsce do leczenia i rekonwalescencji, ma komfort psychiczny i poczucie bezpieczeństwa, które daje mu świadomość pozostawania pod ciągłym nadzorem medycznym, posiada łatwy dostęp do świadczeń zdrowotnych, a także oszczędza czas na dojazd do ośrodków specjalistycznych. Mimo znacznego wzrostu świadomości społeczeństwa, co do korzyści, jakie systemy telemedyczne przynoszą na wielu polach, wciąż nie są one tak popularne jak konwencjonalne metody świadczenia usług medycznych. Do powszechnego stosowania telemedycyny konieczna jest intensywna edukacja personelu medycznego, pacjentów i członków ich rodzin oraz stały wzrost dostępności technologii informatycznych umożliwiających zdalne monitorowanie stanu zdrowia. |
| **Literatura** | **Literatura podstawowa:**  1. Bernard Fong, A.C.M. Fong, C.K. Li: Telemedicine Technologies: Information Technologies in Medicine and Telehealth. ISBN: 978-1-1199-5652-5, E-book, 282 pages, 2011  2. Telemedicine: opportunities and developments in Member States: report on the second global survey on eHealth. 2009. (Word Health Organization, Health Series, 2)  3. „Technologie informacyjne w medycynie” pod redakcją Zygmunta Wróbla, wyd. Uniwersytetu Śląskiego, Katowice 2008  4. A. Laurentowski, D. Radziszowski, A. Koprowski „Telemedycyna w praktyce - modele telekonsultacji medycznych oraz ich wykorzystywanie w ramach Krakowskiego Centrum Telemedycyny”  5. Ł. Czekierda, T. Masternak, K. Zieliński – „SOA w medycznych systemach telekonsultacyjnych”  **Literatura uzupełniająca:** 1. American Telemedicine Association, http://www.atmeda.org2. Bashshur R., Sanders J., Shanon G.: Telemedicine.Theory and Practice. Charles C. Thomas, Springfield, Il., 1997.3. Demiris G.: Integration of Telemedicine in Graduate Medical Informatics Education. Journal of American Medical Informatics Association, 2003, 10, 4, 310-3144. Hołyńska I., T. Tyrakowski: Czy telemedycyna może poprawić jakość polskiej opieki zdrowotnej? Polski Merkuriusz Lekarski, 2005, XVII, 107, 595–598.5. Grześk G.: Telemedycyna. Primum non nocere. 2004, 2, 9-10. |
| **Metody i kryteria oceniania** | 1. Ukierunkowana obserwacja czynności studenta podczas wykonywania zadań praktycznych (korzystanie z platform e-learningowych, e-atlasów, elektronicznych baz danych i aplikacji wspomagających m.in. pracę diagnosty laboratoryjnego): W1, W3, W7, U1, U2  2. Aktywność: W2, W4, W5, W6, W7, U1, U3, K1  3. Prezentacja: W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W 8, U1, U2, U3  Kryteria oceniania podano w części B |
| **Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu** | Nie dotyczy. |

**B) Opis przedmiotu cyklu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany** | II**, III i IV rok, III - VIII semestr** |
| **Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu** | **Wykłady:** Zaliczenie na ocenę |
| **Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia** | **Wykłady:** 15 godzin- Zaliczenie na ocenę |
| **Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu** | **dr hab. n. med. Dorota Olszewska-Słonina, prof. UMK** |
| **Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu** | dr hab. n. med. Dorota Olszewska-Słonina, prof. UMK |
| **Atrybut (charakter) przedmiotu** | Przedmiot fakultatywny |
| **Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach** | Minimalna liczba studentów: 25  Maksymalna liczba studentów: 100 |
| **Terminy i miejsca odbywania zajęć** | 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 metod i technik kształcenia na odległość** | Brak. |
| **Strona www przedmiotu** | Brak. |
| **Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | **Wykład student zna i rozumie:**  W1: podstawowe definicje i pojęcia z zakresu m-zdrowia (mobile health).  W2: informacje o stanie obecnym i perspektywach rozwojowych zastosowania metod i urządzeń teleinformatyki w klinicznej praktyce medycznej, w medycynie laboratoryjnej i o znaczeniu tych rozwiązań dla polityki zdrowotnej.  W3: metodologię prowadzenia doświadczeń na podstawie artykułów naukowych.  W4: warunki stosowania, przykłady zastosowań i porównanie z metodami klasycznymi metod wykorzystywanych w telemedycynie.  W5: wirtualne sieci opieki zdrowotnej i zasady funkcjonowania domowej teleopieki medycznej.  W6: ograniczenia technologiczne, czasowe, interpretacyjne, sytuacyjne, oraz prawne w analizie i interpretacji wyników badań przekazywanych na odległość.  W7: zasadność tworzenia sieci współpracy naukowej w zakresie bioinformatyki, genomiki i neuroinformatyki w celu stworzenia nowej generacji systemów e-zdrowia wspomagających indywidualizację diagnozy oraz leczenia.  W8: potrzebę stosowania ułatwień w dostępie do istotnych informacji dotyczących ochrony zdrowia dla profesjonalistów medycznych i pacjentów.  **Wykład student potrafi:**  U1: zaplanować rozwiązania problemu klinicznego, laboratoryjnego lub dotyczącego polityki w zakresie ochrony zdrowia przy zastosowaniu metod telemedycyny.  U2: realizować praktyczne zadania kliniczne i laboratoryjne z zastosowaniem telemedycyny.  U3: wyszukiwać informacje i krytycznie analizować publikacje naukowe dotyczących telemedycyny w zakresie podstawowym o badaniach naukowych.  **Wykład student jest gotów do:**  K1: podnoszenia kwalifikacji oraz systematycznej analizy najnowszych doniesień naukowych w zakresie telemedycyny. |
| **Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | **Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest:**  1. Wykłady:  - Obecność, pozytywna ocena wystawiona przez prowadzącego zajęcia, brak wykroczeń wymienionych w „Zasadach BHP” Regulaminu Dydaktycznego Katedry Patobiochemii i Chemii Klinicznej.  - Prezentacja aktualnego zagadnienia dotyczącego telemedycyny i teleopieki medycznej.  W przypadku kolokwium pisemnego (test otwarty z wykładów i materiałów pomocniczych) uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali:  Ocena Procent punktów  Bardzo dobry 91-100%  Dobry plus 83-90%  Dobry 75-82%  Dostateczny plus 67-74%  Dostateczny 59-66%  Niedostateczny 0-58% |
| **Zakres tematów**  **(osobno dla danych form zajęć)** | **Tematyka wykładów:**  1. Wprowadzenie do przedmiotu (podstawowe definicje, zakres i cele, rys historyczny, zestawienie stron internetowych, czasopism naukowych i zawodowych, oraz podręczników) (3 godz.)  2. Telediagnoza medyczna (teleradiologia, telepatologia, warunki stosowania, przykłady zastosowań i porównanie z metodami klasycznymi) (3 godz.)  3. Telekonsultacje medyczne. Wirtualne sieci opieki zdrowotnej. Domowa teleopieka medyczna. (3 godz.)  4. Problemy technologiczne (kodowanie informacji medycznych przesyłanych w sieciach informatycznych, ocena procedur telemedycznych). Problemy prawne (regulacje prawne dotyczące telemedycyny) (3 godz.)  5. Przykładowe zastosowania – teleopieka kardiologiczna w transporcie sanitarnym; telemonitoring cukrzycy i ciąży wysokiego ryzyka; teleurologia, teledermatologia, telerehabilitacja, sieci specjalistycznej opieki lekarskiej; inicjatywy biznesowe w telemedycynie. (3 godz.) |
| **Metody dydaktyczne** | Identyczne, jak w części A. |
| **Literatura** | Identyczne jak w części A. |

# 9. Miażdżyca – teoria, diagnostyka, klinika

**A) Ogólny opis przedmiotu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)** | **Miażdżyca – teoria, diagnostyka, klinika**  **(Atherosclerosis - theory, diagnostics, clinic)** |
| **Jednostka oferująca przedmiot** | **Wydział Farmaceutyczny**  **Katedra Patobiochemii i Chemii Klinicznej**  **Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy**  **Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu** |
| **Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany** | **Wydział Farmaceutyczny**  **Kierunek: Analityka medyczna (studia jednolite)** |
| **Kod przedmiotu** | **1728-A-ZF62-SJ** |
| **Kod ISCED** | **0914** |
| **Liczba punktów ECTS** | **1** |
| **Sposób zaliczenia** | **Zaliczenie na ocenę** |
| **Język wykładowy** | **Język polski** |
| **Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany** | **nie** |
| **Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów** | **Przedmiot do wyboru** |
| **Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów dokształcających** | 1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:  - udział w wykładach: **15 godzin**,  - udział w konsultacjach z nauczycielem akademickim: **3 godziny**.  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 z nauczycielem akademickim: **3 godziny**  - czytanie wybranego piśmiennictwa: **3 godziny**  - przygotowanie do zaliczenia wykładu + zaliczenie: **4 godzin.**  Łączny nakład pracy związany z realizacją przedmiotu wynosi **25 godzin**, co odpowiada **1 punktowi ECTS.** |
| **Efekty kształcenia – wiedza** | **Student zna i rozumie:**  W1: teorie rozwoju miażdżycy i jej wpływ na funkcjonowanie organizmu.  W2: wpływ poszczególnych frakcji lipidów i lipoprotein na organizm w stanach fizjologii i patologii.  W3: wpływ czynników osobniczych modyfikowalnych i niemodyfikowalnych oraz czynników środowiskowych na wyniki badań laboratoryjnych stosowanych do diagnostyki, prewencji i oceny leczenia miażdżycy.  W4: celowość stosowania programów diagnostycznych, profilaktycznych i terapeutycznych w rozpoznaniu i przeciwdziałaniu miażdżycy.  W5: wpływ diety na wyniki badań laboratoryjnych i profilaktykę miażdżycy. |
| **Efekty kształcenia – umiejętności** | **Student potrafi:**  U1: wykorzystać wiedzę biochemiczną do oceny nasilenia procesów miażdżycowych.  U2: określić programy diagnostyczne, profilaktyczne i terapeutyczne w rozpoznaniu i przeciwdziałaniu miażdżycy.  U3: doradzić wykonanie panelu badań laboratoryjnych w celu oceny zagrożenia miażdżycą.  U4: wytłumaczyć wpływ diety na zagrożenie miażdżycą.  U5: wyjaśnić wpływ stylu życia, płci i wieku pacjenta na stopień ryzyka miażdżycy oceniany na podstawie badań laboratoryjnych. |
| **Efekty kształcenia – kompetencje społeczne** | **Student gotów jest do:**  K1: dąży do korzystania z obiektywnych źródeł piśmiennictwa z zakresu sposobów oceny ryzyka miażdżycy i przeciwdziałania procesom miażdżycowym.  K2: ma świadomość ograniczeń, wynikających z zaawansowanych procesów miażdżycowych i propaguje zachowania ograniczające ryzyko miażdżycy. |
| **Metody dydaktyczne** | **Wykład:**  - informacyjny z prezentacją multimedialną;  - problemowy;  -konwersatoryjny.  **Laboratoria:**  - nie dotyczy.  **Seminaria:**  - nie dotyczy. |
| **Wymagania wstępne** | Student rozpoczynający kształcenie z przedmiotu „Miażdżyca - teoria, diagnostyka, klinika” powinien posiadać wiedzę z zakresu biochemii, fizjologii i patofizjologii oraz diagnostyki laboratoryjnej zdobytą podczas realizacji przedmiotów w toku studiów. |
| **Skrócony opis przedmiotu** | Zajęcia z przedmiotu fakultatywnego „Miażdżyca - teoria, diagnostyka, klinika” na kierunku Analityka Medyczna realizowane są na III, IV lub V roku, w V/VI/VII/VIII/IX semestrze. Przedmiot obejmuje 15 godzin wykładów. Zasadniczym celem nauczania przedmiotu „Miażdżyca - teoria, diagnostyka, klinika” na kierunku Analityka Medyczna jest zaznajomienie studentów z podstawowymi teoriami naukowymi tłumaczącymi rozwój miażdżycy, a także właściwego wyboru oraz interpretacji badań laboratoryjnych w prewencji, rozwoju i terapii miażdżycy. |
| **Pełny opis przedmiotu** | Celem przedmiotu „Miażdżyca - teoria, diagnostyka, klinika” jest podsumowanie i uaktualnienie wiedzy na temat procesów miażdżycowych. Przedstawienie schematów diagnostycznych stosowanych w rozpoznaniu, różnicowaniu, profilaktyce i terapii miażdżycy. Zaprezentowanie najnowszych wytycznych obejmujących schematy postępowania profilaktycznego i diagnostycznego w prewencji miażdżycy. Przybliżenie nowoczesnej wiedzy dotyczącej postępowania dietetycznego w profilaktyce i leczeniu miażdżycy. Zapoznanie z lekami nowej generacji i przeciwmiażdżycowym postępowaniem farmakologicznym. |
| **Literatura** | **Literatura podstawowa:**  1. Dembińska-Kieć A., Naskalski J.: Diagnostyka laboratoryjna z elementami biochemii klinicznej. Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2017.  2. Huges J., Jefferson A.: Chemia kliniczna. Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2010.  3. Skoczyńska A.: Patogeneza miażdżycy. Elsevier Urban & Partner,  Wrocław 2006.  4. Urban M.: Miażdżyca u dzieci i młodzieży.Cornetis, Wrocław 2007  **Literatura uzupełniająca:**  1. Cabalska B.: Wybrane choroby metaboliczne u dzieci. PZWL, Warszawa 2002  2. Cybulska B., Kłosiewicz-Latoszek L.: Zaburzenia lipidowe. Wydawnictwo Medyczne terMedia, Poznań 2010.  3. W. O. Richter: Zaburzenia przemian lipidów, MedPharm Polska 2007. |
| **Metody i kryteria oceniania** | 1.Ukierunkowana obserwacja czynności studenta podczas wykonywania zadań praktycznych (interpretacja wyników badań laboratoryjnych w wybranej jednostce chorobowej): W2, W3, U1, U2, U3  2. Aktywność: W4, W5, U4, U5  3. Kolokwium: W1, W2, W3, W4, W5, U1, U2, U3, U4, U5  Kryteria oceniania podano w części B |
| **Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu** | Nie dotyczy. |

**B) Opis przedmiotu cyklu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany** | **V/VI/VII/VIII/IX semestr** |
| **Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu** | **Wykłady:** Zaliczenie na ocenę |
| **Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia** | **Wykłady:** 15 godzin- Zaliczenie na ocenę |
| **Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu** | **dr n. med. Magdalena Lampka** |
| **Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu** | dr n. med. Magdalena Lampka |
| **Atrybut (charakter) przedmiotu** | Przedmiot fakultatywny |
| **Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach** | Minimalna liczba studentów: 25  Maksymalna liczba studentów: 100 |
| **Terminy i miejsca odbywania zajęć** | Sale wykładowe Collegium Medium im. L. Rydygiera  w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki. |
| **Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | **Wykład student zna i rozumie:**  W1: teorie rozwoju miażdżycy i jej wpływ na funkcjonowanie organizmu.  W2: wpływ poszczególnych frakcji lipidów i lipoprotein na organizm w stanach fizjologii i patologii.  W3: wpływ czynników osobniczych modyfikowalnych i niemodyfikowalnych oraz czynników środowiskowych na wyniki badań laboratoryjnych stosowanych do diagnostyki, prewencji i oceny leczenia miażdżycy.  W4: celowość stosowania programów diagnostycznych, profilaktycznych i terapeutycznych w rozpoznaniu i przeciwdziałaniu miażdżycy.  W5: wpływ diety na wyniki badań laboratoryjnych i profilaktykę miażdżycy.  **Wykład student potrafi:**  U1: wykorzystać wiedzę biochemiczną do oceny nasilenia procesów miażdżycowych.  U2: określić programy diagnostyczne, profilaktyczne i terapeutyczne w rozpoznaniu i przeciwdziałaniu miażdżycy.  U3: doradzić wykonanie panelu badań laboratoryjnych w celu oceny zagrożenia miażdżycą.  U4: wytłumaczyć wpływ diety na zagrożenie miażdżycą.  U5: wyjaśnić wpływ stylu życia, płci i wieku pacjenta na stopień ryzyka miażdżycy oceniany na podstawie badań laboratoryjnych.  **Wykład student gotów jest do:**  K1: dąży do korzystania z obiektywnych źródeł piśmiennictwa z zakresu sposobów oceny ryzyka miażdżycy i przeciwdziałania procesom miażdżycowym.  K2: ma świadomość ograniczeń, wynikających z zaawansowanych procesów miażdżycowych i propaguje zachowania ograniczające ryzyko miażdżycy. |
| **Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest:  1. Wykłady:  - Obecność oraz pozytywna ocena wystawiona przez prowadzącego zajęcia  - Ukierunkowana obserwacja czynności studenta podczas wykonywania zadań praktycznych (umiejętność rozpoznania stanów zagrożenia miażdżycą z uwzględnieniem wyników badań laboratoryjnych, czynników osobniczych modyfikowalnych i niemodyfikowalnych oraz czynników środowiskowych w tym diety,  - Zaliczenie na podstawie kolokwium (pisemny test zamknięty obejmujący pełen zakres tematów wykładów).  W przypadku kolokwium pisemnego uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali:  Ocena Procent punktów  Bardzo dobry 91-100%  Dobry plus 83-90%  Dobry 75-82%  Dostateczny plus 67-74%  Dostateczny 59-66%  Niedostateczny 0-58%  W celu weryfikacji i oceny osiągniętych przez studenta efektów uczenia stosuje się następujące kryteria:  Bardzo dobry: student opanował wiedzę z całego materiału i posiadł wiadomości ponadprogramowe, swoją wiedzę przedstawia w sposób logiczny i usystematyzowany, potrafi wykorzystać ją w praktyce.  Dobry plus: student opanował zagadnienia z całego materiału programowego nauczania, w sposób logiczny i spójny przedstawia posiadaną wiedzę.  Dobry: student opanował wiedzę z większości materiału, kierowany przez nauczyciela akademickiego potrafi formułować trafne wnioski, w sposób logiczny przedstawia swoją wiedzę.  Dostateczny plus: student zna podstawowe zagadnienia i opanował minimum programowe, rozumie zadawane mu pytania, w sposób logiczny przedstawia swoją wiedzę.  Dostateczny: student opanował zagadnienia zawarte w programie nauczania, rozumie pytania, ale odpowiada niespójnie w sposób opisowy, myli właściwą terminologię, nie potrafi praktycznie zastosować zdobytej wiedzy.  Niedostateczny: student nie opanował minimum programowego, nie rozumie pytań, udziela odpowiedzi nie na temat, nie posługuje się prawidłowo podstawowym słownictwem. |
| **Zakres tematów** | **Wykłady:**  1. Wieloczynnikowy patomechanizm zmian miażdżycowych.  (2 godz.)  2. Miażdżycogenna modyfikacja lipoprotein. Teoria lipidowa  miażdżycy. (1 godz.)  3. Rola zaburzeń równowagi oksydoredukcyjnej w rozwoju zmian miażdżycowych. Teoria oksydacyjna. (1 godz.)  4. Udział hemostatycznych czynników ryzyka miażdżycy  w patogenezie miażdżycy. Teoria zakrzepowa. (1 godz.)  5. Miażdżyca jako przewlekła choroba zapalna. (1 godz.)  6. Rola cytokin w rozwoju miażdżycy i jej powikłań (1 godz.)  7. Aterogenne i antyaterogenne działanie lipoprotein. (2 godz.)  8. Wpływ hiperhomocyseinemii na miażdżycę. (1 godz.)  9. Konsekwencje kliniczne miażdżycy. Diagnostyka miażdżycy. (2 godz.)  10. Czynniki ryzyka miażdżycy. (1 godz.)  11. Wpływ diety na metabolizm lipidów. Postępowanie dietetyczne w profilaktyce i leczeniu miażdżycy. (1 godz.) 12. Leczenie farmakologiczne stosowane w zaburzeniach lipidowych. (1 godz.) |
| **Metody dydaktyczne** | Identyczne, jak w części A. |
| **Literatura** | Identyczna, jak w części A. |

# 10. Elektrofizjologia komórki

**A) Ogólny opis przedmiotu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Nazwa przedmiotu** | **Elektrofizjologia komórki**  **(Cell electrophysiology)** |
| **Jednostka oferująca przedmiot** | **Wydział Farmaceutyczny**  **Katedra Patobiochemii i Chemii Klinicznej**  **Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy**  **Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu** |
| **Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany** | **Wydział Farmaceutyczny Collegium Medicum UMK  Kierunek analityka medyczna  Studia jednolite magisterskie stacjonarne** |
| **Kod przedmiotu** | **1728-A-ZF15-SJ** |
| **Kod ISCED** | **0914** |
| **Liczba punktów ECTS** | **1** |
| **Sposób zaliczenia** | **Zaliczenie na ocenę** |
| **Język wykładowy** | **Język polski** |
| **Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany** | **Nie** |
| **Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów** | **Przedmiot do wyboru** |
| **Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów dokształcających** | 1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:  - udział w wykładach: **15 godzin**,  - udział w konsultacjach z nauczycielem akademickim: **2 godziny**.  Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi **17 godzin**, co odpowiada  **0,68 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 z nauczycielem akademickim: **2 godziny**  - czytanie wybranego piśmiennictwa: **3 godziny**  - przygotowanie do zaliczenia wykładu + zaliczenie: **5 godzin.**  Łączny nakład pracy związany z realizacją przedmiotu wynosi **25 godzin**, co odpowiada **1 punktowi ECTS.** |
| **Efekty kształcenia – wiedza** | **Sudent zna i rozumie:**  W1: mianownictwo stosowane w elektrofizjologii komórki w aspekcie anatomicznym, histologicznym i embriologicznym. W2: prawidłową budowę komórek organizmu ludzkiego i zachodzące w nich zjawiska elektrofizjologiczne oraz rozumie znaczenie tych aspektów w warunkach zdrowia i choroby. W3: procesy fizjologiczne, mechanizmy ich regulacji oraz ich wzajemnych oddziaływań na poziomie molekularnym i komórkowym.  W4: podstawy elektrofizjologiczne komunikacji międzykomórkowej, szlaki przekazywania sygnałów i podstawowe stany patologiczne. W5: zjawiska biofizyczne zachodzące na poziomie komórkowym. W6: podstawową rolę zjawisk fizykochemicznych komórki w warunkach in vivo oraz in vitro.  W7: podstawy medycyny opartej na dowodach dotyczące elektrofizjologii komórki. W8: pojęcie choroby jako następstwa zmiany struktury i funkcji komórek pobudliwych i niepobudliwych. W9: wiedzę w zakru dyscypliny naukowej – biologia medyczna w zakresie elektrofizjologii komórki. |
| **Efekty kształcenia – umiejętności** | **Student potrafi:**  U1: identyfikować i opisywać biofizyczne podstawy funkcjonowania komórek organizmu ludzkiego. U2: wyjaśniać wpływ wybranych czynników środowiskowych (tj.: temperatura, ciśnienie atmosferyczne, pole elektromagnetyczne, promieniowanie jonizujące) na komórki.  U3: stosować wiedzę opartą na dowodach naukowych dotyczącą medycyny laboratoryjnej, z uwzględnieniem elektrofizjologicznej czynności komórek.  U4: zinterpretować dane eksperymentalne i odnieść je do aktualnego stanu wiedzy medycznej. |
| **Efekty kształcenia – kompetencje społeczne** | **Student jest gotów do:**  K1: ciągłego postępu wiedzy w zakresie elektrofizjologii komórki i konieczności stałego dokształcania się.  K2: dążenia do korzystania z obiektywnych i wiarygodnych źródeł informacji naukowej.  K3: ostrożnego przyjmowania doniesień popularnonaukowe dotyczące nauk medycznych i porównuje je z danymi uzyskiwanymi eksperymentalnie. |
| **Metody dydaktyczne** | **Wykład:**  - informacyjny z prezentacją multimedialną;  - problemowy;  -konwersatoryjny.  **Laboratoria:**  - nie dotyczy.  **Seminaria:**  - nie dotyczy. |
| **Wymagania wstępne** | Student(ka) rozpoczynający/a kształcenie z przedmiotu „Elektrofizjologia komórki” powinien/na posiadać wiedzę i umiejętności z zakresu podstaw biologii (podstawy czynności komórki), fizyki (zjawiska elektryczne zachodzące w roztworach) i chemii (reakcje zachodzące z udziałem jonów oraz reakcje utlenienia i redukcji), z zakresu pierwszego i drugiego roku studiów. |
| **Skrócony opis przedmiotu** | Przedmiot "Elektrofizjologia komórki" dedykowany jest dla studentów III, IV i V roku kierunku Analityka medyczna. Dotyczy on podstaw zjawisk elektrycznych zachodzących w ustroju żywym. Analiza elektrofizjologiczna omawiana w trakcie zajęć w zakresie teorii opiera się na fizyce, chemii i biologii molekularnej, natomiast w zakresie eksperymentu opiera się na zastosowaniu mikroelektrod i współczesnej aparatury pomiarowo-kontrolnej umożliwiającej komputerową akwizycję danych doświadczalnych.  Poruszane problemy elektrofizjologii komórki dotyczą potencjału spoczynkowego, potencjału czynnościowego, propagacji potencjału czynnościowego, zjawisk elektrycznych w synapsach i innych połączeniach międzykomórkowych, w receptorach fizjologicznych oraz funkcji białek transportujących i regulujących zjawiska elektrofizjologiczne.  Celem realizacji tego przedmiotu jest zapoznanie studenta z najnowszymi technikami badawczymi umożliwiającymi ocenę czynności elektrofizjologicznej komórki i odniesienie wyników badań do jej stanu czynnościowego. |
| **Pełny opis przedmiotu** | Wykłady fakultatywne (15 godzin) mają za zadanie przekazanie wiedzy z zakresu podstawowych pojęć i zagadnień dotyczących elektrofizjologicznych podstaw funkcjonowania komórek w ustroju.  Informacje przekazywane studentom w trakcie wykładu dotyczą podstaw elektrofizjologii komórki, która zajmuje się zjawiskami elektrycznymi zachodzącymi w komórkach nerwowych, mięśniowych, nabłonkowych i innych. Podstawowe problemy poruszane w tracie zajęć dotyczą potencjału spoczynkowego błony komórkowej, potencjału czynnościowego i jego zróżnicownia w różnych komórkach, mechanizmów przemieszczania się potencjału czynnościowego w błonie komórkowej, zjawisk elektrycznych w synapsach i innych połączeniach międzykomórkowych, elektrofizjologii receptorów fizjologicznych, a także molekularnych podstaw zjawisk elektrofizjologicznych dotyczących budowy, funkcji i organizacji komórkowej białek transportujących jony i białek regulujących zjawiska elektrofizjologiczne.  Podstawą teoretyczną dyscypliny są teorie fizyczne i chemiczne dotyczące zjawisk elektrycznych, a podstawą doświadczalną pomiary napięcia lub natężenia jonowych prądów elektrycznych za pomocą zróżnicowanych systemów wykorzystujących mikroelektrody pomiarowe.  Omawiane w trakcie wykładu zjawiska elektryczne na poziomie molekularnym dotyczą między innymi kanałów jonowych i transporterów jonów, a na poziomie narządu bądź organizmu dotyczą zmian pola elektrycznego uwidocznionych w badaniach elektrokardiograficznych - EKG, elektroencefalograficznych - EEG, elektromiograficznych - EMG i innych. Badania przeprowadzane są na całych żywych organizmach, na wyciętych tkankach,  na rozdzielonych pojedyńczych komórkach, na hodowlach tkankowych i komórkowych a także w układach hybrydowych.  Z uwagi na aktualny stan wiedzy na temat szeroko pojętych badań elektrofizjologicznych na poziomie komórkowym, w trakcie realizacji przedmiotu szczególną uwagę poświęca się pomiarom wewnątrzkomórkowym prowadzonym za pomocą techniki patch clamp (tzw. klamry łatkowej) dającej duże możliwości pomiarowe na poziomie zarówno pojedynczego białka kanałowego, całej komórki, czy większej liczby komórek, a także optycznym technikom elektrofizjologicznym wykorzystującym zmiany napięcia po obu stronach błony komórkowej oraz pomiarom opartym na analizie bioelektrycznej (BERA). |
| **Literatura** | **Literatura podstawowa**:  1. W. C. Conley, W. J. Brammar: The Ion Channel Facts Book, Academic Press, London, 1999.  2. F. M. Ashcroft: Ion Channels and Diseases. Academic Press, San Diego, 2000.  3. S. Konturek: Podstawy Fizjologii Człowieka - układ nerwowy i narządy zmysłów, Wyd. U. Jagiell., 2009.  4. S. Maśliński i J. Ryżewski: Patofizjologia, PZWL 2012  5. M. Tafil-Klawe, J.Klawe: Wykłady z fizjologii człowieka, PZWL 2017  6. L. Kłyszejko-Stefanowicz: Cytobiochemia, PWN 2018  **Literatura uzupełniająca:**  1. J.T. Aerts, K.R. Louis, S.R. Crandall,et al.: Patch Clamp Electrophysiology and Capillary Electrophoresis - Mass Spectrometry Metabolomics for Single Cell Characterization. Anal.Chem. 2014, 86:3203-3208  2. Tyrakowski T.: Prawidłowa i zaburzona funkcja kanału chlorkowego CFTR - biochemiczna analiza mukowiscydozy. Post. Bioch. 39:25-32. 1993. |
| **Metody i kryteria oceniania** | 1. Obserwacja czynności i zaangażowania studentów w zajęcia: W1-W9, K1-K2,  2. Ocena aktywności studentów, dyskusja: W1-W9, U1-U4,  3. Obecność: K1, K3. |
| **Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu** | Nie dotyczy. |

**B) Opis przedmiotu i zajęć cyklu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany** | **III, IV, V rok, V-X semestr** |
| **Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu** | **Wykład:** Zaliczenie na ocenę |
| **Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia** | **Wykłady:** 15 godzin- Zaliczenie na ocenę |
| **Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu** | **Dr n. med. Elżbieta Piskorska** |
| **Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu** | Dr n. med. Elżbieta Piskorska |
| **Atrybut (charakter) przedmiotu** | Przedmiot fakultatywny |
| **Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach** | Minimalna liczba studentów: 25  Maksymalna liczba studentów: 100 |
| **Terminy i miejsca odbywania zajęć** | 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 metod i technik kształcenia na odległość** | Brak. |
| **Strona www przedmiotu** | Brak. |
| **Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | **Wykład sudent zna i rozumie:**  W1: mianownictwo stosowane w elektrofizjologii komórki w aspekcie anatomicznym, histologicznym i embriologicznym.  W2: prawidłową budowę komórek organizmu ludzkiego i zachodzące w nich zjawiska elektrofizjologiczne oraz rozumie znaczenie tych aspektów w warunkach zdrowia i choroby.  W3: procesy fizjologiczne, mechanizmy ich regulacji oraz ich wzajemnych oddziaływań na poziomie molekularnym i komórkowym.  W4: podstawy elektrofizjologiczne komunikacji międzykomórkowej, szlaki przekazywania sygnałów i podstawowe stany patologiczne.  W5: zjawiska biofizyczne zachodzące na poziomie komórkowym.  W6: podstawową rolę zjawisk fizykochemicznych komórki w warunkach in vivo oraz in vitro.  W7: podstawy medycyny opartej na dowodach dotyczące elektrofizjologii komórki.  W8: pojęcie choroby jako następstwa zmiany struktury i funkcji komórek pobudliwych i niepobudliwych.  W9: wiedzę w zakru dyscypliny naukowej – biologia medyczna w zakresie elektrofizjologii komórki.  **Wykład student potrafi:**  U1: identyfikować i opisywać biofizyczne podstawy funkcjonowania komórek organizmu ludzkiego.  U2: wyjaśniać wpływ wybranych czynników środowiskowych (tj.: temperatura, ciśnienie atmosferyczne, pole elektromagnetyczne, promieniowanie jonizujące) na komórki.  U3: stosować wiedzę opartą na dowodach naukowych dotyczącą medycyny laboratoryjnej, z uwzględnieniem elektrofizjologicznej czynności komórek.  U4: zinterpretować dane eksperymentalne i odnieść je do aktualnego stanu wiedzy medycznej.  **Wykład student jest gotów do:**  K1: ciągłego postępu wiedzy w zakresie elektrofizjologii komórki i konieczności stałego dokształcania się.  K2: dążenia do korzystania z obiektywnych i wiarygodnych źródeł informacji naukowej.  K3: ostrożnego przyjmowania doniesień popularnonaukowe dotyczące nauk medycznych i porównuje je z danymi uzyskiwanymi eksperymentalnie. |
| **Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | 1. Obserwacja czynności i zaangażowania studentów w zajęcia: W1-W9, K1-K2,  2. Ocena aktywności studentów, dyskusja: W1-W9, U1-U4,  3. Obecność: K1, K3. |
| **Zakres tematów** | **Tematy wykładów:**  1. Wprowadzenie do przedmiotu (podstawy fizyczne i chemiczne elektrofizjologii i biologii komórki, rodzaje komórek, mechanizmy transportu przez błony) - 3 godziny.  2. Podstawowe informacje dotyczące genezy potencjału spoczynkowego, potencjału czynnościowego i innych zjawisk elektrycznych zachodzących w synapsach i innych połączeniach międzykomórkowych - 3 godziny.  3. Charakterystyka podstaw zjawisk elektrofizjologicznych dotyczących budowy, funkcji i organizacji komórkowej białek transportujących jony i białek regulujących zjawiska elektrofizjologiczne a także elektrofizjologii receptorów fizjologicznych - 3 godziny.  4.Charakterystyka wybranych transporterów błonowych (kanały i transportery jonowe w błonie komórkowej i błonach wewnątrzkomórkowych - mitochondrialnej, lizosomalnej, neuronalnej) oraz chorób związanych z defektem ich funkcjonowania - 3 godziny.  5. Techniki pomiarowe stosowane w badaniach elektrofizjologicznych komórki (systemy mikroelektrod pomiarowych, technika patch clamp, optyczne techniki elektrofizjologiczne, techniki oparte na analizie bioelektrycznej) - 3 godziny. |
| **Metody dydaktyczne** | Identyczne jak w części A. |
| **Literatura** | Identyczne jak w części A. |

# 11. Kanały jonowe

**A) Ogólny opis przedmiotu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Nazwa przedmiotu** | **Kanały jonowe**  **(Ion channels)** |
| **Jednostka oferująca przedmiot** | **Wydział Farmaceutyczny**  **Katedra Patobiochemii i Chemii Klinicznej**  **Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy**  **Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu** |
| **Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany** | **Wydział Farmaceutyczny Collegium Medicum UMK  Kierunek analityka medyczna  Studia jednolite magisterskie stacjonarne** |
| **Kod przedmiotu** | **1728-A-ZF32-SJ** |
| **Kod ISCED** | **0914** |
| **Liczba punktów ECTS** | **1** |
| **Sposób zaliczenia** | **Zaliczenie na ocenę** |
| **Język wykładowy** | **Język polski** |
| **Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany** | **Nie** |
| **Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów** | **Przedmiot do wyboru** |
| **Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów dokształcających** | 1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:  - udział w wykładach: **15 godzin**,  - udział w konsultacjach z nauczycielem akademickim: **2 godziny**.  Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi **17 godzin**, co odpowiada  **0,68 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 z nauczycielem akademickim: **2 godziny**  - czytanie wybranego piśmiennictwa: **3 godziny**  - przygotowanie do zaliczenia wykładu + zaliczenie: **5 godzin.**  Łączny nakład pracy związany z realizacją przedmiotu wynosi **25 godzin**, co odpowiada **1 punktowi ECTS.** |
| **Efekty kształcenia – wiedza** | **Student zna i rozumie:**  W1: nazewnictwo najważniejszych kanałów jonowych i innych białek transportowych.  W2: prawidłową budowę białek transportowych w komórkach i tkankach organizmu ludzkiego i znaczenie ich stanu czynnościowego w warunkach zdrowia i choroby. W3: wzajemne oddziaływania poszczególnych transporterów na poziomie molekularnym, komórkowym i tkankowym. W4: podstawy elektrofizjologiczne funkcjonowania poszczególnych rodzin transporterów błonowych i ich udział w przekazywaniu sygnałów wraz z procesami patologicznymi. W5: zjawiska biofizyczne zachodzące w procesie transportu jonów.  W6: podstawową rolę zjawisk fizykochemicznych komórek i tkanek w warunkach in vivo oraz in vitro.  W7: podstawy medycyny opartej na faktach dotyczące elektrogenicznego transportu jonów. W8: pojęcie choroby jako następstwa zmiany strukturze i funkcjach kanałów jonowych. W9: wiedzę w zakresie biologii medycznej, a w szczególności w zagadnieniach związanych z kanałami jonowymi. |
| **Efekty kształcenia – umiejętności** | **Student potrafi:**  U1: identyfikować i opisywać biofizyczne podstawy funkcjonowania białek transportujących jony. U2: wyjaśniać wpływ wybranych czynników środowiskowych (tj.: temperatura, ciśnienie atmosferyczne, pole elektromagnetyczne, promieniowanie jonizujące) na stan czynnościowy kanałów jonowych i innych białek transportowych. U3: stosować wiedzę opartą na dowodach naukowych dotyczącą medycyny laboratoryjnej, z uwzględnieniem elektrofizjologicznej czynności komórek i tkanek w kontekście funkcjonowania kanałów jonowych. U4: zinterpretować dane eksperymentalne i odnieść je do aktualnego stanu wiedzy medycznej. |
| **Efekty kształcenia – kompetencje społeczne** | **Student jest gotów do:**  K1: weryfikacji wiedzy w zakresie identyfikacji i charakterystyki białek kanałowych i konieczności nieustannego dokształcania się.  K2: dążenia do pozyskiwania wiarygodnych informacji naukowych z obiektywnych źródeł.  K3: rozważnego podchodzenia do doniesień popularnonaukowych dotyczących nauk medycznych i weryfikuje je na podstawie danych uzyskanych eksperymentalnie. |
| **Metody dydaktyczne** | **Wykład:**  - informacyjny z prezentacją multimedialną;  - problemowy;  -konwersatoryjny.  **Laboratoria:**  - nie dotyczy.  **Seminaria:**  - nie dotyczy. |
| **Wymagania wstępne** | Student(ka) rozpoczynający/a kształcenie z przedmiotu „Kanały jonowe” powinien/na posiadać wiedzę i umiejętności z zakresu podstaw biologii (podstawy czynności komórki), fizyki (zjawiska elektryczne zachodzące w roztworach) i chemii (reakcje zachodzące z udziałem jonów oraz reakcje utlenienia i redukcji), z zakresu pierwszego i drugiego roku studiów. |
| **Skrócony opis przedmiotu** | Wykład fakultatywny "Kanały jonowe" dedykowany jest dla studentów III, IV i V roku kierunku Analityka medyczna. Dotyczy on podstaw funkcjonowania kanałów jonowych i innych białek transportowych zarówno na poziomie komórkowym jak i z perspektywy tkanek i narządów. zjawisk elektrycznych zachodzących w ustroju żywym.  Poruszane w trakcie wykładu problemy dotyczą podstawowych informacji na temat struktury poszczególnych rodzin białek transportowych, a także ich współoddziaływania w procesach transportu jonów, wody i innych cząsteczek przenoszonych za ich pośrednictwem. Omawiane są także komórkowe i wewnątrzścienne mechanizmy odpowiedzialne za regulację przebiegu procesów transportowych realizowanych za pośrednictwem kanałów jonowych, a także podstawowe skutki zaburzeń ich funkcjonowania.  Dodatkowo celem realizacji tego przedmiotu jest zapoznanie studenta z najnowszymi technikami badawczymi umożliwiającymi ocenę czynności białek transportowych. |
| **Pełny opis przedmiotu** | Wykłady fakultatywne (15 godzin) mają za zadanie przekazanie wiedzy z zakresu podstawowych pojęć i zagadnień z zakresu podstaw funkcjonowania białek transportowych w ustroju.  Informacje przekazywane studentom w trakcie wykładu dotyczą głównie kanałów jonowych, które obecne są w błonach komórkowych i wewnątrzkomórkowych wszystkich organizmów, ich charakterystyce i wpływowi na funkcjonowanie organizmu.  Rola tej grupy białek jest bardzo ważna. Szerokie spektrum ich oddziaływania opisywane jest zarówno w odniesieniu do przepływu impulsów nerwowych, skurczu mięśni, sekrecji hormonalnej, procesów uczenia się i zapamiętywania, kontroli stężeń elektrolitów i wody, regulacji ciśnienia krwi i wielu innych mechanizmów. Z uwagi na wielopoziomowość oddziaływania białek transportowych na szczególną uwagę zasługują zarówno ich struktura i funkcja, a także mechanizmy regulujące ich czynność zarówno w stanie fizjologii i patologii, a także metody pozwalające na ocenę ich stanu czynnościowego.  Omawiane w trakcie wykładu są także zjawiska elektryczne, które na poziomie molekularnym dotyczą głównie kanałów jonowych i innych transporterów jonów, a także metody badawcze prowadzone zarówno na całych żywych organizmach, na tkankach,  na pojedynczych komórkach, na hodowlach tkankowych i komórkowych a także w układach hybrydowych.  Z uwagi na aktualny stan wiedzy na temat badań czynności kanałów jonowych, w trakcie realizacji przedmiotu szczególną uwagę poświęca się pomiarom ich funkcjonalności, a także substancjom wykazującym zdolność do oddziaływania na białka transportowe, które często w medycynie stosowane są jako leki. Omówienia wymagają także wybrane jednostki chorobowe, których manifestacja i przebieg warunkowane są zaburzeniami struktury i funkcji kanałów jonowych. |
| **Literatura** | **Literatura podstawowa**:  1. W. C. Conley, W. J. Brammar: The Ion Channel Facts Book, Academic Press, London, 1999.  2. F. M. Ashcroft: Ion Channels and Diseases. Academic Press, San Diego, 2000.  3. S. Konturek: Podstawy Fizjologii Człowieka - układ nerwowy i narządy zmysłów, Wyd. U. Jagiell., 2009.  4. S. Maśliński i J. Ryżewski: Patofizjologia, PZWL 2012  5. M. Tafil-Klawe, J.Klawe: Wykłady z fizjologii człowieka, PZWL 2017  L**iteratura uzupełniająca:**  1. J.T. Aerts, K.R. Louis, S.R. Crandall,et al.: Patch Clamp Electrophysiology and Capillary Electrophoresis - Mass Spectrometry Metabolomics for Single Cell Characterization. Anal.Chem. 2014, 86:3203-3208  2. Tyrakowski T.: Prawidłowa i zaburzona funkcja kanału chlorkowego CFTR - biochemiczna analiza mukowiscydozy. Post. Bioch. 39:25-32. 1993. |
| **Metody i kryteria oceniania** | 1. Obserwacja czynności i zaangażowania studentów w zajęcia: W1-W9, K1-K2,  2. Ocena aktywności studentów, dyskusja: W1-W9, U1-U4,  3. Obecność: K1, K3. |
| **Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu** | Nie dotyczy. |

**B) Opis przedmiotu i zajęć cyklu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany** | **III, IV, V rok, V-X semestr** |
| **Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu** | **Wykład:** Zaliczenie na ocenę |
| **Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia** | **Wykłady:** 15 godzin- Zaliczenie na ocenę |
| **Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu** | **Dr n. med. Elżbieta Piskorska** |
| **Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu** | Dr n. med. Elżbieta Piskorska |
| **Atrybut (charakter) przedmiotu** | Przedmiot fakultatywny |
| **Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach** | Minimalna liczba studentów: 25  Maksymalna liczba studentów: 100 |
| **Terminy i miejsca odbywania zajęć** | 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 metod i technik kształcenia na odległość** | Brak. |
| **Strona www przedmiotu** | Brak. |
| **Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | **Wykład student zna i rozumie:**  W1: nazewnictwo najważniejszych kanałów jonowych i innych białek transportowych.  W2: prawidłową budowę białek transportowych w komórkach i tkankach organizmu ludzkiego i znaczenie ich stanu czynnościowego w warunkach zdrowia i choroby.  W3: wzajemne oddziaływania poszczególnych transporterów na poziomie molekularnym, komórkowym i tkankowym.  W4: podstawy elektrofizjologiczne funkcjonowania poszczególnych rodzin transporterów błonowych i ich udział w przekazywaniu sygnałów wraz z procesami patologicznymi.  W5: zjawiska biofizyczne zachodzące w procesie transportu jonów.  W6: podstawową rolę zjawisk fizykochemicznych komórek i tkanek w warunkach in vivo oraz in vitro.  W7: podstawy medycyny opartej na faktach dotyczące elektrogenicznego transportu jonów.  W8: pojęcie choroby jako następstwa zmiany strukturze i funkcjach kanałów jonowych.  W9: wiedzę w zakresie biologii medycznej, a w szczególności w zagadnieniach związanych z kanałami jonowymi.  **Wykład student potrafi:**  U1: identyfikować i opisywać biofizyczne podstawy funkcjonowania białek transportujących jony.  U2: wyjaśniać wpływ wybranych czynników środowiskowych (tj.: temperatura, ciśnienie atmosferyczne, pole elektromagnetyczne, promieniowanie jonizujące) na stan czynnościowy kanałów jonowych i innych białek transportowych.  U3: stosować wiedzę opartą na dowodach naukowych dotyczącą medycyny laboratoryjnej, z uwzględnieniem elektrofizjologicznej czynności komórek i tkanek w kontekście funkcjonowania kanałów jonowych.  U4: zinterpretować dane eksperymentalne i odnieść je do aktualnego stanu wiedzy medycznej.  **Wykład student jest gotów do:**  K1: weryfikacji wiedzy w zakresie identyfikacji i charakterystyki białek kanałowych i konieczności nieustannego dokształcania się.  K2: dążenia do pozyskiwania wiarygodnych informacji naukowych z obiektywnych źródeł.  K3: rozważnego podchodzenia do doniesień popularnonaukowych dotyczących nauk medycznych i weryfikuje je na podstawie danych uzyskanych eksperymentalnie. |
| **Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | 1. Obserwacja czynności i zaangażowania studentów w zajęcia: W1-W9, K1-K2,  2. Ocena aktywności studentów, dyskusja: W1-W9, U1-U4,  3. Obecność: K1, K3. |
| **Zakres tematów** | **Tematy wykłady:**  1. Wprowadzenie - cel i zakres przedmiotu, definicje - 3 godziny.  2. Metody badawcze - prądy pojedyńczego kanału, prąd makroskopowy, klamra łatkowa, badanie sztucznych błon lipidowych, analiza szumów, spoczynkowy potencjał błony komórkowej, potencjał czynnościowy - 3 godziny.  3. Podział kanałów ze względu na mechanizm regulacji (zależne od potencjału lub od ligandów), lokalizację (pozakomórkowe i wewnątrzkomórkowe) i funkcję (neuronalne, mięśniowe i nabłonkowe) - 3 godziny.  4. Molekularna struktura i komórkowa czynność kanałów jonowych. Choroby wywołane zaburzeniami kanałów jonowych.  Diagnostyka zaburzeń czynności kanałów jonowych - 3 godziny.  5. Substancje działające na kanały jonowe, jako leki - 3 godziny. |
| **Metody dydaktyczne** | Identyczne jak w części A. |
| **Literatura** | Identyczne jak w części A. |

# 12. Elektrofizjologia tkanki nabłonkowej w zastosowaniu do dróg oddechowych i przewodu pokarmowego

**A) Ogólny opis przedmiotu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Nazwa przedmiotu** | **Elektrofizjologia tkanki nabłonkowej w zastosowaniach do dróg oddechowych i przewodu pokarmowego**  **(Electrophysiology of epithelial tissue in applications to the airways and gastrointestinal tract)** |
| **Jednostka oferująca przedmiot** | **Wydział Farmaceutyczny**  **Katedra Patobiochemii i Chemii Klinicznej**  **Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy**  **Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu** |
| **Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany** | **Wydział Farmaceutyczny Collegium Medicum UMK  Kierunek analityka medyczna  Studia jednolite magisterskie stacjonarne** |
| **Kod przedmiotu** | **1728-A-ZF16-SJ** |
| **Kod ISCED** | **0914** |
| **Liczba punktów ECTS** | **1** |
| **Sposób zaliczenia** | **Zaliczenie na ocenę** |
| **Język wykładowy** | **Język polski** |
| **Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany** | **Nie** |
| **Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów** | **Przedmiot do wyboru** |
| **Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów dokształcających** | 1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:  - udział w wykładach: **15 godzin**,  - udział w konsultacjach z nauczycielem akademickim: **2 godziny**.  Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi **17 godzin**, co odpowiada  **0,68 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 z nauczycielem akademickim: **2 godziny**  - czytanie wybranego piśmiennictwa: **3 godziny**  - przygotowanie do zaliczenia wykładu + zaliczenie: **5 godzin.**  Łączny nakład pracy związany z realizacją przedmiotu wynosi **25 godzin**, co odpowiada **1 punktowi ECTS.** |
| **Efekty kształcenia – wiedza** | **Student zna i rozumie:**  W1: nazewnictwo poszczególnych odcinków dróg oddechowych, przewodu pokarmowego i najważniejszych białek transportowych w tych lokalizacjach. W2: budowę ciała ludzkiego w podejściu topograficznym oraz czynnościowym (układ oddechowy, układ pokarmowy).  W3: prawidłową budowę i funkcję nabłonka wyścielającego światło układu oddechowego i przewodu pokarmowego. W4: procesy przeznabłonkowego transportu jonów (sekrecja i reabsorbcja) zachodzących w nabłonku oddechowym i jelitach. W5: podstawy elektrofizjologiczne funkcjonowania poszczególnych białek transportowych i ich wpływ na stan czynnościowy i strukturalny wewnętrznych powłok układu oddechowego i pokarmowe w zdrowiu i chorobie. W6: zjawiska biofizycznych zachodzących w procesie przeznabłonkowego transportu jonów. W7: podstawową rolę zjawisk fizykochemicznych zachodzących w wybranych tkankach w warunkach in vivo oraz in vitro. W8: podstawy medycyny opartej na faktach dotyczące przeznabłonkowego transportu jonów. W9: pojęcie choroby jako następstwa zaburzeń równowagi w procesach sekrecji i reabsorpcji jonów w nabłonku układu oddechowego i przewodu pokarmowego. W10: wiedzę z zakresu biologii medycznej, a w szczególności w zagadnieniach związanych z elektrofizjologiczną czynnością tkanek. |
| **Efekty kształcenia – umiejętności** | **Student potrafi:**  U1: identyfikować i opisywać biofizyczne podstawy elektrogenicznego transportu jonów. U2: wyjaśniać wpływ wybranych czynników środowiskowych (tj.: temperatura, ciśnienie atmosferyczne, pole elektromagnetyczne, promieniowanie jonizujące) na przebieg sekrecji jonów chlorkowych i reabsorpcji jonów sodowych, z uwzględnieniem uczestniczących w nich transporterów błonowych. U3: stosować wiedzę opartą na dowodach naukowych dotyczącą medycyny laboratoryjnej, z uwzględnieniem elektrofizjologicznej czynności tkanek. U4: zinterpretować dane eksperymentalne i odnieść je do aktualnego stanu wiedzy medycznej z zakresu chorób przebiegających z zaburzeniami procesóe transportu jonów. |
| **Efekty kształcenia – kompetencje społeczne** | **Student gotów jest do:**  K1: weryfikacji ciągłego postępu wiedzy w zakresie elektrofizjologii tkanek nabłonkowych i konieczności nieustannego dokształcania się.  K2: dążenia do pozyskiwania wiarygodnych informacji naukowych z obiektywnych źródeł. K3: rozważnego podchodzenia do doniesień popularnonaukowych dotyczących nauk medycznych i weryfikuje je na podstawie danych uzyskanych eksperymentalnie. |
| **Metody dydaktyczne** | **Wykład:**  - informacyjny z prezentacją multimedialną;  - problemowy;  -konwersatoryjny.  **Laboratoria:**  - nie dotyczy.  **Seminaria:**  - nie dotyczy. |
| **Wymagania wstępne** | Student(ka) rozpoczynający/a kształcenie z przedmiotu „Elektrofizjologia tkanki nabłonkowej w zastosowaniach do dróg oddechowych i przewodu pokarmowego” powinien/na posiadać wiedzę i umiejętności z zakresu podstaw biologii (podstawy czynności komórki), fizyki (zjawiska elektryczne zachodzące w roztworach) i chemii (reakcje zachodzące z udziałem jonów oraz reakcje utlenienia i redukcji), z zakresu pierwszego i drugiego roku studiów. |
| **Skrócony opis przedmiotu** | Wykład fakultatywny "Elektrofizjologia tkanki nabłonkowej w zastosowaniach do dróg oddechowych i przewodu pokarmowego" dedykowany jest dla studentów III, IV i V roku kierunku Analityka medyczna. Dotyczy on podstaw przebiegu procesów reabsorpcji i sekrecji jonów w nabłonku układu oddechowego i pokarmowego w warunkach in vivo i ex vivo oraz znaczenia tych zjawisk w warunkach zdrowia i choroby.  Poruszane w trakcie wykładu problemy dotyczą podstawowych informacji na temat modeli biologicznych i molekularnych podstaw przeznabłonkowych zjawisk transportowych i elektrycznych. W trakcie wykładu omawiane są także jednostki chorobowe przebiegające z zaburzeniami przeznabłonkowego transportu jonów w obrębie układu oddechowego (astma, mukowiscydoza, niedobór inhibitora alfa jeden proteazy -niedobór API, przewlekła obturacyjna choroba płuc - POCHP) oraz przewodu pokarmowego (czynnościowe zaburzenia przewodu pokarmowego, biegunki, zaparcia, zaburzenia wchłaniania i choroby zapalne). |
| **Pełny opis przedmiotu** | Wykłady fakultatywne (15 godzin) mają za zadanie przekazanie wiedzy z zakresu podstawowych pojęć i zagadnień z zakresu elektrofizjologicznej czynności układu oddechowego i przewodu pokarmowego.  Informacje przekazywane studentom w trakcie wykładu dotyczą torów przeznabłonkowego transportu jonów i zjawisk elektrycznych zachodzących w tkance nabłonkowej. Omawiane są metody umożliwiające badanie i analizowanie tych zjawisk (aparat Ussinga, klamra łatkowa etc.), a także modele doświadczalne znajdujące zastosowanie w elektrofizjologii (ściana tchawicy i jelita grubego królika, skóra żaby, stopa ślimaka etc.).  W trakcie wykładów studenci szczegółową zapoznają się z molekularnymi podstawami transportu przeznabłonkowego oraz uczestniczącymi w nich transporterami, takimi jak: nabłonkowe kanały jonowe (ENaC, CFTR, ORCC, CLC, kanały potasowe, chlorkowe i wapniowe), inne błonowe białka transportujące jony, akwaporyny (kanały wodne) i błonowe receptory regulujace transport jonów (adrenergiczne, cholinegiczne i NANC).  Poruszane są także kwestie dotyczące zjawisk fizjologicznych zależnych od transportu przeznabłonkowego, a także typowe dziedzicznie uwarunkowane zaburzenia funkcjonowania lub syntezy nabłonkowych kanałów jonowych oraz metody badania związków działających na drogi oddechowe i przewód pokarmowy (mięśnie, nabłonek i nerwy wewnątrzścienne). Zaburzenia elektrogenicznego transportu jonów omawiane są na przykładach jednostek chorobowych układu oddechowego (astma, mukowiscydoza, niedobór inhibitora alfa jeden proteazy -niedobór API, przewlekła obturacyjna choroba płuc - POCHP) oraz przewodu pokarmowego (czynnościowe zaburzenia przewodu pokarmowego, biegunki, zaparcia, zaburzenia wchłaniania i choroby zapalne). |
| **Literatura** | **Literatura podstawowa**:  1. W. C. Conley, W. J. Brammar: The Ion Channel Facts Book, Academic Press, London, 1999.  2. F. M. Ashcroft: Ion Channels and Diseases. Academic Press, San Diego, 2000.  3. S. Konturek: Podstawy Fizjologii Człowieka - układ nerwowy i narządy zmysłów, Wyd. U. Jagiell., 2009.  4. S. Maśliński i J. Ryżewski: Patofizjologia, PZWL 2012  5. M. Tafil-Klawe, J.Klawe: Wykłady z fizjologii człowieka, PZWL 2017  6. P. Smuszkiewicz, T. Tyrakowski, L. Drobnik.: Płynna wyściółka dróg oddechowych i transport śluzowo-rzęskowy. Czy znieczulenie ogólne może wpłynąć na ich funkcję? Anest. Intens. Ter. 2005 T. 37 s. 200-206.  **Literatura uzupełniająca:**  1. J.T. Aerts, K.R. Louis, S.R. Crandall,et al.: Patch Clamp Electrophysiology and Capillary Electrophoresis - Mass Spectrometry Metabolomics for Single Cell Characterization. Anal.Chem. 2014, 86:3203-3208  2. Tyrakowski T.: Prawidłowa i zaburzona funkcja kanału chlorkowego CFTR - biochemiczna analiza mukowiscydozy. Post. Bioch. 39:25-32. 1993. |
| **Metody i kryteria oceniania** | 1. Obserwacja czynności i zaangażowania studentów w zajęcia: W1-W10, K1-K2,  2. Ocena aktywności studentów, dyskusja: W1-W10, U1-U4,  3. Obecność: K1, K3. |
| **Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu** | Nie dotyczy. |

**B) Opis przedmiotu i zajęć cyklu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany** | **III, IV, V rok, V-X semestr** |
| **Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu** | **Wykłady:** Zaliczenie na ocenę |
| **Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia** | **Wykłady:** 15 godzin- Zaliczenie na ocenę |
| **Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu** | **Dr n. med. Elżbieta Piskorska** |
| **Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu** | Dr n. med. Elżbieta Piskorska |
| **Atrybut (charakter) przedmiotu** | Przedmiot fakultatywny |
| **Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach** | Minimalna liczba studentów: 25  Maksymalna liczba studentów: 100 |
| **Terminy i miejsca odbywania zajęć** | 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 metod i technik kształcenia na odległość** | Brak. |
| **Strona www przedmiotu** | Brak. |
| **Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | **Wykład student zna i rozumie:**  W1: nazewnictwo poszczególnych odcinków dróg oddechowych, przewodu pokarmowego i najważniejszych białek transportowych w tych lokalizacjach.  W2: budowę ciała ludzkiego w podejściu topograficznym oraz czynnościowym (układ oddechowy, układ pokarmowy).  W3: prawidłową budowę i funkcję nabłonka wyścielającego światło układu oddechowego i przewodu pokarmowego.  W4: procesy przeznabłonkowego transportu jonów (sekrecja i reabsorbcja) zachodzących w nabłonku oddechowym i jelitach.  W5: podstawy elektrofizjologiczne funkcjonowania poszczególnych białek transportowych i ich wpływ na stan czynnościowy i strukturalny wewnętrznych powłok układu oddechowego i pokarmowe w zdrowiu i chorobie.  W6: zjawiska biofizycznych zachodzących w procesie przeznabłonkowego transportu jonów.  W7: podstawową rolę zjawisk fizykochemicznych zachodzących w wybranych tkankach w warunkach in vivo oraz in vitro.  W8: podstawy medycyny opartej na faktach dotyczące przeznabłonkowego transportu jonów.  W9: pojęcie choroby jako następstwa zaburzeń równowagi w procesach sekrecji i reabsorpcji jonów w nabłonku układu oddechowego i przewodu pokarmowego.  W10: wiedzę z zakresu biologii medycznej, a w szczególności w zagadnieniach związanych z elektrofizjologiczną czynnością tkanek.  **Wykład student potrafi:**  U1: identyfikować i opisywać biofizyczne podstawy elektrogenicznego transportu jonów.  U2: wyjaśniać wpływ wybranych czynników środowiskowych (tj.: temperatura, ciśnienie atmosferyczne, pole elektromagnetyczne, promieniowanie jonizujące) na przebieg sekrecji jonów chlorkowych i reabsorpcji jonów sodowych, z uwzględnieniem uczestniczących w nich transporterów błonowych.  U3: stosować wiedzę opartą na dowodach naukowych dotyczącą medycyny laboratoryjnej, z uwzględnieniem elektrofizjologicznej czynności tkanek.  U4: zinterpretować dane eksperymentalne i odnieść je do aktualnego stanu wiedzy medycznej z zakresu chorób przebiegających z zaburzeniami procesóe transportu jonów.  **Wykład student gotów jest do:**  K1: weryfikacji ciągłego postępu wiedzy w zakresie elektrofizjologii tkanek nabłonkowych i konieczności nieustannego dokształcania się.  K2: dążenia do pozyskiwania wiarygodnych informacji naukowych z obiektywnych źródeł.  K3: rozważnego podchodzenia do doniesień popularnonaukowych dotyczących nauk medycznych i weryfikuje je na podstawie danych uzyskanych eksperymentalnie. |
| **Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | 1. Obserwacja czynności i zaangażowania studentów w zajęcia: W1-W10, K1-K2,  2. Ocena aktywności studentów, dyskusja: W1-W10, U1-U4,  3. Obecność: K1, K3. |
| **Zakres tematów** | **Tematy wykładów:**  1. Wprowadzenie - cel i zakres przedmiotu, definicje.  2. Znaczenie transportu jonów i zjawisk elektrycznych w tkance nabłonkowej dla czynności dróg oddechowych i przewodu pokarmowego w warunkach zdrowia i choroby.  3. Metody i modele badawcze stosowane w elektrofizjologii.  4. Podstawowe modele biologiczne i molekularne - podstawy przeznabłonkowych zjawisk transportowych i elektrycznych z uwzględnieniem struktury i funkcji najważniejszych transporterów błonowych.  5. Analiza wybranych chorób dróg oddechowych i przewodu pokarmowego przebiegających z zaburzeniami przeznabłonkowego transportu jonów. |
| **Metody dydaktyczne** | Identyczne jak w części A. |
| **Literatura** | Identyczne jak w części A. |

# 13. Doświadczalne badania czynności skóry i tkanek nabłonkowych

**A) Ogólny opis przedmiotu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)** | **Doświadczalne badania czynności skóry i tkanek nabłonkowych**  **(Experimental research on skin and epithelial tissue function)** |
| **Jednostka oferująca przedmiot** | **Wydział Farmaceutyczny**  **Katedra Patobiochemii i Chemii Klinicznej**  **Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy**  **Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu** |
| **Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany** | **Wydział Farmaceutyczny Collegium Medicum UMK  Kierunek analityka medyczna  Studia jednolite magisterskie stacjonarne** |
| **Kod przedmiotu** | **1728-A-ZF-DBCSTN** |
| **Kod ISCED** | **0914** |
| **Liczba punktów ECTS** | **1** |
| **Sposób zaliczenia** | **Zaliczenie na ocenę** |
| **Język wykładowy** | **Język polski** |
| **Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany** | **Nie** |
| **Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów** | **Przedmiot do wyboru** |
| **Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów dokształcających** | 1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:  - udział w wykładach: **15 godzin**,  - udział w konsultacjach z nauczycielem akademickim: **3 godziny**.  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 z nauczycielem akademickim: **3 godziny**  - czytanie wybranego piśmiennictwa: **3 godziny**  - przygotowanie do zaliczenia wykładu + zaliczenie: **4 godzin.**  Łączny nakład pracy związany z realizacją przedmiotu wynosi **25 godzin**, co odpowiada **1 punktowi ECTS.** |
| **Efekty kształcenia – wiedza** | **Student zna i rozumie:**  W1: podstawowe modele badawcze i rozumie ich ograniczenia w zakresie prowadzenia badań naukowych.  W2: metodologię prowadzenia doświadczeń na podstawie artykułów naukowych.  W3: potrzebę prowadzenia badań naukowych podstawowych i klinicznych w celu zrozumienia mechanizmów zachodzących w skórze i tkankach nabłonkowych po działaniu ksenobiotyków.  W4: modele skóry, z uwzględnieniem nowych możliwości prowadzenia badań naukowych.  W5: ograniczenia czasowe, interpretacyjne, sytuacyjne oraz miejscowe w analizie i interpretacji wyników badań naukowych.  W6: potrzebę wyjaśniania zmian we krwi, skórze i w organizmie zachodzących w przebiegu schorzeń dermatologicznych, alergicznych, metabolicznych, onkologicznych i hematologicznych.  W7: założenia badań naukowych oceniających patomechanizm starzenia się i wpływu ksenobiotyków na ten proces.  W8: rozumie potrzebę prowadzenia badań w zakresie upiększania skóry. |
| **Efekty kształcenia – umiejętności** | **Student potrafi:**  U1: krytycznie analizować wybór materiału i metod prowadzonych badań naukowych dotyczących skóry i tkanek nabłonkowych.  U2: ocenić i zinterpretować wyniki badań naukowych dotyczących wpływu ksenobiotyków na właściwości skóry.  U3: ocenić, zinterpretować metody badawcze służące ocenie preparatów wpływających na skórę.  U3: wyszukiwać informacje o badaniach naukowych dotyczących tkanki nabłonkowej, skóry i organizmu człowieka.  U4: analizować doświadczenia oraz formułować wnioski z badań in vitro, ex vivo i in vivo z zakresu badań doświadczalnych. |
| **Efekty kształcenia – kompetencje społeczne** | **Student gotów jest do:**  K1: podnoszenia swoich kwalifikacji oraz systematycznej analizy najnowszych doniesień naukowych w zakresie badań doświadczalnych na skórze i tkance nabłonkowej. |
| **Metody dydaktyczne** | **Wykład:**  - informacyjny z prezentacją multimedialną;  - problemowy;  -konwersatoryjny.  **Laboratoria:**  - nie dotyczy.  **Seminaria:**  - nie dotyczy. |
| **Wymagania wstępne** | Student rozpoczynający kształcenie z przedmiotu „Doświadczalne badania czynności skóry i tkanek nabłonkowych” powinien posiadać wiedzę z zakresu biochemii, fizjologii, patofizjologii oraz dermatologii zdobytą podczas realizacji przedmiotów w toku studiów. |
| **Skrócony opis przedmiotu** | Zajęcia z przedmiotu fakultatywnego "Doświadczalne badania czynności skóry i tkanek nabłonkowych" realizowane są dla kierunku Analityka medyczna, studentów II, III i IV roku studiów. Przedmiot obejmuje 15 godzin wykładów. Zasadniczym celem nauczania "Doświadczalnych badań czynności skóry i tkanek nabłonkowych" na kierunku Analityka medyczna jest przygotowanie studentów do właściwej analizy dostępnego piśmiennictwa naukowego w zakresie przeprowadzania badań doświadczalnych, dokonania interpretacji wyników uwzględniając zastosowany model badawczy, a także czynniki środowiskowe i osobnicze. |
| **Pełny opis przedmiotu** | Doświadczalne badania skóry i tkanek nabłonkowych są dziedziną ciągle rozwijającą się. Istnieje stale rosnąca potrzeba przeprowadzania badań naukowych z wykorzystaniem modeli zwierzęcych, ekwiwalentów skóry, hodowli komórkowych i/lub tkankowych, ale również człowieka, dotyczących starzenia się, rozwoju chorób, czy wpływu ksenobiotyków (w tym leków) na właściwości skóry i organizm. Wyjaśnienie mechanizmów zmian biochemicznych, fizjologicznych, czy patofizjologicznych zachodzących w tkance skórnej i organizmie pod wpływem czynników środowiskowych stało się niezwykle cenne i zostało wykorzystane do diagnostyki oraz leczenia chorób ludzi i zwierząt. Analiza wybranych modeli badawczych, wraz z przykładami ich zastosowań w lecznictwie i kosmetologii. Dodatkowo interpretacja oraz ocena wybranych prac naukowych z zakresu badań podstawowych, a także klinicznych z uwzględnieniem wyboru materiału, metody i sposobu analizy oraz przedstawienia wyników. Przybliżenie przeniesienia wyników badań z modeli in vitro/ex vivo na model in vivo, wraz z wykazaniem różnic i ograniczeń metodycznych. |
| **Literatura** | **Literatura podstawowa:**  1. Adamski Z, Kaszuba A: Dermatologia dla kosmetologów, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Medycznego im. K. Marcinkowskiego, Poznań, 2008.  2. Noszczyk M: Kosmetologia pielęgnacyjna i lekarska. PZWL, Warszawa, 2010.  3. Kujawska-Dębiec K, Broniarczyk-Dyła G: Wybrane choroby skóry spowodowane wpływem działania promieni słonecznych. Postępy Dermatologii i Alergologii, 2008, XXV(2): 61-65.  4. Kołowiec J, Dadej I: Rola UVA w patologii skóry. Postępy Dermatologii i Alergologii, 2003, XX(1): 170-175;  5. Śpiewak R.: Fotoalergie. Postępy Dermatologii i Alergologii, 2009, XXVI(5): 347-349.  6. Skoczyńska A., Budzisz E., Trznadel-Grodzka E., Rotsztejn H.: **Melanin and lipofuscin as hallmarks of skin aging.** Adv Dermatol Allergol 2017; XXXIV (2): 97-103  **Literatura uzupełniająca:** 1. Kiluk P., Baran A. Flisiak I.: **Significance of selected inflammatory factors in metabolic disorders in association with psoriasis.** Przegl Dermatol 2017, 104, 50–562. Augustyniak A., Rotsztejn H., Bartnicka E., Budzisz E.: **Effects of reactive oxygen species on skin photoaging.** Przegl Dermatol 2016, 103, 233–2393. **Zegarska B., Pietkun K., Zegarski W., Bolibok P., Wiśniewski M., Roszek K., Czarnecka J., Nowacki M.: Air pollution, UV irradiation and skin carcinogenesis: what we know, where we stand and what is likely to happen in the future?** Adv Dermatol Allergol 2017; XXXIV (1): 6–14 |
| **Metody i kryteria oceniania** | 1.Ukierunkowana obserwacja czynności studenta podczas wykonywania zadań praktycznych (interpretacja wyników badań laboratoryjnych w wybranej jednostce chorobowej): W1, W4, W7, W8, U2, U3  2. Aktywność: W2, W3, W5, W6, W7, U1, U3, U4, K1  3. Kolokwium: W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W 8, U1, U2, U3, U4  Kryteria oceniania podano w części B |
| **Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu** | Nie dotyczy. |

**B) Opis przedmiotu cyklu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany** | **II, III i IV rok, III - VIII semestr** |
| **Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu** | **Wykłady:** Zaliczenie na ocenę |
| **Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia** | **Wykłady:** 15 godzin- Zaliczenie na ocenę |
| **Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu** | **dr n. med. Iga Hołyńska-Iwan** |
| **Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu** | dr n. med. Iga Hołyńska-Iwan |
| **Atrybut (charakter) przedmiotu** | Przedmiot fakultatywny |
| **Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach** | Minimalna liczba studentów: 25  Maksymalna liczba studentów: 100 |
| **Terminy i miejsca odbywania zajęć** | 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 metod i technik kształcenia na odległość** | Brak. |
| **Strona www przedmiotu** | Brak. |
| **Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | **Wykład student zna i rozumie:**  W1: podstawowe modele badawcze i rozumie ich ograniczenia w zakresie prowadzenia badań naukowych.  W2: metodologię prowadzenia doświadczeń na podstawie artykułów naukowych.  W3: potrzebę prowadzenia badań naukowych podstawowych i klinicznych w celu zrozumienia mechanizmów zachodzących w skórze i tkankach nabłonkowych po działaniu ksenobiotyków.  W4: modele skóry, z uwzględnieniem nowych możliwości prowadzenia badań naukowych.  W5: ograniczenia czasowe, interpretacyjne, sytuacyjne oraz miejscowe w analizie i interpretacji wyników badań naukowych.  W6: potrzebę wyjaśniania zmian we krwi, skórze i w organizmie zachodzących w przebiegu schorzeń dermatologicznych, alergicznych, metabolicznych, onkologicznych i hematologicznych.  W7: założenia badań naukowych oceniających patomechanizm starzenia się i wpływu ksenobiotyków na ten proces.  W8: rozumie potrzebę prowadzenia badań w zakresie upiększania skóry.  **Wykład student potrafi:**  U1: krytycznie analizować wybór materiału i metod prowadzonych badań naukowych dotyczących skóry i tkanek nabłonkowych.  U2: ocenić i zinterpretować wyniki badań naukowych dotyczących wpływu ksenobiotyków na właściwości skóry.  U3: ocenić, zinterpretować metody badawcze służące ocenie preparatów wpływających na skórę.  U3: wyszukiwać informacje o badaniach naukowych dotyczących tkanki nabłonkowej, skóry i organizmu człowieka.  U4: analizować doświadczenia oraz formułować wnioski z badań in vitro, ex vivo i in vivo z zakresu badań doświadczalnych.  **Wykład student gotów jest do:**  K1: podnoszenia swoich kwalifikacji oraz systematycznej analizy najnowszych doniesień naukowych w zakresie badań doświadczalnych na skórze i tkance nabłonkowej. |
| **Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | **Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest:**  **1. Wykłady:**  - Obecność, pozytywna ocena wystawiona przez prowadzącego zajęcia (średnia ocen z kolokwium i aktywności podczas zajęć), brak wykroczeń wymienionych w „Zasadach BHP” Regulaminu Dydaktycznego Katedry Patobiochemii i Chemii Klinicznej.  - Ukierunkowana obserwacja czynności studenta podczas wykonywania zadań praktycznych (proponowanie zlecania badań laboratoryjnych na podstawie oceny kondycji skóry w wybranym przypadku klinicznym, posługiwanie się pojęciem wartości referencyjnych, ocena wpływu wybranych czynników środowiskowych lub personalnych na kondycję skóry, ocena wyników badań laboratoryjnych w odniesieniu do uszkodzeń komórkowych, tkankowych, skóry w kontekście występujących objawów klinicznych).  - Zaliczenie na podstawie kolokwium (pisemny test otwarty obejmujący pełen zakres tematów przedmiotu: wykładów i materiałów pomocniczych).  W przypadku kolokwium pisemnego (test otwarty z wykładów i materiałów pomocniczych) uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali:  Ocena Procent punktów  Bardzo dobry 91-100%  Dobry plus 83-90%  Dobry 75-82%  Dostateczny plus 67-74%  Dostateczny 59-66%  Niedostateczny 0-58% |
| **Zakres tematów**  **(osobno dla danych form zajęć)** | **Tematy wykładów:**  1. Budowy skóry człowieka i aktualnie wykorzystywanych zwierząt doświadczalnych (ssaków, ptaków, płazów, ryb, bezkręgowców) - podobieństwa i różnice. (2 godz.)  2. Podział badań doświadczalnych dotyczących skóry: in vivo, ex vivo, in vitro. (1 godz.)  3. Przenoszenie wyników badań naukowych z modelu eksperymentalnego do praktyki klinicznej. (2 godz.)  4. Ekwiwalenty skóry ludzkiej. (2 godz.)  5. Wykorzystanie badań nad tkanką tłuszczową podskórną w kosmetologii i lecznictwie. (2 godz.)  6. Przykłady zastosowania badań z zakresu endokrynologii tkanki skórnej w leczeniu chorób oraz upiększaniu skóry. (2 godz.)  7. Zastosowanie modeli skóry do badań nad zapaleniem skóry, wpływem promieniowania UV, oparzeniami, starzeniem, absorpcją ksenobiotyków, oceny działania leków. (4 godz.) |
| **Metody dydaktyczne** | Identyczne, jak w części A. |
| **Literatura** | Identyczne jak w części A. |

# 14. Diagnostyka laboratoryjna wybranych stanów nagłych zagrażających życiu

**A) Ogólny opis przedmiotu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)** | **Diagnostyka laboratoryjna wybranych stanów nagłych zagrażających życiu**  **(Laboratory diagnostics of selected life-threatening conditions)** |
| **Jednostka oferująca przedmiot** | **Wydział Farmaceutyczny**  **Katedra Patobiochemii i Chemii Klinicznej**  **Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy**  **Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu** |
| **Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany** | **Wydział Farmaceutyczny Collegium Medicum UMK  Kierunek analityka medyczna  Studia jednolite magisterskie stacjonarne** |
| **Kod przedmiotu** | **1728-A-ZF-DIALB** |
| **Kod ISCED** | **0914** |
| **Liczba punktów ECTS** | **1** |
| **Sposób zaliczenia** | **Zaliczenie na ocenę** |
| **Język wykładowy** | **Język polski** |
| **Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany** | **Nie** |
| **Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów** | **Przedmiot do wyboru** |
| **Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów dokształcających** | 1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:  - udział w wykładach: **15 godzin**,  - udział w konsultacjach z nauczycielem akademickim: **3 godziny**.  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 z nauczycielem akademickim: **3 godziny**  - czytanie wybranego piśmiennictwa: **3 godziny**  - przygotowanie do zaliczenia wykładu + zaliczenie: **4 godzin.**  Łączny nakład pracy związany z realizacją przedmiotu wynosi **25 godzin**, co odpowiada **1 punktowi ECTS.** |
| **Efekty kształcenia – wiedza** | **Student zna i rozumie:**  W1: wpływ czynników przedlaboratorynych modyfikowalnych i niemodyfikowalnych na interpretację wyników badań laboratoryjnych.  W2: ograniczenia czasowe, interpretacyjne, sytuacyjne oraz miejscowe wykonywania badań laboratoryjnej w sytuacji nagłej.  W3: ilość materiału biologicznego niezbędną do realizacji zaplanowanych analiz oraz wskazać potrzebę wykonania badań w nieprzewidzianej sytuacji.  W4: na podstawie kondycji pacjenta, objawów klinicznych i wyników badań laboratoryjnych potrafi ocenić stan odżywienia organizmu.  W5: rozumie potrzebę pilnego wyboru i wykonania badań laboratoryjnych w sytuacji zatrzymania krążenia i niewydolności oddechowej.  W6: rozumie potrzebę pilnego wyboru i wykonania badań laboratoryjnych podczas odmrożeń, oparzeń oraz udarów cieplnych i/lub słonecznych.  W7: rozumie potrzebę pilnego wyboru i wykonania badań laboratoryjnych podczas krwotoków, omdleń i stanów padaczkowych.  W8: rozumie potrzebę pilnego wykonania badań laboratoryjnych podczas zatruć. |
| **Efekty kształcenia – umiejętności** | **Student potrafi:**  U1: operować pojęciami wartości referencyjnej, decyzyjnej, krytycznej, rozumie zastosowanie badań specjalistycznych.  U2: dobrać panel badań podstawowych i specjalistycznych do stanu pacjenta.  U3: ocenić stan odżywienia z pomocą wyników badań laboratoryjnych.  U4: ocenić stan pacjenta i dobrać panel badań laboratoryjnych by ocenić stan pacjenta po nadużywaniu i/lub spożyciu alkoholu i środków psychoaktywnych.  U5: dokonać interpretacji wyników podstawowych badań morfologii w określonych stanach nagłych, uwzględniając wartości referencyjne oraz uwarunkowania środowiskowe i osobnicze.  U6: dokonać interpretacji wyników badań biochemicznych i enzymatycznych we krwi, moczu i płynach ustrojowych, w określonych stanach nagłych, uwzględniając wartości referencyjne oraz uwarunkowania środowiskowe i osobnicze.  U7: ocenić oparzenie słoneczne i wskazać badania laboratoryjne do oceny stanu organizmu po oparzeniu, udarze cieplnym i/lub słonecznym.  U8: odnieść skalę zmian w odchyleniach od wartości referencyjnych do stopnia uszkodzenia komórkowego, tkankowego, narządowego i wielonarządowego w wybranych stanach nagłych. |
| **Efekty kształcenia – kompetencje społeczne** | **Student gotów jest do:**  K1: podnoszenia kwalifikacji oraz tłumaczenia pacjentom i klientom potrzebę wykonywania badań laboratoryjnych. |
| **Metody dydaktyczne** | **Wykład:**  - informacyjny z prezentacją multimedialną;  - problemowy;  -konwersatoryjny.  **Laboratoria:**  - nie dotyczy.  **Seminaria:**  - nie dotyczy. |
| **Wymagania wstępne** | Student rozpoczynający kształcenie z przedmiotu „Diagnostyka laboratoryjna stanów nagłych” powinien posiadać wiedzę z zakresu biochemii, fizjologii i patofizjologii oraz diagnostyki laboratoryjnej zdobytą podczas realizacji przedmiotów w toku studiów. |
| **Skrócony opis przedmiotu** | Zajęcia z przedmiotu fakultatywnego “Diagnostyka laboratoryjna stanów nagłych zagrażających życiu” na kierunku Analityka medyczna realizowane są na III/IV roku, w V/VI/VII/VIII semestrze. Przedmiot obejmuje 15 godzin seminariów. Zasadniczym celem nauczania "Diagnostyki laboratoryjnej stanów nagłych zagrażających życiu" na kierunku Analityka medyczna jest zaznajomienie studentów z pojęciem stanu nagłego oraz przygotowaniem do właściwego doboru badań laboratoryjnych w stanie nagłym, dokonania interpretacji w oparciu o obserwację kliniczną pacjenta i sytuacji, w której się znalazł. |
| **Pełny opis przedmiotu** | Diagnostyka laboratoryjna opisuje za pomocą mierzalnych parametrów laboratoryjnych stan zdrowia lub choroby człowieka. W stanie nagłym występującym u pacjenta, uzyskanie odpowiedzi dotyczącej kierunku zaburzenia równowagi jest niezbędne do wyboru właściwej formy terapii. W celu oceny pacjenta wykorzystywane są wystandaryzowane techniki analityczne fizyki, chemii, biochemii, biologii komórkowej i molekularnej, a same oznaczenia wykonywane są w próbkach krwi, moczu oraz płynów ustrojowych. Dokonanie właściwego wyboru badania jest związane z umiejętnością rozpoznania zmian na poziomie komórkowym, tkankowym, narządowym oraz toczących się w całym organizmie. Dodatkowym kryterium jest ocena czynników osobniczych i środowiskowych modyfikowalnych i niemodyfikowalnych, które mogą utrudniać i/lub zmieniać interpretację wyniku wybranego parametru laboratoryjnego. Właściwy dobór testu i ocena jego wyniku w oparciu o wartość decyzyjną i/lub referencyjną umożliwia wdrożenia właściwej terapii, a następnie ocenę jej skuteczności. W wybranych jednostkach chorobowych zaproponowano panel badań diagnostycznych według najnowszych danych i wytycznych oraz sposób interpretacji wyników w zależności od sytuacji klinicznej. |
| **Literatura** | **Literatura podstawowa:**  1. Hryniewski T. (red.): Stany nagłe. Medical Tribune, Warszawa, 2014.  2. Dębski R. (red.): Stany nagłe. Położnictwo i ginekologia. Medical Tribune, Warszawa, 2012.  3. Kordek A.: Stany nagłe. Neonatologia. Medical Tribune, Warszawa, 2014.  4. Kalinowski L.: Przypadki laboratoryjno-kliniczne w medycynie praktycznej, MedPharma, Wrocław, 2017.  **Literatura uzupełniająca:**  1. Dembińska-Kieć A., Naskalski J., Solnica B.: Diagnostyka laboratoryjna z elementami biochemii klinicznej. Urban&Partner, Wrocław, 2017.  2. Kokot F.: Zaburzenia gospodarki wodno-elektrolitowej i kwasowo-zasadowej. PZWL, Warszawa, 2007.  3.Krzakowski M., Potemski P., Warzocha K., Wysocki P.: Onkologia kliniczna, t. III, Via Medica, Gdańsk, 2015. |
| **Metody i kryteria oceniania** | 1. Ukierunkowana obserwacja czynności studenta podczas wykonywania zadań praktycznych (interpretacja wyników badań laboratoryjnych w wybranych przypadkach klinicznych): W1, W2, W6, W8, U2, U3, U4, U7, U8  2. Aktywność: W2, U1, U5, U6  3. Kolokwium: W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, U1, U2, U3, U4, U5, U6, U7, U8. |
| **Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu** | Nie dotyczy. |

**B) Opis przedmiotu cyklu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany** | **III/IV rok, V/VI/VII/VIII semestr** |
| **Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu** | **Wykład:** Zaliczenie na ocenę |
| **Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia** | **Wykład:** 15 godzin- Zaliczenie na ocenę |
| **Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu** | **dr n. med. Iga Hołyńska-Iwan** |
| **Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu** | Wykłady: dr n. med. Iga Hołyńska-Iwan |
| **Atrybut (charakter) przedmiotu** | Przedmiot fakultatywny |
| **Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach** | Minimalna liczba studentów: 25  Maksymalna liczba studentów: 100 |
| **Terminy i miejsca odbywania zajęć** | 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 metod i technik kształcenia na odległość** | Brak. |
| **Strona www przedmiotu** | Brak. |
| **Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | **Wykład student zna i rozumie:**  W1: wpływ czynników przedlaboratorynych modyfikowalnych i niemodyfikowalnych na interpretację wyników badań laboratoryjnych.  W2: ograniczenia czasowe, interpretacyjne, sytuacyjne oraz miejscowe wykonywania badań laboratoryjnej w sytuacji nagłej.  W3: ilość materiału biologicznego niezbędną do realizacji zaplanowanych analiz oraz wskazać potrzebę wykonania badań w nieprzewidzianej sytuacji.  W4: na podstawie kondycji pacjenta, objawów klinicznych i wyników badań laboratoryjnych potrafi ocenić stan odżywienia organizmu.  W5: rozumie potrzebę pilnego wyboru i wykonania badań laboratoryjnych w sytuacji zatrzymania krążenia i niewydolności oddechowej.  W6: rozumie potrzebę pilnego wyboru i wykonania badań laboratoryjnych podczas odmrożeń, oparzeń oraz udarów cieplnych i/lub słonecznych.  W7: rozumie potrzebę pilnego wyboru i wykonania badań laboratoryjnych podczas krwotoków, omdleń i stanów padaczkowych.  W8: rozumie potrzebę pilnego wykonania badań laboratoryjnych podczas zatruć.  **Wykład student potrafi:**  U1: operować pojęciami wartości referencyjnej, decyzyjnej, krytycznej, rozumie zastosowanie badań specjalistycznych.  U2: dobrać panel badań podstawowych i specjalistycznych do stanu pacjenta.  U3: ocenić stan odżywienia z pomocą wyników badań laboratoryjnych.  U4: ocenić stan pacjenta i dobrać panel badań laboratoryjnych by ocenić stan pacjenta po nadużywaniu i/lub spożyciu alkoholu i środków psychoaktywnych.  U5: dokonać interpretacji wyników podstawowych badań morfologii w określonych stanach nagłych, uwzględniając wartości referencyjne oraz uwarunkowania środowiskowe i osobnicze.  U6: dokonać interpretacji wyników badań biochemicznych i enzymatycznych we krwi, moczu i płynach ustrojowych, w określonych stanach nagłych, uwzględniając wartości referencyjne oraz uwarunkowania środowiskowe i osobnicze.  U7: ocenić oparzenie słoneczne i wskazać badania laboratoryjne do oceny stanu organizmu po oparzeniu, udarze cieplnym i/lub słonecznym.  U8: odnieść skalę zmian w odchyleniach od wartości referencyjnych do stopnia uszkodzenia komórkowego, tkankowego, narządowego i wielonarządowego w wybranych stanach nagłych.  **Wykład student gotów jest do:**  K1: podnoszenia kwalifikacji oraz tłumaczenia pacjentom i klientom potrzebę wykonywania badań laboratoryjnych. |
| **Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | **Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest:**  **1. Wykłady:**  - Obecność, pozytywna ocena wystawiona przez prowadzącego zajęcia (średnia ocen z kolokwium i aktywności podczas zajęć), brak wykroczeń wymienionych w „Zasadach BHP” Regulaminu Dydaktycznego Katedry Patobiochemii i Chemii Klinicznej.  - Ukierunkowana obserwacja czynności studenta podczas wykonywania zadań praktycznych (proponowanie zlecania badań laboratoryjnych w wybranym przypadku klinicznym uwzględniając stan pacjenta, odpowiednie wartości referencyjne i decyzyjne, czynniki środowiskowe i/lub personalne, ocena wyników badań laboratoryjnych w odniesieniu do uszkodzeń komórkowych, tkankowych, narządowych i wielonarządowych w kontekście występujących objawów klinicznych).  - Zaliczenie na podstawie kolokwium (pisemny test otwarty obejmujący pełen zakres tematów przedmiotu: wykładów i materiałów pomocniczych).  W przypadku kolokwium pisemnego (test otwarty z wykładów i materiałów pomocniczych) uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali:  Ocena Procent punktów  Bardzo dobry 91-100%  Dobry plus 83-90%  Dobry 75-82%  Dostateczny plus 67-74%  Dostateczny 59-66%  Niedostateczny 0-58% |
| **Zakres tematów** | **Tematy wykładów:**  1. Przygotowanie pacjenta do badań podstawowych i obciążeniowych. Wpływ czynników przedlaboratoryjnych, laboratoryjnych i po-laboratoryjnych na interpretację wyników badań. Ocena stanu odżywienia. (2g).  2. Nagłe zatrzymanie krążenia - przyczyny, objawy, schemat postępowania diagnostycznego, kolejność wykonywania badań, ocena wyników badań w zależności od stanu klinicznego pacjenta. (2g).  3. Ostra niewydolność oddechowa - przyczyny, objawy, schemat postępowania diagnostycznego, kolejność wykonywania badań, ocena wyników badań w zależności od stanu klinicznego pacjenta, ocena parametrów związanych z zaburzeniami gospodarki tlenowej. (2g)  4. Krwotoki - przyczyny, objawy, schemat postępowania diagnostycznego, kolejność wykonywania badań, ocena wyników badań w zależności od stanu klinicznego pacjenta, metody oceny reakcji poprzetoczeniwych. (2g)  5. Omdlenia i stany padaczkowe - przyczyny, objawy, schemat postępowania diagnostycznego, kolejność wykonywania badań, ocena wyników badań w zależności od stanu klinicznego pacjenta. (2g)  6. Udar cieplny, słoneczny, oparzenia, odmrożenia, wychłodzenie, zespoły zmiażdżenia - przyczyny, objawy, schemat postępowania diagnostycznego, kolejność wykonywania badań, ocena wyników badań w zależności od wielkości zmian oraz stanu klinicznego pacjenta. (2g)  7. Zatrucia - przyczyny, objawy, schemat postępowania diagnostycznego, kolejność wykonywania badań, ocena wyników badań w zależności od stanu klinicznego pacjenta, drogi podania substancji toksycznej, metody oceny skutków odtruwania. (3g) |
| **Metody dydaktyczne** | Identyczne, jak w części A. |
| **Literatura** | Identyczne jak w części A. |

# 15. Kondycja skóry a wyniki badań laboratoryjnych

**A) Ogólny opis przedmiotu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)** | **Kondycja skóry a wyniki badań laboratoryjnych**  **(Skin condition and laboratory tests results)** |
| **Jednostka oferująca przedmiot** | **Wydział Farmaceutyczny**  **Katedra Patobiochemii i Chemii Klinicznej**  **Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy**  **Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu** |
| **Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany** | **Wydział Farmaceutyczny**  **Analityka medyczna** |
| **Kod przedmiotu** | **1728-A-ZF70-SJ** |
| **Kod ISCED** | **0914** |
| **Liczba punktów ECTS** | **1** |
| **Sposób zaliczenia** | **Zaliczenie na ocenę** |
| **Język wykładowy** | **Język polski** |
| **Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany** | **Nie** |
| **Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów** | **Przedmiot do wyboru** |
| **Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów dokształcających** | 1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:  - udział w wykładach: **15 godzin**,  - konsultacje z nauczycielem akademickim: **1 godzina**.  - przeprowadzenie zaliczenia: **1 godzina**.  Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi **17 godzin**, co odpowiada  **0,68 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 z nauczycielem akademickim: **1 godzina**  - czytanie wybranego piśmiennictwa: **2 godziny**  - przygotowanie do zajęć: **3 godziny**  - przygotowanie do zaliczenia + zaliczenie pisemne: **3+1=4 godziny.**  Łączny nakład pracy związany z realizacją przedmiotu wynosi **25 godzin**, co odpowiada **1 punktowi ECTS.** |
| **Efekty kształcenia – wiedza** | **Student zna i rozumie:**  W1: kondycję skóry i stan pacjenta uwzględniając przyczyny powstawania schorzeń oraz wykorzystując wyniki badań laboratoryjnych do ich oceny.  W2: ograniczenia czasowe, interpretacyjne, sytuacyjne oraz miejscowe oceny wyników badań podczas wizyty w ambulatorium.  W3: podstawowe badania laboratoryjne uwzględniając czynniki modyfikowalne i niemodyfikowalne wpływające na interpretację wyników badań.  W4: potrzebę poszerzania panelu diagnostycznego do rozpoznania i monitorowania schorzeń skóry.  W5: zastosowanie podstawowych i specjalistycznych badań laboratoryjnych wykorzystywanych do rozpoznania i oceny chorób skórnych.  W6: zmiany zachodzące we krwi, skórze i w organizmie podczas schorzeń hematologicznych, alergicznych, zakaźnych i odnosi je do wyników podstawowych i specjalistycznych badań laboratoryjnych. |
| **Efekty kształcenia – umiejętności** | **Student potrafi:**  U1: określić wpływ czynników środowiskowych modyfikowalnych i niemodyfikowalnych na wyniki badan laboratoryjnych i odnieść je do kondycji skóry.  U2: doradzić wykonanie panelu badań laboratoryjnych by ocenić kondycję skóry i stan pacjenta.  U3: zaproponować wykonanie badań laboratoryjnych i/lub konsultacji w celu najszybszej oceny stanu pacjenta w wybranych stanach chorobowych skóry.  U4: dokonać wyboru badań podstawowych i specjalistycznych uwzględniając wytyczne, w określonych stanach oraz interpretuje wyniki badań uwzględniając wartości referencyjne oraz uwarunkowania środowiskowe i osobnicze wpływające na stan skóry pacjenta.  U5: dokonać wyboru badań biochemicznych i enzymatycznych we krwi, moczu i płynach ustrojowych, w określonych stanach chorobowych skóry oraz interpretuje wyniki badań uwzględniając wartości referencyjne oraz uwarunkowania środowiskowe i osobnicze. |
| **Efekty kształcenia – kompetencje społeczne** | **Student gotów jest do:**  K1: dokonania właściwego wyboru badań laboratoryjnych niezbędnych do oceny kondycji skóry oraz wykazuje nawyk czytania fachowej literatury.  K2: wykazania umiejętności niezbędnej do prawidłowego wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego związane z doborem i analizą badań w zakresie schorzeń skórnych. |
| **Metody dydaktyczne** | **Wykład:**  - informacyjny z prezentacją multimedialną;  - problemowy;  -konwersatoryjny.  **Laboratoria:**  - nie dotyczy.  **Seminaria:**  - nie dotyczy. |
| **Wymagania wstępne** | Student rozpoczynający kształcenie z przedmiotu Kondycja skóry a wyniki badań laboratoryjnych powinien posiadać wiedzę z zakresu biochemii, fizjologii i patofizjologii oraz diagnostyki laboratoryjnej zdobytą podczas realizacji przedmiotów w toku studiów. |
| **Skrócony opis przedmiotu** | Zasadniczym celem nauczania Kondycji skóry a wyniki badań laboratoryjnych na kierunku Analityka medyczna jest przygotowanie studentów do właściwego oceny stanu skóry pacjenta oraz dobór i interpretacja wyników badań laboratoryjnych, uwzględniając modyfikowalne i niemodyfikowalne czynniki środowiskowe wpływające na kondycję skóry. |
| **Pełny opis przedmiotu** | Diagnostyka laboratoryjna opisuje za pomocą mierzalnych parametrów laboratoryjnych stan zdrowia i/lub choroby człowieka. Zmiana kondycji skóry występująca u klienta jest natomiast związana z wpływem czynników zewnętrznych i/lub wewnętrznych oddziałujących na stan równowagi w ustroju. Dokonanie oceny skóry podczas wizyty w ambulatorium, pomoc w ustaleniu przyczyny zmian i wybór testów laboratoryjnych. Dodatkowo umiejętność doboru panelów badań laboratoryjnych do stanu skóry pacjenta, uwzględniając czynniki modyfikowalne i niemodyfikowalne wpływające i na skórę, i na wyniki badań jest wzbogaceniem warsztatu pracy. Dokonanie właściwego wyboru badania jest związane z umiejętnością rozpoznania zmian występujących na poziomie komórkowym, tkankowym, narządowym oraz toczących się w całym organizmie. W wybranych jednostkach chorobowych zaproponowano panel badań diagnostycznych według najnowszych danych i wytycznych oraz sposób interpretacji wyników w zależności od sytuacji klinicznej i kondycji pacjenta. W celu oceny parametrów laboratoryjnych krwi, moczu i płynów ustrojowych przybliżone zostaną wystandaryzowane techniki analityczne fizyki, chemii, biochemii, biologii komórkowej i molekularnej. |
| **Literatura** | **Literatura podstawowa:**  1. Solnica B: Diagnostyka laboratoryjna. PZWL, Warszawa 2014  2. Adamski Z, Kaszuba A: Dermatologia dla kosmetologów, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Medycznego im. K. Marcinkowskiego, Poznań 2008  3. Dembińska-Kieć A, Naskalski J: Diagnostyka laboratoryjna z elementami biochemii klinicznej. Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2010  4. Provan D, Singer C, Baglin T, Lilleyman J: Hematologia kliniczna. PZWL, Warszawa 2008  **Literatura uzupełniająca:**  1. Noszczyk M: Kosmetologia pielęgnacyjna i lekarska. PZWL, Warszawa 2010  2. Wallach J: Interpretacja badań laboratoryjnych. Medipage, Warszawa 2011  3. Pawlikowski M, Grotowski W: Zaburzenia hormonalne. PZWL, Warszawa 2003  4. Klekot-Hyla L, Kokot S: Badania laboratoryjne. Zakres norm i interpretacja. PZWL Warszawa 2011  5. Kokot F: Zaburzenia gospodarki wodno-elektrolitowej i kwasowo-zasadowej. PZWL Warszawa 2007 |
| **Metody i kryteria oceniania** | 1. Ukierunkowana obserwacja czynności studenta podczas wykonywania zadań praktycznych (interpretacja wyników badań laboratoryjnych w wybranej jednostce chorobowej skóry): W4, U3-U5, K1  2. Aktywność: U1-U4, K2  3. Kolokwium: W1-W6, U1-U5, K2 |
| **Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu** | Nie dotyczy. |

**B) Opis przedmiotu cyklu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany** | **Rok IV/V, semestr VII/VIII/IX** |
| **Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu** | **Wykłady:** Zaliczenie na ocenę |
| **Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia** | **Wykłady:** 15 godzin- zaliczenia na ocenę |
| **Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu** | **Dr n. med. Iga Hołyńska-Iwan** |
| **Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu** | Dr n. med. Iga Hołyńska-Iwan |
| **Atrybut (charakter) przedmiotu** | Przedmiot do wyboru |
| **Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach** | Minimalna liczba studentów: 25  Maksymalna liczba studentów: 50 |
| **Terminy i miejsca odbywania zajęć** | Sale wykładowe Collegium Medium im. L. Rydygiera  w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki. |
| **Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | **Wykłady student zna i rozumie:**  W1: kondycję skóry i stan pacjenta uwzględniając przyczyny powstawania schorzeń oraz wykorzystując wyniki badań laboratoryjnych do ich oceny.  W2: ograniczenia czasowe, interpretacyjne, sytuacyjne oraz miejscowe oceny wyników badań podczas wizyty w ambulatorium.  W3: podstawowe badania laboratoryjne uwzględniając czynniki modyfikowalne i niemodyfikowalne wpływające na interpretację wyników badań.  W4: potrzebę poszerzania panelu diagnostycznego do rozpoznania i monitorowania schorzeń skóry.  W5: zastosowanie podstawowych i specjalistycznych badań laboratoryjnych wykorzystywanych do rozpoznania i oceny chorób skórnych.  W6: zmiany zachodzące we krwi, skórze i w organizmie podczas schorzeń hematologicznych, alergicznych, zakaźnych i odnosi je do wyników podstawowych i specjalistycznych badań laboratoryjnych.  **Wykłady student potrafi:**  U1: określić wpływ czynników środowiskowych modyfikowalnych i niemodyfikowalnych na wyniki badan laboratoryjnych i odnieść je do kondycji skóry.  U2: doradzić wykonanie panelu badań laboratoryjnych by ocenić kondycję skóry i stan pacjenta.  U3: zaproponować wykonanie badań laboratoryjnych i/lub konsultacji w celu najszybszej oceny stanu pacjenta w wybranych stanach chorobowych skóry.  U4: dokonać wyboru badań podstawowych i specjalistycznych uwzględniając wytyczne, w określonych stanach oraz interpretuje wyniki badań uwzględniając wartości referencyjne oraz uwarunkowania środowiskowe i osobnicze wpływające na stan skóry pacjenta.  U5: dokonać wyboru badań biochemicznych i enzymatycznych we krwi, moczu i płynach ustrojowych, w określonych stanach chorobowych skóry oraz interpretuje wyniki badań uwzględniając wartości referencyjne oraz uwarunkowania środowiskowe i osobnicze.  **Wykłady student gotów jest do:**  K1: dokonania właściwego wyboru badań laboratoryjnych niezbędnych do oceny kondycji skóry oraz wykazuje nawyk czytania fachowej literatury.  K2: wykazania umiejętności niezbędnej do prawidłowego wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego związane z doborem i analizą badań w zakresie schorzeń skórnych . |
| **Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | **Warunkiem zaliczenia wykładów jest:**  - Obecność, pozytywna ocena wystawiona przez prowadzącego zajęcia (średnia ocen z kolokwium i aktywności podczas zajęć), brak wykroczeń wymienionych w „Zasadach BHP” Regulaminu Dydaktycznego Katedry Patobiochemii i Chemii Klinicznej.  - Ukierunkowana obserwacja czynności studenta podczas wykonywania zadań praktycznych (proponowanie zlecania badań laboratoryjnych na podstawie oceny kondycji skóry w wybranym przypadku klinicznym, posługiwanie się pojęciem wartości referencyjnych i decyzyjnych, ocena wpływu wybranych czynników środowiskowych lub personalnych na kondycję skóry, ocena wyników badań laboratoryjnych w odniesieniu do uszkodzeń komórkowych, tkankowych, skóry w kontekście występujących objawów klinicznych).  - Zaliczenie na podstawie kolokwium (pisemny test otwarty obejmujący pełen zakres tematów przedmiotu: wykładów i materiałów pomocniczych).  W przypadku kolokwium pisemnego (test otwarty z wykładów i materiałów pomocniczych) uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali:  Ocena Procent punktów  Bardzo dobry 91-100%  Dobry plus 83-90%  Dobry 75-82%  Dostateczny plus 67-74%  Dostateczny 59-66%  Niedostateczny 0-58%  W celu weryfikacji i oceny osiągniętych przez studenta efektów uczenia stosuje się następujące kryteria:  **Bardzo dobry:** student opanował wiedzę z całego materiału i posiadł wiadomości ponadprogramowe, swoją wiedzę przedstawia w sposób logiczny i usystematyzowany, potrafi wykorzystać ją w praktyce.  **Dobry plus:** student opanował zagadnienia z całego materiału programowego nauczania, w sposób logiczny i spójny przedstawia posiadaną wiedzę.  **Dobry:** student opanował wiedzę z większości materiału, kierowany przez nauczyciela akademickiego potrafi formułować trafne wnioski, w sposób logiczny przedstawia swoją wiedzę.  **Dostateczny plus:** student zna podstawowe zagadnienia i opanował minimum programowe, rozumie zadawane mu pytania, w sposób logiczny przedstawia swoją wiedzę.  **Dostateczny:** student opanował zagadnienia zawarte w programie nauczania, rozumie pytania, ale odpowiada niespójnie w sposób opisowy, myli właściwą terminologię, nie potrafi praktycznie zastosować zdobytej wiedzy.  **Niedostateczny:** student nie opanował minimum programowego, nie rozumie pytań, udziela odpowiedzi nie na temat, nie posługuje się prawidłowo podstawowym słownictwem. |
| **Zakres tematów** | **Tematy wykładów:**  1. Potliwość - przyczyny emocjonalne, nerwowe i metaboliczne, schemat postępowania diagnostycznego, kolejność zlecania badań, ocena wyników badań uwzględniając wpływ substancji egzogennych (2 godziny).  2. Suchość - przyczyny, schemat postępowania diagnostycznego, kolejność zlecania badań, ocena wyników badań uwzględniając wpływ czynników personalnych modyfikowalnych i niemodyfikowalnych, środowiska zewnętrznego oraz substancji egzogennych. (2 godziny).  3. Zaczerwienienie - przyczyny emocjonalne, nerwowe i metaboliczne, schemat postępowania diagnostycznego, kolejność zlecania badań, ocena wyników badań uwzględniając wpływ czynników personalnych modyfikowalnych i niemodyfikowalnych, środowiska zewnętrznego oraz substancji egzogennych (2 godziny).  4. Bladość - przyczyny emocjonalne, nerwowe i metaboliczne, schemat postępowania diagnostycznego, kolejność zlecania badań, ocena wyników badań uwzględniając wpływ czynników personalnych modyfikowalnych i niemodyfikowalnych, środowiska zewnętrznego oraz substancji egzogennych (2 godziny).  5. Siniaki - przyczyny, schemat postępowania diagnostycznego, ocena wyników badań uwzględniając wpływ czynników personalnych, oraz substancji egzogennych (2 godziny).  6. Wybroczyny - przyczyny, schemat postępowania diagnostycznego, kolejność zlecania badań, ocena wyników badań uwzględniając wpływ czynników personalnych, środowiska zewnętrznego oraz substancji egzogennych (2 godziny).  7. Wysypka - przyczyny zakaźne, immunologiczne, nerwowe i metaboliczne, schemat postępowania diagnostycznego, ocena wyników badań uwzględniając wpływ czynników personalnych modyfikowalnych i niemodyfikowalnych, środowiska zewnętrznego oraz substancji egzogennych (2 godziny). |
| **Metody dydaktyczne** | Identyczne, jak w części A. |
| **Literatura** | Identyczna, jak w części A. |

# 16. Metabolizm żelaza w fizjopatologii człowieka

**A)** **Ogólny opis przedmiotu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Nazwa przedmiotu** | **Metabolizm żelaza w fizjopatologii człowieka**  **(Iron metabolism in human physiopathology)** |
| **Jednostka oferująca przedmiot** | **Wydział Farmaceutyczny**  **Katedra Patofizjologii**  **Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy**  **Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu** |
| **Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany** | **Wydział Farmaceutyczny**  **Analityka Medyczna** |
| **Kod przedmiotu** | **1702-A-ZF-MZFC** |
| **Kod ISCED** | **0914** |
| **Liczba punktów ECTS** | **1** |
| **Sposób zaliczenia** | **Zaliczenie na ocenę** |
| **Język wykładowy** | **Język polski** |
| **Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie**  **zaliczany** | **Nie** |
| **Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów** | **Przedmiot do wyboru** |
| **Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów dokształcających** | 1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:  - udział w wykładach: **15 godzin**,  - konsultacje z nauczycielem akademickim: **2 godzina**.  - przeprowadzenie zaliczenia: **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 z nauczycielem akademickim: **2 godzina**  - czytanie wybranego piśmiennictwa: **2 godziny**  - przygotowanie do zajęć: **3 godziny**  - przygotowanie do zaliczenia + zaliczenie pisemne: **3+1=4 godziny.**  Łączny nakład pracy związany z realizacją przedmiotu wynosi **25 godzin**, co odpowiada **1 punktowi ECTS.** |
| **Efekty kształcenia – wiedza** | **Student zna i rozumie:**  W1: molekularne mechanizmy regulujące wchłanianie, dystrybucję i magazynowanie żelaza.  W2: patomechanizm i konsekwencje kliniczne niedoboru  i nadmiaru żelaza. |
| **Efekty kształcenia – umiejętności** | **Student potrafi:**  U1: opisywać metabolizm żelaza w stanie fizjologii i wybranych patologiach.  U2: wiązać zmiany w metabolizmie żelaza na poziomie komórkowym i tkankowym z objawami klinicznymi chorób. |
| **Efekty kształcenia – kompetencje społeczne** | **Student gotów jest do:**  K1: ciągłego doskonalenia umiejętności zawodowych. |
| **Metody dydaktyczne** | **Wykład:**  - informacyjny z prezentacją multimedialną;  - problemowy;  - konwersatoryjny;  - klasyczna metoda problemowa.  **Laboratoria:**  - nie dotyczy.  **Seminaria:**  - nie dotyczy. |
| **Wymagania wstępne** | Wiedza z zakresu anatomii, histologii, fizjologii i biochemii ogólnej. |
| **Skrócony opis przedmiotu** | Celem zajęć fakultatywnych jest uzyskanie przez studenta wiedzy  z zakresu metabolizmu żelaza w stanie fizjologii oraz wybranych jednostkach chorobowych przebiegających z niedoborem lub nadmiarem tego pierwiastka. |
| **Pełny opis przedmiotu** | Głównym zadaniem wykładu fakultatywnego jest zapoznanie studentów analityki medycznej z mechanizmami odpowiedzialnymi za kontrolę gospodarki żelazem w stanie fizjologii oraz  z zaburzeniami tych mechanizmów w przebiegu niedoboru  i nadmiaru żelaza.  **Szczegółowy zakres tematów**:  1. Rola żelaza w organizmie człowieka.  2. Białka zawierające żelazo i ich rola fizjologiczna.  3. Źródła żelaza w diecie.  4. Toksyczność żelaza. Żelazo niezwiązane z transferyną.  5. Ferrytyna – budowa i funkcje. Choroby przebiegające z hipo-  i hiperferrytynemią.  6. Tranferyna i jej receptory – budowa i funkcje.  7. Inne kluczowe białka metabolizmu żelaza (IRPs, HFE, DMT-1).  8. Hepcydyna – historia badań. Rola biologiczna. Metody analityczne służące do oznaczania stężenia hepcydyny w materiale biologicznym.  9. Molekularne mechanizmy kontrolujące syntezę hepcydyny.  10. Regulacja wchłaniania, magazynowania i uwalniania żelaza. |
| **Literatura** | **Literatura obowiązkowa:**  1. Stanisław Maj: Niedokrwistości. PZWL, Warszawa, 2017.  Literatura uzupełniająca:  2. Renate Huch, Roland Schaefer: Niedobór żelaza i niedokrwistość z niedoboru żelaza. MedPharm, Wrocław, 2008. |
| **Metody i kryteria oceniania** | Warunkiem dopuszczenia do zaliczenia pisemnego jest obecność na wszystkich wykładach.  Zaliczenie pisemne (W1, W2, U1, U2, K1): 3 pytania opisowe opartych wyłącznie o treść wykładów. Czas trwania: 45 minut.  Uzyskane punkty z zaliczenia pisemnego przelicza się według następującej skali:   |  |  | | --- | --- | | **Procent punktów** | **Ocena** | | 92 – 100 % | Bardzo dobry (5,0) | | 84 – 91 % | Dobry plus (4,5) | | 76 – 83 % | Dobry (4,0) | | 68 – 75 % | Dostateczny plus (3,5) | | 56 - 67 % | Dostateczny (3,0) | | 0 – 55 % | Niedostateczny (2,0) | |
| **Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu** | Nie dotyczy. |

**B)** **Opis przedmiotu i zajęć cyklu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany** | Semestr letni |
| **Sposób zaliczenia przedmiotu  w cyklu** | **Wykład:** zaliczenie na ocenę |
| **Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia** | **Wykład:** 15 godzin, zaliczenie na ocenę |
| **Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu** | **Dr hab. n. med. Artur Słomka, prof. UMK** |
| **Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu** | **Dr hab. n. med. Artur Słomka, prof. UMK** |
| **Atrybut (charakter) przedmiotu** | Przedmiot do wyboru |
| **Grupy zajęciowe z opisem  i limitem miejsc w grupach** | Minimalna liczba studentów: 25  Maksymalna liczba studentów: 90 |
| **Terminy i miejsca odbywania zajęć** | 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 metod i technik kształcenia na odległość** | Brak. |
| **Strona www przedmiotu** | Brak. |
| **Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | **Wykład student zna i rozumie:**  W1: molekularne mechanizmy regulujące wchłanianie, dystrybucję i magazynowanie żelaza.  W2: patomechanizm i konsekwencje kliniczne niedoboru i nadmiaru żelaza.  **Wykład student potrafi:**  U1: opisywać metabolizm żelaza w stanie fizjologii i wybranych patologiach.  U2: wiązać zmiany w metabolizmie żelaza na poziomie komórkowym i tkankowym z objawami klinicznymi chorób.  **Wykład student gotów jest do:**  K1: ciągłego doskonalenia umiejętności zawodowych. |
| **Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | Warunkiem dopuszczenia do zaliczenia pisemnego jest obecność na wszystkich wykładach.  Zaliczenie pisemne (W1, W2, U1, U2, K1): 3 pytania opisowe opartych wyłącznie o treść wykładów. Czas trwania: 45 minut.  Uzyskane punkty z zaliczenia pisemnego przelicza się według następującej skali:   |  |  | | --- | --- | | Procent punktów | Ocena | | 92 – 100 % | Bardzo dobry (5,0) | | 84 – 91 % | Dobry plus (4,5) | | 76 – 83 % | Dobry (4,0) | | 68 – 75 % | Dostateczny plus (3,5) | | 56 - 67 % | Dostateczny (3,0) | | 0 – 55 % | Niedostateczny (2,0) | |
| **Zakres tematów** | **Tematy wykładów:**  1. Rola żelaza w organizmie człowieka.  2. Białka zawierające żelazo i ich rola fizjologiczna.  3. Źródła żelaza w diecie.  4. Toksyczność żelaza. Żelazo niezwiązane z transferyną.  5. Ferrytyna – budowa i funkcje. Choroby przebiegające z hipo-  i hiperferrytynemią.  6. Tranferyna i jej receptory – budowa i funkcje.  7. Inne kluczowe białka metabolizmu żelaza (IRPs, HFE, DMT-1).  8. Hepcydyna – historia badań. Rola biologiczna. Metody analityczne służące do oznaczania stężenia hepcydyny  w materiale biologicznym.  9. Molekularne mechanizmy kontrolujące syntezę hepcydyny.  10. Regulacja wchłaniania, magazynowania i uwalniania żelaza. |
| **Metody dydaktyczne** | **Wykład:**  - informacyjny z prezentacją multimedialną;  - problemowy;  - konwersatoryjny;  - klasyczna metoda problemowa.  **Laboratoria:**  - nie dotyczy.  **Seminaria:**  - nie dotyczy. |
| **Literatura** | **Literatura obowiązkowa:**  1. Stanisław Maj: Niedokrwistości. PZWL, Warszawa, 2017.  Literatura uzupełniająca:  2. Renate Huch, Roland Schaefer: Niedobór żelaza  i niedokrwistość z niedoboru żelaza. MedPharm, Wrocław, 2008. |

# 17. Kolumnowa chromatografia cieczowa w badaniach biomedycznych

**A) Ogólny opis przedmiotu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)** | **Kolumnowa chromatografia cieczowa w badaniach biomedycznych**  **(Column liquid chromatography in biomedical research)** |
| **Jednostka oferująca przedmiot** | **Wydział Farmaceutyczny**  **Katedra Biochemii Klinicznej**  **Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytet Mikołaj Kopernika w Toruniu** |
| **Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany** | **Wydział Farmaceutyczny**  **Kierunek studiów: analityka medyczna** |
| **Kod przedmiotu** | **1704-A-ZF61-SJ** |
| **Kod ISCED** | **0914** |
| **Liczba punktów ECTS** | **1** |
| **Sposób zaliczenia** | **zaliczenie na ocenę** |
| **Język wykładowy** | **Język polski** |
| **Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany** | **Nie** |
| **Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów** | **Przedmiot do wyboru** |
| **Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów dokształcających** | 1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:  - udział w wykładach: **15 godzin**,  - konsultacje z nauczycielem akademickim: **2 godzina**.  - przeprowadzenie zaliczenia: **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 z nauczycielem akademickim: **2 godzina**  - czytanie wybranego piśmiennictwa: **2 godziny**  - przygotowanie do zajęć: **3 godziny**  - przygotowanie do zaliczenia + zaliczenie pisemne: **3+1=4 godziny.**  Łączny nakład pracy związany z realizacją przedmiotu wynosi **25 godzin**, co odpowiada **1 punktowi ECTS.** |
| **Efekty kształcenia – wiedza** | **Student zna i rozumie:**  W1: podstawowe terminy z zakresu kolumnowej chromatografii cieczowej.  W2: podstawowe instrumentarium stosowane w konwencjonalnej i wysokosprawnej chromatografii cieczowej i rozumie zasady jego działania.  W3: procesy rozdziału chromatograficznego w trybie chromatografii jonowymiennej, hydrofobowej, podziałowej, powinowactwa i sączenia molekularnego. |
| **Efekty kształcenia – umiejętności** | **Student potrafi:**  U1: dobrać odpowiedni rodzaj chromatografii do oczyszczanej lub oznaczanej ilościowo grupy związków.  U2: zaproponować skład zestawu chromatograficznego służącego do realizacji konkretnego zadania preparatywnego lub analitycznego. |
| **Efekty kształcenia – kompetencje społeczne** | **Student gotów jest do:**  K1: samodzielnego poszerzania wiedzy teoretycznej z zakresu chromatografii i dominującą rolę indywidualnej praktyki, jako klucza do efektywnego stosowania technik chromatograficznych. |
| **Metody dydaktyczne** | **Wykład:**  - informacyjny z prezentacją multimedialną;  - problemowy;  - konwersatoryjny;  - klasyczna metoda problemowa.  **Laboratoria:**  - nie dotyczy.  **Seminaria:**  - nie dotyczy. |
| **Wymagania wstępne** | Student powinien posiadać wiedzę i umiejętności zdobyte w ramach przedmiotów: biochemia, chemia nieorganiczna, chemia organiczna, analiza instrumentalna. |
| **Skrócony opis przedmiotu** | Celem kształcenia w ramach przedmiotu jest zapoznanie studentów z szerokim wachlarzem metod kolumnowej chromatografii cieczowej i ich zastosowaniem w preparatyce, analizie jakościowej i ilościowej. Szczególny nacisk położony jest na techniczne aspekty zastosowań chromatografii cieczowej oraz ich użyteczność w prowadzeniu badań z zakresu nauk biomedycznych. |
| **Pełny opis przedmiotu** | Chromatografia cieczowa stanowi potężne i bardzo często używane narzędzie w badaniach biomedycznych. Jako technika separacyjna stanowi ona podstawę różnych metod izolacji biomolekuł np. białek, kwasów nukleinowych, sacharydów, lipidów, tysięcy związków drobnocząsteczkowych, etc. Dzięki metodom chromatograficznym dysponujemy możliwościami wyizolowania obiektu badań biomedycznych z wyjątkowo złożonych mieszanin związków, jakimi są homogenaty tkanek, lizaty komórkowe, płyny fizjologiczne, wydzieliny i wydaliny ustrojowe. W swej najbardziej zaawansowanej technicznie formie, zwanej wysokosprawną chromatografią cieczową, pozawala ona na bardzo precyzyjne oznaczanie ilościowe najróżniejszych chemicznych składników żywych organizmów, a także aktywności licznych enzymów katalizujących większość procesów metabolicznych. Świadomość preparatywnego i analitycznego potencjału licznych odmian chromatografii cieczowej oraz umiejętność ich praktycznego zastosowania stanowi ogromną zaletę pracownika podejmującego samodzielną pracę badawczą. Zadaniem niniejszego wykładu fakultatywnego jest wprowadzenie słuchaczy w rozległą tematykę praktyki chromatograficznej i wdrożenie do samodzielnych prób stosowania chromatografii podczas realizacji własnych zadań badawczych. |
| **Literatura** | **Literatura obowiązkowa:**  1. Witkiewicz Z., Kałużna-Czaplińska J., Podstawy chromatografii i technik elektromigracyjnych, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2012.  2. Praca zbiorowa pod redakcją L. Kłyszejko-Stefanowicz, Ćwiczenia z biochemii, część II, rozdział 4: Chromatografia, Wydawnictwo Naukowe PWN (liczne wydania). |
| **Metody i kryteria oceniania** | Warunkiem uzyskania zaliczenia przedmiotu jest obecność na przynajmniej 66% wykładów. Kryterium oceniania – zaliczenie na ocenę na podstawie obecności oraz aktywności podczas konwersatoryjnych fragmentów wykładu, która jest na bieżąco oceniana przez wykładowcę. Nieobecność na jednym wykładzie w szczególnych przypadkach nie pozbawia możliwości uzyskania oceny bardzo dobrej. Wymaga to jednak samodzielnego opanowania materiału wykładowego przez słuchacza, potwierdzonego w formie ustnej odpowiedzi na pytania sformułowane przez prowadzącego.  Kryteria i skala ocen:   |  |  | | --- | --- | | 5 | 100% aktywnej obecności na wykładach | | 4,5 | 100% obecności na wykładach | | 4 | Minimum 66% aktywnej obecności na wykładach | | 3,0 | Minimum 66% biernej obecności na wykładach | | 2,0 | poniżej 60% obecności na zajęciach | |
| **Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu** | Nie dotyczy. |

**B) Opis przedmiotu cyklu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany** | IV rok studiów |
| **Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu** | **Wykład:** zaliczenie na ocenę |
| **Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia** | **Wykład:** 15 godzin- zaliczenie na ocenę |
| **Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu cyklu** | **Dr hab. n. med. Karol Białkowski, prof. UMK** |
| **Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu** | **Dr hab. n. med. Karol Białkowski, prof. UMK** |
| **Atrybut (charakter) przedmiotu** | Przedmiot do wyboru |
| **Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach** | Minimalna liczba studentów: 25  Maksymalna liczba studentów: 30 |
| **Terminy i miejsca odbywania zajęć** | 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 metod i technik kształcenia na odległość** | Brak. |
| **Strona www przedmiotu** | Brak. |
| **Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | **Wykład student zna i rozumie:**  W1: podstawowe terminy z zakresu kolumnowej chromatografii cieczowej.  W2: podstawowe instrumentarium stosowane w konwencjonalnej i wysokosprawnej chromatografii cieczowej i rozumie zasady jego działania.  W3: procesy rozdziału chromatograficznego w trybie chromatografii jonowymiennej, hydrofobowej, podziałowej, powinowactwa i sączenia molekularnego.  **Wykład student potrafi:**  U1: dobrać odpowiedni rodzaj chromatografii do oczyszczanej lub oznaczanej ilościowo grupy związków.  U2: zaproponować skład zestawu chromatograficznego służącego do realizacji konkretnego zadania preparatywnego lub analitycznego.  **Wykład student gotów jest do:**  K1: samodzielnego poszerzania wiedzy teoretycznej z zakresu chromatografii i dominującą rolę indywidualnej praktyki, jako klucza do efektywnego stosowania technik chromatograficznych. |
| **Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | Warunkiem uzyskania zaliczenia przedmiotu jest obecność na przynajmniej 66% wykładów. Kryterium oceniania – zaliczenie na ocenę na podstawie obecności oraz aktywności podczas konwersatoryjnych fragmentów wykładu, która jest na bieżąco oceniana przez wykładowcę. Nieobecność na jednym wykładzie w szczególnych przypadkach nie pozbawia możliwości uzyskania oceny bardzo dobrej. Wymaga to jednak samodzielnego opanowania materiału wykładowego przez słuchacza, potwierdzonego w formie ustnej odpowiedzi na pytania sformułowane przez prowadzącego.  Kryteria i skala ocen:   |  |  | | --- | --- | | 5 | 100% aktywnej obecności na wykładach | | 4,5 | 100% obecności na wykładach | | 4 | Minimum 66% aktywnej obecności na wykładach | | 3,0 | Minimum 66% biernej obecności na wykładach | | 2,0 | poniżej 60% obecności na zajęciach | |
| **Zakres tematów** | **1. Istota procesu chromatograficznego i podstawowe pojęcia z zakresu chromatografii**  1.1. Ogólna definicja procesu chromatograficznego z uwzględnieniem podstawowych pojęć:  1.2. Ogólny podział metod chromatograficznych ze względu na stan skupienia fazy stacjonarnej i fazy ruchomej:  1.3. Ogólna charakterystyka kolumnowej chromatografii cieczowej (KCC)**,** szkic stuletniej historii jej rozwoju i zastosowań oraz wstępna charakterystyka współczesnych, naukowych i technologicznych zastosowań KCC (zastosowania preparatywne i analityczne).  **2. Podstawowe instrumentarium stosowane w klasycznej (niskociśnieniowej) chromatografii cieczowej i jego działanie**  2.1. Rodzaje i konstrukcja klasycznych kolumn chromatograficznych  2.2. Wężyki chromatograficzne i ich łączenie:  2.3. Rezerwuary eluentów i mieszacze gradientów:  2.4. Ogólne zasady dotyczące chemicznej i biologicznej czystości eluentów oraz sposoby ich kondycjonowania  2.5. Sposoby nanoszenia mieszanin na klasyczne kolumny chromatograficzne  2.6. Konstrukcja, zasada działania i sposób użycia kolektora frakcji w zestawie chromatograficznym  2.7. Sposoby wykrywania obecności rozdzielanych związków chemicznych we frakcjach chromatograficznych i wykreślanie chromatogramów  2.8. Omówienie możliwości rozbudowy podstawowych zestawów do klasycznej KCC o pompy perystaltyczne i detektory chromatograficzne różnych typów  **3. Rodzaje kolumnowej chromatografii cieczowej w zależności od typów oddziaływań pomiędzy nośnikiem chromatograficznym a chromatografowanymi związkami chemicznymi**  3.1. Mikroskopowa struktura nośników chromatograficznych stosowanych w KCC i jej znaczenie dla sprawności (rozdzielczości) chromatografii:  3.2. Chromatografia jonowymienna  3.3. Chromatografia hydrofobowa  3.4. Sączenie molekularne (chromatografia żelowa, chromatografia na sitach molekularnych)  3.5. Chromatografia powinowactwa  3.6. Chromatografia podziałowa z normalnym i odwróconym układem faz  **4. Podstawy wysokosprawnej chromatografii cieczowej (High-performance liquid chromatography - HPLC)**  4.1. Zasadnicze cechy odróżniające HPLC od tradycyjnej KCC:  4.2. Wymogi dotyczące stopnia czystości solwentów i składników eluentów oraz metody ich kondycjonowania  4.3. Budowa, działanie i podstawowe cechy pomp HPLC  4.4. Dozowniki próbek stosowane w HPLC i ich działanie  4.5. Rodzaje i budowa kolumn stosowanych w HPLC  4.6. Budowa, funkcja i działanie pieców (termostatów) do kolumn HPLC  4.7. Podstawowe typy detektorów stosowanych w układach HPLC i zasady ich działania (detektory UV-VIS, refraktometryczne, fluorymetryczne, elektrochemiczne, konduktometryczne, masowe)  4.8. Kryteria doboru rodzaju detektora (lub zestawu detektorów) do konkretnych zadań analitycznych realizowanych za pomocą HPLC  4.9. Reguły i procedury ilościowego oznaczania związków chemicznych rozdzielanych za pomocą HPLC  4.10. Zadania komputera i oprogramowania chromatograficznego, jako jednostki sterującej i synchronizującej pracę podzespołów HPLC oraz jako systemu akwizycji i obróbki danych chromatograficznych  4.11. Omówienie przykładowych oznaczeń ilościowych prowadzonych za pomocą HPLC z użyciem najpopularniejszych kolumn analitycznych z wypełnieniem typu C18 (chromatografia podziałowa z odwróconym układem faz na nośniku oktadecylosilanowym) |
| **Metody dydaktyczne** | Identycznie jak w części A. |
| **Literatura** | Identycznie jak w części A. |

# 18. Biochemia chorób cywilizacyjnych XXI wieku

**A) Ogólny opis przedmiotu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)** | **Biochemia chorób cywilizacyjnych XXI wieku**  **(Biochemistry of civilization diseases of the 21st century)** |
| **Jednostka oferująca przedmiot** | **Wydział Farmaceutyczny**  **Katedra Biochemii Klinicznej**  **Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy**  **Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu** |
| **Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany** | **Wydział Farmaceutyczny**  **Kierunek: analityka medyczna** |
| **Kod przedmiotu** | **1704-A-ZF67-SJ** |
| **Kod ISCED** | **0914** |
| **Liczba punktów ECTS** | **1** |
| **Sposób zaliczenia** | **Zaliczenie z oceną** |
| **Język wykładowy** | **Język polski** |
| **Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany** | **Nie** |
| **Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów** | **Przedmiot do wyborue** |
| **Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów dokształcających** | 1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:  - udział w wykładach: **15 godzin**,  - konsultacje z nauczycielem akademickim: **2 godzina**.  - przeprowadzenie zaliczenia: **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 z nauczycielem akademickim: **2 godzina**  - czytanie wybranego piśmiennictwa: **2 godziny**  - przygotowanie do zajęć: **3 godziny**  - przygotowanie do zaliczenia + zaliczenie pisemne: **3+1=4 godziny.**  Łączny nakład pracy związany z realizacją przedmiotu wynosi **25 godzin**, co odpowiada **1 punktowi ECTS.** |
| **Efekty kształcenia – wiedza** | **Student zna i rozumie:**  W1. zależności między rozwojem cywilizacji a zapadalnością na niektóre choroby  W2. objawy kliniczne ze zmianami w parametrach diagnostycznych  W3. zaburzenia metaboliczne na poziomie komórkowym.  W4. wpływ czynników środowiskowych na częstość występowania i rozwój chorób związanych z naszym codziennym funkcjonowaniem.  W5. zaburzenia funkcji adaptacyjnych i regulacyjnych organizmu oraz zaburzenia przemiany materii  W6. mechanizmy rozwoju omawianych w cyklu wykładowym chorób. |
| **Efekty kształcenia – umiejętności** | **Student potrafi:**  U1. przeanalizować mechanizmy funkcjonowania organizmu ludzkiego na wszystkich poziomach jego organizacji  U2. rozpatrywać poszczególne funkcje organizmu ludzkiego jako powiązane elementy zintegrowanej całości  U3. scharakteryzować możliwości adaptacyjne organizmu człowieka.  U4. uzasadnić mechanizmy rozwoju zaburzeń czynnościowych, prawidłowo interpretuje patofizjologiczne podłoże rozwoju chorób. |
| **Efekty kształcenia – kompetencje społeczne** | **Student gotów jest do:**  K1. świadomego promowania elementów profilaktyki zdrowotnej.  K2. odpowiedzialnego podchodzienia do problemów z jakim boryka się pacjent.  K3. aktywnej współpracy w zespole badawczym bądź terapeutycznym.  K4. wzięcia aktywnego udziału w programach profilaktyki i prewencji. |
| **Metody dydaktyczne** | **Wykład:**  - informacyjny z prezentacją multimedialną;  - problemowy;  - konwersatoryjny;  - klasyczna metoda problemowa.  **Laboratoria:**  - nie dotyczy.  **Seminaria:**  - nie dotyczy. |
| **Wymagania wstępne** | Podstawy biologii, fizjologii, patofizjologii, biochemii i genetyki. |
| **Skrócony opis przedmiotu** | Proponowany cykl wykładów ma na celu wyjaśnianie mechanizmów prawidłowego funkcjonowania organizmu jak i przyczyn zmian patologicznych leżących u podłoża chorób człowieka. Choroby cywilizacyjne, których częstość występowania koreluje z rozwojem społeczno – technologicznym, są kluczowym problemem dla współczesnej medycyny. Poznanie biochemicznych podstaw zaburzeń występujących w tych chorobach daje możliwość zrozumienia prawidłowych procesów biologicznych zachodzących w organizmie jak i odchyleń od normy w patologii, a także możliwość śledzenia procesów naprawczych i skutków stosowanego działania terapeutycznego. |
| **Pełny opis przedmiotu** | Podstawową dla nauk medycznych jest znajomość zjawisk molekularnych zachodzących w żywym organizmie. Zadaniem proponowanego wykładu jest wyjaśnianie mechanizmów prawidłowego funkcjonowania organizmu jak i przyczyn zmian patologicznych leżących u podłoża chorób cywilizacyjnych człowieka. Zgłębienie zagadnień biochemii klinicznej ułatwia absolwentowi aktywną współpracę w zespole badawczym bądź terapeutycznym, aktywny udział w promocji zdrowia, aktywny udział w programach profilaktyki.  Przedmiotem rozważań wykładowych będzie:  Pojęcie chorób cywilizacyjnych, ich przyczyny i skutki społeczne. Przewlekłe stany zapalne jako podłoże innych chorób. Zmiany metabolizmu energetycznego w głodzeniu i otyłości. Zaburzenia biochemiczne w cukrzycy. Diagnostyka i możliwości terapeutyczne cukrzycy. Przewlekłe stany zapalne naczyń jako podłoże rozwoju zmian miażdżycowych. Zaburzenia metabolizmu lipoprotein a choroba miażdżycowa. Przewlekłe stany zapalne podłożem zmian predysponujących do nowotworzenia. Biochemia nowotworów. Choroby układu sercowego – naczyniowego w aspekcie otyłości oraz zmian miażdżycowych. Udział czynników środowiskowych i diety w prewencji i leczeniu chorób cywilizacyjnych przez pryzmat „układanki” metabolicznej. |
| **Literatura** | **Literatura obowiązkowa:**  1. Czasopisma specjalistyczne medyczne oraz naukowe.  2. Biochemia kliniczna. Angielski S. i wsp., Wyd. Perseusz Gdańsk 1996 (i nowsze wydania);  3. Biologia molekularna człowieka. R.J. Epstein, Wyd. CZELEJ, Lublin 2005.  **Literatura uzupełniająca:**  1. Biochemia. Stryer L. Wyd. Nauk. PWN (różne wydania, 2009 i nowsze);  2. Biochemia Harpera. Murray i wsp. PZWL Warszawa 2012;  3. Goździcka-Józefiak i wsp. Genetyka molekularna i biochemia wybranych chorób u ludzi. Wyd. Nauk. UAM Poznań 2001;  4. Cytobiochemia, Kłyszejko-Stefanowicz L., PWN, 1995.  5. Czasopisma: Postępy Biochemii, Postępy Higieny i Medycyny Doświadczalnej, |
| **Metody i kryteria oceniania** | Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest aktywne uczestnictwo w pełnym cyklu wykładowym.  60%- dostateczny  80%- dobry  100%- bardzo dobry. |
| **Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu** | Nie dotyczy. |

**B) Opis przedmiotu cyklu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany** | **IV i V rok, semestr VII/VIII/IX** |
| **Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu** | **Wykłady:** Zaliczenie z ocena |
| **Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia** | **Wykłady:** 15 godzin – zaliczenie z oceną |
| **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** |
| **Atrybut (charakter) przedmiotu** | przedmiot fakultatywny |
| **Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach** | Minimalna liczba studentów: 25  Maksymalna liczba studentów: 30 |
| **Terminy i miejsca odbywania zajęć** | Sale wykładowe Collegium Medium im. L. Rydygiera  w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki. |
| **Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | **Wykład student zna i rozumie:**  W1. zależności między rozwojem cywilizacji a zapadalnością na niektóre choroby  W2. objawy kliniczne ze zmianami w parametrach diagnostycznych  W3. zaburzenia metaboliczne na poziomie komórkowym.  W4. wpływ czynników środowiskowych na częstość występowania i rozwój chorób związanych z naszym codziennym funkcjonowaniem.  W5. zaburzenia funkcji adaptacyjnych i regulacyjnych organizmu oraz zaburzenia przemiany materii  W6. mechanizmy rozwoju omawianych w cyklu wykładowym chorób.  **Wykład student potrafi:**  U1. przeanalizować mechanizmy funkcjonowania organizmu ludzkiego na wszystkich poziomach jego organizacji  U2. rozpatrywać poszczególne funkcje organizmu ludzkiego jako powiązane elementy zintegrowanej całości  U3. scharakteryzować możliwości adaptacyjne organizmu człowieka.  U4. uzasadnić mechanizmy rozwoju zaburzeń czynnościowych, prawidłowo interpretuje patofizjologiczne podłoże rozwoju chorób.  **Wykład student gotów jest do:**  K1. świadomego promowania elementów profilaktyki zdrowotnej.  K2. odpowiedzialnego podchodzienia do problemów z jakim boryka się pacjent.  K3. aktywnej współpracy w zespole badawczym bądź terapeutycznym.  K4. wzięcia aktywnego udziału w programach profilaktyki i prewencji. |
| **Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest aktywne uczestnictwo w pełnym cyklu wykładowym.  60%- dostateczny  80%- dobry  100%- bardzo dobry |
| **Zakres tematów** | **Tematy wykładów:**  1. Pojęcie chorób cywilizacyjnych, ich przyczyny i skutki społeczne.  2. Wspólne ogniwa przemian energetycznych komórki, różnorodność tkankowa  3. Biochemia stanów zapalnych. Przewlekłe stany zapalne jako podłoże innych chorób  4. Zmiany metabolizmu energetycznego w głodzeniu i otyłości. Zaburzenia biochemiczne w cukrzycy. Diagnostyka i możliwości terapeutyczne.  5. Przewlekłe stany zapalne naczyń jako podłoże rozwoju zmian miażdżycowych. Zaburzenia metabolizmu lipoprotein a choroba miażdżycowa  6. Przewlekłe stany zapalne podłożem zmian predysponujących do nowotworzenia. Biochemia nowotworów  7. Choroby układu sercowego – naczyniowego w aspekcie otyłości oraz zmian miażdżycowych  8. Udział czynników środowiskowych i diety w prewencji i leczeniu chorób cywilizacyjnych przez pryzmat „układanki” metabolicznej. |
| **Metody dydaktyczne** | Identyczne, jak w części A. |
| **Literatura** | Identyczna, jak w części A. |

# 19. Biogerontologia - podstawy biologii starzenia komórek i organizmu człowieka

# 

**A)** **Ogólny opis przedmiotu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)** | **Biogerontologia - podstawy biomedyczne starzenia komórek i organizmu człowieka**  **(Biogerontology – Biomedical Basis of human Cell and Organism Ageing)** |
| **Jednostka oferująca przedmiot** | **Wydział Farmaceutyczny**  **Katedra Biochemii Klinicznej**  **Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy**  **Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu** |
| **Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany** | **Wydział Farmaceutyczny**  **Kierunek studiów: analityka medyczna** |
| **Kod przedmiotu** | **1704-A-ZF66-SJ** |
| **Kod ISCED** | **0914** |
| **Liczba punktów ECTS** | **1** |
| **Sposób zaliczenia** | **Zaliczenie na ocenę** |
| **Język wykładowy** | **Język polski** |
| **Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany** | **Nie** |
| **Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów** | **Przedmiot do wyboru** |
| **Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów dokształcających** | 1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:  - udział w wykładach: **15 godzin**,  - konsultacje z nauczycielem akademickim: **2 godzina**.  - przeprowadzenie zaliczenia: **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 z nauczycielem akademickim: **2 godzina**  - czytanie wybranego piśmiennictwa: **2 godziny**  - przygotowanie do zajęć: **3 godziny**  - przygotowanie do zaliczenia + zaliczenie pisemne: **3+1=4 godziny.**  Łączny nakład pracy związany z realizacją przedmiotu wynosi **25 godzin**, co odpowiada **1 punktowi ECTS.** |
| **Efekty kształcenia – wiedza** | **Student zna i rozumie:**  W1: wpływ czynników fizycznych, chemicznych i biologicznych środowiska na organizm człowieka na każdym etapie ontogenezy.  W2: prawidłową budowę anatomiczną organizmu ludzkiego i podstawowe zależności między budową i funkcją organizmu w warunkach zdrowia i choroby a także w organizmie starzejącym się i u osób w wieku podeszłym.  W3: podstawy patofizjologii komórki i układów organizmu i zmian molekularnych zachodzących podczas starzenia w komórkach i tkankach człowieka. |
| **Efekty kształcenia – umiejętności** | **Student potrafi:**  U1: wskazywać różnice w budowie i funkcjonowaniu organizmu na poszczególnych etapach rozwoju osobniczego; rozumie i opisuje mechanizmy rozwoju zmian czynnościowych, prawidłowo interpretuje patofizjologiczne podłoże rozwoju chorób wieku podeszłego.  U2: analizować podłoże molekularne procesów prowadzących do starzenia, potrafi wskazywać zależności pomiędzy zaburzeniami przemian metabolicznych, jednostką chorobową, stylem życia, płcią i wiekiem pacjenta także w przypadku chorób związanych z wiekiem i chorób przyspieszonego starzenia. |
| **Efekty kształcenia – kompetencje społeczne** | **Student gotów jest do:**  K1: stałego dokształcania się; ma świadomość uwarunkowań i ograniczeń wynikających z choroby i starości oraz potrzeby propagowania zachowań prozdrowotnych (profilaktyka na każdym etapie ontogenezy).  K2: dążenia do korzystania z obiektywnych źródeł informacji naukowej; posiada nawyk korzystania z technologii informacyjnych do wyszukiwania i selekcjonowania informacji naukowych. |
| **Metody dydaktyczne** | **Wykład:**  - informacyjny z prezentacją multimedialną;  - problemowy;  - konwersatoryjny;  - klasyczna metoda problemowa.  **Laboratoria:**  - nie dotyczy.  **Seminaria:**  - nie dotyczy. |
| **Wymagania wstępne** | Student powinien posiadać wiedzę i umiejętności zdobyte w ramach przedmiotów: biologia ogólna, biologia komórki, podstawy biochemii i genetyki oraz fizjologii człowieka |
| **Skrócony opis przedmiotu** | Starzenie to naturalny etap ontogenezy człowieka. Ponieważ liczba starzejących się ludzi powyżej 65 roku życia gwałtownie wzrasta (w Polsce żyje 1,5 mln osób po 80 roku życia i 4,2 tys. stulatków) problematyka mechanizmów prowadzących do zmian starczych organizmu staje się jednym z głównych nurtów w badaniach biomedycznych. |
| **Pełny opis przedmiotu** | Starzenie to naturalny etap ontogenezy człowieka. Ponieważ liczba starzejących się ludzi powyżej 65 roku życia gwałtownie wzrasta (w Polsce żyje 1,5 mln osób po 80 roku życia i 4,2 tys. stulatków) problematyka mechanizmów prowadzących do zmian starczych organizmu staje się jednym z głównych nurtów w badaniach biomedycznych. W starzejącym się organizmie następują zmiany molekularne sprzyjające rozwojowi wielu chorób takich jak: nowotwory, choroby układu sercowo-naczyniowego, cukrzyca typu II, choroby układu odpornościowego czy choroby neurodegeneracyjne. Rośnie tym samym liczba osób wymagających interwencji i opieki medycznej, w tym laboratoryjnych badań diagnostycznych oraz opieki farmakologicznej, poszukiwane są możliwości farmakologicznej interwencji przeciwstarzeniowej, co może zaowocować terapiami chorób związanych z wiekiem, towarzyszących starzeniu oraz chorób przyspieszonego starzenia; |
| **Literatura** | **Literatura podstawowa:**  1. Mikuła-Pietrasik J. et.al. Święty Graal biologii, czyli jak i dlaczego się starzejemy? Postępy Biochemii vol. 61, 4, s.344, 2015; 2. Jurgowiak M. Choroba Alzheimera po 100 latach badań. Służba Zdrowia, luty 2012, 51;  3. Biogerontologia. Red: E. Sikora, G. Bartosz, J. Witkowski. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2009;  4. Sto lat i więcej- szansa na długowieczność. KOSMOS tom 48, nr 2, 1999; Cały numer poświęcony problematyce starzenia;  5. Jurgowiak M., Oliński R. Proces starzenia – przegląd aktualnych teorii i poglądów. Kosmos 47(1) 1998, 1-11;  6. Nowe publikacje ukazujące się w pismach przedmiotowych i pokrewnych (np. Gerontologia Polska, phmd.pl, Diagnostyka Lab. i innych).  7. Świat Nauki, marzec 2013. Kontrowersje wokół antyoksydantów.  8. Kochman K. New elements in modern biological theories of aging. Folia Medica Copernicana 2015, 3(3) 89-99;  **Literatura uzupełniająca:**  1. Jurgowiak M., Oliński R. Wolne rodniki a starzenie się. Kosmos 44(1) 1995, 71-88;  2. Oliński R., Jurgowiak M. Wolnorodnikowe uszkodzenia zasad azotowych DNA i ich rola w procesie starzenia oraz chorobach wieku podeszłego. Postępy Biologii Komórki 26 suplement (13), 3-22;  3. Jurgowiak M., Oliński R. Oksydacyjne uszkodzenia mtDNA związane z rozwojem stanów patologicznych i starzeniem się. Postępy Biochemii 43(1), 1997; 30-40;  4. Jurgowiak M., Oliński R. Mitochondria a choroby i starzenie się. Gerontol. Pol. 1997, 5(1), 12-16;  5. Jurgowiak M. Ile przed nami? Wiedza i Życie 10, 2005, 54-61;  6. Skazani na długowieczność. Praca zbiorowa. Ośrodek Wydawnictw Naukowych. Poznań 2007  7. Jurgowiak M. W poszukiwaniu nieśmiertelności. Kwartalnik UP RP, (1), 74-77, 2012;  8. Jurgowiak M. Gdy mózg ma 100 lat. Wiedza i Życie, grudzień 2011;  9. Buettner Dan. Niebieskie strefy. 9 lekcji długowieczności od ludzi żyjących najdłużej. Wydawnictwo Galaktyka 2014; artykuł z 2015 roku: <http://biuletyn.nowaera.pl/2015/12/pg/biologia/biologia.html>Wiedza i Życie, maj 2017; |
| **Metody i kryteria oceniania** | Warunkiem uzyskania zaliczenia przedmiotu jest obecność na przynajmniej 3 wykładach z ogólnej liczby 5 wykładów. Kryterium oceniania – zaliczenie na ocenę na podstawie obecności oraz aktywności podczas konwersatoryjnych fragmentów wykładu. Aktywność merytoryczna jest elementem podwyższającym ostateczną ocenę zaliczeniową.  Kryteria i skala ocen:  Obecność na 5 wykładach (15 godzin)- ocena bardzo dobra,  4 wykłady- dobra  3 wykłady- dostateczna  poniżej limitu 3 wykładów ocena - niedostateczna |
| **Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu** | Nie dotyczy. |

**B) Opis przedmiotu cyklu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany** | I**, II, III, IV, V rok studiów** |
| **Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu** | **Wykład:** zaliczenie na ocenę |
| **Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia** | **Wykład:** 15 godzin- zaliczenie na ocenę |
| **Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu cyklu** | **Dr n. med. Marek Jurgowiak** |
| **Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu** | **Dr n. med. Marek Jurgowiak** |
| **Atrybut (charakter) przedmiotu** | Przedmiot do wyboru |
| **Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach** | Minimalna liczba studentów: 25  Maksymalna liczba studentów: 120 |
| **Terminy i miejsca odbywania zajęć** | 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 metod i technik kształcenia na odległość** | Brak. |
| **Strona www przedmiotu** | Brak. |
| **Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | **Wykład student zna i rozumie:**  W1: wpływ czynników fizycznych, chemicznych i biologicznych środowiska na organizm człowieka na każdym etapie ontogenezy.  W2: prawidłową budowę anatomiczną organizmu ludzkiego i podstawowe zależności między budową i funkcją organizmu w warunkach zdrowia i choroby a także w organizmie starzejącym się i u osób w wieku podeszłym.  W3: podstawy patofizjologii komórki i układów organizmu i zmian molekularnych zachodzących podczas starzenia w komórkach i tkankach człowieka.  **Wykład student potrafi:**  U1: wskazywać różnice w budowie i funkcjonowaniu organizmu na poszczególnych etapach rozwoju osobniczego; rozumie i opisuje mechanizmy rozwoju zmian czynnościowych, prawidłowo interpretuje patofizjologiczne podłoże rozwoju chorób wieku podeszłego.  U2: analizować podłoże molekularne procesów prowadzących do starzenia, potrafi wskazywać zależności pomiędzy zaburzeniami przemian metabolicznych, jednostką chorobową, stylem życia, płcią i wiekiem pacjenta także w przypadku chorób związanych z wiekiem i chorób przyspieszonego starzenia.  **Wykład student gotów jest do:**  K1: stałego dokształcania się; ma świadomość uwarunkowań i ograniczeń wynikających z choroby i starości oraz potrzeby propagowania zachowań prozdrowotnych (profilaktyka na każdym etapie ontogenezy).  K2: dążenia do korzystania z obiektywnych źródeł informacji naukowej; posiada nawyk korzystania z technologii informacyjnych do wyszukiwania i selekcjonowania informacji naukowych. |
| **Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | Warunkiem uzyskania zaliczenia przedmiotu jest obecność na przynajmniej 3 z 5 odbywających się wykładów. Kryterium oceniania – zaliczenie na ocenę na podstawie obecności oraz aktywności podczas konwersatoryjnych fragmentów wykładu  Kryteria i skala ocen:  Obecność na 5 wykładach (15 godzin)- ocena bardzo dobra,  4 wykłady- dobra  3 wykłady- dostateczna  poniżej limitu 3 wykładów ocena - niedostateczna |
| **Zakres tematów** | **Tematy wykładów:**  1. Dlaczego starzejemy się? Starzenie jako uniwersalny proces biologiczny – wprowadzenie do biogerontologii. Granice długowieczności.  2. Współczesne teorie starzenia: przegląd aktualnych teorii i poglądów.  3. Reaktywne formy tlenu a starzenie. Oksydacyjne uszkodzenia DNA w procesie starzenia. Mitochondrialna teoria starzenia.  4. Antyoksydanty w ochronie komórek i organizmu. Rola antyoksydantów w prewencji starzenia organizmu i terapii chorób wieku podeszłego- stale kontrowersyjna.  5. Zespoły chorobowe przyspieszonego starzenia ( w tym cukrzyca, zespół Downa). Progerie – starzenie na drodze patologicznej.  6. Aktualne badania mechanizmów starzenia jako klucz do zrozumienia zjawiska i medycznych działań anty-aging.  7. Choroby związane ze starzeniem i wieku podeszłego: choroba Alzheimera, miażdżyca, cukrzyca typu II, nowotwory.  8. Możliwości współczesnej biologii, medycyny i farmakologii w zakresie działań przeciwstarzeniowych |
| **Metody dydaktyczne** | Indentycznie jak w części A. |
| **Literatura** | Indentycznie jak w części A. |

# 20. Najnowsze wytyczne w diagnostyce laboratoryjnej cukrzycy i chorób tarczycy

**A)** **Ogólny opis przedmiotu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Nazwa przedmiotu** | **Najnowsze wytyczne w diagnostyce laboratoryjnej cukrzycy i chorób tarczycy**  **(The latest guidelines on laboratory diagnosis of diabetes and thyroid diseases)** |
| **Jednostka oferująca przedmiot** | **Wydział Farmaceutyczny**  **Katedra Diagnostyki Laboratoryjnej**  **Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy**  **Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu** |
| **Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany** | **Wydział Farmaceutyczny**  **Kierunek:** **Analityka medyczna studia stacjonarne jednolite** |
| **Kod przedmiotu** | **1730-A-ZF14-SJ** |
| **Kod ISCED** | **0914** |
| **Liczba punktów ECTS** | **1** |
| **Sposób zaliczenia** | **Zaliczenie na ocenę** |
| **Język wykładowy** | **Język polski** |
| **Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie**  **zaliczany** | **Nie** |
| **Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów** | **Przedmiot do wyboru** |
| **Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów dokształcających** | 1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:  - udział w wykładach: **15 godzin**,  - konsultacje z nauczycielem akademickim: **2 godzina**.  - przeprowadzenie zaliczenia: **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 z nauczycielem akademickim: **2 godzina**  - czytanie wybranego piśmiennictwa: **2 godziny**  - przygotowanie do zajęć: **3 godziny**  - przygotowanie do zaliczenia + zaliczenie pisemne: **3+1=4 godziny.**  Łączny nakład pracy związany z realizacją przedmiotu wynosi **25 godzin**, co odpowiada **1 punktowi ECTS.** |
| **Efekty kształcenia – wiedza** | **Student zna i rozumie:**  W1: objawy i przyczyny cukrzycy oraz wybranych chorób tarczycy.  W2: badania laboratoryjne stosowane w rozpoznawaniu i monitorowaniu cukrzycy i chorób tarczycy oraz zasady ich wykonywania.  W3: temat rutynowych oraz specjalistycznych badań laboratoryjnych w cukrzycy i chorobach tarczycy oraz zna kryteria ich doboru.  W4: zasady interpretacji wyników badań laboratoryjnych stosowanych w diabetologii i endokrynologii.  W5: znaczenie badań laboratoryjnych w profilaktyce i wczesnym wykrywaniu cukrzycy i chorób tarczycy. |
| **Efekty kształcenia – umiejętności** | **Student potrafi:**  U1: interpretować wyniki badań laboratoryjnych stosowanych w diabetologii i endokrynologii w oparciu o zakresy referencyjne i aktualne zalecenia kliniczne.  U2: dobrać profil badań laboratoryjnych stosowany u chorych na cukrzyce i wybrane choroby tarczycy. |
| **Efekty kształcenia – kompetencje społeczne** | **Student gotów jest do:**  K1: kontynułowania samokształcenia i ciągłego uzupełniania swojej wiedzy.  K2: pracy w grupie oraz ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane cele. |
| **Metody dydaktyczne** | **Wykład:**  - informacyjny z prezentacją multimedialną;  - problemowy;  - konwersatoryjny;  - klasyczna metoda problemowa.  **Laboratoria:**  - nie dotyczy.  **Seminaria:**  - nie dotyczy. |
| **Wymagania wstępne** | Student rozpoczynający kształcenie z przedmiotu „Najnowsze wytyczne w diagnostyce laboratoryjnej cukrzycy i chorób tarczycy” powinien posiadać wiedzę z zakresu biochemii, ogólnej analityki klinicznej i techniki pobierania materiału oraz fizjologii i patofizjologii człowieka zdobytą podczas realizacji przedmiotów w toku studiów. |
| **Skrócony opis przedmiotu** | Celem zajęć z przedmiotu „Najnowsze wytyczne w diagnostyce laboratoryjnej cukrzycy i chorób tarczycy” jest zapoznanie studentów z badaniami laboratoryjnymi wykorzystywanymi w rozpoznawaniu, monitorowaniu i leczeniu cukrzycy oraz wybranych chorób skóry, w oparciu o najnowsze dane literaturowe i wytyczne towarzystw naukowych. |
| **Pełny opis przedmiotu** | Na zajęciach z przedmiotu „Najnowsze wytyczne w diagnostyce laboratoryjnej cukrzycy i chorób tarczycy” omówione zostaną podstawy etiopatogenezy i obraz kliniczny cukrzycy typu 1 i 2 oraz wybranych chorób tarczycy (niedoczynność i nadczynność pierwotna, wtórna i subkliniczna; choroby autoimmunizacyjne tarczycy), jak również badania laboratoryjne stosowane w ich rozpoznawaniu i monitorowaniu, zgodnie z aktualnymi rekomendacjami polskich i międzynarodowych towarzystw naukowych. |
| **Literatura** | **Literatura podstawowa:**  1. Dembińska-Kieć A., Naskalski J.: Diagnostyka laboratoryjna z elementami biochemii klinicznej. Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2010 r.  2. Polskie Towarzystwo Diabetologiczne: Zalecenia kliniczne dotyczące postępowania u chorych na cukrzycę, 2017 r.  3. American Diabetes Association: Standards of Medical Care in Diabetes, 2017 r.  4. National Academy of Clinical Biochemistry: Laboratory Support for the Diagnosis and Monitoring of Thyroid Disease, 2009 r.  **Literatura uzupełniająca:**  1. Czasopismo „Diagnostyka laboratoryjna” (kwartalnik).  2. Portal www.labtestonline.pl. |
| **Metody i kryteria oceniania** | **1. Kolokwium:** nie dotyczy  **2. Praktyczne wykonanie ćwiczeń:** nie dotyczy  **3. Aktywność:** U1, U2, K1, K2  **4. Prezentacje:** W1, W2, W3, W4, W5, U1, U2, K1, K2 |
| **Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu** | Nie dotyczy. |

**B)** **Opis przedmiotu i zajęć cyklu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany** | **Semestr VII, IX (semestr zimowy)**  **Semestr VIII, X (semestr letni)** |
| **Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu** | **Wykłady:** Zaliczenie na ocenę |
| **Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia** | **Wykłady:** 15 godzin- Zaliczenie na ocenę |
| **Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu** | **Prof. dr hab. Grażyna Odrowąż-Sypniewska** |
| **Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu** | Prof. dr hab. Grażyna Odrowąż-Sypniewska |
| **Atrybut (charakter) przedmiotu** | Przedmiot fakultatywny |
| **Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach** | Minimalna liczba studentów: 25  Maksymalna liczba studentów: 120 |
| **Terminy i miejsca odbywania zajęć** | 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 metod i technik kształcenia na odległość** | Brak. |
| **Strona www przedmiotu** | Brak. |
| **Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | **Wykład student zna i rozumie:**  W1: objawy i przyczyny cukrzycy oraz wybranych chorób tarczycy.  W2: badania laboratoryjne stosowane w rozpoznawaniu i monitorowaniu cukrzycy i chorób tarczycy oraz zasady ich wykonywania.  W3: temat rutynowych oraz specjalistycznych badań laboratoryjnych w cukrzycy i chorobach tarczycy oraz zna kryteria ich doboru.  W4: zasady interpretacji wyników badań laboratoryjnych stosowanych w diabetologii i endokrynologii.  W5: znaczenie badań laboratoryjnych w profilaktyce i wczesnym wykrywaniu cukrzycy i chorób tarczycy.  **Wykład student potrafi:**  U1: interpretować wyniki badań laboratoryjnych stosowanych w diabetologii i endokrynologii w oparciu o zakresy referencyjne i aktualne zalecenia kliniczne.  U2: dobrać profil badań laboratoryjnych stosowany u chorych na cukrzyce i wybrane choroby tarczycy.  **Wykład student gotów jest do:**  K1: kontynułowania samokształcenia i ciągłego uzupełniania swojej wiedzy.  K2: pracy w grupie oraz ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane cele. |
| **Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach**  **przedmiotu** | **Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest:**  - obecność, pozytywna ocena wystawiona przez prowadzącego zajęcia na podstawie zaliczenia pisemnego (test lub krótkie pytania otwarte) i aktywności studenta podczas zajęć, brak wykroczeń wymienionych w zasadach wymienionych w Regulaminie Dydaktycznym Katedry i Zakładu Diagnostyki Laboratoryjnej.  **Wykłady:** kryteria oceniania: zaliczenie na ocenę w oparciu o zaliczenie pisemne – test lub krótkie pytania otwarte.  Skala ocen:  <60% - niedostateczny  60-67% - dostateczny  68-75% - dostateczny +  76-83% - dobry  84-91% - dobry +  92-100% - bardzo dobry. |
| **Zakres tematów** | **Tematy wykładów (5 wykładów po 3 godziny dydaktyczne):**  1. Diagnostyka laboratoryjna wybranych chorób tarczycy cz. 1 – patofizjologia nadczynności i niedoczynności tarczycy, badania laboratoryjne stosowane w ich diagnostyce, monitorowaniu i leczeniu. Aktualne wytyczne NACB dotyczące rozpoznawania zaburzeń funkcji tarczycy.  2. Diagnostyka laboratoryjna wybranych chorób tarczycy cz. 2 - weryfikacja zakresów referencyjnych dla TSH. Wybrane choroby autoimmunologiczne tarczycy oraz ocena wartości klinicznej oznaczania przeciwciał anty-tarczycowych.  3. Diagnostyka laboratoryjna cukrzycy cz. 1 – patofizjologia cukrzycy typu 1 i 2 oraz cukrzycy ciążowej. Aktualne wytyczne PTD i ADA dotyczące rozpoznawania stanu przedcukrzycowego i cukrzycy. Użyteczność oznaczeń przeciwciał w cukrzycy typu 1.  4. Diagnostyka laboratoryjna cukrzycy cz. 2 – badania laboratoryjne stosowane w monitorowaniu i leczeniu chorych na cukrzycę w świetle aktualnych wytycznych PTD i ADA. Znaczenie hemoglobiny glikowanej (HbA1c) w rozpoznawaniu i monitorowaniu cukrzycy.  5. Znaczenie kliniczne nowych biomarkerów we wczesnym wykrywaniu zaburzeń funkcji tarczycy oraz gospodarki węglowodanowej w świetle najnowszych badań naukowych. Zaliczenie pisemne. |
| **Metody dydaktyczne** | Identyczne, jak w części A. |
| **Literatura** | Identyczna, jak w części A. |

# 21. Diagnostyka laboratoryjna wybranych chorób skóry

**A)** **Ogólny opis przedmiotu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Nazwa przedmiotu** | **Diagnostyka laboratoryjna wybranych chorób skóry**  **(Laboratory medicine in selected skin diseases)** |
| **Jednostka oferująca przedmiot** | **Wydział Farmaceutyczny**  **Katedra Diagnostyki Laboratoryjnej**  **Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy**  **Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu** |
| **Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany** | **Wydział Farmaceutyczny**  **Kierunek:** **Analityka medyczna studia stacjonarne jednolite** |
| **Kod przedmiotu** | **1730-A-ZF11-SJ** |
| **Kod ISCED** | **0914** |
| **Liczba punktów ECTS** | **1** |
| **Sposób zaliczenia** | **Zaliczenie na ocenę** |
| **Język wykładowy** | **Język polski** |
| **Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie**  **zaliczany** | **Nie** |
| **Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów** | **Przedmiot do wyboru** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów dokształcających** | 1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:  - udział w wykładach: **15 godzin**,  - konsultacje z nauczycielem akademickim: **2 godzina**.  Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi **17 godzin**, co odpowiada  **0,68 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 z nauczycielem akademickim: **2 godzina**  - czytanie wybranego piśmiennictwa: **2 godziny**  - przygotowanie do zajęć: **3 godziny**  - przygotowanie prezentacji: **3 godziny.**  Łączny nakład pracy związany z realizacją przedmiotu wynosi **25 godzin**, co odpowiada **1 punktowi ECTS.** |
| **Efekty kształcenia – wiedza** | **Student zna i rozumie:**  W1: objawy i przyczyny wybranych chorób skóry.  W2: badania laboratoryjne stosowane w diagnostyce i monitorowaniu wybranych chorób skóry oraz zasady ich wykonywania.  W3: wiedzę na temat rutynowych oraz specjalistycznych badań laboratoryjnych w wybranych dermatozach oraz zna kryteria ich doboru.  W4: zasady interpretacji wyników badań laboratoryjnych stosowanych w dermatologii.  W5: znaczenie badań laboratoryjnych w profilaktyce i wczesnym wykrywaniu chorób skóry. |
| **Efekty kształcenia – umiejętności** | **Student potrafi**:  U1: interpretować wyniki badań laboratoryjnych stosowanych w diagnostyce dermatologicznej, w odniesieniu do zakresów referencyjnych.  U2: dobrać profil badań laboratoryjnych do wybranych chorób skóry. |
| **Efekty kształcenia – kompetencje społeczne** | **Student gotów jest do:**  K1: dalszej konieczności samokształcenia i ciągłego uzupełniania swojej wiedzy.  K2: do pracy w grupie oraz ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane cele. |
| **Metody dydaktyczne** | **Wykład:**  - informacyjny z prezentacją multimedialną;  - problemowy;  - konwersatoryjny;  - klasyczna metoda problemowa.  **Laboratoria:**  - nie dotyczy.  **Seminaria:**  - nie dotyczy. |
| **Wymagania wstępne** | Student rozpoczynający kształcenie z przedmiotu „Diagnostyka laboratoryjna wybranych chorób skóry” powinien posiadać wiedzę z zakresu biochemii, ogólnej analityki klinicznej i techniki pobierania materiału oraz fizjologii i patofizjologii człowieka zdobytą podczas realizacji przedmiotów w toku studiów. |
| **Skrócony opis przedmiotu** | Celem zajęć z przedmiotu „Diagnostyka laboratoryjna wybranych chorób skóry” jest zapoznanie studentów z badaniami laboratoryjnymi wykorzystywanymi w diagnostyce dermatologicznej wybranych chorób skóry, w oparciu o najnowsze dane literaturowe i wytyczne towarzystw naukowych. |
| **Pełny opis przedmiotu** | Na zajęciach z przedmiotu „Diagnostyka laboratoryjna wybranych chorób skóry” omówione zostaną podstawy etiopatogenezy, obraz kliniczny wybranych dermatoz (choroby alergiczne, autoimmunologiczne, zakaźne, nowotworowe i towarzyszące zaburzeniom metabolicznym) oraz badania laboratoryjne stosowane w ich rozpoznawaniu i monitorowaniu, zgodnie z aktualnymi rekomendacjami. Studenci będą mieli również możliwość zapoznania się z aparaturą i metodami analitycznymi dostępnymi w Katedrze i Zakładzie Diagnostyki Laboratoryjnej, które wykorzystywane są w diagnostyce laboratoryjnej chorób skóry. |
| **Literatura** | **Literatura podstawowa:**  1. Jabłońska S., Majewski S. - Choroby skóry i choroby przenoszone drogą płciową. Wyd. PZWL, Warszawa 2010 r.  2. Dembińska-Kieć A., Naskalski J.: Diagnostyka laboratoryjna z elementami biochemii klinicznej. Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2010 r.  **Literatura uzupełniająca:**  1. Czasopismo „Diagnostyka laboratoryjna” (kwartalnik).  2. Portal www.labtestonline.pl |
| **Metody i kryteria oceniania** | **Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest:**  1. Kolokwium: nie dotyczy  2. Praktyczne wykonanie ćwiczeń: nie dotyczy  3. Aktywność: U1, U2, K1, K2  4. Prezentacje: W1, W2, W3, W4, W5, U1, U2, K1, K2 |
| **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, VII, IX (semestr zimowy)**  **Semestr VI, VIII (semestr letni)** |
| **Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu** | **Wykłady:** Zaliczenie na ocenę |
| **Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia** | **Wykłady:** 15 godzin- Zaliczenie na ocenę |
| **Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu** | **dr n. med. Katarzyna Bergmann** |
| **Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu** | **dr n. med. Katarzyna Bergmann** |
| **Atrybut (charakter) przedmiotu** | Przedmiot fakultatywny |
| **Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach** | Minimalna liczba studentów: 25  Maksymalna liczba studentów: 120 |
| **Terminy i miejsca odbywania zajęć** | 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 metod i technik kształcenia na odległość** | Brak. |
| **Strona www przedmiotu** | Brak. |
| **Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | **Wykład student zna i rozumie:**  W1: objawy i przyczyny wybranych chorób skóry.  W2: badania laboratoryjne stosowane w diagnostyce i monitorowaniu wybranych chorób skóry oraz zasady ich wykonywania.  W3: wiedzę na temat rutynowych oraz specjalistycznych badań laboratoryjnych w wybranych dermatozach oraz zna kryteria ich doboru.  W4: zasady interpretacji wyników badań laboratoryjnych stosowanych w dermatologii.  W5: znaczenie badań laboratoryjnych w profilaktyce i wczesnym wykrywaniu chorób skóry.  **Wykład student potrafi:**  U1: interpretować wyniki badań laboratoryjnych stosowanych w diagnostyce dermatologicznej, w odniesieniu do zakresów referencyjnych.  U2: dobrać profil badań laboratoryjnych do wybranych chorób skóry.  **Wykład student gotów jest do:**  K1: dalszej konieczności samokształcenia i ciągłego uzupełniania swojej wiedzy.  K2: do pracy w grupie oraz ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane cele. |
| **Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach**  **przedmiotu** | **Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest:**    - obecność, pozytywna ocena wystawiona przez prowadzącego zajęcia na podstawie prezentacji zaliczeniowej i aktywności studenta podczas zajęć, brak wykroczeń wymienionych w zasadach wymienionych w Regulaminie Dydaktycznym Katedry Diagnostyki Laboratoryjnej.  1. Wykłady: kryteria oceniania: zaliczenie na ocenę w oparciu o prezentacje przygotowane w grupach |
| **Zakres tematów** | **Tematy wykładów (5 wykładów po 3 godziny dydaktyczne):**  1. Diagnostyka laboratoryjna w dermatologii – wprowadzenie. Wybrane aspekty diagnostyczne zmian skórnych o podłożu metabolicznym i zakaźnym (cukrzyca, zaburzenia lipidowe, niedokrwistości, choroby tarczycy; wybrane zakażenia bakteryjne i wirusowe)  2. Diagnostyka laboratoryjna wybranych chorób alergicznych skóry (pokrzywka, obrzęk naczynioruchowy, atopowe zapalenie skóry, wyprysk alergiczny)  3. Diagnostyka laboratoryjna wybranych chorób skóry o podłożu autoimmunologicznym (łuszczyca, liszaj płaski, wybrane kolagenozy i choroby pęcherzowe, bielactwo)  4. Diagnostyka laboratoryjna wybranych nowotworów skóry (raki skóry, czerniak złośliwy, chłoniaki skóry)  5. Prezentacja aparatury i metod analitycznych stosowanych w diagnostyce dermatologicznej. Prezentacje zaliczeniowe. |
| **Metody dydaktyczne** | Identyczne, jak w części A. |
| **Literatura** | Identyczna, jak w części A. |

# 22. Biotechnologia w diagnostyce laboratoryjnej

**A) Ogólny opis przedmiotu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)** | **Biotechnologia w diagnostyce laboratoryjnej**  **(Biotechnology in laboratory medicine)** |
| **Jednostka oferująca przedmiot** | **Wydział Farmaceutyczny**  **Katedra Diagnostyki Laboratoryjnej**  **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-A-ZF11-SJ** |
| **Kod ISCED** | **0914** |
| **Liczba punktów ECTS** | **1** |
| **Sposób zaliczenia** | **Zaliczenie na ocenę** |
| **Język wykładowy** | **Język polski** |
| **Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany** | **Nie** |
| **Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów** | **Przedmiot do wyboru** |
| **Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów dokształcających** | 1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:  - udział w wykładach: **15 godzin**,  - konsultacje z nauczycielem akademickim: **2 godzina**.  - przeprowadzenie zaliczenia: **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 z nauczycielem akademickim: **2 godzina**  - czytanie wybranego piśmiennictwa: **2 godziny**  - przygotowanie do zajęć: **3 godziny**  - przygotowanie do zaliczenia + zaliczenie pisemne: **3+1=4 godziny.**  Łączny nakład pracy związany z realizacją przedmiotu wynosi **25 godzin**, co odpowiada **1 punktowi ECTS.** |
| **Efekty kształcenia – wiedza** | **Student zna i rozumie:**  W1: podstawy metodyczne i zastosowanie wybranych technik z zakresu nowoczesnej biotechnologii w diagnostyce laboratoryjnej i medycynie.  W2: wybrane metody stosowane w diagnostyce laboratoryjnej oraz opisuje zasady funkcjonowania aparatury opartej na biotechnologii stosowanej w medycynie laboratoryjnej.  W3: zastosowanie wybranych technologii w profilaktyce diagnostyce chorób przewlekłych. |
| **Efekty kształcenia – umiejętności** | **Student potrafi:**  U1: dobierać optymalne metody z wykorzystaniem najnowszej technologii. |
| **Efekty kształcenia – kompetencje społeczne** | **Student gotów jest do:**  K1: uczenia się przez całe życie oraz inspiruje innych do pogłębiania wiedzy o najnowszych technologiach.  K2: wykazywania umiejętności samokształcenia.  K3: pracy w grupie w przygotowaniu wspólnych opracowań. |
| **Metody dydaktyczne** | **Wykład:**  - informacyjny z prezentacją multimedialną;  - problemowy;  - konwersatoryjny;  - klasyczna metoda problemowa.  **Laboratoria:**  - nie dotyczy.  **Seminaria:**  - nie dotyczy. |
| **Wymagania wstępne** | Student rozpoczynający kształcenie z przedmiotu „Zajęcia fakultatywne: Biotechnologia w diagnostyce laboratoryjnej” powinien posiadać wiedzę z zakresu chemii ogólnej i klinicznej, biochemii ogólnej i kliniczne, fizjologii i patofizjologii człowieka, immunologii zdobytą podczas realizacji przedmiotów w toku studiów. |
| **Skrócony opis przedmiotu** | Celem przedmiotu jest zapoznanie z podstawową wiedzą w zakresie stosowania nowoczesnych biotechnologii w diagnostyce laboratoryjnej rutynowej i specjalistycznej oraz ich przydatnością kliniczną. |
| **Pełny opis przedmiotu** | **Treści wykładów obejmują zagadnienia związane z:**  Diagnostyką chorób w oparciu o najnowsze technologie (biochipy, proteomika, mikromacierze),  Wykorzystaniem diagnostyki molekularnej w badaniach wirusologicznych.  Zastosowaniem biologii molekularnej w chorobach nowotworowych.  Wybranymi zagadnieniami z zakresu farmakogenomiki i farmakogenetyki. |
| **Literatura** | **Literatura podstawowa:**  1. Dembińska-Kieć A., Naskalski J, Solnica B. Diagnostyka laboratoryjna z elementami biochemii klinicznej. Edra Urban & Partner., Wrocław 2017  2. Bal J. Biologia molekularna w medycynie. PWN Warszawa 2013  **Literatura uzupełniająca:**  1. Clinical Chemistry – czasopismo |
| **Metody i kryteria oceniania** | Podstawą do zaliczenia przedmiotu Zajęcia fakultatywne: Biotechnologia w diagnostyce laboratoryjnej jest przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie Dydaktycznym Katedry Diagnostyki Laboratoryjnej.  **Kolokwia pisemne**: zaliczenie na ocenę na podstawie testu (test pisemny: pytania otwarte i zamknięte jednokrotnego wyboru) z wiedzy zdobytej na laboratoriach.  W przypadku zaliczeń pisemnych (testy na sprawdzianach pisemnych, kolokwiach) 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 |   Nie zdanie kolokwiów równoznaczne z otrzymaniem oceny niedostatecznej i koniecznością zdawania kolokwium poprawkowego.  **Kolokwia:** > 60% (**W1, W2, W3, U1**).  **Przedłużona obserwacja/Aktywność** (1-3 punktów; 3 punkty = ocena bardzo dobry) (**W1, W2, W3, U1, K1, K2, K3**). |
| **Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu** | Nie dotyczy. |

**B) Opis przedmiotu cyklu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany** | **Semestr VII, VIII – rok IV** |
| **Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu** | **Wykłady:** zaliczenie na ocenę |
| **Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia** | **Wykłady:** 15 godzin – zaliczenie na ocenę |
| **Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu** | **Prof. dr hab. Grażyna Odrowąż-Sypniewska** |
| **Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu** | **Dr hab. Anna Stefańska, prof. UMK** |
| **Atrybut (charakter) przedmiotu** | Przedmiot fakultatywny |
| **Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach** | Minimalna liczba studentów: 25  Maksymalna liczba studentów: 120 |
| **Terminy i miejsca odbywania zajęć** | 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** | Brak. |
| **Strona www przedmiotu** | Brak. |
| **Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | **Wykład student zna i rozumie:**  W1: podstawy metodyczne i zastosowanie wybranych technik z zakresu nowoczesnej biotechnologii w diagnostyce laboratoryjnej i medycynie.  W2: wybrane metody stosowane w diagnostyce laboratoryjnej oraz opisuje zasady funkcjonowania aparatury opartej na biotechnologii stosowanej w medycynie laboratoryjnej.  W3: zastosowanie wybranych technologii w profilaktyce diagnostyce chorób przewlekłych.  **Wykład student potrafi:**  U1: dobierać optymalne metody z wykorzystaniem najnowszej technologii.  **Wykład student gotów jest do:**  K1: uczenia się przez całe życie oraz inspiruje innych do pogłębiania wiedzy o najnowszych technologiach.  K2: wykazywania umiejętności samokształcenia.  K3: pracy w grupie w przygotowaniu wspólnych opracowań. |
| **Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | W przypadku zaliczeń pisemnych (testy na wejściówkach, kolokwiach ) 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 |   **Laboratoria:**  **Kolokwia :** > 60% (W1, W2, W3, U1)  **Przedłużona obserwacja/Aktywność** (1-3 punktów; 3 punkty = ocena bardzo dobry) (W1, W2, W3, U1, K1, K2, K3. |
| **Zakres tematów (osobno dla danych form zajęć)** | **Tematy wykładów**:  1. Diagnostyka chorób w oparciu o najnowsze technologie (biochipy, proteomika, mikromacierze),  2. Wykorzystanie diagnostyki molekularnej w badaniach wirusologicznych.  3. Zastosowanie biologii molekularnej w chorobach nowotworowych.  4. Wybrane zagadnienia z zakresu farmakogenomiki i farmakogenetyki. |
| **Metody dydaktyczne** | Identycznie jak w części A. |
| **Literatura** | Identycznie jak w części A. |

# 23. Nutriceutyki – zastosowanie w prewencji i terapii chorób cywilizacyjnych

**A) Ogólny opis przedmiotu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Nazwa przedmiotu** | **Nutriceutyki – zastosowanie w prewencji i terapii chorób cywilizacyjnych** |
| **Jednostka oferująca przedmiot** | **Wydział Farmaceutyczny**  **Katedra Diagnostyki Laboratoryjnej**  **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-A-ZF31-SJ** |
| **Kod ISCED** | **0914** |
| **Liczba punktów ECTS** | **1** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Sposób zaliczenia** | **Zaliczenie na ocenę** |
| **Język wykładowy** | **Język polski** |
| **Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie**  **zaliczany** | **Nie** |
| **Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów** | **Przedmiot do wyboru** |
| **Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów dokształcających** | 1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:  - udział w wykładach: **15 godzin**,  - konsultacje z nauczycielem akademickim: **2 godzina**.  Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi **17 godzin**, co odpowiada  **0,68 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 z nauczycielem akademickim: **2 godzina**  - czytanie wybranego piśmiennictwa: **2 godziny**  - przygotowanie do zajęć: **3 godziny**  - przygotowanie prezentacji: **3 godziny.**  Łączny nakład pracy związany z realizacją przedmiotu wynosi **25 godzin**, co odpowiada **1 punktowi ECTS.** |
| **Efekty kształcenia – wiedza** | **Student zna i rozumie:**  W1: mechanizm działania wybranych składników żywności funkcjonalnej o udokumentowanym prozdrowotnym działaniu.  W2: składniki aktywne wykorzystywane do produkcji nutraceutyków oraz rozumie relacje między składnikami aktywnymi a reakcjami zachodzącymi w organizmie człowieka. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Efekty kształcenia – umiejętności** | **Student potrafi:**  U1: interpretować i opisywać właściwości wybranych składników aktywnych występujących w żywności funkcjonalnej oraz ocenić ich związek z rozwojem chorób cywilizacyjnych. |
| **Efekty kształcenia – kompetencje społeczne** | **Student gotów jest do:**  K1: uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób w tematyce żywności.  K2: ciągłego samokształcenia w tematyce żywności funkcjonalnej.  K3: pracy w grupie podczas przygotowania prezentacji. |
| **Metody dydaktyczne** | **Wykład:**  - informacyjny z prezentacją multimedialną;  - problemowy;  - konwersatoryjny;  - klasyczna metoda problemowa.  **Laboratoria:**  - nie dotyczy.  **Seminaria:**  - nie dotyczy. |
| **Wymagania wstępne** | Przedmiot nie wymaga zaliczenia innych przedmiotów. Student rozpoczynający kształcenie z przedmiotu „Zajęcia fakultatywne: Nutraceutyki i żywność funkcjonalna w profilaktyce i terapii chorób cywilizacyjnych” powinien posiadać wiedzę z biochemii ogólnej i klinicznej, fizjologii i patofizjologii człowieka zdobytą podczas realizacji przedmiotów w toku studiów. |
| **Skrócony opis przedmiotu** | Tematyka przedmiotu dotyczy zastosowania wybranych nutraceutyków oraz składników żywności funkcjonalnej w profilaktyce i leczeniu wybranych chorób cywilizacyjnych. |
|  |  |
| **Pełny opis przedmiotu** | Wykłady dotyczą stanu aktualnej wiedzy na roli i zastosowania nutraceutyków i żywności funkcjonalnej w profilaktyce wybranych chorób cywilizacyjnych (choroby sercowo-naczyniowe, otyłość, nadciśnienie, choroba zwyrodnieniowa stawów). Przedstawione zostaną najnowsze dane dotyczące najważniejszych nutraceutyków i składników żywności funkcjonalnej. Studenci zapoznają się z nazewnictwem, mechanizmami działania, funkcją biologiczną, właściwościami, dawkowaniem oraz szczególnym zastosowaniem w/w substancji leczniczych. Zakres wykładów obejmuje również zastosowanie witamin antyoksydacyjnych w profilaktyce i leczeniu chorób cywilizacyjnych. |
| **Literatura** | **Literatura podstawowa:**  1. Świderski F. praca zbiorowa Żywność wygodna i żywność funkcjonalna. Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, 2003  2. Functional Foods, Nutraceuticals, and Degenerative Disease Prevention.Paliyath G, Bakovic M.Blackwell Publishers (October 2011)  3. Nutraceuticals, 2nd Edition. Lockwood B.Pharmaceutical Press 2007 |
| **Metody i kryteria oceniania** | **Przedmiot zaliczany jest na podstawie:**  1. Kolokwium: nie dotyczy  2. Praktyczne wykonanie ćwiczeń: nie dotyczy  3. Aktywność: K1, K2, K3  4. Prezentacje: W1, W2, U1, K3. |
| **Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu** | Nie dotyczy. |

**B) Opis przedmiotu i zajęć cyklu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany** | **Semestr V-X– rok III, IV, V** |
| **Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia** | **Wykłady:** 15 godzin- zaliczenie na ocenę |
| **Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu** | **Prof. dr hab. Grażyna Odrowąż - Sypniewska** |
| **Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu** | **Dr hab. Magdalena Krintus, prof. UMK** |
| **Atrybut (charakter) przedmiotu** | Przedmiot do wyboru |
| **Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach** | Minimalna liczba studentów: 25  Maksymalna liczba studentów: 120 |
| **Terminy i miejsca odbywania zajęć** | Sale wykładowe Collegium Medium im. L. Rydygiera  w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki. |
| **Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany** | Semestr letni |
| **Strona www przedmiotu** | Brak. |
| **Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | **Wykład student zna i rozumie:**  W1: mechanizm działania wybranych składników żywności funkcjonalnej o udokumentowanym prozdrowotnym działaniu.  W2: składniki aktywne wykorzystywane do produkcji nutraceutyków oraz rozumie relacje między składnikami aktywnymi a reakcjami zachodzącymi w organizmie człowieka.  **Wykład student potrafi:**  U1: interpretować i opisywać właściwości wybranych składników aktywnych występujących w żywności funkcjonalnej oraz ocenić ich związek z rozwojem chorób cywilizacyjnych.  **Wykład student gotów jest do:**  K1: uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób w tematyce żywności.  K2: ciągłego samokształcenia w tematyce żywności funkcjonalnej.  K3: pracy w grupie podczas przygotowania prezentacji. |
| **Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach**  **przedmiotu** | **Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest:**  obecność, pozytywna ocena wystawiona przez prowadzących na podstawie prezentacji zaliczeniowej i aktywności studenta podczas zajęć, brak wykroczeń wymienionych w „Zasadach BHP” Regulaminu Dydaktycznego Katedry Diagnostyki Laboratoryjnej.  1. Wykłady: kryteria oceniania: zaliczenie w oparciu o prezentacje przygotowane w grupach. |
| **Zakres tematów** | **Tematy wykładów:**  1. Pojęcie żywności funkcjonalnej i nutraceutyków. Zarys historyczny i rozwój na świecie. Aspekty prawne (2h).  2. Choroby cywilizacyjne i dietozależne- definicja i wybrane przykłady (miażdżyca, choroba niedokrwienna serca, cukrzyca, choroby nowotworowe) (3h)  3. Kwasy omega-6 i omega-3 (2h).  4. Rola czosnku w profilaktyce i terapii (2h).  5. Karotenoidy. Przeciwnowotworowa rola likopenu (2h).  6. Witaminy antyoksydacyjne (A, C, E) (2h).  7. Bioflawonoidy roślinne (2h). |
| **Metody dydaktyczne** | **Wykład:**  - informacyjny z prezentacją multimedialną;  - problemowy;  - konwersatoryjny;  - klasyczna metoda problemowa.  **Laboratoria:**  - nie dotyczy.  **Seminaria:**  - nie dotyczy. |
| **Literatura** | **Literatura podstawowa:**  1. Świderski F. praca zbiorowa Żywność wygodna i żywność funkcjonalna. Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, 2003  2. Functional Foods, Nutraceuticals, and Degenerative Disease Prevention.Paliyath G, Bakovic M.Blackwell Publishers (October 2011)  3. Nutraceuticals, 2nd Edition. Lockwood B.Pharmaceutical Press 2007 |

# 24. Układ immunologiczny od poczęcia do śmierci

**A) Ogólny opis przedmiotu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)** | **Układ immunologiczny od poczęcia do śmierci**  **(The immune system from conception to death)** |
| **Jednostka oferująca przedmiot** | **Katedra Immunologii**  **Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy**  **Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu**  **Wydział Farmaceutyczny** |
| **Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany** | **Wydział Farmaceutyczny**  **Analityka Medyczna** |
| **Kod przedmiotu** | **1714-A-ZF76-SJ** |
| **Kod ISCED** | **0914** |
| **Liczba punktów ECTS** | **1** |
| **Sposób zaliczenia** | **Zaliczenie na ocenę** |
| **Język wykładowy** | **Język polski** |
| **Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany** | **Nie** |
| **Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów** | **Przedmiot do wyboru** |
| **Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów dokształcających** | 1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:  - udział w wykładach: **15 godzin**,  - konsultacje z nauczycielem akademickim: **2 godzina**.  Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi **17 godzin**, co odpowiada  **0,68 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 z nauczycielem akademickim: **2 godzina**  - czytanie wybranego piśmiennictwa: **2 godziny**  - przygotowanie do zajęć: **3 godziny**  - przygotowanie do zaliczenia + zaliczenie pisemne: **2+1=3 godziny.**  Łączny nakład pracy związany z realizacją przedmiotu wynosi **25 godzin**, co odpowiada **1 punktowi ECTS.** |
| **Efekty kształcenia – wiedza** | **Student zna i rozumie:**  W1: mechanizmy warunkujące starzenie się odporności wrodzonej i nabytej.  W2: czynniki środowiskowe wpływające na starzenie się układu immunologicznego. |
| **Efekty kształcenia – umiejętności** | **Student potrafi:**  U1: wyjaśnić mechanizm starzenia się układu immunologicznego.  U1: zaproponować badania służące do oceny stanu dojrzałości odpowiedzi immunologicznej |
| **Efekty kształcenia – kompetencje społeczne** | **Student gotów jest do:**  K1: ciągłego samokształcenia i samodzielnego rozwiązywania problemów, systematycznego wzbogacania wiedzy. |
| **Metody dydaktyczne** | **Wykład:**  - informacyjny z prezentacją multimedialną;  - problemowy;  - konwersatoryjny;  - klasyczna metoda problemowa.  **Laboratoria:**  - nie dotyczy.  **Seminaria:**  - nie dotyczy. |
| **Wymagania wstępne** | Znajomość elementarnej wiedzy z przedmiotu immunologia obejmującej budowę układu immunologicznego oraz funkcje podstawowych populacji komórek odpowiedzi swoistej i nieswoistej. |
| **Skrócony opis przedmiotu** | Tematem wykładu są zmiany w funkcjonowania układu immunologicznego związane z wiekiem. Omówione zostaną różnice w aktywności immunologicznej organizmu człowieka w zależności od jego wieku. Poruszony zostanie temat wpływu czynników środowiskowych na ten proces oraz skutków starzenia się układu immunologicznego. |
| **Pełny opis przedmiotu** | -Wykład dotyczył będzie problemu starzenia się układu immunologicznego, czynników wpływających na ten proces i jego skutków. Szczegółowo omówione zostaną następujące zagadnienia:  - immunologiczna teoria starzenia, etapy starzenia;  - dojrzewanie i rozwój układu immunologicznego w okresie prenatalnym;  - mechanizmy starzenia się odpowiedzi wrodzonej i nabytej: różnice pomiędzy odpowiedzią immunologiczną osób młodych, dojrzałych i starszych;  - odpowiedź immunologiczna w ciąży: czynniki immunologiczne warunkujące prawidłowy przebieg ciąży i uczestniczące w jej patogenezie;  - czynniki środowiskowe wpływające na dojrzewanie i starzenie się układu immunologicznego: alergeny, przewlekłe zakażenia wirusowe, niedożywienie, itd.  - metody oceny dojrzałości odpowiedzi immunologicznej |
| **Literatura** | **Literatura obowiązkowa:**  1. Immunologia, J.Gołąb, M.Jakóbisiak, W.Lasek, T.Stokłosa, PWN Warszawa 2007  2. Immunologia kliniczna , M.Kowalski, Mediton 2000  3. Immunologia , Roitt, pod red. J.Żeromskiego , Wydawnictwo Medyczne Słotwiński Verlag Brema 1996  **Literatura uzupełniająca:**  1. Mechanizmy starzenia się układu odpornościowego  a niektóre choroby wieku podeszłego, Jacek M. Witkowski, Postępy Biochemii 60 (2) 2014  2. Immunostarzenie – wpływ procesu starzenia na komponenty układu immunologicznego, Magdalena Klaudia Jabłońska, GERONTOLOGIA POLSKA 2013, 4, 143-14 |
| **Metody i kryteria oceniania** | Wykład: zaliczenie na ocenę na podstawie obecności na wykładzie  i odpowiedzi ustnej  ndst - <12,0 pkt (<60%)  dst- 12,0 pkt (60%)  dst plus- 13,6 pkt (68%)  db- 15,2 pkt (76%)  db plus- 16,8 pkt (84%)  bdb- 18,0 pkt (90%) |
| **Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu** | Nie dotyczy. |

**B) Opis przedmiotu cyklu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany** | **Semestr zimowy III, IV, V rok** |
| **Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu** | **Wykłady:** Zaliczenie ustne na ocenę |
| **Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia** | **Wykłady:** 15 godzin- Zaliczenie ustne na ocenę |
| **Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu** | **Dr n. med. Izabela Kubiszewska** |
| **Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu** | **Dr n. med. Izabela Kubiszewska** |
| **Atrybut (charakter) przedmiotu** | Przedmiot do wyboru |
| **Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach** | Minimalna liczba studentów: 25  Maksymalna liczba studentów: 40 |
| **Terminy i miejsca odbywania zajęć** | 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 metod i technik kształcenia na odległość** | Brak. |
| **Strona www przedmiotu** | Brak. |
| **Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | **Wykład student zna i rozumie:**  W1: mechanizmy warunkujące starzenie się odporności wrodzonej i nabytej.  W2: czynniki środowiskowe wpływające na starzenie się układu immunologicznego.  **Wykład student potrafi:**  U1: wyjaśnić mechanizm starzenia się układu immunologicznego.  U1: zaproponować badania służące do oceny stanu dojrzałości odpowiedzi immunologicznej  **Wykład student gotów jest do:**  K1: ciągłego samokształcenia i samodzielnego rozwiązywania problemów, systematycznego wzbogacania wiedzy. |
| **Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | Identyczne jak w części A. |
| **Zakres tematów** | **Tematy wykładów:**  1. Immunologiczna teoria starzenia, etapy starzenia  2. Dojrzewanie i rozwój układu immunologicznego w okresie prenatalnym  3. Mechanizmy starzenia się odpowiedzi wrodzonej i nabytej: różnice pomiędzy odpowiedzią immunologiczną osób młodych, dojrzałych i starszych  4. Odpowiedź immunologiczna w ciąży: czynniki immunologiczne warunkujące prawidłowy przebieg ciąży i uczestniczące w jej patogenezie  5. czynniki środowiskowe wpływające na dojrzewanie i starzenie się układu immunlogicznego: alergeny, przewlekłe zakażenia wirusowe, niedożywienie, itd.  6. metody oceny dojrzałości odpowiedzi immunologicznej |
| **Metody dydaktyczne** | Identyczne jak w części A. |
| **Literatura** | Identyczne jak w części A. |

# 25. Immunomodulacyjne właściwości mikrobiomu człowieka i jego znaczenie w patogenezie chorób

**A) Ogólny opis przedmiotu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)** | **Immunomodulacyjne właściwości mikrobiomu człowieka i jego znaczenie w patogenezie chorób**  **(Immunomodulatory properties of the human microbiome and its role in the pathogenesis of diseases)** |
| **Jednostka oferująca przedmiot** | **Katedra Immunologii**  **Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy**  **Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu**  **Wydział Farmaceutyczny** |
| **Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany** | **Wydział Farmaceutyczny**  **Analityka Medyczna** |
| **Kod przedmiotu** | **1714-A-ZF-IWMCZ** |
| **Kod ISCED** | **0914** |
| **Liczba punktów ECTS** | **1** |
| **Sposób zaliczenia** | **Zaliczenie na ocenę** |
| **Język wykładowy** | **Język polski** |
| **Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany** | **Nie** |
| **Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów** | **Przedmiot do wyboru** |
| **Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów dokształcających** | 1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:  - udział w wykładach: **15 godzin**,  - konsultacje z nauczycielem akademickim: **2 godzina**.  Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi **17 godzin**, co odpowiada  **0,68 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 z nauczycielem akademickim: **2 godzina**  - czytanie wybranego piśmiennictwa: **3 godziny**  - przygotowanie do zaliczenia + zaliczenie pisemne: **2+1=5 godziny.**  Łączny nakład pracy związany z realizacją przedmiotu wynosi **25 godzin**, co odpowiada **1 punktowi ECTS.** |
| **Efekty kształcenia – wiedza** | **Student zna i rozumie:**  W1: pojęcia mikrobiom, mikrobiota, dysbioza, probiotyk, prebiotyk, symbiotyk i rozumie różnice pomiędzy nimi.  W2: podstawowe mechanizmy działania flory jelitowej człowieka.  W3: mechanizmy immunomodulacyjnego działania probiotyków.  W4: przykłady chorób, w leczeniu których stosowane są probiotyki |
| **Efekty kształcenia – umiejętności** | **Student potrafi:**  U1: wyjaśnić związek pomiędzy mikroflorą człowieka, jego układem immunologicznym a objawami klinicznymi.  U2: wyjaśniać wpływ żywności funkcjonalnej na skład mikroflory człowieka. |
| **Efekty kształcenia – kompetencje społeczne** | **Student gotów jest do:**  K1: ciągłego samokształcenia i systematycznego wzbogacania wiedzy. |
| **Metody dydaktyczne** | **Wykład:**  - informacyjny z prezentacją multimedialną;  - problemowy;  - konwersatoryjny;  - klasyczna metoda problemowa.  **Laboratoria:**  - nie dotyczy.  **Seminaria:**  - nie dotyczy. |
| **Wymagania wstępne** | Znajomość elementarnej wiedzy z przedmiotu immunologia obejmującej budowę układu immunologicznego oraz funkcje podstawowych populacji komórek odpowiedzi swoistej i nieswoistej. |
| **Skrócony opis przedmiotu** | W trakcie wykładu przeanalizowana zostanie interakcja pomiędzy mikrobiomem a układem immunologicznym człowieka. Omówiony zostanie związek pomiędzy zaburzeniami mikrobiomu a patogenezą takich chorób cywilizacyjnych jak nadciśnienie, cukrzyca, nowotwory w kontekście interakcji z układem odpornościowym. Odpowiemy na pytanie czy żywność funkcjonalna, taka jak probiotyki, prebiotyki i symbiotyki, może modulować odpowiedź immunologiczną gospodarza i przez to pomagać w zwalczaniu chorób. |
| **Pełny opis przedmiotu** | Szczegółowo omówione zostaną następujące zagadnienia:  - charakterystyka mikrobiomu człowieka: skład, występowanie, czynniki środowiskowe wpływające na jego zmiany, zaburzenia mikrobiomu;  - funkcje mikrobiomu ze szczególnym omówieniem właściwości immunomodulacyjnych: regulacja przez bezpośredni kontakt oraz wytwarzanie krótko-łańcuchowych kwasów tłuszczowych.  - żywność funkcjonalna: probiotyki, prebiotyki i symbiotyki  - potencjalne korzyści stosowania probiotyków i prebiotyków w suplementacji mikroflory człowieka i modulacji odpowiedzi zapalnej;  - udział mikroflory w patogenezie chorób cywilizacyjnych:  - związek przewlekłego stanu zapalnego i mikroflory jelitowej z otyłością i opornością na insulinę;  - modulacja odpowiedzi odpornościowej przez mikrobiom jako czynnik rozwoju nowotworów  - modulacja mikrobiomu jako istotny czynnik wpływający na skuteczność immunoterapii przeciwnowotworowych – najnowsze doniesienia |
| **Literatura** | **Literatura obowiązkowa:**  1. Immunologia, J.Gołąb, M.Jakóbisiak, W.Lasek, T.Stokłosa, PWN Warszawa 2007  2. Immunologia kliniczna , M.Kowalski, Mediton 2000  3. Immunologia , Roitt, pod red. J.Żeromskiego , Wydawnictwo Medyczne Słotwiński Verlag Brema 1996  **Literatura uzupełniająca:**  1. Mikrobiota organizmu ludzkiego i jej wpływ na homeostazę immunologiczną – część I: KATARZYNA GREGORCZYK-MAŚLANKA, RYSZARD KURZAWA; Alergia Astma Immunologia 2016, 21 (3): 146-150  2. Wpływ naturalnej flory jelitowej na odpowiedź immunologiczną; Anna Strzępa, Marian Szczepanik; Postepy Hig Med Dosw (online), 2013; 67: 908-92. |
| **Metody i kryteria oceniania** | **Wykład: zaliczenie na ocenę na podstawie obecności na wykładzie  i odpowiedzi ustnej:**  ndst - <12,0 pkt (<60%)  dst- 12,0 pkt (60%)  dst plus- 13,6 pkt (68%)  db- 15,2 pkt (76%)  db plus- 16,8 pkt (84%)  bdb- 18,0 pkt (90%). |
| **Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu** | Nie dotyczy. |

**B) Opis przedmiotu i zajęć cyklu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia** | **Wykłady:** 15 godzin- Zaliczenie na ocenę |
| **Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu** | **Dr n. med. Izabela Kubiszewska** |
| **Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu** | **Dr n. med. Izabela Kubiszewska** |
| **Atrybut (charakter) przedmiotu** | Przedmiot do wyboru |
| **Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach** | Minimalna liczba studentów: 25  Maksymalna liczba studentów: 35 |
| **Terminy i miejsca odbywania zajęć** | 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 metod i technik kształcenia na odległość** | Brak. |
| **Strona www przedmiotu** | Brak*.* |
| **Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | **Wykład student zna i rozumie:**  W1: pojęcia mikrobiom, mikrobiota, dysbioza, probiotyk, prebiotyk, symbiotyk i rozumie różnice pomiędzy nimi.  W2: podstawowe mechanizmy działania flory jelitowej człowieka.  W3: mechanizmy immunomodulacyjnego działania probiotyków.  W4: przykłady chorób, w leczeniu których stosowane są probiotyki  **Wykład student potrafi:**  U1: wyjaśnić związek pomiędzy mikroflorą człowieka, jego układem immunologicznym a objawami klinicznymi.  U2: wyjaśniać wpływ żywności funkcjonalnej na skład mikroflory człowieka.  **Wykład student gotów jest do:**  K1: ciągłego samokształcenia i systematycznego wzbogacania wiedzy. |
| **Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach**  **przedmiotu** | Identyczne jak w części A. |
| **Zakres tematów** | **Tematy wykładów:**  1. Charakterystyka mikrobiomu człowieka: skład, występowanie, czynniki środowiskowe wpływające na jego zmiany, zaburzenia mikrobiomu.  2. Funkcje mikrobiomu ze szczególnym omówieniem właściwości immunomodulacyjnych: regulacja przez bezpośredni kontakt oraz wytwarzanie krótko-łańcuchowych kwasów tłuszczowych.  żywność funkcjonalna: probiotyki, prebiotyki i symbiotyki.  3. Potencjalne korzyści stosowania probiotyków i prebiotyków w suplementacji mikroflory człowieka i modulacji odpowiedzi zapalnej.  4. Udział mikroflory w patogenezie chorób cywilizacyjnych:  - związek przewlekłego stanu zapalnego i mikroflory jelitowej z otyłością i opornością na insulinę;  - modulacja odpowiedzi odpornościowej przez mikrobiom jako czynnik rozwoju nowotworów.  5. Modulacja mikrobiomu jako istotny czynnik wpływający na skuteczność immunoterapii przeciwnowotworowych – najnowsze doniesienia. |
| **Metody dydaktyczne** | Identyczne jak w części A. |
| **Literatura** | Identyczne jak w części A. |

# 26. Układ odpornościowy w infekcji wirusowej, bakteryjnej, pasożytniczej i grzybicznej

**A) Ogólny opis przedmiotu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)** | **Układ odpornościowy w walce z różnymi patogenami.** |
| **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-A-ZF-UKODP** |
| **Kod ISCED** | **0914** |
| **Liczba punktów ECTS** | **1** |
| **Sposób zaliczenia** | **Zaliczenie na ocenę** |
| **Język wykładowy** | **Język polski** |
| **Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany** | **Nie** |
| **Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów** | **Przedmiot do wyboru** |
| **Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów dokształcających** | 1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:  - udział w wykładach: **15 godzin**,  - konsultacje z nauczycielem akademickim: **2 godzina**.  Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi **17 godzin**, co odpowiada  **0,68 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 z nauczycielem akademickim: **2 godzina**  - czytanie wybranego piśmiennictwa: **3 godziny**  - przygotowanie do zaliczenia + zaliczenie pisemne: **2+1=5 godziny.**  Łączny nakład pracy związany z realizacją przedmiotu wynosi **25 godzin**, co odpowiada **1 punktowi ECTS.** |
| **Efekty kształcenia – wiedza** | **Student zna i rozumie:**  W1: podstawową budowę i klasyfikację wirusów.  W2: podstawowy cykl replikacji wirusa w komórce gospodarza.  W3: podstawowe mechanizmy odpornościowe przeciwwirusowe.  W4: przykłady unikania odpowiedzi immunologicznej przez wirusy (np. wirus HIV, Ebola).  W5: podstawowe mechanizmy immunologiczne zaangażowane w odpowiedź przeciwpasożytniczą.  W6: podstawowe mechanizmy immunologiczne zaangażowane w odpowiedź przeciwgrzybiczą.  W7: podstawowe mechanizmy immunologiczne zaangażowane w odpowiedź przeciwbakteryjną (bakterie wewnątrzkomórkowe i zewnątrzkomórkowe).  W8: przykłady unikania odpowiedzi immunologicznej przez bakterie. |
| **Efekty kształcenia – umiejętności** | **Student potrafi:**  U1: odróżnić symptomy infekcji wirusowej, bakteryjnej, grzybiczej i pasożytniczej.  U2: zinterpretować wyniki podstawowych badań immunodiagnostycznych w różnych typach infekcji. |
| **Efekty kształcenia – kompetencje społeczne** | **Student gotów jest do:**  K1 : dążenia do stałego podnoszenia swojej wiedzy.  K2: posiadania nawyku korzystania z technologii informacyjnych w celu wyszukiwania informacji. |
| **Metody dydaktyczne** | **Wykład:**  - informacyjny z prezentacją multimedialną;  - problemowy;  - konwersatoryjny;  - klasyczna metoda problemowa.  **Laboratoria:**  - nie dotyczy.  **Seminaria:**  - nie dotyczy. |
| **Wymagania wstępne** | Do realizacji opisywanego przedmiotu niezbędne jest posiadanie podstawowej wiedzy z zakresu immunologii. |
| **Skrócony opis przedmiotu** | Wykład „Układ odpornościowy w infekcji wirusowej, bakteryjnej, grzybiczej i pasożytniczej’ ma za zadanie zapoznanie studentów z różnorodnymi mechanizmami obronnymi, wykorzystywanymi przez układ odpornościowy w zwalczaniu różnych  patogenów. |
| **Pełny opis przedmiotu** | W trakcie zajęć studenci poznają mechanizmy obronne zaangażowane w zwalczanie wirusów, bakterii, grzybów i pasożytów, z uwzględnieniem podziału na mechanizmy wrodzone i adaptacyjne oraz udziału reakcji komórkowych i czynników humoralnych.  Zostaną także omówione cechy samych patogenów, wpływające na odpowiedź immunologiczną, takie jak: budowa danego patogenu i jego cykl życiowy oraz czynniki  wydzielane przez patogeny w organizmie gospodarza np. endotoksyny, enterotoksyny i ich oddziaływanie na układ immunologiczny. Zostaną omówione wybrane przypadki kliniczne w poszczególnych typach infekcji. |
| **Literatura** | **Literatura podstawowa:**  1. Gołąb J, Jakóbisiak M, Lasek W, Stokłosa T: Immunologia. PWN, Warszawa 2018  2. Bryniarski K: Immunologia. Edra Urban & Partner, Wrocław 2017  **Literatura uzupełniająca:**  1.Immunologia -funkcje i zaburzenia układu immunologicznego , Abul K. Abbas, red. J.Żeromski; Edra Urban&PartnerWrocław 2017  2. Kowalski M : Immunologia kliniczna. Mediton , Łódź 2000. |
| **Metody i kryteria oceniania** | Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest czynny udział w zajęciach (obecność obowiązkowa) oraz pisemne zaliczenie na ocenę w formie testu (pytania zamknięte jednokrotnego wyboru). Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie minimalnej liczby punktów na kolokwium (60% prawidłowych odpowiedzi). 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 |   **Zaliczenie pisemne:** ≥ 60% W1- W8, U1,U2, K1, K2 |
| **Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu** | Nie dotyczy: |

**B) Opis przedmiotu cyklu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany** | **Semestr IV, II rok** |
| **Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu** | **Wykłady:** Zaliczenie na ocenę |
| **Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia** | **Wykłady:** 15 godzin- zaliczenie na ocenę |
| **Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu** | **dr n. med. Lidia Gackowska** |
| **Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu** | **Wykłady:**  1. dr n med. Lidia Gackowska  2. dr n. med. Anna Helmin-Basa  3. dr n. med. Małgorzata Wyszomirska-Gołda |
| **Atrybut (charakter) przedmiotu** | Przedmiot fakultatywny |
| **Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach** | Minimalna liczba studentów: 25  Maksymalna liczba studentów: 50 |
| **Terminy i miejsca odbywania zajęć** | 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** | Brak. |
| **Strona www przedmiotu** | Brak. |
| **Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | **Wykład student zna i rozumie:**  W1: podstawową budowę i klasyfikację wirusów.  W2: podstawowy cykl replikacji wirusa w komórce gospodarza.  W3: podstawowe mechanizmy odpornościowe przeciwwirusowe.  W4: przykłady unikania odpowiedzi immunologicznej przez wirusy (np. wirus HIV, Ebola).  W5: podstawowe mechanizmy immunologiczne zaangażowane w odpowiedź przeciwpasożytniczą.  W6: podstawowe mechanizmy immunologiczne zaangażowane w odpowiedź przeciwgrzybiczą.  W7: podstawowe mechanizmy immunologiczne zaangażowane w odpowiedź przeciwbakteryjną (bakterie wewnątrzkomórkowe i zewnątrzkomórkowe).  W8: przykłady unikania odpowiedzi immunologicznej przez bakterie.  **Wykład student potrafi:**  U1: odróżnić symptomy infekcji wirusowej, bakteryjnej, grzybiczej i pasożytniczej.  U2: zinterpretować wyniki podstawowych badań immunodiagnostycznych w różnych typach infekcji.  **Wykład student gotów jest do:**  K1 : dążenia do stałego podnoszenia swojej wiedzy.  K2: posiadania nawyku korzystania z technologii informacyjnych w celu wyszukiwania informacji. |
| **Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | Identycznie, jak w części A. |
| **Zakres tematów (osobno dla danych form zajęć)** | **Tematy wykładów :**  1. Wirusy- charakterystyka ogólna: budowa, klasyfikacja, cykl replikacyjny.  2. Mechanizmy obronne zaangażowane w zwalczanie infekcji wirusowych.  3. Unikanie odpowiedzi immunologicznej przez wirusy.  4. Przykłady kliniczne: zespół nabytego niedoboru odporności, gorączka krwotoczna i inne.  5.Mechanizmy immunologiczne odpowiedzi przeciwpasożytniczej.  6. Klasyfikacja chorób grzybiczych ze względu na miejsce infekcji, drogi wnikania patogenu oraz poziom wirulencji.  7. Mechanizmy immunologiczne zaangażowane w odpowiedź przeciwgrzybiczą.  8. Przykłady zakażeń grzybiczych najczęściej występujących u człowieka.  9. Czynniki wpływające na zakres i ciężkość zakażeń grzybiczych.  10. Mechanizmy obronne w zakażeniach bakteryjnych (rola odporności wrodzonej i nabytej).  11. Przykłady zakażeń bakteryjnych najczęściej występujących u człowieka.  12. Mechanizmy ucieczki bakterii przed atakiem immunologicznym. |
| **Metody dydaktyczne** | Identycznie jak w części A. |
| **Literatura** | Identycznie jak w części A. |

# 27. Bezpieczeństwo mikrobiologiczne wody, żywności i środowiska pracy

**A) Ogólny opis przedmiotu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)** | **Bezpieczeństwo mikrobiologiczne wody, żywności i środowiska pracy**  **(Microbiological safety of water, food and work environment)** |
| **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** |
| **Kod przedmiotu** | **1716-A-ZF-BMWZS** |
| **Kod ISCED** | **0914** |
| **Liczba punktów ECTS** | **1** |
| **Sposób zaliczenia** | **Zaliczenie na ocenę** |
| **Język wykładowy** | **Język polski** |
| **Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany** | **Nie** |
| **Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów** | **Przedmiot do wyboru** |
| **Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów dokształcających** | 1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:  - udział w wykładach: **nie dotyczy**  - udział w laboratoriach: **nie dotyczy**  - udział w seminariach: **15 godzin**  - udział w konsultacjach z nauczycielem akdsemickim: **2 godziny.**  Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi **17 godzin,** co odpowiada **0,68** **punktu ECTS**.  2. Bilans nakładu pracy studenta:  - udział w wykładach: **nie dotyczy**  - udział w laboratoriach: **nie dotyczy**  - udział w seminariach: **15 godzin**  - przygotowanie do zaliczenia i zaliczenie: **7+1=8 godzin**  - udział w konsultacjach z nauczycielem akdsemickim: **2 godziny.**  Łączny nakład pracy studenta związany z realizacją przedmiotu wynosi **25 godzin**, co odpowiada **1 punktowi ECTS**.  3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi  **- nie dotyczy.**  4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania:  - przygotowanie do zaliczenia i zaliczenie: **7+1=8 godzin.**  Łączny nakład pracy studenta związany z przygotowaniem do uczestnictwa w procesie oceniania wynosi **8 godzin** co odpowiada **0,32 punktu ECTS**  5. Bilans nakładu pracy o charakterze praktycznym:  - udział w seminariach**: 15 godzin**  Łączny nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym wynosi **15 godzin**, co odpowiada **0,6 punktu ECTS.**  6. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki  **- nie dotyczy.** |
| **Efekty kształcenia – wiedza** | **Student zna i rozumie:**  W1: morfologię, czynniki chorobotwórczości oraz drogi transmisji wybranych wirusów, bakterii i grzybów przenoszonych przez żywność i wodę oraz występujących w środowisku pracy.  W2: mechanizmy działania antybiotyków, chemioterapeutyków, preparatów dezynfekcyjnych i antyseptycznych na wybrane drobnoustroje oraz opisuje konsekwencje wynikające z niewłaściwego stosowania tych preparatów.  W3: zasady pobierania prób do badań mikrobiologicznych z żywności, wody i środowiska pracy oraz metody diagnostyki metody – identyfikacji i liczenia wyosobnionych drobnoustrojów. |
| **Efekty kształcenia – umiejętności** | **Student potrafi:**  U1: wybrać odpowiednie podłoża mikrobiologiczne oraz techniki posiewu dla próbek pobranych z żywności, wody i środowiska pracy.  U2: zidentyfikować wybrane drobnoustroje stanowiące zanieczyszczenie mikrobiologiczne żywności, wody i środowiska pracy. |
| **Efekty kształcenia – kompetencje społeczne** | **Student gotów jest do:**  K1: korzystania z dostępnych danych w celu właściwej interpretacji bieżącej sytuacji.  K2: pracy w grupie i współpracuje z członkami zespołu. |
| **Metody dydaktyczne** | **Wykłady:** nie dotyczy.  **Ćwiczenia:** nie dotyczy.  **Seminaria:**  zajęcia w formie warsztatów:  - wykład informacyjny;  - metody podające (uczenie wspomagane technikami multimedialnymi, programy komputerowe);  metody aktywizujące (metoda przypadków, **dyskusja**);  - m**etody problemowe (giełda przypadków, klasyczna metoda problemowa);**  **- metody eksponujące (**pokaz wybranych zjawisk). |
| **Wymagania wstępne** | Do realizacji opisywanego przedmiotu niezbędne jest posiadanie podstawowych wiadomości z zakresu mikrobiologii. |
| **Skrócony opis przedmiotu** | Wykłady fakultatywne są poświęcone najważniejszym, potencjalnie chorobotwórczym drobnoustrojom, które występują w żywności, wodzie oraz środowisku pracy, ich epidemiologii, wykrywaniu i ograniczaniu rozprzestrzeniania. |
| **Pełny opis przedmiotu** | **Seminaria:**  Zasadniczym celem nauczania w cyklu wykładów fakultatywnych: Bezpieczeństwo mikrobiologiczne wody, żywności i środowiska pracy jest poszerzenie wiedzy na temat potencjalnie chorobotwórczych drobnoustrojów mogących występować w żywności, wodzie i środowisku pracy. Na seminariach przedstawiona zostanie ich charakterystyka, epidemiologia i diagnostyka. Omówione będą zasady pobierania próbek żywności, wody oraz ze środowiska pracy, a także metody ustalania liczby drobnoustrojów w tych próbkach i zasady interpretacji uzyskanych wyników w odniesieniu do obowiązujących norm i zaleceń. Przedstawione zostaną drogi transmisji drobnoustrojów w zakładach przetwórstwa spożywczego oraz metody mające na celu maksymalizację bezpieczeństwa produkcji żywności. |
| **Literatura** | **Literatura podstawowa:**  1. Burbianka M, Pliszka A, Burzyńska H. Mikrobiologia żywności. PZWL, Warszawa 1983  2. Jagielski M. Etiologia, obraz kliniczny i diagnostyka ostrych zakażeń i zarażeń przewodu pokarmowego oraz zatruć pokarmowych. Fundacja Pro Pharmacia Futura. Warszawa 2010  3. Libudzisz Z, Kowal K. Żakanowska Z. Mikrobiologia techniczna (tom 2). Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008  4. European Food Safety Authority (2017). The European Union summary report on trends and sources of zoonoses, zoonotic agents and food-borne outbreaks in 2016. EFSA Journal 5(12): 5077  **Literatura uzupełniająca:**  1. Artykuły dostępne w bazach publikacji  **2. Jagielski M (red.). Etiologia, obraz kliniczny i diagnostyka ostrych zakażeń i zarażeń przewodu pokarmowego oraz zatruć pokarmowych. Krajowa Izba Diagnostów Laboratoryjnych, Warszawa 2010** |
| **Metody i kryteria oceniania** | Podstawą do zaliczenia przedmiotu jest obecność na seminariach oraz pozytywne zaliczenie kolokwium (sprawdzianu pisemnego ≥ 60%).  **Kolokwium (sprawdzian pisemny)**: zaliczenie na ocenę na podstawie testu (test pisemny pytania zamknięte jednokrotnego wyboru) z wiedzy zdobytej na seminariach.  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 |   **Kolokwium (sprawdzian pisemny):** ≥ 60% (W1, W2, W3, U1, U2) |
| **Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu** | Nie dotyczy. |

**B) Opi**s **przedmiotu cyklu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany** | **Semestr VIII (letni) lub X (letni), rok IV lub V** |
| **Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu** | **Seminaria:** zaliczenie na ocenę |
| **Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia** | **Seminaria:** 15 godzin **–** zaliczenie na ocenę |
| **Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu** | **Prof. dr hab. Eugenia Gospodarek - Komkowska** |
| **Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu** | **Wykłady:**  Dr hab. n. med. Krzysztof Skowron, prof. UMK  Dr n. med. Anna Budzyńska  Dr n med. Joanna Kwiecińska-Piróg  Dr n. med. Małgorzata Prażyńska |
| **Atrybut (charakter) przedmiotu** | Przedmiot fakultatywny |
| **Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach** | Minimalna liczba studentów: 25  Maksymalna liczba studentów: 30 |
| **Terminy i miejsca odbywania zajęć** | 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** | Brak. |
| **Strona www przedmiotu** | Brak. |
| **Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | **Seminaria student zna i rozumie:**  W1: morfologię, czynniki chorobotwórczości oraz drogi transmisji wybranych wirusów, bakterii i grzybów przenoszonych przez żywność i wodę oraz występujących w środowisku pracy.  W2: mechanizmy działania antybiotyków, chemioterapeutyków, preparatów dezynfekcyjnych i antyseptycznych na wybrane drobnoustroje oraz opisuje konsekwencje wynikające z niewłaściwego stosowania tych preparatów.  W3: zasady pobierania prób do badań mikrobiologicznych z żywności, wody i środowiska pracy oraz metody diagnostyki metody – identyfikacji i liczenia wyosobnionych drobnoustrojów.  **Seminaria student potrafi:**  U1: wybrać odpowiednie podłoża mikrobiologiczne oraz techniki posiewu dla próbek pobranych z żywności, wody i środowiska pracy.  U2: zidentyfikować wybrane drobnoustroje stanowiące zanieczyszczenie mikrobiologiczne żywności, wody i środowiska pracy.  **Seminaria student gotów jest do:**  K1: korzystania z dostępnych danych w celu właściwej interpretacji bieżącej sytuacji  K2: pracy w grupie i współpracuje z członkami zespołu. |
| **Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | **Seminaria:**  Podstawą do zaliczenia przedmiotu jest obecność na seminariach oraz pozytywne zaliczenie kolokwium (sprawdzianu pisemnego).  **Kolokwium (sprawdzian pisemny)**: zaliczenie na ocenę na podstawie testu (test pisemny pytania zamknięte jednokrotnego wyboru) z wiedzy zdobytej na seminariach.  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 |   **- Kolokwium**: zaliczenie na ocenę na podstawie testu (test pisemny: pytania zamknięte jednokrotnego wyboru) - zaliczenie ≥ 60% (W1, W2, U1)  **- Raporty/ karty pracy:** zaliczenie ≥ 60% (W1, W2, U1, K1, K2) |
| **Zakres tematów (osobno dla danych form zajęć)** | **Tematy seminariów:**  1. Charakterystyka wybranych drobnoustrojów będących czynnikami etiologicznymi zakażeń pokarmowych – dr n. med. Małgorzata Prażyńska, dr n. med. Anna Budzyńska (4 godziny).  2. Sytuacja epidemiologiczna zakażeń związanych z żywnością -dr n. med. Anna Budzyńska (1 godzina).  3. Pobieranie i transport próbek żywności do badań mikrobiologicznych. Ustalanie liczby bakterii w badanym materiale. – dr hab. n. med. Krzysztof Skowron (4 godziny).  4. Drobnoustroje w zakładach przetwórstwa spożywczego – występowanie, drogi transmisji, metody eliminacji, bezpieczeństwo żywności – dr hab. n. med. Krzysztof Skowron (2 godziny).  5. Zagrożenia mikrobiologiczne w środowisku pracy – dr n. med. Małgorzata Prażyńska (1 godzina).  6. Czystość mikrobiologiczna wód - dr n. med. Joanna Kwiecińska-Piróg (2 godziny).  7. Kolokwium – dr n. med. Joanna Kwiecińska-Piróg (1 godzina). |
| **Metody dydaktyczne** | Identycznie jak w części A. |
| **Literatura** | Identycznie jak w części A. |

## 28. Mikrobiom przewodu pokarmowego – korzyści i zagrożenia

**A) Ogólny opis przedmiotu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)** | **Mikrobiom przewodu pokarmowego - korzyści i zagrożenia**  **(Gastrointestinal microbiome - benefits and risks)** |
| **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-A-ZF-MPPOK** |
| **Kod ISCED** | **0914** |
| **Liczba punktów ECTS** | **1** |
| **Sposób zaliczenia** | **Zaliczenie na ocenę** |
| **Język wykładowy** | **Język polski** |
| **Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany** | **Nie** |
| **Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów** | **Przedmiot do wyboru** |
| **Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów dokształcających** | 1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:  - udział w wykładach: **nie dotyczy**  - udział w laboratoriach: **nie dotyczy**  - udział w seminariach: **15 godzin**  - udział w konsultacjach z nauczycielem akdsemickim: **2 godziny.**  Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi **17 godzin,** co odpowiada **0,68** **punktu ECTS**.  2. Bilans nakładu pracy studenta:  - udział w wykładach: **nie dotyczy**  - udział w laboratoriach: **nie dotyczy**  - udział w seminariach: **15 godzin**  - przygotowanie do zaliczenia i zaliczenie: **7+1=8 godzin**  - udział w konsultacjach z nauczycielem akdsemickim: **2 godziny.**  Łączny nakład pracy studenta związany z realizacją przedmiotu wynosi **25 godzin**, co odpowiada **1 punktowi ECTS**.  3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi  **- nie dotyczy.**  4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania:  - przygotowanie do zaliczenia i zaliczenie: **7+1=8 godzin.**  Łączny nakład pracy studenta związany z przygotowaniem do uczestnictwa w procesie oceniania wynosi **8 godzin** co odpowiada **0,32 punktu ECTS**  5. Bilans nakładu pracy o charakterze praktycznym:  - udział w seminariach**: 15 godzin**  Łączny nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym wynosi **15 godzin**, co odpowiada **0,6 punktu ECTS.**  6. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki  **- nie dotyczy.** |
| **Efekty kształcenia – wiedza** | **Student zna i rozumie:**  W1: wiedzę na temat znaczenia mikrobiomu przewodu pokarmowego dla zdrowia człowieka, korzyści i zagrożeń wynikających ze stosowania probiotyków, prebiotyków i synbiotyków oraz przeszczepiania mikrobiomu przewodu pokarmowego. |
| **Efekty kształcenia – umiejętności** | **Student potrafi:**  U1: przewidzieć konsekwencje stosowania probiotyków, prebiotyków, synbiotyków.  U2: przewidzieć konsekwencje procedury przeszczepiania mikrobioty przewodu pokarmowego. |
| **Efekty kształcenia – kompetencje społeczne** | **Student gotów jest do:**  K1: ciągłego dokształcania się zawodowego. |
| **Metody dydaktyczne** | **Wykłady:** nie dotyczy.  **Ćwiczenia:** nie dotyczy.  **Seminaria:**  zajęcia w formie warsztatów:  - wykład informacyjny;  - metody podające (uczenie wspomagane technikami multimedialnymi, programy komputerowe);  metody aktywizujące (metoda przypadków, **dyskusja**);  - m**etody problemowe (giełda przypadków, klasyczna metoda problemowa);**  **- metody eksponujące (**pokaz wybranych zjawisk). |
| **Wymagania wstępne** | Do realizacji opisywanego przedmiotu niezbędne jest posiadanie podstawowych wiadomości z zakresu mikrobiologii i parazytologii. |
| **Skrócony opis przedmiotu** | Seminaria fakultatywne są poświęcone znaczeniu mikrobiomu przewodu pokarmowego dla zdrowia i funkcjonowania człowieka. |
| **Pełny opis przedmiotu** | **Seminaria**:  Zasadniczym celem nauczania w cyklu wykładów fakultatywnych „Mikrobiom przewodu pokarmowego - korzyści i zagrożenia” jest poszerzenie wiedzy na temat: znaczenia mikrobiomu przewodu pokarmowego dla zdrowia człowieka, związku składu mikrobiomu przewodu pokarmowego z występowaniem chorób nieinfekcyjnych, wpływu stosowania probiotyków, prebiotyków i synbiotyków na zdrowie suplementowanego oraz skuteczności procedury przeszczepiania mikrobiomu przewodu pokarmowego w eliminacji kolonizacji i zakażeń wywołanych przez wielolekooporne enterokoki i pałeczki Gram-ujemne oraz *Clostridioides* *difficile.* |
| **Literatura** | **Literatura podstawowa:**  1. Fiedurek J. Mikrobiom, a zdrowie człowieka. UMCS, Lublin 2014.  2. Murray PR, Rosenthal KS, Pfaller MA. Mikrobiologia. Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2011.  **Literatura uzupełniająca:**  1. Artykuły dostępne w bazach publikacji. |
| **Metody i kryteria oceniania** | Podstawą do zaliczenia przedmiotu jest obecność na seminariach oraz pozytywne zaliczenie quizu z wiedzy zdobytej na seminariach, przedstawionego w formie elektronicznej interaktywnej prezentacji na platformie Moodle.  **Quiz:** zaliczenie ≥ 60% (W1, W2, U1, K1)  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 | |
| **Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu** | Nie dotyczy. |

**B) Opi**s **przedmiotu cyklu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany** | **Semestr VII (zimowy) lub IX (zimowy), rok IV lub V** |
| **Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu** | **Seminaria:** zaliczenie na ocenę |
| **Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia** | **Seminaria:** 15godzin **–** zaliczenie na ocenę |
| **Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu** | **Prof. dr hab. Eugenia Gospodarek- Komkowska** |
| **Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu** | **Seminaria:**  Prof. dr hab. n. med. Gospodarek - Komkowska  Dr n. med. Patrycja Zalas-Więcek  Dr n. med. Anna Budzyńska  Dr n. med. Agnieszka Mikucka  Dr n. med. Małgorzata Prażyńska  Dr n med. Joanna Kwiecińska-Piróg |
| **Atrybut (charakter) przedmiotu** | **Przedmiot fakultatywny** |
| **Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach** | Minimalna liczba studentów: 25  Maksymalna liczba studentów: 30 |
| **Terminy i miejsca odbywania zajęć** | 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** | Brak. |
| **Strona www przedmiotu** | Brak. |
| **Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | **Seminaria student zna i rozumie:**  W1: wiedzę na temat znaczenia mikrobiomu przewodu pokarmowego dla zdrowia człowieka, korzyści i zagrożeń wynikających ze stosowania probiotyków, prebiotyków i synbiotyków oraz przeszczepiania mikrobiomu przewodu pokarmowego.  **Seminaria student potrafi:**  U1: przewidzieć konsekwencje stosowania probiotyków, prebiotyków, synbiotyków.  U2: przewidzieć konsekwencje procedury przeszczepiania mikrobioty przewodu pokarmowego.  **Seminaria student gotów jest do:**  K1: ciągłego dokształcania się zawodowego. |
| **Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | **Seminaria:**  Podstawą do zaliczenia przedmiotu jest obecność na wykładach oraz pozytywne zaliczenie quizu z wiedzy zdobytej na seminariach, przedstawionego w formie elektronicznej interaktywnej prezentacji na platformie Moodle.  **Quiz:** zaliczenie ≥ 60% (W1, U1, U2, 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 | |
| **Zakres tematów (osobno dla danych form zajęć)** | **Teamty seminariów:**  1. Mikrobiom przewodu pokarmowego, w tym nowo odkryte gatunki drobnoustrojów - dr n. med. Patrycja Zalas-Więcek (2 godziny).  2. Mikrobiom przewodu pokarmowego i jego związek z chorobami nieinfekcyjnymi - prof. dr hab. n. med. Gospodarek - Komkowska (3 godziny).  3. Przeszczepianie mikrobiomu przewodu pokarmowego, a kolonizacja i zakażenia wywołane przez wielolekooporne enterokoki i pałeczki Gram-ujemne - dr n. med. Patrycja Zalas-Więcek (2 godziny).  4. Przeszczepianie mikrobiomu przewodu pokarmowego, a kolonizacja i zakażenia wywołane przez *Clostridioides difficile* - dr n. med. Agnieszka Mikucka (2 godziny)  5. Probiotyki, prebiotyki i synbiotyki - zalety i wady ich stosowania - dr n. med. Anna Budzyńska (2 godziny).  *6. Saccharomyces* spp. - korzyści i zagrożenia. Zakażenia grzybicze przewodu pokarmowego - dr n. med. Małgorzata Prażyńska (2 godziny).  7. Biofilm jako składnik mikrobiomu przewodu pokarmowego - dr n. med. Joanna Kwiecińska-Piróg (2 godziny). |
| **Metody dydaktyczne** | Identycznie jak w części A. |
| **Literatura** | Identycznie jak w części A. |

# 29. Nowe i powracające patogeny w zakażeniach u człowieka

**A) Ogólny opis przedmiotu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)** | **Nowe i powracające patogeny w zakażeniach u człowieka**  **(Emerging and re-emerging pathogens in human infections)** |
| **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-A–ZF- NPATOG** |
| **Kod ISCED** | **0914** |
| **Liczba punktów ECTS** | **1** |
| **Sposób zaliczenia** | **Zaliczenie na ocenę** |
| **Język wykładowy** | **Język polski** |
| **Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany** | **Nie** |
| **Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów** | **Przedmiot do wyboru** |
| **Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów dokształcających** | 1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:  - udział w wykładach: **nie dotyczy**  - udział w laboratoriach: **nie dotyczy**  - udział w seminariach: **15 godzin**  - udział w konsultacjach z nauczycielem akdsemickim: **2 godziny.**  Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi **17 godzin,** co odpowiada **0,68** **punktu ECTS**.  2. Bilans nakładu pracy studenta:  - udział w wykładach: **nie dotyczy**  - udział w laboratoriach: **nie dotyczy**  - udział w seminariach: **15 godzin**  - przygotowanie do zaliczenia i zaliczenie: **7+1=8 godzin**  - udział w konsultacjach z nauczycielem akdsemickim: **2 godziny.**  Łączny nakład pracy studenta związany z realizacją przedmiotu wynosi **25 godzin**, co odpowiada **1 punktowi ECTS**.  3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi  **- nie dotyczy.**  4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania:  - przygotowanie do zaliczenia i zaliczenie: **7+1=8 godzin.**  Łączny nakład pracy studenta związany z przygotowaniem do uczestnictwa w procesie oceniania wynosi **8 godzin** co odpowiada **0,32 punktu ECTS**  5. Bilans nakładu pracy o charakterze praktycznym:  - udział w seminariach**: 15 godzin**  Łączny nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym wynosi **15 godzin**, co odpowiada **0,6 punktu ECTS.**  6. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki  **- nie dotyczy.** |
| **Efekty kształcenia – wiedza** | **Student zna i rozumie:**  W1: nowe drobnoustroje dotychczas uważane za niepatogenne oraz znane drobnoustroje i zmiany jakie zachodzą w ich chorobotwórczości, nabywaniu oporności na antybiotyki, epidemiologii.  W2: chorobotwórczość wybranych drobnoustrojów, wymienia ich czynniki wirulencji oraz metody diagnostyczne ich rozpoznawania. |
| **Efekty kształcenia – umiejętności** | **Student potrafi:**  U1: prawidłowo ocenić zmiany jakie zachodzą w drobnoustrojach i podać jakie są tego przyczyny. |
| **Efekty kształcenia – kompetencje społeczne** | **Student gotów jest do:**  K1: rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się zawodowego.  K2: potrafi pracować w grupie i współpracuje z członkami zespołu. |
| **Metody dydaktyczne** | **Wykłady:** nie dotyczy.  **Ćwiczenia:** nie dotyczy.  **Seminaria:**  zajęcia w formie warsztatów:  - wykład informacyjny;  - metody podające (uczenie wspomagane technikami multimedialnymi, programy komputerowe);  metody aktywizujące (metoda przypadków, **dyskusja**);  - m**etody problemowe (giełda przypadków, klasyczna metoda problemowa);**  **- metody eksponujące (**pokaz wybranych zjawisk). |
| **Wymagania wstępne** | Do realizacji opisywanego przedmiotu niezbędne jest posiadanie podstawowych wiadomości z zakresu podstaw mikrobiologii. |
| **Skrócony opis przedmiotu** | Seminariua fakultatywne dotyczą ważnych drobnoustrojów uznanych za patogeny człowieka oraz nowych gatunków wywołujących coraz częściej zakażenia u ludzi, a dotychczas uważanych za niechorobotwórcze izolowane ze środowiska naturalnego. |
| **Pełny opis przedmiotu** | **Seminaria**:  Zasadniczym celem nauczania w cyklu seminariów fakultatywnych: „Nowe i powracające patogeny w zakażeniach u człowieka” jest poszerzenie wiedzy o nowe, mniej znane gatunki drobnoustrojów istotnych w zakażeniach u człowieka, zmian jakie zachodzą w klasyfikacji drobnoustrojów, ich chorobotwórczości, lekooporności i przyczyn tego zjawiska. |
| **Literatura** | **Literatura podstawowa:**  1. Aldeolu M., Alnajar S., Naushad S., Gupta R.: Genome-based phylogeny and taxonomy of the *Enterobacteriales*”: proposal for *Enterobacteriales* ord nov divided into the families *Enterobacteriaceae*, *Erwiniaceae* fam. nov., *Pectobacteriaceae* fam. nov, *Yersiniaceae* fam. nov,. *Hafniaceae* fam. nov., *Morganellaceae* fam. nov., *Budviviaceae* fam. nov. Int. J. Syst. Evol. Microbiol., 2016; 66: 5575-5599  2. Yacoub A.T., Krishnan J., Acevedo I.M., Halliday J., Grene JN.: Nutritionally variant streptococci bacteremia in cancer patients: a retrospective study, 1999-2014. Meditter. J. Hematol. Infect. Dis., 2015, 71: e2015030  **Literatura uzupełniająca:**  1. Artykuły dostępne w bazach publikacji. |
| **Metody i kryteria oceniania** | Podstawą do zaliczenia przedmiotu jest obecność na seminariach oraz pozytywne zaliczenie kolokwium (sprawdzianu pisemnego ≥ 60%).  **Kolokwium (sprawdzian pisemny)**: zaliczenie na ocenę na podstawie testu (test pisemny pytania zamknięte jednokrotnego wyboru) z wiedzy zdobytej na wykładach.  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 |   **Raporty/karta pracy:** zaliczenie ≥ 60%  **Kolokwium (sprawdzian pisemny):** ≥ 60% (W1, W2, U1) |
| **Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu** | Nie dotyczy. |

**B) Opi**s **przedmiotu cyklu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany** | **Semestr VIII (letni) lub X (letni), rok IV lub V** |
| **Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu** | **Seminaria:**  zaliczenie na ocenę |
| **Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia** | **Seminaria:** 15 godzin **–** zaliczenie na ocenę |
| **Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu** | **Prof. dr hab. Eugenia Gospodarek - Komkowska** |
| **Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu** | **Seminaria:**  Dr n. med. Alicja Sękowska  Dr n. med. Agnieszka Mikucka  Dr n. med. Tomasz Bogiel  Dr n. med. Małgorzata Prażyńska  Dr n. med. Joanna Kwiecińska-Piróg |
| **Atrybut (charakter) przedmiotu** | **Przedmiot fakultatywny** |
| **Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach** | Minimalna liczba studentów: 25  Maksymalna liczba studentów: 30 |
| **Terminy i miejsca odbywania zajęć** | 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** | Brak. |
| **Strona www przedmiotu** | Brak. |
| **Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | **Seminaria student zna i rozumie:**  W1: nowe drobnoustroje dotychczas uważane za niepatogenne oraz znane drobnoustroje i zmiany jakie zachodzą w ich chorobotwórczości, nabywaniu oporności na antybiotyki, epidemiologii.  W2: chorobotwórczość wybranych drobnoustrojów, wymienia ich czynniki wirulencji oraz metody diagnostyczne ich rozpoznawania.  **Seminaria student potrafi:**  U1: prawidłowo ocenić zmiany jakie zachodzą w drobnoustrojach i podać jakie są tego przyczyny.  **Seminaria student gotów jest do:**  K1: rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się zawodowego.  K2: potrafi pracować w grupie i współpracuje z członkami zespołu. |
| **Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | **Seminaria:**  Podstawą do zaliczenia jest obecność na seminariach oraz pozytywne zaliczenie kolokwium (sprawdzianu pisemnego).  **Kolokwium (sprawdzian pisemny)**: zaliczenie na ocenę na podstawie testu (test pisemny pytania zamknięte jednokrotnego wyboru) z wiedzy zdobytej na seminariach.  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 |   **Kolokwium (sprawdzian pisemny):** ≥ 60% (W1, W2, U1)  **Raporty/ karty pracy:** ≥ 60% (W1, W2, U1, K1, K2) |
| **Zakres tematów (osobno dla danych form zajęć)** | **Tematy seminariów:**  1. Wirusy przenoszone za pośrednictwem żywności i wody. Ziarenkowce Gram-dodatnie i pałeczki Gram-ujemne w żywności – dr n. med. Patrycja Zalas-Więcek (4 godziny)  *2. Listeria* spp. i laseczki przetrwalnikujące w żywności. *Campylobacter* spp. i *Vibrio* spp. a żywność. HACCP – dr n. med. Alicja Sękowska (4 godziny)  3. Grzyby i mikotoksyny w żywności – dr n. med. Agnieszka Mikucka (3 godziny)  4. Żywność jajko źródło *Clostridium difficile* - prof. dr hab. Eugenia Gospodarek – Komkowska (1 godzina)  5. Drobnoustroje przenoszone przez żywność – *Cronobacter sakazakii*, *Yersinia* spp. oraz zarażenia pasożytami i robakami – dr n. med. Anna Michalska (2 godziny)  6. Kolokwium – dr n. med. Anna Michalska (1 godzina) |
| **Metody dydaktyczne** | Identycznie jak w części A. |
| **Literatura** | Identycznie jak w części A. |

# 30. Zagrożenia mikrobiologiczne wynikające z kontaktu ze zwierzętami i produktami pochodzenia zwierzęcego

**A) Ogólny opis przedmiotu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)** | **Zajęcia fakultatywne: Zagrożenia mikrobiologiczne wynikające z kontaktu ze zwierzętami i produktami pochodzenia zwierzęcego**  **(Microbiological hazards resulting from contact with animals and products of animal origin)** |
| **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** |
| **Kod przedmiotu** | **1716-A-ZF-ZMIKRO** |
| **Kod ISCED** | **0914** |
| **Liczba punktów ECTS** | **1** |
| **Sposób zaliczenia** | **Zaliczenie na ocenę** |
| **Język wykładowy** | **Język polski** |
| **Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany** | **Nie** |
| **Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów** | **Przedmiot do wyboru** |
| **Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów dokształcających** | 1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:  - udział w wykładach: **nie dotyczy**  - udział w laboratoriach: **nie dotyczy**  - udział w seminariach: **15 godzin**  - udział w konsultacjach z nauczycielem akdsemickim: **2 godziny.**  Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi **17 godzin,** co odpowiada **0,68** **punktu ECTS**.  2. Bilans nakładu pracy studenta:  - udział w wykładach: **nie dotyczy**  - udział w laboratoriach: **nie dotyczy**  - udział w seminariach: **15 godzin**  - przygotowanie do zaliczenia i zaliczenie: **7+1=8 godzin**  - udział w konsultacjach z nauczycielem akdsemickim: **2 godziny.**  Łączny nakład pracy studenta związany z realizacją przedmiotu wynosi **25 godzin**, co odpowiada **1 punktowi ECTS**.  3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi  **- nie dotyczy.**  4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania:  - przygotowanie do zaliczenia i zaliczenie: **7+1=8 godzin.**  Łączny nakład pracy studenta związany z przygotowaniem do uczestnictwa w procesie oceniania wynosi **8 godzin** co odpowiada **0,32 punktu ECTS**  5. Bilans nakładu pracy o charakterze praktycznym:  - udział w seminariach**: 15 godzin**  Łączny nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym wynosi **15 godzin**, co odpowiada **0,6 punktu ECTS.**  6. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki  **- nie dotyczy.** |
| **Efekty kształcenia – wiedza** | **Student zna i rozumie:**  W1: epidemiologię chorób odzwierzęcych przenoszonych przez bakterie, grzyby i wirusy, objawy zakażenia, zasady postępowania terapeutycznego.  W2: metody wykorzystywane w mikrobiologicznej diagnostyce zoonoz.  W3: chorobotwórczość wybranych pasożytów odzwierzęcych, wymienia źródła zarażenia i drogi transmisji pasożytów. |
| **Efekty kształcenia – umiejętności** | **Student potrafi:**  U1: ocenić ryzyko narażenia na zakażenie, zarażenie drobnoustrojami odzwierzęcymi.  U2: zaplanować odpowiednie postępowanie diagnostyczne umożliwiające identyfikację drobnoustrojów odpowiedzialnych za zoonozy. |
| **Efekty kształcenia – kompetencje społeczne** | **Student gotów jest do:**  K1: propagowania zachowań prozdrowotnych.  K2: pracy w zespole. |
| **Metody dydaktyczne** | **Wykłady:** nie dotyczy.  **Ćwiczenia:** nie dotyczy.  **Seminaria:**  zajęcia w formie warsztatów:  - wykład informacyjny;  - metody podające (uczenie wspomagane technikami multimedialnymi, programy komputerowe);  metody aktywizujące (metoda przypadków, **dyskusja**);  - m**etody problemowe (giełda przypadków, klasyczna metoda problemowa);**  **- metody eksponujące (**pokaz wybranych zjawisk). |
| **Wymagania wstępne** | Do realizacji opisywanego przedmiotu niezbędne jest posiadanie podstawowych wiadomości z zakresu mikrobiologii. |
| **Skrócony opis przedmiotu** | Seminaria fakultatywne poświęcone są drobnoustrojom przenoszonym przez zwierzęta i produkty pochodzenia zwierzęcego, stanowiącym ryzyko dla człowieka ze względu na wywoływane zakażenia, zarażenia i choroby zakaźne. |
| **Pełny opis przedmiotu** | **Seminaria:**  Zasadniczym celem nauczania w cyklu seminariów fakultatywnych „Zagrożenia mikrobiologiczne wynikające z kontaktu ze zwierzętami i produktami pochodzenia zwierzęcego” jest poszerzenie wiedzy na temat patogenów wywodzących się od zwierząt i będących czynnikami etiologicznymi chorób ludzi. Przedstawiona zostanie charakterystyka wirusów, bakterii, grzybów i pasożytów odpowiedzialnych za zakażenia i zarażenia powstające w wyniku zarówno bezpośredniego kontaktu, jak i kontaktu pośredniego ze zwierzętami. Omówiona będzie epidemiologia, objawy, zasady diagnozowania oraz postępowanie profilaktyczne i terapeutyczne w przypadku poszczególnych zoonoz. |
| **Literatura** | **Literatura podstawowa:**  1. Heczko PB, Wróblewska M, Pietrzyk A. Mikrobiologia lekarska, PZWL, Warszawa 2014  2. Murray PR, Rosenthal KS, Pfaller MA. Mikrobiologia. Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2011  3. Buczek A. Choroby pasożytnicze - epidemiologia, diagnostyka, objawy. FnRRRKDN, Lublin 2005  4. Kayser FH, Bienz KA, Eckert J, Zinkernagel RM. Mikrobiologia lekarska. PZWL, Warszawa 2014.  **Literatura uzupełniająca:**  1. Artykuły dostępne w bazach publikacji. |
| **Metody i kryteria oceniania** | Podstawą do zaliczenia przedmiotu jest obecność na seminariach, poprawne uzupełnienie raportów/kart pracy oraz zaliczenie quizu w formie elektronicznej interaktywnej prezentacji.  **Quiz:** zaliczenie na ocenę z wiedzy zdobytej na seminariach (W1, W2, W3, U1, U2). 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 |   **Raporty/ karty pracy:** zaliczenie ≥ 60% (W1, W2, W3, U1, U2, K1, K2) bez oceny. |
| **Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu** | Nie dotyczy. |

**B) Opi**s **przedmiotu cyklu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany** | **Semestr VIII (letni) lub X (letni), rok IV lub V** |
| **Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu** | **Seminaria:** zaliczenie na ocenę |
| **Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia** | **Seminaria:** 15 godzin **–** zaliczenie na ocenę |
| **Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu** | **Prof. dr hab. Eugenia Gospodarek - Komkowska** |
| **Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu** | **Seminaria:**  Dr n. med. Anna Budzyńska  Dr n. med. Patrycja Zalas-Więcek  Dr n. med. Anna Michalska  Dr n. med. Małgorzata Prażyńska  Dr hab. n. med.. Krzysztof Skowron  Dr n. med. Agnieszka Kaczmarek |
| **Atrybut (charakter) przedmiotu** | Przedmiot fakultatywny |
| **Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach** | Minimalna liczba studentów: 25  Maksymalna liczba studentów: 30 |
| **Terminy i miejsca odbywania zajęć** | 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** | Brak. |
| **Strona www przedmiotu** | Brak. |
| **Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | **Seminaria student zna i rozumie:**  W1: epidemiologię chorób odzwierzęcych przenoszonych przez bakterie, grzyby i wirusy, objawy zakażenia, zasady postępowania terapeutycznego.  W2: metody wykorzystywane w mikrobiologicznej diagnostyce zoonoz.  W3: chorobotwórczość wybranych pasożytów odzwierzęcych, wymienia źródła zarażenia i drogi transmisji pasożytów.  **Seminaria student potrafi:**  U1: ocenić ryzyko narażenia na zakażenie, zarażenie drobnoustrojami odzwierzęcymi.  U2: zaplanować odpowiednie postępowanie diagnostyczne umożliwiające identyfikację drobnoustrojów odpowiedzialnych za zoonozy.  **Seminaria student gotów jest do:**  K1: propagowania zachowań prozdrowotnych.  K2: pracy w zespole. |
| **Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | **Seminaria:**  Podstawą do zaliczenia przedmiotu jest obecność na seminariach, poprawne uzupełnienie raportów/kart pracy oraz zaliczenie quizu w formie elektronicznej interaktywnej prezentacji.  **Quiz:** zaliczenie na ocenę z wiedzy zdobytej na seminariach (W1, W2, W3, U1, U2). 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 |   **Raporty/ karty pracy:** zaliczenie ≥ 60% (W1, W2, W3, U1, U2, K1, K2) bez oceny. |
| **Zakres tematów (osobno dla danych form zajęć)** | **Tematy seminariów:**  1. Najczęstsze zoonozy pokarmowe - dr hab. n. med. Krzysztof Skowron (2 godziny), dr n. med. Agnieszka Kaczmarek (1 godzina)  2. Chorobotwórcze patotypy *Escherichia coli* - dr n. med. Patrycja Zalas-Więcek (1 godzina)  3. Choroby przenoszone przez kleszcze - dr n. med. Patrycja Zalas-Więcek (2 godziny)  4. Rzadkie patogeny odpowiedzialne za zoonozy - dr n. med. Anna Budzyńska (1 godzina), dr n. med. Agnieszka Kaczmarek (1 godzina)  5. Zarażenia pasożytami i robakami pochodzenia odzwierzęcego - dr n. med. Anna Michalska (2 godziny)  6. Wirusowe choroby odzwierzęce - dr n. med. Anna Michalska (1 godzina)  7. Grzyby jako źródło zoonoz – dr n. med. Małgorzata Prażyńska (3 godziny)  8. Kolokwium – dr n. med. Anna Budzyńska (1 godzina). |
| **Metody dydaktyczne** | Identycznie jak w części A. |
| **Literatura** | Identycznie jak w części A. |

# 31. Zakażenia u pacjentów z obniżoną odpornością

**A) Ogólny opis przedmiotu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)** | **Zakażenia i zarażenia u chorych z obniżoną odpornością**  **(Infections in immunocompromised patients)** |
| **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-A–ZF-ZAKPACJ** |
| **Kod ISCED** | **0914** |
| **Liczba punktów ECTS** | **1** |
| **Sposób zaliczenia** | **Zaliczenie na ocenę** |
| **Język wykładowy** | **Język polski** |
| **Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany** | **Nie** |
| **Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów** | **Przedmiot do wyboru** |
| **Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów dokształcających** | 1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:  - udział w wykładach: **nie dotyczy**  - udział w laboratoriach: **nie dotyczy**  - udział w seminariach: **15 godzin**  - udział w konsultacjach z nauczycielem akdsemickim: **2 godziny.**  Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi **17 godzin,** co odpowiada **0,68** **punktu ECTS**.  2. Bilans nakładu pracy studenta:  - udział w wykładach: **nie dotyczy**  - udział w laboratoriach: **nie dotyczy**  - udział w seminariach: **15 godzin**  - przygotowanie do zaliczenia i zaliczenie: **7+1=8 godzin**  - udział w konsultacjach z nauczycielem akdsemickim: **2 godziny.**  Łączny nakład pracy studenta związany z realizacją przedmiotu wynosi **25 godzin**, co odpowiada **1 punktowi ECTS**.  3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi  **- nie dotyczy.**  4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania:  - przygotowanie do zaliczenia i zaliczenie: **7+1=8 godzin.**  Łączny nakład pracy studenta związany z przygotowaniem do uczestnictwa w procesie oceniania wynosi **8 godzin** co odpowiada **0,32 punktu ECTS**  5. Bilans nakładu pracy o charakterze praktycznym:  - udział w seminariach**: 15 godzin**  Łączny nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym wynosi **15 godzin**, co odpowiada **0,6 punktu ECTS.**  6. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki  **- nie dotyczy.** |
| **Efekty kształcenia – wiedza** | **Student zna i rozumie:**  W1: czynniki etiologiczne, patomechanizm, epidemiologię oraz metody diagnostyki i leczenia zakażeń oraz zarażeń wywołanych przez bakterie, grzyby, wirusy i pasożyty u chorych z obniżoną odpornością.  W2: chorobotwórczość wybranych drobnoustrojów, oraz metody diagnostyczne ich rozpoznawania i różnicowania. |
| **Efekty kształcenia – umiejętności** | **Student potrafi:**  U1: ocenić ryzyko zakażeń i zarażeń drobnoustrojami u chorych z obniżoną odpornością (brak odniesienia w efektach kierunkowych) |
| **Efekty kształcenia – kompetencje społeczne** | **Student gotów jest do:**  K1: ciągłego dokształcania się zawodowego.  K2: pracować w grupie i współpracy z członkami zespołu. |
| **Metody dydaktyczne** | **Wykłady:** nie dotyczy.  **Ćwiczenia:** nie dotyczy.  **Seminaria:**  zajęcia w formie warsztatów:  - wykład informacyjny;  - metody podające (uczenie wspomagane technikami multimedialnymi, programy komputerowe);  metody aktywizujące (metoda przypadków, **dyskusja**);  - m**etody problemowe (giełda przypadków, klasyczna metoda problemowa);**  **- metody eksponujące (**pokaz wybranych zjawisk). |
| **Wymagania wstępne** | Do realizacji opisywanego przedmiotu niezbędne jest posiadanie podstawowych wiadomości z zakresu podstaw mikrobiologii i parazytologii. |
| **Skrócony opis przedmiotu** | Seminaria fakultatywne są poświęcone postaciom zakażeń i zarażeń oraz drobnoustrojom odpowiedzialnym za zakażenia i zarażenia chorych z obniżoną odpornością oraz ich diagnostyce, leczeniu i profilaktyce. |
| **Pełny opis przedmiotu** | **Seminaria:**  Zasadniczym celem nauczania w cyklu seminariów fakultatywnych pt.: „Zakażenia i zarażenia u chorych z obniżoną odpornością” jest: poszerzenie wiedzy na temat drobnoustrojów i wywoływanych przez nie postaci zakażeń i zarażeń u chorych z obniżoną odpornością, w tym chorych po przeszczepieniu szpiku kostnego, nerek, wątroby oraz chorych OIT oraz poszerzenie wiedzy dotyczącej diagnostyki, leczenia i profilaktyki tych zakażeń i zarażeń z uwzględnieniem analizy przypadków klinicznych. |
| **Literatura** | **Literatura podstawowa:**  1. Dzierżanowska D, Jeljaszewicz J: Zakażenia szpitalne. α-medica press, Bielsko-Biała, 1999  2. Dzierżanowska D: Zakażenia grzybicze - wybrane zagadnienia. α-medica Press, Bielsko-Biała, 2006  3. Buczek A: Choroby pasożytnicze - epidemiologia, diagnostyka, objawy. FnRRRKDN, Lublin 2005  4. Krawczyk B, Kur J: Diagnostyka molekularna w mikrobiologii. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk, 2008  5. Rekomendacje postępowania w zakażeniach wirusem Cytomegalii (CMV). Zalecenia Polskiego Towarzystwa Epidemiologów i lekarzy chorób zakaźnych. Przegląd Epidemiologiczny 2016;70:297-310 (dostępne on-line).  **Literatura uzupełniająca:**  1. Artykuły dostępne w bazach publikacji. |
| **Metody i kryteria oceniania** | Podstawą do zaliczenia przedmiotu jest obecność na seminariach, poprawne wypełnienie raportów/kart pracy oraz pozytywne zaliczenie quizu z wiedzy zdobytej na seminariach, przedstawionego w formie elektronicznej interaktywnej prezentacji na platformie Moodle.  **Quiz:** zaliczenie ≥ 60% (W1, W2, U1).  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 |   **Raporty/karty pracy**: analiza przypadków klinicznych - zaliczenie bez oceny ≥ 60% (W1, W2, U1, K1, K2) |
| **Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu** | Nie dotyczy. |

**B) Opis przedmiotu cyklu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany** | **Semestr VII (zimowy) lub semestr IX (zimowy), rok IV lub V** |
| **Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu** | **Seminaria:** zaliczenie na ocenę |
| **Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia** | **Seminaria:** 15 godzin **–** zaliczenie na ocenę |
| **Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu** | **Prof. dr. hab. Eugenia Gospodaerk- Komkowska** |
| **Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu** | **Seminaria:**  Dr n. med. Patrycja Zalas-Więcek  Dr n. med. Alicja Sękowska  Dr n. med. Agnieszka Mikucka  Dr n. med. Anna Michalska  Dr n. med. Tomasz Bogiel |
| **Atrybut (charakter) przedmiotu** | Przedmiot fakultatywny |
| **Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach** | Minimalna liczba studentów: 25  Maksymalna liczba studentów: 30 |
| **Terminy i miejsca odbywania zajęć** | 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** | Brak. |
| **Strona www przedmiotu** | Brak. |
| **Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | **Seminaria student zna i rozumie:**  W1: czynniki etiologiczne, patomechanizm, epidemiologię oraz metody diagnostyki i leczenia zakażeń oraz zarażeń wywołanych przez bakterie, grzyby, wirusy i pasożyty u chorych z obniżoną odpornością.  W2: chorobotwórczość wybranych drobnoustrojów, oraz metody diagnostyczne ich rozpoznawania i różnicowania.  **Seminaria student potrafi:**  U1: ocenić ryzyko zakażeń i zarażeń drobnoustrojami u chorych z obniżoną odpornością (brak odniesienia w efektach kierunkowych).  **Seminaria student gotów jest do:**  K1: ciągłego dokształcania się zawodowego.  K2: pracować w grupie i współpracy z członkami zespołu. |
| **Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | **Seminaria:**  Podstawą do zaliczenia przedmiotu jest obecność na seminariach, poprawne wypełnienie raportów/kart pracy oraz pozytywne zaliczenie quizu z wiedzy zdobytej na seminariach, przedstawionego w formie elektronicznej interaktywnej prezentacji na platformie Moodle.  **Quiz:** zaliczenie ≥ 60% (W1, W2, U1).  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 |   **Raporty/karty pracy**: analiza przypadków klinicznych - zaliczenie bez oceny. |
| **Zakres tematów (osobno dla danych form zajęć)** | **Tematy seminariów:**  1. Zakażenia u chorych pediatrycznych po przeszczepieniu szpiku kostnego - dr n. med. Patrycja Zalas-Więcek (3 godziny).  2. Zakażenia u chorych po przeszczepieniu nerek i wątroby - dr n. med. Alicja Sękowska (3 godziny).  3. Zakażenia u chorych OIT - dr n. med. Agnieszka Mikucka (3 godziny).  4. Zarażenia *Toxoplasma gondii* i pasożytami u chorych z niedoborami odporności - dr n. med. Anna Michalska (2 godziny).  5. Wirusowe zapalenia wątroby u chorych z obniżoną odpornością - dr n. med. Patrycja Zalas-Więcek (1 godzina)  6. Zakażenia wirusowe u osób z grup ryzyka. Zakażenia polekowe i odlekowe - dr n. med. Tomasz Bogiel (3 godziny). |
| **Metody dydaktyczne** | Identycznie jak w części A. |
| **Literatura** | Identycznie jak w części A. |

# 32. Alternatywne i nowe strategie leczenia zakażeń

**A) Ogólny opis przedmiotu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)** | **Alternatywne i nowe strategie leczenia zakażeń**  **(Alternative and new stratergy of infections therapy)** |
| **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** |
| **Kod przedmiotu** | **1716-A-ZF45-SJ** |
| **Kod ISCED** | **0914** |
| **Liczba punktów ECTS** | **1** |
| **Sposób zaliczenia** | **Zaliczenie na ocenę** |
| **Język wykładowy** | **Język polski** |
| **Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany** | **Nie** |
| **Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów** | **Przedmiot do wyboru** |
| **Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów dokształcających** | 1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:  - udział w wykładach: **15 godzin**  - udział w laboratoriach: **nie dotyczy**  - udział w seminariach: **nie dotyczy.**  Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi **15 godzin,** co odpowiada **0,6** **punktu ECTS**.  2. Bilans nakładu pracy studenta:  - udział w wykładach: **15 godzin**  - udział w laboratoriach: **nie dotyczy**  - udział w seminariach: **nie dotyczy**  - przygotowanie do zaliczenia i zaliczenie: **9+1=10 godzin**  Łączny nakład pracy studenta związany z realizacją przedmiotu wynosi **25 godzin**, co odpowiada **1 punktowi ECTS**.  3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi  **- nie dotyczy.**  4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania:  - przygotowanie do zaliczenia i zaliczenie: **9+1=10 godzin.**  Łączny nakład pracy studenta związany z przygotowaniem do uczestnictwa w procesie oceniania wynosi **10 godzin** co odpowiada **0,4 punktu ECTS.**  5. Bilans nakładu pracy o charakterze praktycznym:  - udział w wykładach**: 15 godzin**  Łączny nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym wynosi **15 godzin**, co odpowiada **0,6 punktu ECTS.**  6. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki:  **- nie dotyczy.** |
| **Efekty kształcenia – wiedza** | **Student zna i rozumie:**  W1: terminologię z zakresu komunikowania się drobnoustrojów i sposobów ingerencji w różne etapy tego procesu oraz związaną ze stosowaniem probiotyków.  W2: możliwości zastosowania autoszczepionki, terapii fagowej  W3: aktualny stan wiedzy na temat perspektyw leczenia zakażeń z udziałem szczepów wielolekoopornych. |
| **Efekty kształcenia – umiejętności** | **Student potrafi:**  U1: zidentyfikować współczesne problemy związane z trudnościami leczenia zakażeń. |
| **Efekty kształcenia – kompetencje społeczne** | **Student gotów jest do:**  K1: korzysta z dostępnych danych w celu właściwej interpretacji bieżącej sytuacji.  K2: pracy w grupie i współpracy z członkami zespołu. |
| **Metody dydaktyczne** | **Wykład:**  - informacyjny z prezentacją multimedialną;  - problemowy;  - konwersatoryjny;  - klasyczna metoda problemowa.  **Laboratoria:**  - nie dotyczy.  **Seminaria:**  - nie dotyczy. |
| **Wymagania wstępne** | Do realizacji opisywanego przedmiotu niezbędne jest posiadanie podstawowych wiadomości z zakresu mikrobiologii, antybiotykoterapii. |
| **Skrócony opis przedmiotu** | Wykład fakultatywny jest dedykowany alternatywnym i nowym strategiom leczenia zakażeń. |
| **Pełny opis przedmiotu** | **Wykłady**  Zasadniczym celem nauczania w cyklu zajęć fakultatywnych Alternatywne i nowe strategie leczenia zakażeń jest poszerzenie wiedzy na temat potencjalnych możliwości leczenia zakażeń w sytuacji, kiedy nie uzyskuje się skuteczności stosując zasady ujęte w dostępnych rekomendacjach. Na wykładach przedstawiona zostanie ich charakterystyka, etapy badań i możliwości dostępności w aspekcie praktycznych zastosowań. Omówione będą zasady i metody badań w odniesieniu do obowiązujących norm i zaleceń oraz lekooporności i znajomości występowania i interakcji mikrobioty. |
| **Literatura** | **Literatura podstawowa:**  1. Libudzisz Z, Kowal K, Żakowska Z. Mikrobiologia techniczna (tom 2). Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008  2. Kwiatkowski Z, Markiewicz Z. Bakterie, antybiotyki, lekooporność. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2018.  **Literatura uzupełniająca:**  1. Artykuły dostępne w bazach publikacji. |
| **Metody i kryteria oceniania** | Podstawą do zaliczenia przedmiotu jest obecność na wykładach oraz pozytywne zaliczenie kolokwium (sprawdzianu pisemnego ≥ 60%).  **Kolokwium (sprawdzian pisemny)**: zaliczenie na ocenę na podstawie testu (test pisemny pytania zamknięte jednokrotnego wyboru) z wiedzy zdobytej na wykładach.  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 |   **Kolokwium (sprawdzian pisemny):** ≥ 60% (W1, W2, W3, U1, U2) |
| **Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu** | Nie dotyczy. |

**B) Opi**s **przedmiotu cyklu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany** | **Semestr VIII (letni), rok IV** |
| **Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu** | **Wykłady:** zaliczenie na ocenę |
| **Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia** | **Wykłady:** 15 godzin **–** zaliczenie na ocenę |
| **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. Eugenia Gospodarek - Komkowska  Dr n med. Agnieszka Mikucka |
| **Atrybut (charakter) przedmiotu** | Przedmiot fakultatywny |
| **Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach** | Minimalna liczba studentów: 25  Maksymalna liczba studentów: bez limitu |
| **Terminy i miejsca odbywania zajęć** | 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** | Brak. |
| **Strona www przedmiotu** | Brak. |
| **Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | **Wykład** **student zna i rozumie:**  W1: terminologię z zakresu komunikowania się drobnoustrojów i sposobów ingerencji w różne etapy tego procesu oraz związaną ze stosowaniem probiotyków.  W2: możliwości zastosowania autoszczepionki, terapii fagowej  W3: aktualny stan wiedzy na temat perspektyw leczenia zakażeń z udziałem szczepów wielolekoopornych.  **Wykład student potrafi:**  U1: zidentyfikować współczesne problemy związane z trudnościami leczenia zakażeń.  **Wykład student gotów jest do:**  K1: korzysta z dostępnych danych w celu właściwej interpretacji bieżącej sytuacji.  K2: pracy w grupie i współpracy z członkami zespołu. |
| **Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | Podstawą do zaliczenia przedmiotu jest obecność na wykładach oraz pozytywne zaliczenie kolokwium (sprawdzianu pisemnego).  **Kolokwium (sprawdzian pisemny)**: zaliczenie na ocenę na podstawie testu (test pisemny pytania zamknięte jednokrotnego wyboru) z wiedzy zdobytej na wykładach.  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 |   **Kolokwium (sprawdzian pisemny):** ≥ 60% (W1, W2, U1)  **Raporty/ karty pracy:** ≥ 60% (W1, W2, U1, K1, K2)  **Wykład:**  **- Kolokwium**: zaliczenie na ocenę na podstawie testu (test pisemny: pytania zamknięte jednokrotnego wyboru) - zaliczenie ≥ 60% (W1, W2, U1)  **- Raporty/ karty pracy:** zaliczenie ≥ 60% (W1, W2, U1, K1, K2). |
| **Zakres tematów (osobno dla danych form zajęć)** | **Tematy wykładów:**  **Prof. dr hab. Eugenia Gospodarek – Komkowska (5 godzin):**  1. Komunikowanie się drobnoustrojów - systemy sygnalizacji u bakterii Gram(+) i Gram(-): wewnątrzgatunkowe, międzygatunkowe i z gospodarzem.  2. Znaczenie komunikowania się w procesach fizjologicznych drobnoustrojów i w patogenezie chorób.  3. Komunikowanie się drobnoustrojów jako nowy cel terapeutyczny. Interferencja systemów informacji drobnoustrojów – perspektywy.  3. Czy człowiek może ingerować w komunikowanie się drobnoustrojów?  **Dr n. med. Agnieszka Mikucka (10 godzin):**  1. Probiotyki, prebiotyki, synbiotyki, bioterapeutyki, psychobiotyki i farmabiotyki – charakterystyka i możliwości zastosowania w profilaktyce i leczeniu zakażeń (3 godziny).  2. Alternatywne metody leczenia zakażeń: autoszczepionka, terapia fagowa, (2 godziny).  3. Nowe antybiotyki i terapia skojarzona w leczeniu zakażeń z udziałem szczepów wielolekoopornych (4 godziny).  4. Kolokwium – dr n. med. Agnieszka Mikucka (1 godzina). |
| **Metody dydaktyczne** | Identycznie jak w części A. |
| **Literatura** | Identycznie jak w części A. |

# 33. Drobnoustroje – znaczenie w zdrowiu i chorobach nieinfekcyjnych

**A) Ogólny opis przedmiotu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)** | **Drobnoustroje – znaczenie w zdrowiu i chorobach nieinfekcyjnych**  ([**Microorganism**](https://pl.bab.la/slownik/angielski-polski/microorganism)**s – the significance in health and infectious diseases)** |
| **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** |
| **Kod przedmiotu** | **1716-A-ZF-DROUST** |
| **Kod ISCED** | **0914** |
| **Liczba punktów ECTS** | **1** |
| **Sposób zaliczenia** | **Zaliczenie na ocenę** |
| **Język wykładowy** | **Jężyk polski** |
| **Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany** | **Nie** |
| **Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów** | **Przedmiot do wyboru** |
| **Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów dokształcających** | 1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:  - udział w wykładach: **15 godzin**  - udział w laboratoriach: **nie dotyczy**  - udział w seminariach: **nie dotyczy.**  Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi **15 godzin,** co odpowiada **0,6** **punktu ECTS**.  2. Bilans nakładu pracy studenta:  - udział w wykładach: **15 godzin**  - udział w laboratoriach: **nie dotyczy**  - udział w seminariach: **nie dotyczy**  - przygotowanie do zaliczenia i zaliczenie: **9+1=10 godzin**  Łączny nakład pracy studenta związany z realizacją przedmiotu wynosi **25 godzin**, co odpowiada **1 punktowi ECTS**.  3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi  **- nie dotyczy.**  4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania:  - przygotowanie do zaliczenia i zaliczenie: **9+1=10 godzin.**  Łączny nakład pracy studenta związany z przygotowaniem do uczestnictwa w procesie oceniania wynosi **10 godzin** co odpowiada **0,4 punktu ECTS.**  5. Bilans nakładu pracy o charakterze praktycznym:  - udział w wykładach**: 15 godzin**  Łączny nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym wynosi **15 godzin**, co odpowiada **0,6 punktu ECTS.**  6. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki:  **- nie dotyczy.** |
| **Efekty kształcenia – wiedza** | **Student zna i rozumie:**  W1: terminologię dotyczącą drobnoustrojów, mikrobiomu;  W2: wiedzę na temat występowania i znaczenia mikrobioty i jej metabolitów dla zdrowia i w chorobach nieinfekcyjnych człowieka. |
| **Efekty kształcenia – umiejętności** | **Student potrafi:**  U1: identyfikuje drobnoustroje stanowiące mikrobiotę człowieka  U2: potrafi wyjaśnić znaczenie drobnoustrojów i ich interakcji w zdrowiu i patomechanizmie różnych chorób nieinfekcyjnych |
| **Efekty kształcenia – kompetencje społeczne** | **Student gotów jest do:**  K1: korzystania z dostępnych danych w celu właściwej interpretacji znaczenia drobnoustrojów w zdrowiu człowieka i w chorobach nieinfekcyjnych.  K2: pracy w grupie i współpracy z członkami zespołu. |
| **Metody dydaktyczne** | **Wykład:**  - informacyjny z prezentacją multimedialną;  - problemowy;  - konwersatoryjny;  - klasyczna metoda problemowa.  **Laboratoria:**  - nie dotyczy.  **Seminaria:**  - nie dotyczy. |
| **Wymagania wstępne** | Do realizacji opisywanego przedmiotu niezbędne jest posiadanie podstawowych wiadomości z zakresu mikrobiologii. |
| **Skrócony opis przedmiotu** | Wykład fakultatywny jest dedykowany nowemu spojrzeniu na znaczenie drobnoustrojów w chorobach nieinfekcyjnych. |
| **Pełny opis przedmiotu** | **Wykłady**  Zasadniczym celem uczenia w cyklu zajęć fakultatywnych Drobnoustroje – znaczenie w zdrowiu i chorobach nieinfekcyjnych jest ukierunkowanie świadomości studenta pozwalającej spojrzeć na nowe oblicze drobnoustrojów, szersze i liczniejsze ich występowanie jako mikrobioty fizjologicznej, znaczenie w chorobach człowieka innych niż zakażenia. Omówione zostaną funkcje drobnoustrojów istotne dla rozwoju człowieka i utrzymania stanu zdrowia oraz bioróżnorodność zależna od czynników środowiskowych a także związanych z człowiekiem. Na zajęciach przedstawione zostaną nowe technologie i narzędzia badawcze służące wykrywaniu drobnoustrojów, w tym niehodowlanych oraz ocenie dysbiozy. |
| **Literatura** | **Literatura podstawowa:**   1. Artykuły dostępne w bazach publikacji |
| **Metody i kryteria oceniania** | Podstawą do zaliczenia przedmiotu jest obecność na wykładach oraz pozytywne zaliczenie kolokwium (sprawdzianu pisemnego ≥ 60%).  **Kolokwium (sprawdzian pisemny)**: zaliczenie na ocenę na podstawie testu (test pisemny pytania zamknięte jednokrotnego wyboru) z wiedzy zdobytej na wykładach.  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 |   **Kolokwium (sprawdzian pisemny):** ≥ 60% (W1, W2, U1, U2) |
| **Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu** | Nie dotyczy. |

**B) Opis przedmiotu cyklu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany** | **Semestr VII/IX (zimowy) lub VIII/X (letni), rok IV lub V** |
| **Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu** | **Wykłady:** zaliczenie na ocenę |
| **Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia** | **Wykłady:** 15 godzin **–** zaliczenie na ocenę |
| **Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu** | **Prof. dr hab. Eugenia Gospodarek - Komkowska** |
| **Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu** | **Prof. dr hab. Eugenia Gospodarek - Komkowska** |
| **Atrybut (charakter) przedmiotu** | Przedmiot fakultatywny |
| **Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach** | Minimalna liczba studentów: 25  Maksymalna liczba studentów: bez limitu |
| **Terminy i miejsca odbywania zajęć** | 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** | Brak. |
| Strona www przedmiotu | Brak. |
| **Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | **Wykład student zna i rozumie:**  W1: terminologię dotyczącą drobnoustrojów, mikrobiomu;  W2: wiedzę na temat występowania i znaczenia mikrobioty i jej metabolitów dla zdrowia i w chorobach nieinfekcyjnych człowieka.  **Wykład student potrafi:**  U1: identyfikować drobnoustroje stanowiące mikrobiotę człowieka.  U2: wyjaśnić znaczenie drobnoustrojów i ich interakcji w zdrowiu i patomechanizmie różnych chorób nieinfekcyjnych  **Wykład student gotów jest do:**  K1: korzystania z dostępnych danych w celu właściwej interpretacji znaczenia drobnoustrojów w zdrowiu człowieka i w chorobach nieinfekcyjnych.  K2: pracy w grupie i współpracy z członkami zespołu. |
| **Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | Podstawą do zaliczenia przedmiotu jest obecność na wykładach oraz pozytywne zaliczenie kolokwium (sprawdzianu pisemnego).  **Kolokwium (sprawdzian pisemny)**: zaliczenie na ocenę na podstawie testu (test pisemny pytania zamknięte jednokrotnego wyboru) z wiedzy zdobytej na wykładach.  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 |   **Kolokwium (sprawdzian pisemny):** ≥ 60% (W1, W2, U1, U2)  **Raporty/ karty pracy:** ≥ 60% (W1, W2, U1, U2, K1, K2)  **Wykład:**  **- Kolokwium**: zaliczenie na ocenę na podstawie testu (test pisemny: pytania zamknięte jednokrotnego wyboru) - zaliczenie ≥ 60% (W1, W2, U1)  **- Raporty/ karty pracy:** zaliczenie ≥ 60% (W1, W2, U1, U2, K1, K2)  **Laboratoria:**  - nie dotyczy.  **Seminaria:**  - nie dotyczy. |
| **Zakres tematów (osobno dla danych form zajęć)** | **Tematy wykładów:**  1. Drobnoustroje, mikrobom – definicje i znaczenie.  2. Nowe metod identyfikacji drobnoustrojów i nowe strategie ich badania.  3. Mikrobom – znaczenie w zdrowiu i chorobach nieinfekcyjnych: alergia, astma, autyzm, celiakia, choroby autoimmunologiczne, metaboliczne (cukrzyca typu 2, otyłość, anoreksja), sercowo-naczyniowe (miażdżyca), neurologiczne (udar mózgu, stwardnienie rozsiane, choroba Alzheimera, choroba Parkinsona), nowotworowe, psychiatryczne (schizofrenia, stany lękowe, depresja).  4. Drobnoustroje a proces starzenia się.  5. Znaczenie drobnoustrojów w zdrowiu i chorobach nieinfekcyjnych - nowe wyzwania dla współczesnej medycyny.  6. Kolokwium (1 godzina). |
| **Metody dydaktyczne** | Identycznie jak w części A. |
| **Literatura** | Identycznie jak w części A. |

# 34. Współczesne problemy związane z diagnostyką i leczeniem zakażeń

**A) Ogólny opis przedmiotu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)** | **Współczesne problemy związane z diagnostyką i leczeniem zakażeń**  **(Current problems related to the diagnosis and treatment of infections)** |
| **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** |
| **Kod przedmiotu** | **1716-A-ZF28-SJ** |
| **Kod ISCED** | **0914** |
| **Liczba punktów ECTS** | **1** |
| **Sposób zaliczenia** | **Zaliczenie na ocenę** |
| **Język wykładowy** | **Język polski** |
| **Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany** | **Nie** |
| **Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów** | **Przedmiot do wyboru** |
| **Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów dokształcających** | 1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:  - udział w wykładach: **15 godzin**  - udział w laboratoriach: **nie dotyczy**  - udział w seminariach: **nie dotyczy.**  Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi **15 godzin,** co odpowiada **0,6** **punktu ECTS**.  2. Bilans nakładu pracy studenta:  - udział w wykładach: **15 godzin**  - udział w laboratoriach: **nie dotyczy**  - udział w seminariach: **nie dotyczy**  - przygotowanie do zaliczenia i zaliczenie: **9+1=10 godzin**  Łączny nakład pracy studenta związany z realizacją przedmiotu wynosi **25 godzin**, co odpowiada **1 punktowi ECTS**.  3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi  **- nie dotyczy.**  4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania:  - przygotowanie do zaliczenia i zaliczenie: **9+1=10 godzin.**  Łączny nakład pracy studenta związany z przygotowaniem do uczestnictwa w procesie oceniania wynosi **10 godzin** co odpowiada **0,4 punktu ECTS.**  5. Bilans nakładu pracy o charakterze praktycznym:  - udział w wykładach**: 15 godzin**  Łączny nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym wynosi **15 godzin**, co odpowiada **0,6 punktu ECTS.**  6. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki:  **- nie dotyczy.** |
| **Efekty kształcenia – wiedza** | **Student zna i rozumie:**  W1: terminologię z zakresu metod diagnostycznych i leczenia zakażeń.  W2: możliwości zastosowania nowoczesnych metod diagnostycznych i terapeutycznych.  W3: aktualny stan wiedzy na temat nowych metod diagnostycznych i terapeutycznych. |
| **Efekty kształcenia – umiejętności** | **Student potrafi:**  U1: identyfikuje współczesne problemy związane z trudnościami diagnostyki i leczenia zakażeń.  U2: rozpoznaje przypadki zakażeń wymagającego wdrożenia nowoczesnych metod diagnostycznych i terapeutycznych. |
| **Efekty kształcenia – kompetencje społeczne** | **Student gotów jest do:**  K1: korzystania z dostępnych danych w celu właściwej interpretacji bieżącej sytuacji  K2: pracy w grupie i współpracy z członkami zespołu. |
| **Metody dydaktyczne** | **Wykład:**  - informacyjny z prezentacją multimedialną;  - problemowy;  - konwersatoryjny;  - klasyczna metoda problemowa.  **Laboratoria:**  - nie dotyczy.  **Seminaria:**  - nie dotyczy. |
| **Wymagania wstępne** | Do realizacji opisywanego przedmiotu niezbędne jest posiadanie podstawowych wiadomości z zakresu mikrobiologii, antybiotykoterapii. |
| **Skrócony opis przedmiotu** | Wykład fakultatywny jest poświęcony współczesnym problemom diagnostyki mikrobiologicznej i leczenia zakażeń |
| **Pełny opis przedmiotu** | **Wykłady**  Zasadniczym celem nauczania w cyklu zajęć fakultatywnych Współczesne problemy związane z diagnostyką i leczeniem zakażeń jest poszerzenie wiedzy na temat nowoczesnych metod diagnostyki mikrobiologicznej umożliwiających identyfikację i ocenę lekowrażliwości drobnoustrojów oraz zapoznanie z aktualną sytuacją epidemiologiczną zakażeń z udziałem szczepów wielolekoopornych, w tym możliwości zapobiegania i leczenia tych zakażeń. |
| **Literatura** | **Literatura podstawowa:**  1. Szewczyk EM. Diagnostyka bakteriologiczna (wyd. II). Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2013  2. Kwiatkowski Z, Markiewicz Z. Bakterie, antybiotyki, lekooporność. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2018  **Literatura uzupełniająca:**  1. Artykuły dostępne w bazach publikacji. |
| **Metody i kryteria oceniania** | Podstawą do zaliczenia przedmiotu jest obecność na wykładach oraz pozytywne zaliczenie kolokwium (sprawdzianu pisemnego ≥ 60%).  **Kolokwium (sprawdzian pisemny)**: zaliczenie na ocenę na podstawie testu (test pisemny pytania zamknięte jednokrotnego wyboru) z wiedzy zdobytej na wykładach.  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 |   **Kolokwium (sprawdzian pisemny):** ≥ 60% (W1, W2, W3, U1, U2) |
| **Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu** | Nie dotyczy. |

**B) Opi**s **przedmiotu cyklu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany** | **Semestr VII (zimowy), rok IV** |
| **Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu** | **Wykłady:** zaliczenie na ocenę |
| **Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia** | **Wykłady:** 15 godzin **–** zaliczenie na ocenę |
| **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. Eugenia Gospodarek - Komkowska  Dr n med. Agnieszka Mikucka |
| **Atrybut (charakter) przedmiotu** | Przedmiot fakultatywny |
| **Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach** | Minimalna liczba studentów: 25  Maksymalna liczba studentów: bez limitu |
| **Terminy i miejsca odbywania zajęć** | 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** | Brak. |
| **Strona www przedmiotu** | Brak. |
| **Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | **Wykład student zna i rozumie:**  W1: terminologię z zakresu metod diagnostycznych i leczenia zakażeń.  W2: możliwości zastosowania nowoczesnych metod diagnostycznych i terapeutycznych.  W3: aktualny stan wiedzy na temat nowych metod diagnostycznych i terapeutycznych.  **Wykład student potrafi:**  U1: identyfikuje współczesne problemy związane z trudnościami diagnostyki i leczenia zakażeń.  U2: rozpoznaje przypadki zakażeń wymagającego wdrożenia nowoczesnych metod diagnostycznych i terapeutycznych.  **Wykład student gotów jest do:**  K1: korzystania z dostępnych danych w celu właściwej interpretacji bieżącej sytuacji  K2: pracy w grupie i współpracy z członkami zespołu. |
| **Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | Podstawą do zaliczenia przedmiotu jest obecność na wykładach oraz pozytywne zaliczenie kolokwium (sprawdzianu pisemnego).  **Kolokwium (sprawdzian pisemny)**: zaliczenie na ocenę na podstawie testu (test pisemny pytania zamknięte jednokrotnego wyboru) z wiedzy zdobytej na wykładach.  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 |   **Kolokwium (sprawdzian pisemny):** ≥ 60% (W1, W2, U1, U2)  **Raporty/ karty pracy:** ≥ 60% (W1, W2, U1, U2, K1, K2)  **Wykład:**  **- Kolokwium**: zaliczenie na ocenę na podstawie testu (test pisemny: pytania zamknięte jednokrotnego wyboru) - zaliczenie ≥ 60% (W1, W2, U1, U2).  **- Raporty/ karty pracy:** zaliczenie ≥ 60% (W1, W2, U1, U2, K1, K2). |
| **Zakres tematów (osobno dla danych form zajęć)** | **Wykłady:**  **Prof. dr hab. Eugenia Gospodarek – Komkowska (5 godzin):**  1. Drobnoustroje trudno-, wolnorosnące i niehodowlane – problemy diagnostyczne i terapeutyczne.  2. Drobnoustroje – „stare” i „nowe” czynniki wirulencji.  **Dr n. med. Agnieszka Mikucka (10 godzin):**  1. Zastosowanie spektrometrii mas w identyfikacji i ocenie podobieństwa drobnoustrojów.  2. Nowoczesne metody diagnostyki mikrobiologicznej w ocenie lekowrażliwości bakterii.  3. Aktualne zagrożenia ze strony drobnoustrojów.  4. Reverse vaccinology i nowe inhibitory beta-laktamaz jako odpowiedź na narastający problem lekooporności drobnoustrojów.  5. Kolokwium – dr n. med. Agnieszka Mikucka (1 godzina). |
| **Metody dydaktyczne** | Identycznie jak w części A. |
| **Literatura** | Identycznie jak w części A. |

# 35. Wybrane drobnoustroje oportunistyczne - udział w zakażeniach i nowoczesne metody diagnostyczne

**A) Ogólny opis przedmiotu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)** | **Wybrane drobnoustroje oportunistyczne - udział w zakażeniach i nowoczesne metody diagnostyczne**  **(Selected opportunistic pathogens – role in infections and novel diagnostic methods)** |
| **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** |
| **Kod przedmiotu** | **1716-A-ZF63-SJ** |
| **Kod ISCED** | **0914** |
| **Liczba punktów ECTS** | **1** |
| **Sposób zaliczenia** | **Zaliczenie na ocenę** |
| **Język wykładowy** | **Język polski** |
| **Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany** | **Nie** |
| **Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów** | **Przedmiot do wyboru** |
| **Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów dokształcających** | 1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:  - udział w wykładach: **nie dotyczy**  - udział w laboratoriach: **nie dotyczy**  - udział w seminariach: **15 godzin**  - udział w konsultacjach z nauczycielem akdsemickim: **2 godziny.**  Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi **17 godzin,** co odpowiada **0,68** **punktu ECTS**.  2. Bilans nakładu pracy studenta:  - udział w wykładach: **nie dotyczy**  - udział w laboratoriach: **nie dotyczy**  - udział w seminariach: **15 godzin**  - przygotowanie do zaliczenia i zaliczenie: **7+1=8 godzin**  - udział w konsultacjach z nauczycielem akdsemickim: **2 godziny.**  Łączny nakład pracy studenta związany z realizacją przedmiotu wynosi **25 godzin**, co odpowiada **1 punktowi ECTS**.  3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi  **- nie dotyczy.**  4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania:  - przygotowanie do zaliczenia i zaliczenie: **7+1=8 godzin.**  Łączny nakład pracy studenta związany z przygotowaniem do uczestnictwa w procesie oceniania wynosi **8 godzin** co odpowiada **0,32 punktu ECTS**  5. Bilans nakładu pracy o charakterze praktycznym:  - udział w seminariach**: 15 godzin**  Łączny nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym wynosi **15 godzin**, co odpowiada **0,6 punktu ECTS.**  6. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki  **- nie dotyczy.** |
| **Efekty kształcenia – wiedza** | **Student zna i rozumie:**  W1: wybrane czynniki etiologiczne zakażeń oportunistycznych, zna patomechanizm i czynniki ryzyka tych zakażeń.  W2: metody diagnostyki zakażeń oportunistycznych.  W3: aktualny stan wiedzy na temat biofilmów bakteryjnych i grzybiczych. |
| **Efekty kształcenia – umiejętności** | **Student potrafi:**  U1: zaplanować postępowanie diagnostyczne, na podstawie którego rozpozna drobnoustroje oportunistyczne jako czynniki etiologiczne zakażeń. |
| **Efekty kształcenia – kompetencje społeczne** | **Student gotów jest do:**  K1: propagowania zachowań prozdrowotnych.  K2: pracy w zespole. |
| **Metody dydaktyczne** | **Wykłady:** nie dotyczy.  **Ćwiczenia:** nie dotyczy.  **Seminaria:**  zajęcia w formie warsztatów:  - wykład informacyjny;  - metody podające (uczenie wspomagane technikami multimedialnymi, programy komputerowe);  metody aktywizujące (metoda przypadków, **dyskusja**);  - m**etody problemowe (giełda przypadków, klasyczna metoda problemowa);**  **- metody eksponujące (**pokaz wybranych zjawisk). |
| **Wymagania wstępne** | Do realizacji opisywanego przedmiotu niezbędne jest posiadanie podstawowych wiadomości z zakresu mikrobiologii. |
| **Skrócony opis przedmiotu** | Seminaria fakultatywne są poświęcone charakterystyce diagnostycznym wybranych drobnoustrojów będących istotnymi czynnikami etiologicznymi zakażeń oportunistycznych u ludzi oraz nowym metodom stosowanym w ich diagnostyce. |
| **Pełny opis przedmiotu** | **Seminaria:**  Zasadniczym celem nauczania w cyklu seminariów fakultatywnych „Wybrane drobnoustroje oportunistyczne - udział w zakażeniach i nowoczesne metody diagnostyczne” jest poszerzenie wiedzy na temat wybranych zakażeń oportunistycznych u ludzi. Student wzbogaci wiedzę dotyczącą chorobotwórczości drobnoustrojów oportunistycznych oraz czynników predysponujących chorych do rozwoju zakażeń. Ponadto, zostanie zapoznany z epidemiologią, patomechanizmem i diagnostyką zakażeń. |
| **Literatura** | **Literatura podstawowa:**  1. Dzierżanowska D, Jeliaszewicz J. Zakażenia szpitalne. α-medica press, Bielsko-Biała 1999  2. Dzierżanowska D. Zakażenia grzybicze - wybrane zagadnienia. α-medica Press, Bielsko-Biała 2006  3. Jabłońska S, Majewski S: Choroby skóry i choroby przenoszone drogą płciową. PZWL, Warszawa 2005  4. Słomko Z, Drews K. Zakażenia perinatalne. Polskie Towarzystwo Medycyny Perinatalnej, Poznań 2001.  5. Krawczyk B, Kur J. Diagnostyka molekularna w mikrobiologii. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2008.  **Literatura uzupełniająca:**  1. Goldfine H, Shen H. *Listeria monocytogenes*: pathogenesis and host response. Springer, US 2007  2. Jabłoński L, Karwat JD. Podstawy epidemiologii ogólnej, epidemiologia chorób zakaźnych. Wydawnictwo Czelej Sp. z o.o., Lublin 2002  3. Słomski R. Analiza DNA. Teoria i praktyka. [Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego, Poznań](http://zielski.osdw.pl/wydawca/Wydawnictwo+Uniwersytetu+Przyrodniczego+Pozna%F1,C0243;jsessionid=A16BC1760E5C55E7242D4F11D75B8DCC.s16) 2008  4. Artykuły dostępne w bazach publikacji. |
| **Metody i kryteria oceniania** | Podstawą do zaliczenia przedmiotu jest obecność na seminariach, poprawne uzupełnienie raportów/kart pracy oraz zaliczenie quizu w formie elektronicznej interaktywnej prezentacji.  **Quiz:** zaliczenie na ocenę z wiedzy zdobytej na seminariach (W1, W2, W3, U1). 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 |   **Raporty/ karty pracy:** zaliczenie ≥ 60% (W1, W2, W3, U1, K1, K2) bez oceny |
| **Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu** | Nie dotyczy. |

**B) Opi**s **przedmiotu cyklu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany** | **Semestr VIII (letni) lub X (letni), rok IV lub V** |
| **Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu** | **Seminaria:** zaliczenie na ocenę |
| **Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia** | **Seminaria:** 15 godzin **–** zaliczenie na ocenę |
| **Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu** | **Prof. dr hab. Eugenia Gospodarek - Komkowska** |
| **Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu** | **Seminaria:**  Dr n. med. Anna Budzyńska  Dr hab. n. med. Krzysztof Skowron  Dr n. med. Małgorzata Prażyńska  Dr n. med. Joanna Kwiecińska-Piróg  Dr n. med. Patrycja Zalas-Więcek  Dr n. med. Agnieszka Kaczmarek |
| **Atrybut (charakter) przedmiotu** | Przedmiot fakultatywny |
| **Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach** | Minimalna liczba studentów: 25  Maksymalna liczba studentów: 30 |
| **Terminy i miejsca odbywania zajęć** | 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** | Brak. |
| **Strona www przedmiotu** | Brak. |
| **Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | **Seminaria student zna i rozumie:**  W1: wybrane czynniki etiologiczne zakażeń oportunistycznych, zna patomechanizm i czynniki ryzyka tych zakażeń.  W2: metody diagnostyki zakażeń oportunistycznych.  W3: aktualny stan wiedzy na temat biofilmów bakteryjnych i grzybiczych.  **Seminaria student potrafi:**  U1: zaplanować postępowanie diagnostyczne, na podstawie którego rozpozna drobnoustroje oportunistyczne jako czynniki etiologiczne zakażeń.  **Seminaria student gotów jest do:**  K1: propagowania zachowań prozdrowotnych.  K2: pracy w zespole. |
| **Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | **Seminaria:**  Podstawą do zaliczenia przedmiotu jest obecność na seminariach, poprawne uzupełnienie raportów/kart pracy oraz zaliczenie quizu w formie elektronicznej interaktywnej prezentacji.  **Quiz:** zaliczenie na ocenę z wiedzy zdobytej na seminariach (W1, W2, W3, U1). 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 |   **Raporty/ karty pracy:** zaliczenie ≥ 60% (W1, W2, W3, U1, K1, K2) bez oceny. |
| **Zakres tematów (osobno dla danych form zajęć)** | **Tematy seminariów:**  1. Zakażenia oportunistyczne – podstawowe zagadnienia - dr n. med. Agnieszka Kaczmarek (1 godzina).  2. Biofilm bakteryjny – rola w zakażeniach dr hab. n. med. Krzysztof Skowron (1 godzina).  3. Znaczenie kliniczne i epidemiologia zakażeń z udziałem *Listeria monocytogenes* - dr hab. n. med. Krzysztof Skowron (1 godzina).  4*. Escherichia coli* K1 jako czynnik etiologiczny zakażeń okołoporodowych – dr n. med. Agnieszka Kaczmarek (1 godzina).  5. Pozostałe czynniki etiologiczne zakażeń okołoporodowych – dr n. med. Patrycja Zalas-Więcek (2 godziny).  6. Pałeczki rodziny *Enterobacterales* - udział w zakażeniach układu moczowego – dr n. med. Joanna Kwiecińska-Piróg (3 godziny).  7. Wybrane drobnoustroje Gram-dodatnie w zakażeniach oportunistycznych. Nosicielstwo *Staphylococcus aureus* jako czynnik ryzyka chorób skóry i zakażeń ogólnoustrojowych – dr n. med. Anna Budzyńska (2 godziny).  8. Zakażenia o etiologii *Candida* spp.– epidemiologia i diagnostyka – dr n. med. Małgorzata Prażyńska (2 godziny).  9. Nowoczesne metody diagnostyki mikrobiologicznej - dr n. med. Anna Budzyńska (1 godzina).  10. Kolokwium – dr n. med. Małgorzata Prażyńska (1 godzina) |
| **Metody dydaktyczne** | Identycznie jak w części A. |
| **Literatura** | Identycznie jak w części A. |

# 36. Żywność jako źródło drobnoustrojów i ich toksyn oraz pasożytów i robaków

**A) Ogólny opis przedmiotu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)** | **Żywność jako źródło drobnoustrojów i ich toksyn oraz pasożytów i robaków**  **(Food as a source of microorganisms and their toxins and parasites and worms)** |
| **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-A-ZF48-SJ** |
| **Kod ISCED** | **0914** |
| **Liczba punktów ECTS** | **1** |
| **Sposób zaliczenia** | **Zaliczenie na ocenę** |
| **Język wykładowy** | **Jężyk polski** |
| **Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany** | **Nie** |
| **Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów** | **Przedmiot do wyboru** |
| **Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów dokształcających** | 1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:  - udział w wykładach: **nie dotyczy**  - udział w laboratoriach: **nie dotyczy**  - udział w seminariach: **15 godzin**  - udział w konsultacjach z nauczycielem akdsemickim: **2 godziny.**  Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi **17 godzin,** co odpowiada **0,68** **punktu ECTS**.  2. Bilans nakładu pracy studenta:  - udział w wykładach: **nie dotyczy**  - udział w laboratoriach: **nie dotyczy**  - udział w seminariach: **15 godzin**  - przygotowanie do zaliczenia i zaliczenie: **7+1=8 godzin**  - udział w konsultacjach z nauczycielem akdsemickim: **2 godziny.**  Łączny nakład pracy studenta związany z realizacją przedmiotu wynosi **25 godzin**, co odpowiada **1 punktowi ECTS**.  3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi  **- nie dotyczy.**  4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania:  - przygotowanie do zaliczenia i zaliczenie: **7+1=8 godzin.**  Łączny nakład pracy studenta związany z przygotowaniem do uczestnictwa w procesie oceniania wynosi **8 godzin** co odpowiada **0,32 punktu ECTS**  5. Bilans nakładu pracy o charakterze praktycznym:  - udział w seminariach**: 15 godzin**  Łączny nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym wynosi **15 godzin**, co odpowiada **0,6 punktu ECTS.**  6. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki  **- nie dotyczy.** |
| **Efekty kształcenia – wiedza** | **Student zna i rozumie:**  W1: drogi transmisji zakażeń i zarażeń przenoszonych przez skażoną żywność i wyjaśnia ich epidemiologię.  W2: chorobotwórczość wybranych drobnoustrojów odpowiedzialnych za zakażenia związane ze spożyciem zanieczyszczonej żywności.  W3: metody diagnostyki mikrobiologicznej pozwalające wykryć drobnoustroje (bakterie, grzyby, wirusy i pasożyty) odpowiedzialne za zakażenia związane ze spożyciem zanieczyszczonej żywności. |
| **Efekty kształcenia – umiejętności** | **Student potrafi:**  U1: prawidłowo ocenić ryzyko narażenia na zakażenie, zarażenie drobnoustrojami przenoszonymi przez żywność. |
| **Efekty kształcenia – kompetencje społeczne** | **Student gotów jest do:**  K1: ciągłego dokształcania się zawodowego.  K2: pracy w grupie i współpracy z członkami zespołu. |
| **Metody dydaktyczne** | **Wykłady:** nie dotyczy.  **Ćwiczenia:** nie dotyczy.  **Seminaria:**  zajęcia w formie warsztatów:  - wykład informacyjny;  - metody podające (uczenie wspomagane technikami multimedialnymi, programy komputerowe);  metody aktywizujące (metoda przypadków, **dyskusja**);  - m**etody problemowe (giełda przypadków, klasyczna metoda problemowa);**  **- metody eksponujące (**pokaz wybranych zjawisk). |
| **Wymagania wstępne** | Do realizacji opisywanego przedmiotu niezbędne jest posiadanie podstawowych wiadomości z zakresu mikrobiologii i parazytologii. |
| **Skrócony opis przedmiotu** | Seminaria fakultatywne są poświęcone najważniejszym drobnoustrojom, które występują w żywności i mogą stanowić czynnik etiologiczny: zatruć, zakażeń jak i zarażeń obejmujących przewód pokarmowy człowieka. |
| **Pełny opis przedmiotu** | **Seminaria:**  Zasadniczym celem nauczania w cyklu seminariów fakultatywnych „Żywność jako źródło drobnoustrojów i ich toksyn oraz pasożytów i robaków” jest poszerzenie wiedzy na temat metod wykrywania w żywności toksyn bakteryjnych i grzybiczych, sposobów zabezpieczania produktów spożywczych przed zanieczyszczeniem drobnoustrojami i toksynami przez nie wytwarzanymi, oraz zapoznanie z charakterystyką najgroźniejszych dla zdrowia człowieka i zwierząt drobnoustrojów mogących występować w niewłaściwie przygotowywanej i przechowywanej żywności. |
| **Literatura** | **Literatura podstawowa:**  1. Burbianka M, Pliszka A, Burzyńska H. Mikrobiologia żywności. PZWL, Warszawa 1983.  2. Buczek A. Choroby pasożytnicze - epidemiologia, diagnostyka, objawy. FnRRRKDN, Lublin 2005.  3. Jagielski M. Etiologia, obraz kliniczny i diagnostyka ostrych zakażeń i zarażeń przewodu pokarmowego oraz zatruć pokarmowych. Fundacja Pro Pharmacia Futura. Warszawa 2010.  4. Libudzisz Z, Kowal K, Żakanowska Z. Mikrobiologia techniczna (tom 2). Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008.  **Literatura uzupełniająca:**  1. Artykuły dostępne w bazach publikacji. |
| **Metody i kryteria oceniania** | Podstawą do zaliczenia przedmiotu jest obecność na seminariach, poprawne wypełnienie raportów/kart pracy oraz pozytywne zaliczenie quizu z wiedzy zdobytej na seminariach, przedstawionego w formie elektronicznej interaktywnej prezentacji na platformie Moodle (≥ 60%).  **Quiz**: zaliczenie na ocenę ≥ 60% (W1, W2, W3, U1)  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 |   **Raporty/karta pracy:** analiza przypadków klinicznych zaliczenie bez oceny ≥ 60% (W1, W2, W3, U1, K1, K2). |
| **Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu** | Nie dotyczy. |

**B) Opi**s **przedmiotu cyklu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany** | **Semestr VII (zimowy), rok akademicki IV** |
| **Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu** | **Seminaria:** zaliczenie na ocenę |
| **Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia** | **Seminaria:** 15 godzin **–** zaliczenie na ocenę |
| **Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu** | **Prof. dr hab. Eugenia Gospodarek - Komkowska** |
| **Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu** | **Seminaria:**  Prof. dr hab. n. med. Gospodarek - Komkowska  Dr n. med. Anna Michalska  Dr n. med. Agnieszka Mikucka  Dr n. med. Alicja Sękowska  Dr n. med. Patrycja Zalas-Więcek |
| **Atrybut (charakter) przedmiotu** | Przedmiot fakultatywny |
| **Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach** | Minimalna liczba studentów: 25  Maksymalna liczba studentów: 30 |
| **Terminy i miejsca odbywania zajęć** | 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** | Brak. |
| **Strona www przedmiotu** | Brak. |
| **Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | **Seminaria student zna i rozumie:**  W1: drogi transmisji zakażeń i zarażeń przenoszonych przez skażoną żywność i wyjaśnia ich epidemiologię.  W2: chorobotwórczość wybranych drobnoustrojów odpowiedzialnych za zakażenia związane ze spożyciem zanieczyszczonej żywności.  W3: metody diagnostyki mikrobiologicznej pozwalające wykryć drobnoustroje (bakterie, grzyby, wirusy i pasożyty) odpowiedzialne za zakażenia związane ze spożyciem zanieczyszczonej żywności.  **Seminaria student potrafi:**  U1: prawidłowo ocenić ryzyko narażenia na zakażenie, zarażenie drobnoustrojami przenoszonymi przez żywność.  **Seminaria student gotów jest do:**  K1: ciągłego dokształcania się zawodowego.  K2: pracy w grupie i współpracy z członkami zespołu. |
| **Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | **Seminaria:**  Podstawą do zaliczenia przedmiotu jest obecność na seminariach, poprawne wypełnienie raportów/kart pracy oraz pozytywne zaliczenie quizu z wiedzy zdobytej na seminariach, przedstawionego w formie elektronicznej interaktywnej prezentacji na platformie Moodle (≥ 60%).  **Quiz**: zaliczenie na ocenę ≥ 60% (W1, W2, W3, U1).  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 |   **Raporty/karta pracy:** analiza przypadków klinicznych zaliczenie bez oceny ≥ 60% (W1, W2, W3, U1, K1, K2) |
| **Zakres tematów (osobno dla danych form zajęć)** | **Tematy seminarió∑:**  1. Wirusy przenoszone za pośrednictwem żywności i wody. Ziarenkowce Gram-dodatnie i pałeczki Gram-ujemne w żywności – dr n. med. Patrycja Zalas-Więcek (4 godziny).  2. *Listeria* spp. i laseczki przetrwalnikujące w żywności. *Campylobacter* spp. i *Vibrio* spp. a żywność. HACCP – dr n. med. Alicja Sękowska (4 godziny).  3. Grzyby i mikotoksyny w żywności – dr n. med. Agnieszka Mikucka (3 godziny).  4. Żywność jako źródło *Clostridioides difficile* - prof. dr hab. Eugenia Gospodarek – Komkowska (1 godzina).  5. Drobnoustroje przenoszone przez żywność – *Cronobacter sakazakii*, *Yersinia* spp. oraz zarażenia pasożytami i robakami – dr n. med. Anna Michalska (3 godziny). |
| **Metody dydaktyczne** | Identycznie jak w części A. |
| **Literatura** | Identycznie jak w części A. |

# 37. Analiza przypadków zakażeń – interpretacja wyników

**A) Ogólny opis przedmiotu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)** | **Analiza przypadków zakażeń – interpretacja wyników**  **(Analysis of infection diseases cases – interpretation of microbiological examination results)** |
| **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** | **1700-A-ZF-ANAZAK** |
| **Kod ISCED** | **0914** |
| **Liczba punktów ECTS** | **1** |
| **Sposób zaliczenia** | **Zaliczenie na ocenę** |
| **Język wykładowy** | **Język polski** |
| **Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany** | **Nie** |
| **Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów** | **Przedmiot do wyboru** |
| **Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów dokształcających** | 1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:  - udział w wykładach: **nie dotyczy**  - udział w laboratoriach: **nie dotyczy**  - udział w seminariach: **15 godzin**  - udział w konsultacjach z nauczycielem akdsemickim: **2 godziny.**  Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi **17 godzin,** co odpowiada **0,68** **punktu ECTS**.  2. Bilans nakładu pracy studenta:  - udział w wykładach: **nie dotyczy**  - udział w laboratoriach: **nie dotyczy**  - udział w seminariach: **15 godzin**  - przygotowanie do zaliczenia i zaliczenie: **7+1=8 godzin**  - udział w konsultacjach z nauczycielem akdsemickim: **2 godziny.**  Łączny nakład pracy studenta związany z realizacją przedmiotu wynosi **25 godzin**, co odpowiada **1 punktowi ECTS**.  3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi  **- nie dotyczy.**  4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania:  - przygotowanie do zaliczenia i zaliczenie: **7+1=8 godzin.**  Łączny nakład pracy studenta związany z przygotowaniem do uczestnictwa w procesie oceniania wynosi **8 godzin** co odpowiada **0,32 punktu ECTS**  5. Bilans nakładu pracy o charakterze praktycznym:  - udział w seminariach**: 15 godzin**  Łączny nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym wynosi **15 godzin**, co odpowiada **0,6 punktu ECTS.**  6. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki  **- nie dotyczy.** |
| **Efekty kształcenia – wiedza** | **Student zna i rozumie:**  W1: wskazania doboru badań mikrobiologicznych.  W2: wpływ warunków transportu i przechowywania materiału biologicznego na wynik badania mikrobiologicznego.  W3: zastosowanie diagnostyki mikrobiologicznej w rozpoznawaniu zakażeń i ocenie lekowrażliwości drobnoustrojów.  W4: zasady interpretacji uzyskanych wyników badań mikrobiologicznych. |
| **Efekty kształcenia – umiejętności** | **Student potrafi:**  U1: współpracować z lekarzem w zakresie interpretacji wyników badań mikrobiologicznych.  U2: ocenić zasadność doboru badań mikrobiologicznych w celu diagnozowania choroby infekcyjnej.  U3: prawidłowo zinterpretować uzyskane wyniki badań mikrobiologicznych. |
| **Efekty kształcenia – kompetencje społeczne** | **Student gotowy jest do:**  K1: ciągłego dokształcania się w zawodzie diagnosty laboratoryjnego.  K2: pracy w grupie. |
| **Metody dydaktyczne** | **Wykłady:** nie dotyczy.  **Ćwiczenia:** nie dotyczy.  **Seminaria:**  zajęcia w formie warsztatów:  - wykład informacyjny;  - metody podające (uczenie wspomagane technikami multimedialnymi, programy komputerowe);  metody aktywizujące (metoda przypadków, **dyskusja**);  - m**etody problemowe (giełda przypadków, klasyczna metoda problemowa);**  **- metody eksponujące (**pokaz wybranych zjawisk). |
| **Wymagania wstępne** | Do realizacji opisywanego przedmiotu niezbędne jest posiadanie wiadomości z zakresu mikrobiologii. |
| **Skrócony opis przedmiotu** | Seminaria fakultatywne są poświęcone analizie przypadków diagnostycznych w oparciu o sprawozdania z badań mikrobiologicznych. |
| **Pełny opis przedmiotu** | Seminaria fakultatywne mają na celu zapoznać studentów z zasadami prawidłowej antybiotykoterapii w oparciu o analizę wybranych przypadków klinicznych związanych z chorobami zakaźnymi człowieka. Podczas każdych zajęć zostanie przedstawionych kilka przypadków klinicznych dotyczących wybranego układu wraz ze sprawozdaniami badań mikrobiologicznych uzyskanymi dostępnymi obecnie metodami (posiew, techniki biologii molekularnej oraz metody immunologiczne). Zostaną również przedstawione zasady doboru leków przeciwdrobnoustrojowych właściwych dla omawianego układu. |
| **Literatura** | **Literatura podstawowa:**  1. Dzierżanowska D:Przewodnik antybiotykoterapii szpitalnej. α-medica press, Bielsko-Biała, 2016.  2. Dzierżanowska D: Zakażenia szpitalne. α-medica press, Bielsko-Biała, 2008.  3. Dzierżanowska D: Zakażenia grzybicze - wybrane zagadnienia. α-medica Press, Bielsko-Biała, 2006.  4. Krawczyk B, Kur J: Diagnostyka molekularna w mikrobiologii. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk, 2008.  **Literatura uzupełniająca:**  1. Ackermann G: Antybiotyki i środki przeciwgrzybicze. Red. Bulanda M. MedPharm, 2010.  2. Artykuły dostępne w bazach publikacji. |
| **Metody i kryteria oceniania** | Podstawą do zaliczenia przedmiotu jest obecność na seminariach oraz pozytywne zaliczenie testu na platformie Moodle (≥ 60%).  **Test**: zaliczenie na ocenę z wiedzy zdobytej na seminariach. 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 |   **Test**: ≥ 60% (W1 – W4, U1 – U3). |
| **Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu** | Nie dotyczy. |

**B) Opis przedmiotu cyklu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany** | **Semestr VI (letni), rok III** |
| **Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu** | **Seminaria:** zaliczenie na ocenę |
| **Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia** | **Seminaria:** 15 godzin **–** zaliczenie na ocenę |
| **Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu** | **Prof. dr hab. Eugenia Gospodarek - Komkowska** |
| **Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu** | **Seminaria:**  Dr n. med. Agnieszka Mikucka  Dr n. med. Patrycja Zalas-Więcek  Dr n. med. Anna Michalska  Dr n. med. Alicja Sękowska  Dr n. med. Joanna Kwiecińska-Piróg |
| **Atrybut (charakter) przedmiotu** | Przedmiot fakultatywny |
| **Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach** | Minimalna liczba studentów: 25  Maksymalna liczba studentów: 30 |
| **Terminy i miejsca odbywania zajęć** | 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** | Brak. |
| **Strona www przedmiotu** | Brak. |
| **Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | **Seminaria student zna i rozumie:**  W1: wskazania doboru badań mikrobiologicznych.  W2: wpływ warunków transportu i przechowywania materiału biologicznego na wynik badania mikrobiologicznego.  W3: zastosowanie diagnostyki mikrobiologicznej w rozpoznawaniu zakażeń i ocenie lekowrażliwości drobnoustrojów.  W4: zasady interpretacji uzyskanych wyników badań mikrobiologicznych.  **Seminaria student potrafi:**  U1: współpracować z lekarzem w zakresie interpretacji wyników badań mikrobiologicznych.  U2: ocenić zasadność doboru badań mikrobiologicznych w celu diagnozowania choroby infekcyjnej.  U3: prawidłowo zinterpretować uzyskane wyniki badań mikrobiologicznych.  **Seminaria student gotowy jest do:**  K1: ciągłego dokształcania się w zawodzie diagnosty laboratoryjnego.  K2: pracy w grupie. |
| **Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | **Seminaria:**  Podstawą do zaliczenia przedmiotu jest obecność na seminariach oraz pozytywne zaliczenie testu na platformie Moodle (≥ 60%).  **Test**: zaliczenie na ocenę z wiedzy zdobytej na seminariach (pytania zamknięte jednokrotnego wyboru) - zaliczenie ≥ 60% (W1 - W2, U1 – U3).  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 | |
| **Zakres tematów (osobno dla danych form zajęć)** | **Tematy seminarió∑:**  1. Zakażenia układu moczowego.  2. Zakażenia układu oddechowego.  3. Zakażenia układu nerwowego.  4. Zakażenia układu pokarmowego.  5. Zakażenia układu krwionośnego. |
| **Metody dydaktyczne** | Identycznie jak w części A. |
| **Literatura** | Identycznie jak w części A. |

# 38. Nowoczesne formy aktywności Ruchowej

**A) Ogólny opis przedmiotu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)** | **Nowoczesne formy aktywności ruchowej. (Modern forms of physical activity)** |
| **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, studia jednolite** |
| **Kod przedmiotu** | **1700-A-ZF-NOWFORMY** |
| **Kod ISCED** | **0914** |
| **Liczba punktów ECTS** | **1** |
| **Sposób zaliczenia** | **Zaliczenie** |
| **Język wykładowy** | **Język polski** |
| **Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany** | **Nie** |
| **Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów** | **Przedmiot do wyboru** |
| **Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów dokształcających** | 1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:  - udział w ćwiczeniach: **15 godzin**,  - konsultacje z nauczycielem akademickim: **2 godziny**.  Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi **17 godzin**, co odpowiada  **0,68 punktu** **ECTS.**  2. Bilans nakładu pracy studenta:  - udział w ćwiczeniach: **15 godzin**  - udział w laboratoriach**: nie dotyczy**  - udział w seminariach: **nie dotyczy**  - udział w konsultacjach: **2 godziny**  - czytanie wybranego piśmiennictwa: **3 godziny**  - przygotowanie do zaliczenia: **5 godzin.**  Łączny nakład pracy związany z realizacją przedmiotu wynosi **25 godzin**, co odpowiada **1 punktowi ECTS.** |
| **Efekty kształcenia – wiedza** | **Student zna i rozumie:**  W1: zasady udzielania pierwszej pomocy medycznejw stanach zagrożenia zdrowia lub życia.  W2: wpływ aktywności fizycznej na stan zdrowia. |
| **Efekty kształcenia – umiejętności** | **Student potrafi:**  U1: przygotować różne formy aktywności fizycznej i promować zdrowy tryb życia. |
| **Efekty kształcenia – kompetencje społeczne** | **Student gotów jest do:**  K1: pracy w grupie przyjmując w niej różne role.  K2: potrafi dbać o bezpieczeństwo własne, otoczenia i współpracowników, demonstruje postawę promującą zdrowie. |
| **Metody dydaktyczne** | **Wykład:**  - nie dotyczy  **Ćwiczenia:**  Metody oglądowe: pokaz z objaśnieniem, film, kinogramy.  Metody słowne: opis, objaśnienie, wyjaśnienie.  Metody nauczania ruchu: analityczna, syntetyczna i globalna.  Metody nauczania techniki w grach sportowych: powtórzeniowa.  Metody stosowane w kształtowaniu zdolności motorycznych:  - powtórzeniowa, małych i średnich obciążeń, obwodowa,  obwodowo – stacyjna.  Formy ćwiczeń:  - zespołowa  - frontalna  - indywidualna.  **Seminaria**:  - nie dotyczy. |
| **Wymagania wstępne** | Do realizacji celów i zadań opisywanego przedmiotu potrzebne są:  - ogólny, dobry stan zdrowia - brak przeciwwskazań lekarskich,  - brak wymagań wstępnych z zakresu przygotowania specjalnego,  - wskazane zainteresowanie, aktywność. |
| **Skrócony opis przedmiotu** | Nowoczesne formy aktywności ruchowej obejmujące zestawy środków, metod i form, których celem jest opanowanie przez ćwiczących podstawowych wybranych umiejętności ruchowych oraz wpływanie za pomocą ćwiczeń na poprawę ich sprawności fizycznej i motorycznej oraz modelowanie właściwej sylwetki własnego ciała. |
| **Pełny opis przedmiotu** | **Zajęciach fakultatywne z nowoczesnych form aktywności ruchowej Treść przedmiotu:** Student zdobędzie wiedzę i umiejętności na temat teorii ćwiczeń fizycznych w celu zachowania sprawności w każdym wieku. Student zna rodzaje i charakter ćwiczeń mających pozytywny wpływ na rozwój fizyczny oraz poprawę poziomu zdolności motorycznych. Zna podstawowe formy i zasady treningu motorycznego z wykorzystaniem wolnych ciężarów, maszyn siłowych, ogólnie dostępnego sprzętu i przyborów w warunkach domowych m.in. piłek i gum Theraband. Studenci podczas zajęć korzystają z monitorów pracy serca (sport tester) tak aby nauczyć się i zrozumieć jakim obciążeniom poddawany jest układu krążenia podczas ćwiczeń. |
| **Literatura** | **Literatura podstawowa:**  1. Fitness nowoczesne formy gimnastyki - praca zbiorowa pod red. dr D. Pietrzyk, Warszawa 2005.  2. Aerobic - Z. Szot, AWFiS Gdańsk 2002.  3. Zumba Fitness, LLC , Instruktor Training Manual. Basic Steps Level 1, 2008.  4. „Modelowanie sylwetki” Frederic Delavier, wyd. RM, 2014.  **Literatura uzupełniająca:**  1. Atlas ćwiczeń ogólnorozwojowych. Wydawnictwo AWF W-wa, 1999. |
| **Metody i kryteria oceniania** | Udział w zajęciach dobrowolny na zasadzie fakultetu,  Zaliczenie na podstawie aktywnego i systematycznego udziału w zajęciach. W – podczas zajęć bieżąca kontrola znajomości poprawnej techniki  wykonywanych ćwiczeń dla zapewnienie jej skuteczności,  U - student uczestniczy w ćwiczeniach mających poprawić mu sylwetkę i sprawność motoryczną.  K - Poprzez systematyczny udział w ćwiczeniach student charakteryzuje się świadomością konsekwentnego i stałego dbania o własną sylwetkę i zdrowy styl życia oparty na świadomej aktywności fizycznej. |
| **Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu** | Nie dotyczy. |
| **B) Opis przedmiotu w cyklu** | |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Cykl dydaktyczny w którym**  **przedmiot jest realizowany** | **I rok, semestr I** |
| **Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu** | **Ćwiczenia:** Zaliczenie |
| **Forma (-y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia** | **Ćwiczenia:** 15 godzin - zaliczenie |
| **Imię i nazwisko koordynatora**  **przedmiotu w 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 |
| **Atrybut (charakter) przedmiotu** | Przedmiot fakultatywny |
| **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. |
| **Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | **Ćwiczenia student zna i rozumie:**  W1: zasady udzielania pierwszej pomocy medycznejw stanach zagrożenia zdrowia lub życia.  W2: wpływ aktywności fizycznej na stan zdrowia.  **Ćwiczenia student potrafi:**  U1: przygotować różne formy aktywności fizycznej i promować zdrowy tryb życia.  **Ćwiczenia student gotów jest do:**  K1: pracy w grupie przyjmując w niej różne role.  K2: potrafi dbać o bezpieczeństwo własne, otoczenia i współpracowników, demonstruje postawę promującą zdrowie. |
| Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu | Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest: obecność na wszystkich zajęciach (w przypadku usprawiedliwionej nieobecności zajęcia musza być odrobione w innym terminie do końca semestru), W- Systematyczna i bieżąca kontrola znajomości poprawnej technikiwykonywanych ćwiczeń dla zapewnienie jej skuteczności, znajomości wpływu ćwiczeń na poprawę sprawności, wyglądu sylwetki własnego ciała.  U- student potrafi poprawnie wykonywać ćwiczenia mające za zadanie poprawić mu sylwetkę i sprawność motoryczną.  K- student potrafi stosować ćwiczenia ze świadomością konsekwentnego i stałego dbania o własną o własną sylwetkę i wpływające na zdrowy styl życia. Podczas rozmowy na zajęciach jest świadomy wpływ aktywności fizycznej na zdrowy styl życia. |
| **Zakres tematów** | **Kształtowanie ogólnej sprawności fizycznej:**  1. Nauczanie bezpieczeństwa podczas zajęć wychowania fizycznego.  2. Doskonalenie prawidłowej postawy ciała i zapoznanie z podstawowymi ćwiczeniami korekcyjno-kompensacyjnymi.  3. Nauczanie ćwiczeń kształtujących ciało i modelowanie sylwetki.  4. Doskonalenie ćwiczeń kształtujących ciało i modelowanie sylwetki.  5. Nauczanie ćwiczeń do treningu motorycznego z wykorzystaniem wolnych ciężarów,  6. Doskonalenie ćwiczeń do treningu motorycznego z wykorzystaniem wolnych ciężarów.  7. Nauczanie ćwiczeń kształtujących wszystkie partie mięśniowe z wykorzystaniem maszyn siłowych.  8. Doskonalenie ćwiczeń kształtujących wszystkie partie mięśniowe z wykorzystaniem maszyn siłowych.  9. Nauczanie ćwiczeń ogólnej sprawności ruchowej za pomocą dostępnego sprzętu i przyborów.  10. Doskonalenie ćwiczeń ogólnej sprawności ruchowej z pomocą dostępnego sprzętu i przyborów.  11. Nauczanie ćwiczeń ogólnorozwojowych z pomocą dostępnego sprzętu i przyborów w warunkach domowych.  12. Doskonalenie ćwiczeń ogólnorozwojowych z pomocą dostępnego sprzętu i przyborów w warunkach domowych.  13. Zapoznanie z technikami samoobrony z agresywnym pacjentem.  14. Nauczanie technik samoobrony z agresywnym pacjentem.  15. Doskonalenie samoobrony z agresywnym pacjentem. |
| **Metody dydaktyczne** | Identycznie jak w części A. |
| **Literatura** | Identycznie jak w części A. |

# 39. JOGA I PILATES – łagodne rozciąganie i wzmacnianie ciała

**A) Ogólny opis przedmiotu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)** | **JOGA i PILATES - łagodne rozciąganie i wzmacnianie ciała**  **(JOGA and PILATES - gentle stretching and strengthening the body)** |
| **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, studia jednolite** |
| **Kod przedmiotu** | **1700-A-ZF-JOGA** |
| **Kod ISCED** | **0914** |
| **Liczba punktów ECTS** | **1** |
| **Sposób zaliczenia** | **Zaliczenie** |
| **Język wykładowy** | **Język polski** |
| **Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany** | **Nie** |
| **Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów** | **Przedmiot do wyboru** |
| **Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów dokształcających** | 1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:  - udział w ćwiczeniach: **15 godzin**,  - konsultacje z nauczycielem akademickim: **2 godziny**.  Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi **17 godzin**, co odpowiada  **0,68 punktu** **ECTS.**  2. Bilans nakładu pracy studenta:  - udział w ćwiczeniach: **15 godzin**  - udział w laboratoriach**: nie dotyczy**  - udział w seminariach: **nie dotyczy**  - udział w konsultacjach: **2 godziny**  - czytanie wybranego piśmiennictwa: **3 godziny**  - przygotowanie do zaliczenia: **5 godzin.**  Łączny nakład pracy związany z realizacją przedmiotu wynosi **25 godzin**, co odpowiada **1 punktowi ECTS.** |
| **Efekty kształcenia – wiedza** | **Student zna i rozumie:**  W1: zasady udzielania pierwszej pomocy medycznejw stanach zagrożenia zdrowia lub życia.  W2: wiedzę na temat wpływu aktywności fizycznej na stan zdrowia. |
| **Efekty kształcenia – umiejętności** | **Student potrafi:**  U1: przygotować różne formy aktywności fizycznej i promować zdrowy tryb życia. |
| **Efekty kształcenia – kompetencje społeczne** | **Student gotów jest do:**  K1: pracy w grupie przyjmując w niej różne role.  K2: dbania o bezpieczeństwo własne, otoczenia i współpracowników, demonstrowania postawy promującej zdrowie. |
| Metody dydaktyczne | **Wykład:**  - nie dotyczy.  **Ćwiczenia:**  Metody oglądowe: pokaz z objaśnieniem, film, kinogramy.  Metody słowne: opis, objaśnienie, wyjaśnienie.  Metody nauczania ruchu: analityczna, syntetyczna i globalna.  Metody nauczania techniki w grach sportowych: powtórzeniowa.  Metody stosowane w kształtowaniu zdolności motorycznych:  - powtórzeniowa, małych i średnich obciążeń, obwodowa, obwodowo – stacyjna.  Formy ćwiczeń:  - zespołowa  - frontalna  - indywidualna.  **Seminaria**:  - nie dotyczy. |
| Wymagania wstępne | Do realizacji celów i zadań opisywanego przedmiotu potrzebne są:  - ogólny, dobry stan zdrowia - brak przeciwwskazań lekarskich,  - brak wymagań wstępnych z zakresu przygotowania specjalnego,  - wskazane zainteresowanie, aktywność. |
| Skrócony opis przedmiotu | Nowoczesne formy aktywności ruchowej obejmujące zestawy środków, metod i form, których celem jest opanowanie przez ćwiczących podstawowych wybranych umiejętności ruchowych oraz wpływanie za pomocą ćwiczeń na poprawę ich sprawności fizycznej i motorycznej oraz modelowanie właściwej sylwetki własnego ciała. |
| Pełny opis przedmiotu | **Zajęcia fakultatywne z jogi i pilatesu jako łągondej formy rozciągania i wzmacniania ciała.  Treść przedmiotu:** Student zdobędzie wiedzę i umiejętności na temat teorii ćwiczeń fizycznych w celu zachowania sprawności w każdym wieku. Student zna rodzaje i charakter ćwiczeń mających pozytywny wpływ na rozwój fizyczny oraz poprawę poziomu zdolności motorycznych. Zna podstawowe formy i zasady treningu motorycznego z wykorzystaniem wolnych ciężarów, maszyn siłowych, ogólnie dostępnego sprzętu i przyborów w warunkach domowych m.in. piłek i gum Theraband. Studenci podczas zajęć korzystają z monitorów pracy serca (sport tester) tak aby nauczyć się i zrozumieć jakim obciążeniom poddawany jest układu krążenia podczas ćwiczeń. |
| Literatura | **Literatura podstawowa:**  1. Fitness nowoczesne formy gimnastyki - praca zbiorowa pod red. dr D.  Pietrzyk, Warszawa 2005,  2. Aerobic - Z. Szot, AWFiS Gdańsk 2002,  3. Zumba Fitness, LLC , Instruktor Training Manual. Basic Steps Level 1,  2008.  4. „Modelowanie sylwetki” Frederic Delavier, wyd. RM, 2014,  **Literatura uzupełniająca:**  1. Atlas ćwiczeń ogólnorozwojowych. Wydawnictwo AWF W-wa, 1999 |
| Metody i kryteria oceniania | Udział w zajęciach dobrowolny na zasadzie fakultetu,  Zaliczenie na podstawie aktywnego i systematycznego udziału w zajęciach. W- podczas zajęć bieżąca kontrola znajomości poprawnej techniki wykonywanych ćwiczeń dla zapewnienie jej skuteczności,  U- student uczestniczy w ćwiczeniach mających poprawić mu sylwetkę i sprawność motoryczną.  K- Poprzez systematyczny udział w ćwiczeniach student charakteryzuje się świadomością konsekwentnego i stałego dbania o własną sylwetkę i zdrowy styl życia oparty na świadomej aktywności fizycznej. |
| **Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu** | Nie dotyczy. |
| **B) Opis przedmiotu w cyklu** | |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Cykl dydaktyczny w którym**  **przedmiot jest realizowany** | **I rok, semestr II** |
| **Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu** | **Ćwiczenia:** Zaliczenie |
| **Forma (-y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia** | **Ćwiczenia:** 15 godzin - zaliczenie |
| **Imię i nazwisko koordynatora**  **przedmiotu w 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 |
| **Atrybut (charakter) przedmiotu** | Przedmiot fakultatywny |
| **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. |
| **Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | **Ćwiczenia student zna i rozumie:**  W1: zasady udzielania pierwszej pomocy medycznejw stanach zagrożenia zdrowia lub życia.  W2: wiedzę na temat wpływu aktywności fizycznej na stan zdrowia.  **Ćwiczenia student potrafi:**  U1: przygotować różne formy aktywności fizycznej i promować zdrowy tryb życia.  **Ćwiczenia student gotów jest do:**  K1: pracy w grupie przyjmując w niej różne role.  K2: dbania o bezpieczeństwo własne, otoczenia i współpracowników, demonstrowania postawy promującej zdrowie. |
| **Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest: obecność na wszystkich zajęciach (w przypadku usprawiedliwionej nieobecności zajęcia musza być odrobione w innym terminie do końca semestru), W - Systematyczna i bieżąca kontrola znajomości poprawnej techniki wykonywanych ćwiczeń dla zapewnienie jej skuteczności znajomości wpływu ćwiczeń na poprawę sprawności, wyglądu sylwetki własnego ciała.  U - student potrafi poprawnie wykonywać ćwiczenia mające za zadanie poprawić mu sylwetkę i sprawność motoryczną.  K- potrafi stosować ćwiczenia ze świadomością konsekwentnego i stałego dbania o własną o własną sylwetkę i wpływające na zdrowy styl życia. Podczas rozmowy na zajęciach jest świadomy wpływu aktywności fizycznej na zdrowy styl życia. |
| **Zakres tematów** | **Kształtowanie ogólnej sprawności fizycznej:**  1. Nauczanie bezpieczeństwa podczas zajęć wychowania fizycznego.  2. Doskonalenie prawidłowej postawy ciała i zapoznanie z podstawowymi ćwiczeniami korekcyjno-kompensacyjnymi.  3. Nauczanie ćwiczeń kształtujących ciało i modelowanie sylwetki.  4. Doskonalenie ćwiczeń kształtujących ciało i modelowanie sylwetki.  5. Nauczanie ćwiczeń do treningu motorycznego z wykorzystaniem minimalnego obciążenia.  6. Doskonalenie ćwiczeń do treningu motorycznego z wykorzystaniem minimalnego obciążenia.  7. Nauczanie ćwiczeń kształtujących wszystkie partie mięśniowe z wykorzystaniem drabinki gimnastycznej.  8. Doskonalenie ćwiczeń kształtujących wszystkie partie mięśniowe z wykorzystaniem drabinki gimnastycznej.  9. Nauczanie ćwiczeń ogólnej sprawności ruchowej za pomocą dostępnego sprzętu i przyborów do rozciągania.  10. Doskonalenie ćwiczeń ogólnej sprawności ruchowej z pomocą dostępnego sprzętu i przyborów do rozciągania.  11. Historia jogi i pilatesu.  12. Technika uprawiania jogi i pilatesu w zastosowaniu praktycznym.  13. Podstawowe ćwiczenia wykonywane podczas jogi i pilatesu.  14. Rozciąganie mięśni przykręgosłupowych jako najlepsze zapobieganie bólom po obciążeniach.  15. Ćwiczenia uelastyczniające wspomagające lepszy zakres ruchów w stawach poprawiające ogólny stan zdrowia. |
| **Metody dydaktyczne** | Identycznie jak w części A. |
| **Literatura** | Identycznie jak w części A. |

# 40. ABC ćwiczeń wykorzystywanych w walce z redukcją celulitu

**A) Ogólny opis przedmiotu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)** | **ABC ćwiczeń wykorzystywanych w walce z redukcją celulitu. (ABC exercises used in the fight against cellulite reduction)** |
| **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, studia jednolite** |
| **Kod przedmiotu** | **1700-A-ZF-ABC** |
| **Kod ISCED** | **0914** |
| **Liczba punktów ECTS** | **1** |
| **Sposób zaliczenia** | **Zaliczenie** |
| **Język wykładowy** | **Język polski** |
| **Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany** | **Nie** |
| **Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów** | **Przedmiot do wyboru** |
| **Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów dokształcających** | 1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:  - udział w ćwiczeniach: **15 godzin**,  - konsultacje z nauczycielem akademickim: **2 godziny**.  Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi **17 godzin**, co odpowiada  **0,68 punktu** **ECTS.**  2. Bilans nakładu pracy studenta:  - udział w ćwiczeniach: **15 godzin**  - udział w laboratoriach**: nie dotyczy**  - udział w seminariach: **nie dotyczy**  - udział w konsultacjach: **2 godziny**  - czytanie wybranego piśmiennictwa: **3 godziny**  - przygotowanie do zaliczenia: **5 godzin.**  Łączny nakład pracy związany z realizacją przedmiotu wynosi **25 godzin**, co odpowiada **1 punktowi ECTS.** |
| **Efekty kształcenia – wiedza** | **Student zna i rozumie:**  W1: wiedzę na temat rozwoju fizycznego, zdrowia i zasad hartowania. |
| **Efekty kształcenia – umiejętności** | **Student potrafi:**  U1: udzielać pierwszej pomocy przedmedycznej.  U2: wykorzystać różne formy aktywności fizycznej w celu poprawienia sprawności oraz dbania o wygląd własnej sylwetki. |
| **Efekty kształcenia – kompetencje społeczne** | **Student gotów jest do:**  K1: wykazywania postawy szacunku do ciała człowieka.  K2: pracy w zespole. |
| **Metody dydaktyczne** | **Wykład:**  - nie dotyczy.  **Ćwiczenia:**  Metody oglądowe: pokaz z objaśnieniem, film, kinogramy.  Metody słowne: opis, objaśnienie, wyjaśnienie.  Metody nauczania ruchu: analityczna, syntetyczna i globalna.  Metody nauczania techniki w grach sportowych: powtórzeniowa.  Metody stosowane w kształtowaniu zdolności motorycznych:  - powtórzeniowa, małych i średnich obciążeń, obwodowa, obwodowo – stacyjna.  Formy ćwiczeń:  - zespołowa  - frontalna  - indywidualna.  **Seminaria**:  - nie dotyczy |
| **Wymagania wstępne** | Do realizacji celów i zadań opisywanego przedmiotu potrzebne są:  - ogólny, dobry stan zdrowia - brak przeciwwskazań lekarskich,  - brak wymagań wstępnych z zakresu przygotowania specjalnego,  - wskazane zainteresowanie, aktywność. |
| **Skrócony opis przedmiotu** | Nowoczesne formy aktywności ruchowej obejmujące zestawy środków, metod i form, których celem jest opanowanie przez ćwiczących podstawowych wybranych umiejętności ruchowych oraz wpływanie za pomocą ćwiczeń na poprawę ich sprawności fizycznej i motorycznej oraz modelowanie właściwej sylwetki własnego ciała poprzez ćwiczenia wspomagające walkę z cellulitem. |
| **Pełny opis przedmiotu** | **Zajęcia fakultatywne: ABC ćwiczeń wykorzystywanych w walce z redukcją celulitu.**  **Treść przedmiotu:** Student zna odpowiednią dietę oraz ćwiczenia ruchowe zwalczające celulit. Zajęcia będą odbywać się w formie aerobowj oraz siłowej, które zmniejszają podskórną tkankę tłuszczową. Celem zajęć jest wzmocnienie mięśni bioder, ud i pośladków oraz uświadomienie jak postępować podczas widocznych zmian skórnych występujących w okolicach najbardziej zagrożonych celulitem. |
| **Literatura** | **Literatura podstawowa:**  1. Fitness nowoczesne formy gimnastyki - praca zbiorowa pod red. dr D. Pietrzyk, Warszawa 2005.  2. Aerobic - Z. Szot, AWFiS Gdańsk 2002.  3. Zumba Fitness, LLC , Instruktor Training Manual. Basic Steps Level 1, 2008.  4. „Modelowanie sylwetki” Frederic Delavier, wyd. RM, 2014.  **Literatura uzupełniająca:**  1. Atlas ćwiczeń ogólnorozwojowych. Wydawnictwo AWF W-wa, 1999. |
| **Metody i kryteria oceniania** | **Udział w zajęciach dobrowolny na zasadzie fakultetu. Zaliczenie na podstawie aktywnego i systematycznego udziału w zajęciach.** W- podczas zajęć bieżąca kontrola znajomości poprawnej techniki wykonywanych ćwiczeń dla zapewnienie jej skuteczności;  U- student uczestniczy w ćwiczeniach mających poprawić mu sylwetkę i sprawność motoryczną.  K- poprzez systematyczny udział w ćwiczeniach student charakteryzuje się świadomością konsekwentnego i stałego dbania o własną sylwetkę i zdrowy styl życia oparty na świadomej aktywności fizycznej. |
| **Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu** | Nie dotyczy. |
| **B) Opis przedmiotu w cyklu** | |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Cykl dydaktyczny w którym**  **przedmiot jest realizowany** | **II rok, semestr III** |
| **Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu** | **Ćwiczenia:** Zaliczenie |
| **Forma (-y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia** | **Ćwiczenia:** 15 godzin - zaliczenie |
| **Imię i nazwisko koordynatora**  **przedmiotu w 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 |
| **Atrybut (charakter) przedmiotu** | Przedmiot fakultatywny |
| **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. |
| **Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | **Ćwiczenia student zna i rozumie:**  W1: wiedzę na temat rozwoju fizycznego, zdrowia i zasad hartowania.  **Ćwiczenia student potrafi:**  U1: udzielać pierwszej pomocy przedmedycznej.  U2: wykorzystać różne formy aktywności fizycznej w celu poprawienia sprawności oraz dbania o wygląd własnej sylwetki.  **Ćwiczenia** student gotów jest do:  K1: wykazywania postawy szacunku do ciała człowieka.  K2: pracy w zespole. |
| **Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest: obecność na wszystkich zajęciach (w przypadku usprawiedliwionej nieobecności zajęcia musza być odrobione w innym terminie do końca semestru), W- Systematyczna i bieżąca kontrola znajomości poprawnej technikiwykonywanych ćwiczeń dla zapewnienie jej skuteczności, znajomości wpływu ćwiczeń na poprawę sprawności, wyglądu sylwetki własnego ciała.  U- student potrafi poprawnie wykonywać ćwiczenia mające za zadanie poprawić mu sylwetkę i sprawność motoryczną.  K- student potrafi stosować ćwiczenia ze świadomością konsekwentnego i stałego dbania o własną o własną sylwetkę i wpływające na zdrowy styl życia. Podczas rozmowy na zajęciach jest świadomy wpływ aktywności fizycznej na zdrowy styl życia. |
| Zakres tematów | **Kształtowanie ogólnej sprawności fizycznej:**  1. Nauczanie bezpieczeństwa podczas zajęć wychowania fizycznego.  2. Doskonalenie prawidłowej postawy ciała i zapoznanie z podstawowymi ćwiczeniami korekcyjno-kompensacyjnymi.  3. Nauczanie ćwiczeń kształtujących ciało i modelowanie sylwetki.  4. Doskonalenie ćwiczeń kształtujących ciało i modelowanie sylwetki.  5. Nauczanie ćwiczeń do treningu motorycznego z wykorzystaniem wolnych ciężarów,  6. Doskonalenie ćwiczeń do treningu motorycznego z wykorzystaniem wolnych ciężarów.  7. Nauczanie ćwiczeń kształtujących wszystkie partie mięśniowe z wykorzystaniem maszyn siłowych.  8. Doskonalenie ćwiczeń kształtujących wszystkie partie mięśniowe z wykorzystaniem maszyn siłowych.  9. Nauczanie ćwiczeń ogólnej sprawności ruchowej za pomocą dostępnego sprzętu i przyborów.  10. Doskonalenie ćwiczeń ogólnej sprawności ruchowej z pomocą dostępnego sprzętu i przyborów.  11. Nauczanie ćwiczeń ogólnorozwojowych z pomocą dostępnego sprzętu i przyborów w warunkach domowych.  12. Doskonalenie ćwiczeń ogólnorozwojowych z pomocą dostępnego sprzętu i przyborów w warunkach domowych.  13. Zapoznanie z technikami samoobrony z agresywnym pacjentem.  14. Nauczanie technik samoobrony z agresywnym pacjentem.  15. Doskonalenie samoobrony z agresywnym pacjentem. |
| Metody dydaktyczne | Identycznie jak w części A. |
| Literatura | Identycznie jak w części A. |

# 41. FAT BURNING – ćwiczenia wspomagające proces spalania tkanki tłuszczowej

**A) Ogólny opis przedmiotu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)** | **FAT BURNING – ćwiczenia wspomagające proces spalania tkanki tłuszczowej**  (**FAT BURNING - exercises supporting the fat burning process)** |
| **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, studia jednolite** |
| **Kod przedmiotu** | **1700-A-ZF-FARBUR** |
| **Kod ISCED** | **0914** |
| **Liczba punktów ECTS** | **1** |
| **Sposób zaliczenia** | **Zaliczenie** |
| **Język wykładowy** | **Język polski** |
| **Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany** | **Nie** |
| **Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów** | **Przedmiot do wyboru** |
| **Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów dokształcających** | 1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:  - udział w ćwiczeniach: **15 godzin**,  - konsultacje z nauczycielem akademickim: **2 godziny**.  Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi **17 godzin**, co odpowiada  **0,68 punktu** **ECTS.**  2. Bilans nakładu pracy studenta:  - udział w ćwiczeniach: **15 godzin**  - udział w laboratoriach**: nie dotyczy**  - udział w seminariach: **nie dotyczy**  - udział w konsultacjach: **2 godziny**  - czytanie wybranego piśmiennictwa: **3 godziny**  - przygotowanie do zaliczenia: **5 godzin.**  Łączny nakład pracy związany z realizacją przedmiotu wynosi **25 godzin**, co odpowiada **1 punktowi ECTS.** |
| Efekty kształcenia – wiedza | **Student zna i rozumie:**  W1: wiedzę na temat rozwoju fizycznego, zdrowia i zasad hartowania. |
| Efekty kształcenia – umiejętności | **Student potrafi:**  U1: udzielać pierwszej pomocy przedmedycznej.  U2: wykorzystać różne formy aktywności fizycznej w celu poprawienia sprawności oraz dbania o wygląd własnej sylwetki. |
| **Efekty kształcenia – kompetencje społeczne** | **Student gotów jest do:**  K1: wykazywania postawy szacunku do ciała człowieka.  K2: pracy w zespole. |
| **Metody dydaktyczne** | **Wykład:**  - nie dotyczy.  **Ćwiczenia:**  Metody oglądowe: pokaz z objaśnieniem, film, kinogramy.  Metody słowne: opis, objaśnienie, wyjaśnienie.  Metody nauczania ruchu: analityczna, syntetyczna i globalna.  Metody nauczania techniki w grach sportowych: powtórzeniowa.  Metody stosowane w kształtowaniu zdolności motorycznych:  - powtórzeniowa, małych i średnich obciążeń, obwodowa, obwodowo – stacyjna.  Formy ćwiczeń:  - zespołowa  - frontalna  - indywidualna.  **Seminaria**:  - nie dotyczy |
| **Wymagania wstępne** | Do realizacji celów i zadań opisywanego przedmiotu potrzebne są:  - ogólny, dobry stan zdrowia - brak przeciwwskazań lekarskich,  - brak wymagań wstępnych z zakresu przygotowania specjalnego,  - wskazane zainteresowanie, aktywność. |
| **Skrócony opis przedmiotu** | Nowoczesne formy aktywności ruchowej obejmujące zestawy środków, metod i form, których celem jest opanowanie przez ćwiczących podstawowych wybranych umiejętności ruchowych oraz wpływanie za pomocą ćwiczeń na poprawę ich sprawności fizycznej i motorycznej oraz modelowanie właściwej sylwetki własnego ciała. |
| **Pełny opis przedmiotu** | **Zajęciach fakultatywne z nowoczesnych form aktywności ruchowej Treść przedmiotu:** Student zdobędzie wiedzę i umiejętności na temat teorii ćwiczeń fizycznych w celu zachowania sprawności w każdym wieku. Student zna rodzaje i charakter ćwiczeń mających pozytywny wpływ na rozwój fizyczny oraz poprawę poziomu zdolności motorycznych. Zna podstawowe formy i zasady treningu motorycznego z wykorzystaniem wolnych ciężarów, maszyn siłowych, ogólnie dostępnego sprzętu i przyborów w warunkach domowych m.in. piłek i gum Theraband. Studenci podczas zajęć korzystają z monitorów pracy serca (sport tester) tak aby nauczyć się i zrozumieć jakim obciążeniom poddawany jest układu krążenia podczas ćwiczeń. |
| **Literatura** | **Literatura podstawowa:**  1. Fitness nowoczesne formy gimnastyki - praca zbiorowa pod red. dr D. Pietrzyk, Warszawa 2005.  2. Aerobic - Z. Szot, AWFiS Gdańsk 2002.  3. Zumba Fitness, LLC , Instruktor Training Manual. Basic Steps Level 1, 2008.  4. „Modelowanie sylwetki” Frederic Delavier, wyd. RM, 2014.  **Literatura uzupełniająca:**  1. Atlas ćwiczeń ogólnorozwojowych. Wydawnictwo AWF W-wa, 1999. |
| **Metody i kryteria oceniania** | **Udział w zajęciach dobrowolny na zasadzie fakultetu. Zaliczenie na podstawie aktywnego i systematycznego udziału w zajęciach.** W- podczas zajęć bieżąca kontrola znajomości poprawnej techniki wykonywanych ćwiczeń dla zapewnienie jej skuteczności;  U- student uczestniczy w ćwiczeniach mających poprawić mu sylwetkę i sprawność motoryczną.  K- poprzez systematyczny udział w ćwiczeniach student charakteryzuje się świadomością konsekwentnego i stałego dbania o własną sylwetkę i zdrowy styl życia oparty na świadomej aktywności fizycznej. |
| **Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu** | Nie dotyczy. |
| **B) Opis przedmiotu w cyklu** | |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Cykl dydaktyczny w którym**  **przedmiot jest realizowany** | **II rok, semestr IV** |
| **Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu** | **Ćwiczenia:** Zaliczenie |
| **Forma (-y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia** | **Ćwiczenia:** 15 godzin - zaliczenie |
| **Imię i nazwisko koordynatora**  **przedmiotu w 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 |
| **Atrybut (charakter) przedmiotu** | Przedmiot fakultatywny |
| **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. |
| **Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | **Ćwiczenia student zna i rozumie:**  W1: wiedzę na temat rozwoju fizycznego, zdrowia i zasad hartowania.  **Ćwiczenia student potrafi:**  U1: udzielać pierwszej pomocy przedmedycznej.  U2: wykorzystać różne formy aktywności fizycznej w celu poprawienia sprawności oraz dbania o wygląd własnej sylwetki.  **Ćwiczenia student gotów jest do:**  K1: wykazywania postawy szacunku do ciała człowieka.  K2: pracy w zespole. |
| **Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest: obecność na wszystkich zajęciach (w przypadku usprawiedliwionej nieobecności zajęcia musza być odrobione w innym terminie do końca semestru), W- Systematyczna i bieżąca kontrola znajomości poprawnej technikiwykonywanych ćwiczeń dla zapewnienie jej skuteczności, znajomości wpływu ćwiczeń na poprawę sprawności, wyglądu sylwetki własnego ciała.  U- student potrafi poprawnie wykonywać ćwiczenia mające za zadanie poprawić mu sylwetkę i sprawność motoryczną.  K- student potrafi stosować ćwiczenia ze świadomością konsekwentnego i stałego dbania o własną o własną sylwetkę i wpływające na zdrowy styl życia. Podczas rozmowy na zajęciach jest świadomy wpływ aktywności fizycznej na zdrowy styl życia. |
| **Zakres tematów** | **Kształtowanie ogólnej sprawności fizycznej:**  1. Zapoznanie z nowoczesnymi formami aktywności ruchowej.  2. Nauczanie ćwiczeń kształtujących wydolność układu krążenia.  3. Doskonalenie ćwiczeń kształtujących wydolność układu krążenia – obwód stacyjny.  4. Nauczanie ćwiczeń wykorzystujących trening z masą własnego ciała - TRX  5. Doskonalenie ćwiczeń na TRX.  6. Nauczanie ćwiczeń wzmacniających wszystkie partie mięśni na gumowych piłkach – BODY BALL.  7. Doskonalenie ćwiczeń wzmacniających wszystkie partie mięśni – BODY BALL.  8. Nauczanie ćwiczeń rozciągających – STRETCHING.  9. Doskonalenie ćwiczeń stretchingowych.  10. Nauczanie treningu siłowo-kondycyjnego - CROSS-FIT.  11. Nauczanie treningu CROSS-FIT z wykorzystaniem przyborów codziennego użytku.  12. Nauczanie techniki marszu treningu zdrowotnego Nordic Walking.  13. Doskonalenie marszu treningu zdrowotnego Nordic Walking.  14. Nauczanie podstawowych form gimnastyczno-tanecznych.  15. Aerobik jako trening oparty na intensywnej wymianie tlenowej. |
| **Metody dydaktyczne** | Identycznie jak w części A. |
| **Literatura** | Identycznie jak w części A. |

# 42. ABT i STRECHING jako formy ruchowe kształtujące ciało oraz poprawiające zdrowie.

**A) Ogólny opis przedmiotu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)** | **ABT i STRETCHING jako formy ruchowe kształtujące ciało oraz poprawiające zdrowie.**  **(ABT and STRETCHING as movement forms shaping the body and improving health)** |
| **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, studia I stopnia** |
| **Kod przedmiotu** | **1700-A-ZF-ABT** |
| **Kod ISCED** | **0914** |
| **Liczba punktów ECTS** | **1** |
| **Sposób zaliczenia** | **Zaliczenie** |
| **Język wykładowy** | **Język polski** |
| **Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany** | **Nie** |
| **Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów** | **Przedmiot do wyboru** |
| **Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów dokształcających** | 1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:  - udział w ćwiczeniach: **15 godzin**,  - konsultacje z nauczycielem akademickim: **2 godziny**.  Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi **17 godzin**, co odpowiada  **0,68 punktu** **ECTS.**  2. Bilans nakładu pracy studenta:  - udział w ćwiczeniach: **15 godzin**  - udział w laboratoriach**: nie dotyczy**  - udział w seminariach: **nie dotyczy**  - udział w konsultacjach: **2 godziny**  - czytanie wybranego piśmiennictwa: **3 godziny**  - przygotowanie do zaliczenia: **5 godzin.**  Łączny nakład pracy związany z realizacją przedmiotu wynosi **25 godzin**, co odpowiada **1 punktowi ECTS.** |
| **Efekty kształcenia – wiedza** | **Student zna i rozumie:**  W1: zasady udzielania pierwszej pomocy medycznejw stanach zagrożenia zdrowia lub życia.  W2: wiedzę na temat wpływu aktywności fizycznej na stan zdrowia. |
| **Efekty kształcenia – umiejętności** | **Student potrafi:**  U1: przygotować różne formy aktywności fizycznej i promować zdrowy tryb życia. |
| **Efekty kształcenia – kompetencje społeczne** | **Student gotów jest do:**  K1: pracy w grupie przyjmując w niej różne role.  K2: dbania o bezpieczeństwo własne, otoczenia i współpracowników, demonstruje postawę promującą zdrowie. |
| **Metody dydaktyczne** | **Wykład:**  - nie dotyczy.  **Ćwiczenia:**  Metody oglądowe: pokaz z objaśnieniem, film, kinogramy.  Metody słowne: opis, objaśnienie, wyjaśnienie.  Metody nauczania ruchu: analityczna, syntetyczna i globalna.  Metody nauczania techniki w grach sportowych: powtórzeniowa.  Metody stosowane w kształtowaniu zdolności motorycznych:  - powtórzeniowa, małych i średnich obciążeń, obwodowa, obwodowo – stacyjna.  Formy ćwiczeń:  - zespołowa  - frontalna  - indywidualna.  **Seminaria**:  - nie dotyczy |
| **Wymagania wstępne** | Do realizacji celów i zadań opisywanego przedmiotu potrzebne są:  - ogólny, dobry stan zdrowia - brak przeciwwskazań lekarskich,  - brak wymagań wstępnych z zakresu przygotowania specjalnego,  - wskazane zainteresowanie, aktywność. |
| **Skrócony opis przedmiotu** | Nowoczesne formy aktywności ruchowej obejmujące zestawy środków, metod i form, których celem jest opanowanie przez ćwiczących podstawowych wybranych umiejętności ruchowych oraz wpływanie za pomocą ćwiczeń na poprawę ich sprawności fizycznej i motorycznej oraz modelowanie właściwej sylwetki własnego ciała. |
| **Pełny opis przedmiotu** | **Zajęciach fakultatywne: ABT i STRTECHING jako formy ruchowe kształtujące ciało oraz poprawiające zdrowie.**  Student wie jakie są różnice między ćwiczeniami stretchingowymi, a ćwiczeniami elongacyjnymi kręgosłup oraz wie co wzmacniamy dzięki ćwiczeniom ATB. Wykonać ćwiczenia strechingowe i ABT w pozycjach niskich i wysokich. Student umie wykonać ćwiczenia wzmacniajace oraz rozciągające wszystkie partie mięśni z taśmami gimnastycznymi. Student ma świadomość wpływu strechingu na lepszą gibkość. Student posiada nawyk systematycznego kontrolowania swojej prawidłowej postawy. |
| Literatura | **Literatura podstawowa:**  1. Fitness nowoczesne formy gimnastyki - praca zbiorowa pod red. dr D. Pietrzyk, Warszawa 2005.  2. Aerobic - Z. Szot, AWFiS Gdańsk 2002.  3. Zumba Fitness, LLC , Instruktor Training Manual. Basic Steps Level 1, 2008.  4. „Modelowanie sylwetki” Frederic Delavier, wyd. RM, 2014.  **Literatura uzupełniająca:**  1. Atlas ćwiczeń ogólnorozwojowych. Wydawnictwo AWF W-wa, 1999. |
| **Metody i kryteria oceniania** | Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest: obecność na wszystkich zajęciach (w przypadku usprawiedliwionej nieobecności zajęcia musza być odrobione w innym terminie do końca semestru), W- Systematyczna i bieżąca kontrola znajomości poprawnej technikiwykonywanych ćwiczeń dla zapewnienie jej skuteczności, znajomości wpływu ćwiczeń na poprawę sprawności, wyglądu sylwetki własnego ciała.  U- student potrafi poprawnie wykonywać ćwiczenia mające za zadanie poprawić mu sylwetkę i sprawność motoryczną.  K- student potrafi stosować ćwiczenia ze świadomością konsekwentnego i stałego dbania o własną o własną sylwetkę i wpływające na zdrowy styl życia. Podczas rozmowy na zajęciach jest świadomy wpływ aktywności fizycznej na zdrowy styl życia |
| **Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu** | Nie dotyczy. |
| **B) Opis przedmiotu w cyklu** | |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Cykl dydaktyczny w którym**  **przedmiot jest realizowany** | **III rok, semestr V** |
| **Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu** | **Ćwiczenia:** Zaliczenie |
| **Forma (-y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia** | **Ćwiczenia:** 15 godzin - zaliczenie |
| **Imię i nazwisko koordynatora**  **przedmiotu w cyklu** | dr n. med. Tomasz Zegarski |
| **Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu** | dr n. o zdr. Marcin Kwiatkowski  mgr Agnieszka Perzyńska |
| **Atrybut (charakter) przedmiotu** | Przedmiot fakultatywny |
| **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. |
| **Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | **Ćwiczenia student zna i rozumie:**  W1: zasady udzielania pierwszej pomocy medycznejw stanach zagrożenia zdrowia lub życia.  W2: wiedzę na temat wpływu aktywności fizycznej na stan zdrowia.  **Ćwiczenia student potrafi:**  U1: przygotować różne formy aktywności fizycznej i promować zdrowy tryb życia.  **Ćwiczenia student gotowy jest do:**  K1: pracy w grupie przyjmując w niej różne role.  K2: dbania o bezpieczeństwo własne, otoczenia i współpracowników, demonstruje postawę promującą zdrowie. |
| **Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest: obecność na wszystkich zajęciach (w przypadku usprawiedliwionej nieobecności zajęcia musza być odrobione w innym terminie do końca semestru), W- Systematyczna i bieżąca kontrola znajomości poprawnej technikiwykonywanych ćwiczeń dla zapewnienie jej skuteczności, znajomości wpływu ćwiczeń na poprawę sprawności, wyglądu sylwetki własnego ciała.  U- student potrafi poprawnie wykonywać ćwiczenia mające za zadanie poprawić mu sylwetkę i sprawność motoryczną.  K- student potrafi stosować ćwiczenia ze świadomością konsekwentnego i stałego dbania o własną o własną sylwetkę i wpływające na zdrowy styl życia. Podczas rozmowy na zajęciach jest świadomy wpływ aktywności fizycznej na zdrowy styl życia |
| Zakres tematów | **Kształtowanie ogólnej sprawności fizycznej:**  1. Nauczanie bezpieczeństwa podczas zajęć wychowania fizycznego.  2. Doskonalenie prawidłowej postawy ciała i zapoznanie z podstawowymi ćwiczeniami korekcyjno-kompensacyjnymi.  3. Nauczanie ćwiczeń kształtujących ciało i modelowanie sylwetki.  4. Doskonalenie ćwiczeń kształtujących ciało i modelowanie sylwetki.  5. Nauczanie ćwiczeń do treningu motorycznego z wykorzystaniem wolnych ciężarów,  6. Doskonalenie ćwiczeń do treningu motorycznego z wykorzystaniem wolnych ciężarów.  7. Nauczanie ćwiczeń kształtujących wszystkie partie mięśniowe z wykorzystaniem maszyn siłowych.  8. Doskonalenie ćwiczeń kształtujących wszystkie partie mięśniowe z wykorzystaniem maszyn siłowych.  9. Nauczanie ćwiczeń ogólnej sprawności ruchowej za pomocą dostępnego sprzętu i przyborów.  10. Doskonalenie ćwiczeń ogólnej sprawności ruchowej z pomocą dostępnego sprzętu i przyborów.  11. Nauczanie ćwiczeń ogólnorozwojowych z pomocą dostępnego sprzętu i przyborów w warunkach domowych. 12. Doskonalenie ćwiczeń ogólnorozwojowych z pomocą dostępnego sprzętu i przyborów w warunkach domowych. 13. Zapoznanie z technikami uprawniania ćwiczeń elongacyjnych. 14. Nauczanie technikami uprawniania ćwiczeń elongacyjnych. 15. Doskonalenie technik ćwiczeń elongacyjnych. |
| **Metody dydaktyczne** | Identycznie jak w części A. |
| **Literatura** | Identycznie jak w części A. |
| **B) Opis przedmiotu w cyklu** | |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Cykl dydaktyczny w którym**  **przedmiot jest realizowany** | **III rok, semestr VI** |
| **Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu** | **Ćwiczenia:** Zaliczenie |
| **Forma (-y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia** | **Ćwiczenia:** 15 godzin - zaliczenie |
| **Imię i nazwisko koordynatora**  **przedmiotu w cyklu** | dr n. med. Tomasz Zegarski |
| **Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu** | dr n. o zdr. Marcin Kwiatkowski  mgr Agnieszka Perzyńska |
| **Atrybut (charakter) przedmiotu** | Przedmiot fakultatywny |
| 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. |
| Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu | **Ćwiczenia student zna i rozumie:**  W1: zasady udzielania pierwszej pomocy medycznejw stanach zagrożenia zdrowia lub życia.  W2: wiedzę na temat wpływu aktywności fizycznej na stan zdrowia.  **Ćwiczenia student potrafi:**  U1: przygotować różne formy aktywności fizycznej i promować zdrowy tryb życia.  **Ćwiczenia student gotowy jest do:**  K1: pracy w grupie przyjmując w niej różne role.  K2: dbania o bezpieczeństwo własne, otoczenia i współpracowników, demonstruje postawę promującą zdrowie. |
| Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu | Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest: obecność na wszystkich zajęciach (w przypadku usprawiedliwionej nieobecności zajęcia musza być odrobione w innym terminie do końca semestru), W- Systematyczna i bieżąca kontrola znajomości poprawnej technikiwykonywanych ćwiczeń dla zapewnienie jej skuteczności, znajomości wpływu ćwiczeń na poprawę sprawności, wyglądu sylwetki własnego ciała.  U- student potrafi poprawnie wykonywać ćwiczenia mające za zadanie poprawić mu sylwetkę i sprawność motoryczną.  K- student potrafi stosować ćwiczenia ze świadomością konsekwentnego i stałego dbania o własną o własną sylwetkę i wpływające na zdrowy styl życia. Podczas rozmowy na zajęciach jest świadomy wpływ aktywności fizycznej na zdrowy styl życia |
| **Zakres tematów** | **Kształtowanie ogólnej sprawności fizycznej:**  1. Zapoznanie z nowoczesnymi formami aktywności ruchowej.  2. Nauczanie ćwiczeń kształtujących wydolność układu krążenia.  3. Doskonalenie ćwiczeń kształtujących wydolność układu krążenia – obwód stacyjny.  4. Nauczanie ćwiczeń wykorzystujących trening z masą własnego ciała - TRX  5. Doskonalenie ćwiczeń na TRX.  6. Nauczanie ćwiczeń wzmacniających wszystkie partie mięśni na gumowych piłkach – BODY BALL.  7. Doskonalenie ćwiczeń wzmacniających wszystkie partie mięśni – BODY BALL.  8. Nauczanie ćwiczeń rozciągających – STRETCHING.  9. Doskonalenie ćwiczeń stretchingowych.  10. Nauczanie treningu siłowo-kondycyjnego - CROSS-FIT.  11. Nauczanie treningu CROSS-FIT z wykorzystaniem przyborów codziennego użytku.  12. Nauczanie techniki marszu treningu zdrowotnego Nordic Walking.  13. Doskonalenie marszu treningu zdrowotnego Nordic Walking.  14. Nauczanie podstawowych form gimnastyczno-tanecznych.  15. Aerobik jako trening oparty na intensywnej wymianie tlenowej. |
| **Metody dydaktyczne** | Identycznie jak w części A. |
| **Literatura** | Identycznie jak w części A. |

# 43. BODY WORKOUT i BODY SCULPTING – ćwiczenia wzmacniające i ujędrniające wszystkie partie mięśniowe

**A) Ogólny opis przedmiotu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)** | **BODY WORKOUT i BODY SCULPTING – ćwiczenia wzmacniające i ujędrniające wszystkie partie mięśniowe.**  **(BODY WORKOUT and BODY SCULPTING - exercises strengthening and firming all muscle parts)** |
| **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** |
| **Kod przedmiotu** | **1700-A-ZF-BODY** |
| **Kod ISCED** | **0914** |
| **Liczba punktów ECTS** | **1** |
| **Sposób zaliczenia** | **Zaliczenie** |
| **Język wykładowy** | **polski** |
| **Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany** | **Nie** |
| **Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów** | **Przedmiot do wyboru** |
| **Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów dokształcających** | 1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:  - udział w ćwiczeniach: **15 godzin**,  - konsultacje z nauczycielem akademickim: **2 godziny**.  Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi **17 godzin**, co odpowiada  **0,68 punktu** **ECTS.**  2. Bilans nakładu pracy studenta:  - udział w ćwiczeniach: **15 godzin**  - udział w laboratoriach**: nie dotyczy**  - udział w seminariach: **nie dotyczy**  - udział w konsultacjach: **2 godziny**  - czytanie wybranego piśmiennictwa: **3 godziny**  - przygotowanie do zaliczenia: **5 godzin.**  Łączny nakład pracy związany z realizacją przedmiotu wynosi **25 godzin**, co odpowiada **1 punktowi ECTS.** |
| **Efekty kształcenia – wiedza** | **Student zna i rozumie:**  W1: zasady udzielania pierwszej pomocy medycznejw stanach zagrożenia zdrowia lub życia.  W2: wiedzę na temat wpływu aktywności fizycznej na stan zdrowia. |
| **Efekty kształcenia – umiejętności** | **Student potrafi:**  U1: przygotować różne formy aktywności fizycznej i promować zdrowy tryb życia. |
| **Efekty kształcenia – kompetencje społeczne** | **Student gotów jest do:**  K1: pracy w grupie przyjmując w niej różne role.  K2: dbania o bezpieczeństwo własne, otoczenia i współpracowników, demonstruje postawę promującą zdrowie. |
| **Metody dydaktyczne** | **Wykład:**  - nie dotyczy.  **Ćwiczenia:**  Metody oglądowe: pokaz z objaśnieniem, film, kinogramy.  Metody słowne: opis, objaśnienie, wyjaśnienie.  Metody nauczania ruchu: analityczna, syntetyczna i globalna.  Metody nauczania techniki w grach sportowych: powtórzeniowa.  Metody stosowane w kształtowaniu zdolności motorycznych:  - powtórzeniowa, małych i średnich obciążeń, obwodowa, obwodowo – stacyjna.  Formy ćwiczeń:  - zespołowa  - frontalna  - indywidualna.  **Seminaria**:  - nie dotyczy. |
| **Wymagania wstępne** | Do realizacji celów i zadań opisywanego przedmiotu potrzebne są:  - ogólny, dobry stan zdrowia - brak przeciwwskazań lekarskich,  - brak wymagań wstępnych z zakresu przygotowania specjalnego,  - wskazane zainteresowanie, aktywność. |
| **Skrócony opis przedmiotu** | Nowoczesne formy aktywności ruchowej obejmujące zestawy środków, metod i form, których celem jest opanowanie przez ćwiczących podstawowych wybranych umiejętności ruchowych oraz wpływanie za pomocą ćwiczeń na poprawę ich sprawności fizycznej i motorycznej oraz modelowanie właściwej sylwetki własnego ciała. |
| **Pełny opis przedmiotu** | **Zajęcia fakultatywne: BODY WORKOUT i BODY SCULPTING – ćwiczenia wzmacniające i ujędrniające wszystkie partie mięśniowe.**  Student wie czym różni się układ od choreografii i zna różnice między BODY WORKOUT i BODY SCULPTING. Student umie wykonać ćwiczenia wzmacniające wszystkie partie mięśni i potrafi technicznie i wytrzymałościowo wykonywać ćwiczenia w seriach minutowych. Student ma świadomość wpływu ćwiczeń ujędrniających na piękną sylwetkę i posiada nawyk dbania o własną sylwetkę oraz innych. |
| **Literatura** | **Literatura podstawowa:**  1. Fitness nowoczesne formy gimnastyki - praca zbiorowa pod red. dr D. Pietrzyk, Warszawa 2005.  2. Aerobic - Z. Szot, AWFiS Gdańsk 2002.  3. Zumba Fitness, LLC , Instruktor Training Manual. Basic Steps Level 1, 2008.  4. „Modelowanie sylwetki” Frederic Delavier, wyd. RM, 2014.  **Literatura uzupełniająca:**  1. Atlas ćwiczeń ogólnorozwojowych. Wydawnictwo AWF W-wa, 1999. |
| **Metody i kryteria oceniania** | Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest: obecność na wszystkich zajęciach (w przypadku usprawiedliwionej nieobecności zajęcia musza być odrobione w innym terminie do końca semestru), W- Systematyczna i bieżąca kontrola znajomości poprawnej technikiwykonywanych ćwiczeń dla zapewnienie jej skuteczności, znajomości wpływu ćwiczeń na poprawę sprawności, wyglądu sylwetki własnego ciała.  U- student potrafi poprawnie wykonywać ćwiczenia mające za zadanie poprawić mu sylwetkę i sprawność motoryczną.  K- student potrafi stosować ćwiczenia ze świadomością konsekwentnego i stałego dbania o własną o własną sylwetkę i wpływające na zdrowy styl życia. Podczas rozmowy na zajęciach jest świadomy wpływ aktywności fizycznej na zdrowy styl życia |
| **Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu** | Nie dotyczy. |
| **B) Opis przedmiotu w cyklu** | |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Cykl dydaktyczny w którym**  **przedmiot jest realizowany** | **I rok, semestr I** |
| **Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu** | **Ćwiczenia:** Zaliczenie |
| **Forma (-y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia** | **Ćwiczenia:** 15 godzin - zaliczenie |
| **Imię i nazwisko koordynatora**  **przedmiotu w cyklu** | dr n. med. Tomasz Zegarski |
| **Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu** | dr n. o zdr. Marcin Kwiatkowski  mgr Agnieszka Perzyńska |
| **Atrybut (charakter) przedmiotu** | Przedmiot fakultatywny |
| **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. |
| **Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | **Ćwiczenia student zna i rozumie:**  W1: zasady udzielania pierwszej pomocy medycznejw stanach zagrożenia zdrowia lub życia.  W2: wiedzę na temat wpływu aktywności fizycznej na stan zdrowia.  **Ćwiczenia student potrafi:**  U1: przygotować różne formy aktywności fizycznej i promować zdrowy tryb życia.  **Ćwiczenia student gotów jest do:**  K1: pracy w grupie przyjmując w niej różne role.  K2: dbania o bezpieczeństwo własne, otoczenia i współpracowników, demonstruje postawę promującą zdrowie. |
| **Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest: obecność na wszystkich zajęciach (w przypadku usprawiedliwionej nieobecności zajęcia musza być odrobione w innym terminie do końca semestru), W- Systematyczna i bieżąca kontrola znajomości poprawnej technikiwykonywanych ćwiczeń dla zapewnienie jej skuteczności, znajomości wpływu ćwiczeń na poprawę sprawności, wyglądu sylwetki własnego ciała.  U- student potrafi poprawnie wykonywać ćwiczenia mające za zadanie poprawić mu sylwetkę i sprawność motoryczną.  K- student potrafi stosować ćwiczenia ze świadomością konsekwentnego i stałego dbania o własną o własną sylwetkę i wpływające na zdrowy styl życia. Podczas rozmowy na zajęciach jest świadomy wpływ aktywności fizycznej na zdrowy styl życia |
| **Zakres tematów** | **Kształtowanie ogólnej sprawności fizycznej:**  1. Nauczanie bezpieczeństwa podczas zajęć wychowania fizycznego.  2. Doskonalenie prawidłowej postawy ciała i zapoznanie z podstawowymi ćwiczeniami korekcyjno-kompensacyjnymi.  3. Nauczanie ćwiczeń kształtujących ciało i modelowanie sylwetki.  4. Doskonalenie ćwiczeń kształtujących ciało i modelowanie sylwetki.  5. Nauczanie ćwiczeń do treningu motorycznego z wykorzystaniem wolnych ciężarów,  6. Doskonalenie ćwiczeń do treningu motorycznego z wykorzystaniem wolnych ciężarów.  7. Nauczanie ćwiczeń kształtujących wszystkie partie mięśniowe z wykorzystaniem maszyn siłowych.  8. Doskonalenie ćwiczeń kształtujących wszystkie partie mięśniowe z wykorzystaniem maszyn siłowych.  9. Nauczanie ćwiczeń ogólnej sprawności ruchowej za pomocą dostępnego sprzętu i przyborów.  10. Doskonalenie ćwiczeń ogólnej sprawności ruchowej z pomocą dostępnego sprzętu i przyborów.  11. Proste układy ćwiczeń przy muzyce.  12. Podstawowe ćwiczenia fizyczne wykorzystywane w BODY WORKOUT.  13. Podstawowe ćwiczenia fizyczne wykorzystywane w BODY SCULPTING.  14. Poprawienie kondycji poprzez systematyczność wykonywania ćwiczeń na piękne ciało.  15. Obwód stacyjny przy wykorzystaniu body workout i body sculpting przy szybkiej muzyce. |
| **Metody dydaktyczne** | Identycznie jak w części A. |
| **Literatura** | Identycznie jak w części A. |
| **B) Opis przedmiotu w cyklu** | |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Cykl dydaktyczny w którym**  **przedmiot jest realizowany** | **I rok, semestr II** |
| **Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu** | **Ćwiczenia:** Zaliczenie |
| **Forma (-y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia** | **Ćwiczenia:**  15 godzin - zaliczenie |
| **Imię i nazwisko koordynatora**  **przedmiotu w cyklu** | dr n. med. Tomasz Zegarski |
| **Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu** | dr n. o zdr. Marcin Kwiatkowski  mgr Agnieszka Perzyńska |
| **Atrybut (charakter) przedmiotu** | Przedmiot fakultatywny |
| **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. |
| **Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | **Ćwiczenia student zna i rozumie:**  W1: zasady udzielania pierwszej pomocy medycznejw stanach zagrożenia zdrowia lub życia.  W2: wiedzę na temat wpływu aktywności fizycznej na stan zdrowia.  **Ćwiczenia student potrafi:**  U1: przygotować różne formy aktywności fizycznej i promować zdrowy tryb życia.  **Ćwiczenia student gotów jest do:**  K1: pracy w grupie przyjmując w niej różne role.  K2: dbania o bezpieczeństwo własne, otoczenia i współpracowników, demonstruje postawę promującą zdrowie. |
| **Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest: obecność na wszystkich zajęciach (w przypadku usprawiedliwionej nieobecności zajęcia musza być odrobione w innym terminie do końca semestru), W- Systematyczna i bieżąca kontrola znajomości poprawnej technikiwykonywanych ćwiczeń dla zapewnienie jej skuteczności, znajomości wpływu ćwiczeń na poprawę sprawności, wyglądu sylwetki własnego ciała.  U- student potrafi poprawnie wykonywać ćwiczenia mające za zadanie poprawić mu sylwetkę i sprawność motoryczną.  K- student potrafi stosować ćwiczenia ze świadomością konsekwentnego i stałego dbania o własną o własną sylwetkę i wpływające na zdrowy styl życia. Podczas rozmowy na zajęciach jest świadomy wpływ aktywności fizycznej na zdrowy styl życia. |
| **Zakres tematów** | **Kształtowanie ogólnej sprawności fizycznej:**  1. Zapoznanie z nowoczesnymi formami aktywności ruchowej.  2. Nauczanie ćwiczeń kształtujących wydolność układu krążenia.  3. Doskonalenie ćwiczeń kształtujących wydolność układu krążenia – obwód stacyjny.  4. Nauczanie ćwiczeń wykorzystujących trening z masą własnego ciała - TRX  5. Doskonalenie ćwiczeń na TRX.  6. Nauczanie ćwiczeń wzmacniających wszystkie partie mięśni na gumowych piłkach – BODY BALL.  7. Doskonalenie ćwiczeń wzmacniających wszystkie partie mięśni – BODY BALL.  8. Nauczanie ćwiczeń rozciągających – STRETCHING.  9. Doskonalenie ćwiczeń stretchingowych.  10. Nauczanie treningu siłowo-kondycyjnego - CROSS-FIT.  11. Nauczanie treningu CROSS-FIT z wykorzystaniem przyborów codziennego użytku.  12. Nauczanie techniki marszu treningu zdrowotnego Nordic Walking.  13. Doskonalenie marszu treningu zdrowotnego Nordic Walking.  14. Nauczanie podstawowych form gimnastyczno-tanecznych.  15. Aerobik jako trening oparty na intensywnej wymianie tlenowej. |
| **Metody dydaktyczne** | Identycznie jak w części A. |
| **Literatura** | Identycznie jak w części A. |

# 44. Health – Related Fitness i formy gimnastyczno - taneczne we wszystkich komponentach sprawności fizycznej

**A) Ogólny opis przedmiotu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)** | **Health – Related Fitness i formy gimnastyczno - taneczne we wszystkich komponentach sprawności fizycznej. Health - Related Fitness and gymnastic and dance forms in all components of physical fitness.** |
| **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, studia I stopnia** |
| **Kod przedmiotu** | **1700-A-ZF-HEALTH** |
| **Kod ISCED** | **0914** |
| **Liczba punktów ECTS** | **1** |
| **Sposób zaliczenia** | **Zaliczenie** |
| **Język wykładowy** | **Język polski** |
| **Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany** | **Nie** |
| **Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów** | **Przedmiot do wyboru** |
| **Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów dokształcających** | 1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:  - udział w ćwiczeniach: **15 godzin**,  - konsultacje z nauczycielem akademickim: **2 godziny**.  Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi **17 godzin**, co odpowiada  **0,68 punktu** **ECTS.**  2. Bilans nakładu pracy studenta:  - udział w ćwiczeniach: **15 godzin**  - udział w laboratoriach**: nie dotyczy**  - udział w seminariach: **nie dotyczy**  - udział w konsultacjach: **2 godziny**  - czytanie wybranego piśmiennictwa: **3 godziny**  - przygotowanie do zaliczenia: **5 godzin.**  Łączny nakład pracy związany z realizacją przedmiotu wynosi **25 godzin**, co odpowiada **1 punktowi ECTS.** |
| **Efekty kształcenia – wiedza** | **Student zna i rozumie:**  W1: zasady udzielania pierwszej pomocy medycznejw stanach zagrożenia zdrowia lub życia.  W2: wiedzę na temat wpływu aktywności fizycznej na stan zdrowia. |
| **Efekty kształcenia – umiejętności** | **Student potrafi:**  U1: przygotować różne formy aktywności fizycznej i promować zdrowy tryb życia. |
| **Efekty kształcenia – kompetencje społeczne** | **Student gotów jest do:**  K1: pracy w grupie przyjmując w niej różne role.  K2: dbania o bezpieczeństwo własne, otoczenia i współpracowników, demonstruje postawę promującą zdrowie. |
| **Metody dydaktyczne** | **Wykład:**  - nie dotyczy.  **Ćwiczenia:**  Metody oglądowe: pokaz z objaśnieniem, film, kinogramy.  Metody słowne: opis, objaśnienie, wyjaśnienie.  Metody nauczania ruchu: analityczna, syntetyczna i globalna.  Metody nauczania techniki w grach sportowych: powtórzeniowa.  Metody stosowane w kształtowaniu zdolności motorycznych:  - powtórzeniowa, małych i średnich obciążeń, obwodowa, obwodowo – stacyjna.  Formy ćwiczeń:  - zespołowa  - frontalna  - indywidualna.  **Seminaria**:  - nie dotyczy. |
| **Wymagania wstępne** | Do realizacji celów i zadań opisywanego przedmiotu potrzebne są:  - ogólny, dobry stan zdrowia - brak przeciwwskazań lekarskich,  - brak wymagań wstępnych z zakresu przygotowania specjalnego,  - wskazane zainteresowanie, aktywność. |
| **Skrócony opis przedmiotu** | Nowoczesne formy aktywności ruchowej obejmujące zestawy środków, metod i form, których celem jest opanowanie przez ćwiczących podstawowych wybranych umiejętności ruchowych oraz wpływanie za pomocą ćwiczeń na poprawę ich sprawności fizycznej i motorycznej oraz modelowanie właściwej sylwetki własnego ciała. |
| **Pełny opis przedmiotu** | **Zajęciach fakultatywne: Health – Related Fitness i formy gimnastyczno - taneczne we wszystkich komponentach sprawności fizycznej. Treści przedmiotu:** Student zdobędzie wiedzę na temat form gimnastyczno-tanecznych, które są obecnie jednymi z najbardziej popularnych rodzajów rekreacji ruchowej ukierunkowanej na zdrowie. Wykorzystanie ćwiczeń kardioaerobowych, które wzmacniają układ krążenia, ćwiczeń na Body Ballach, czyli dużych piłkach gumowych poprawiających stabilizacje ciała, oraz wszystkich form fitness-u pomoże w ocenie swojej sprawności fizycznej, ale również innych ludzi. Celem ćwiczeń (kardioaerobiku) jest wzmocnienie wydolności organizmu poprzez trening o średniej intensywności nie przekraczającej progu swobodnego oddychania. Bardzo istotnym jest nauka świadomego angażowania- podczas ćwiczeń- tzw. „mięśni głębokich” odpowiedzialnych za stabilizację tułowia. Propagowanie prozdrowotnego ruchu fitness, ćwiczenia fizyczne wzmacniające mięśnie posturalne powodujące nabycie prawidłowych nawyków w utrzymaniu prawidłowej postawy ciała w pracy zawodowej i poza nią. Student zdobędzie umiejętności związane z kształtowaniem swojej sprawności fizycznej, która obejmuje funcje krążeniowo-oddechowe, względną szczupłość ciała, siłę mięśniową, wytrzymałość i gibkość i będzie mógł wdrażać w swoją pracę zawodową. |
| **Literatura** | **Literatura podstawowa:**  1. Fitness nowoczesne formy gimnastyki - praca zbiorowa pod red. dr D. Pietrzyk, Warszawa 2005.  2. Aerobic - Z. Szot, AWFiS Gdańsk 2002.  3. Zumba Fitness, LLC , Instruktor Training Manual. Basic Steps Level 1, 2008.  4. „Modelowanie sylwetki” Frederic Delavier, wyd. RM, 2014.  **Literatura uzupełniająca:**  1. Atlas ćwiczeń ogólnorozwojowych. Wydawnictwo AWF W-wa, 1999. |
| **Metody i kryteria oceniania** | Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest: obecność na wszystkich zajęciach (w przypadku usprawiedliwionej nieobecności zajęcia musza być odrobione w innym terminie do końca semestru), W- Systematyczna i bieżąca kontrola znajomości poprawnej technikiwykonywanych ćwiczeń dla zapewnienie jej skuteczności, znajomości wpływu ćwiczeń na poprawę sprawności, wyglądu sylwetki własnego ciała.  U- student potrafi poprawnie wykonywać ćwiczenia mające za zadanie poprawić mu sylwetkę i sprawność motoryczną.  K- student potrafi stosować ćwiczenia ze świadomością konsekwentnego i stałego dbania o własną o własną sylwetkę i wpływające na zdrowy styl życia. Podczas rozmowy na zajęciach jest świadomy wpływ aktywności fizycznej na zdrowy styl życia. |
| **Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu** | Nie dotyczy. |
| **B) Opis przedmiotu w cyklu** | |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Cykl dydaktyczny w którym**  **przedmiot jest realizowany** | **II rok, semestr III** |
| **Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu** | **Ćwiczenia:** Zaliczenie |
| **Forma (-y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia** | **Ćwiczenia:** 15 godzin - zaliczenie |
| **Imię i nazwisko koordynatora**  **przedmiotu w cyklu** | dr n. med. Tomasz Zegarski |
| **Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu** | dr n. o zdr. Marcin Kwiatkowski  mgr Agnieszka Perzyńska |
| **Atrybut (charakter) przedmiotu** | Fakultatywny |
| **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. |
| **Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | **Ćwiczenia student zna i rozumie:**  W1: zasady udzielania pierwszej pomocy medycznejw stanach zagrożenia zdrowia lub życia.  W2: wiedzę na temat wpływu aktywności fizycznej na stan zdrowia.  **Ćwiczenia student potrafi:**  U1: przygotować różne formy aktywności fizycznej i promować zdrowy tryb życia.  **Ćwiczenia student gotów jest do:**  K1: pracy w grupie przyjmując w niej różne role.  K2: dbania o bezpieczeństwo własne, otoczenia i współpracowników, demonstruje postawę promującą zdrowie. |
| **Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest: obecność na wszystkich zajęciach (w przypadku usprawiedliwionej nieobecności zajęcia musza być odrobione w innym terminie do końca semestru), W- Systematyczna i bieżąca kontrola znajomości poprawnej technikiwykonywanych ćwiczeń dla zapewnienie jej skuteczności, znajomości wpływu ćwiczeń na poprawę sprawności, wyglądu sylwetki własnego ciała.  U- student potrafi poprawnie wykonywać ćwiczenia mające za zadanie poprawić mu sylwetkę i sprawność motoryczną.  K- student potrafi stosować ćwiczenia ze świadomością konsekwentnego i stałego dbania o własną o własną sylwetkę i wpływające na zdrowy styl życia. Podczas rozmowy na zajęciach jest świadomy wpływ aktywności fizycznej na zdrowy styl życia. |
| **Zakres tematów** | **Kształtowanie ogólnej sprawności fizycznej:**  1. Nauczanie bezpieczeństwa podczas zajęć wychowania fizycznego.  2. Doskonalenie prawidłowej postawy ciała i zapoznanie z podstawowymi ćwiczeniami korekcyjno-kompensacyjnymi.  3. Nauczanie ćwiczeń kształtujących ciało i modelowanie sylwetki.  4. Doskonalenie ćwiczeń kształtujących ciało i modelowanie sylwetki.  5. Nauczanie ćwiczeń do treningu motorycznego z wykorzystaniem wolnych ciężarów,  6. Doskonalenie ćwiczeń do treningu motorycznego z wykorzystaniem wolnych ciężarów.  7. Nauczanie ćwiczeń kształtujących wszystkie partie mięśniowe z wykorzystaniem maszyn siłowych.  8. Doskonalenie ćwiczeń kształtujących wszystkie partie mięśniowe z wykorzystaniem maszyn siłowych.  9. Nauczanie ćwiczeń ogólnej sprawności ruchowej za pomocą dostępnego sprzętu i przyborów.  10. Doskonalenie ćwiczeń ogólnej sprawności ruchowej z pomocą dostępnego sprzętu i przyborów.  11. Terminologia form gimnastyczno-tanecznych. 12. Zastosowanie ćwiczeń gimnastycznych do wzmocnienia mięśni posturalnych. 13. Ćwiczenia taneczne pojedynczo i w dwójkach. 14. Zabawy przy zróżnicowanej muzyce i wplatanie elementów ruchowych. 15. Aspekty zdrowotne tańca towarzyskiego, klasycznego i współczesnego |
| **Metody dydaktyczne** | Identycznie jak w części A. |
| **Literatura** | Identycznie jak w części A. |
| **B) Opis przedmiotu w cyklu** | |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Cykl dydaktyczny w którym**  **przedmiot jest realizowany** | **II rok, semestr IV** |
| **Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu** | **Ćwiczenia:** Zaliczenie |
| **Forma (-y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia** | **Ćwiczenia:** 15 godzin - zaliczenie |
| **Imię i nazwisko koordynatora**  **przedmiotu w cyklu** | dr n. med. Tomasz Zegarski |
| **Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu** | dr n. o zdr. Marcin Kwiatkowski  mgr Agnieszka Perzyńska |
| **Atrybut (charakter) przedmiotu** | Przedmiot fakultatywny |
| **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. |
| **Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | **Ćwiczenia student zna i rozumie:**  W1: zasady udzielania pierwszej pomocy medycznejw stanach zagrożenia zdrowia lub życia.  W2: wiedzę na temat wpływu aktywności fizycznej na stan zdrowia.  **Ćwiczenia student potrafi:**  U1: przygotować różne formy aktywności fizycznej i promować zdrowy tryb życia.  **Ćwiczenia student gotów jest do:**  K1: pracy w grupie przyjmując w niej różne role.  K2: dbania o bezpieczeństwo własne, otoczenia i współpracowników, demonstruje postawę promującą zdrowie. |
| **Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest: obecność na wszystkich zajęciach (w przypadku usprawiedliwionej nieobecności zajęcia musza być odrobione w innym terminie do końca semestru), W- Systematyczna i bieżąca kontrola znajomości poprawnej technikiwykonywanych ćwiczeń dla zapewnienie jej skuteczności, znajomości wpływu ćwiczeń na poprawę sprawności, wyglądu sylwetki własnego ciała.  U- student potrafi poprawnie wykonywać ćwiczenia mające za zadanie poprawić mu sylwetkę i sprawność motoryczną.  K- student potrafi stosować ćwiczenia ze świadomością konsekwentnego i stałego dbania o własną o własną sylwetkę i wpływające na zdrowy styl życia. Podczas rozmowy na zajęciach jest świadomy wpływ aktywności fizycznej na zdrowy styl życia. |
| **Zakres tematów** | **Kształtowanie ogólnej sprawności fizycznej:**  1. Zapoznanie z nowoczesnymi formami aktywności ruchowej.  2. Nauczanie ćwiczeń kształtujących wydolność układu krążenia.  3. Doskonalenie ćwiczeń kształtujących wydolność układu krążenia – obwód stacyjny.  4. Nauczanie ćwiczeń wykorzystujących trening z masą własnego ciała - TRX  5. Doskonalenie ćwiczeń na TRX.  6. Nauczanie ćwiczeń wzmacniających wszystkie partie mięśni na gumowych piłkach – BODY BALL.  7. Doskonalenie ćwiczeń wzmacniających wszystkie partie mięśni – BODY BALL.  8. Nauczanie ćwiczeń rozciągających – STRETCHING.  9. Doskonalenie ćwiczeń stretchingowych.  10. Nauczanie treningu siłowo-kondycyjnego - CROSS-FIT.  11. Nauczanie treningu CROSS-FIT z wykorzystaniem przyborów codziennego użytku.  12. Nauczanie techniki marszu treningu zdrowotnego Nordic Walking.  13. Doskonalenie marszu treningu zdrowotnego Nordic Walking.  14. Nauczanie podstawowych form gimnastyczno-tanecznych.  15. Aerobik jako trening oparty na intensywnej wymianie tlenowej. |
| **Metody dydaktyczne** | Idenycznie jak w części A. |
| **Literatura** | Idenycznie jak w części A. |

# 45. Ćwiczenia kształtujące ciało, anatomiczne modelowanie ciała – super sylwetka.

**A) Ogólny opis przedmiotu**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa pola | **Komentarz** |
| Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim) | **Ćwiczenia kształtujące ciało, anatomiczne modelowanie ciała – super sylwetka.**  **(Exercises shaping the body, anatomical body modeling - a great figure)** |
| **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** |
| **Kod przedmiotu** | **1700-A-ZF-CWKSZCI** |
| **Kod ISCED** | **0914** |
| **Liczba punktów ECTS** | **1** |
| **Sposób zaliczenia** | **Zaliczenie** |
| **Język wykładowy** | **Język polski** |
| **Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany** | **Nie** |
| **Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów** | **Przedmiot do wyboru** |
| **Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów dokształcających** | 1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:  - udział w ćwiczeniach: **15 godzin**,  - konsultacje z nauczycielem akademickim: **2 godziny**.  Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi **17 godzin**, co odpowiada  **0,68 punktu** **ECTS.**  2. Bilans nakładu pracy studenta:  - udział w ćwiczeniach: **15 godzin**  - udział w laboratoriach**: nie dotyczy**  - udział w seminariach: **nie dotyczy**  - udział w konsultacjach: **2 godziny**  - czytanie wybranego piśmiennictwa: **3 godziny**  - przygotowanie do zaliczenia: **5 godzin.**  Łączny nakład pracy związany z realizacją przedmiotu wynosi **25 godzin**, co odpowiada **1 punktowi ECTS.** |
| **Efekty kształcenia – wiedza** | **Student zna i rozumie:**  W1: zasady udzielania pierwszej pomocy medycznejw stanach zagrożenia zdrowia lub życia.  W2: wiedzę na temat wpływu aktywności fizycznej na stan zdrowia. |
| **Efekty kształcenia – umiejętności** | **Student potrafi:**  U1: przygotować różne formy aktywności fizycznej i promować zdrowy tryb życia. |
| **Efekty kształcenia – kompetencje społeczne** | **Student gotów jest do:**  K1: pracy w grupie przyjmując w niej różne role.  K2: dbania o bezpieczeństwo własne, otoczenia i współpracowników, demonstruje postawę promującą zdrowie. |
| **Metody dydaktyczne** | **Wykład:**  - nie dotyczy.  **Ćwiczenia:**  Metody oglądowe: pokaz z objaśnieniem, film, kinogramy.  Metody słowne: opis, objaśnienie, wyjaśnienie.  Metody nauczania ruchu: analityczna, syntetyczna i globalna.  Metody nauczania techniki w grach sportowych: powtórzeniowa.  Metody stosowane w kształtowaniu zdolności motorycznych:  - powtórzeniowa, małych i średnich obciążeń, obwodowa, obwodowo – stacyjna.  Formy ćwiczeń:  - zespołowa  - frontalna  - indywidualna.  **Seminaria**:  - nie dotyczy. |
| **Wymagania wstępne** | Do realizacji celów i zadań opisywanego przedmiotu potrzebne są:  - ogólny, dobry stan zdrowia - brak przeciwwskazań lekarskich,  - brak wymagań wstępnych z zakresu przygotowania specjalnego,  - wskazane zainteresowanie, aktywność. |
| **Skrócony opis przedmiotu** | Nowoczesne formy aktywności ruchowej obejmujące zestawy środków, metod i form, których celem jest opanowanie przez ćwiczących podstawowych wybranych umiejętności ruchowych oraz wpływanie za pomocą ćwiczeń na poprawę ich sprawności fizycznej i motorycznej oraz modelowanie właściwej sylwetki własnego ciała. |
| **Pełny opis przedmiotu** | **Zajęcia fakultatywne: Ćwiczenia kształtujące ciało, anatomiczne modelowanie ciała – super sylwetka.**  Student wie jakie ćwiczenia powinno wykonywać się w danym wieku oraz jakie narzędzie określa obciążenie układu krążenia oraz rozumie zastosowanie ćwiczeń kształtujących dane zdolności motoryczne. Student umie wykonać ćwiczenia kształtujące jego sylwetkę w warunkach uczelnianych, jak również domowych i potrafi określić obciążenie układu krążenia na podstawie ‘sport testera’. Student ma świadomość wpływu aktywności fizycznej na dobre samopoczucie i poprawę nastroju i posiada nawyk systematycznych ćwiczeń modelujących sylwetkę. |
| **Literatura** | **Literatura podstawowa:**  1. Fitness nowoczesne formy gimnastyki - praca zbiorowa pod red. dr D. Pietrzyk, Warszawa 2005.  2. Aerobic - Z. Szot, AWFiS Gdańsk 2002.  3. Zumba Fitness, LLC , Instruktor Training Manual. Basic Steps Level 1, 2008.  4. „Modelowanie sylwetki” Frederic Delavier, wyd. RM, 2014.  **Literatura uzupełniająca:**  1. Atlas ćwiczeń ogólnorozwojowych. Wydawnictwo AWF W-wa, 1999. |
| **Metody i kryteria oceniania** | Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest: obecność na wszystkich zajęciach (w przypadku usprawiedliwionej nieobecności zajęcia musza być odrobione w innym terminie do końca semestru), W- Systematyczna i bieżąca kontrola znajomości poprawnej technikiwykonywanych ćwiczeń dla zapewnienie jej skuteczności, znajomości wpływu ćwiczeń na poprawę sprawności, wyglądu sylwetki własnego ciała.  U- student potrafi poprawnie wykonywać ćwiczenia mające za zadanie poprawić mu sylwetkę i sprawność motoryczną.  K- student potrafi stosować ćwiczenia ze świadomością konsekwentnego i stałego dbania o własną o własną sylwetkę i wpływające na zdrowy styl życia. Podczas rozmowy na zajęciach jest świadomy wpływ aktywności fizycznej na zdrowy styl życia. |
| **Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu** | Nie dotyczy. |
| **B) Opis przedmiotu w cyklu** | |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Cykl dydaktyczny w którym**  **przedmiot jest realizowany** | **II rok, semestr III** |
| **Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu** | **Ćwiczenia:** Zaliczenie |
| **Forma (-y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia** | **Ćwiczenia:** 15 godzin - zaliczenie |
| **Imię i nazwisko koordynatora**  **przedmiotu w cyklu** | dr n. med. Tomasz Zegarski |
| **Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu** | dr n. o zdr. Marcin Kwiatkowski  mgr Agnieszka Perzyńska |
| **Atrybut (charakter) przedmiotu** | Przedmiot fakultatywny |
| **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. |
| **Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | **Ćwiczenia student zna i rozumie:**  W1: zasady udzielania pierwszej pomocy medycznejw stanach zagrożenia zdrowia lub życia.  W2: wiedzę na temat wpływu aktywności fizycznej na stan zdrowia.  **Ćwiczenia student potrafi:**  U1: przygotować różne formy aktywności fizycznej i promować zdrowy tryb życia.  **Ćwiczenia student gotów jest do:**  K1: pracy w grupie przyjmując w niej różne role.  K2: dbania o bezpieczeństwo własne, otoczenia i współpracowników, demonstruje postawę promującą zdrowie. |
| **Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest: obecność na wszystkich zajęciach (w przypadku usprawiedliwionej nieobecności zajęcia musza być odrobione w innym terminie do końca semestru), W- Systematyczna i bieżąca kontrola znajomości poprawnej technikiwykonywanych ćwiczeń dla zapewnienie jej skuteczności, znajomości wpływu ćwiczeń na poprawę sprawności, wyglądu sylwetki własnego ciała.  U- student potrafi poprawnie wykonywać ćwiczenia mające za zadanie poprawić mu sylwetkę i sprawność motoryczną.  K- student potrafi stosować ćwiczenia ze świadomością konsekwentnego i stałego dbania o własną o własną sylwetkę i wpływające na zdrowy styl życia. Podczas rozmowy na zajęciach jest świadomy wpływ aktywności fizycznej na zdrowy styl życia |
| **Zakres tematów** | **Kształtowanie ogólnej sprawności fizycznej:**  1. Nauczanie bezpieczeństwa podczas zajęć wychowania fizycznego.  2. Doskonalenie prawidłowej postawy ciała i zapoznanie z podstawowymi ćwiczeniami korekcyjno-kompensacyjnymi.  3. Nauczanie ćwiczeń kształtujących ciało i modelowanie sylwetki.  4. Doskonalenie ćwiczeń kształtujących ciało i modelowanie sylwetki.  5. Nauczanie ćwiczeń do treningu motorycznego z wykorzystaniem wolnych ciężarów,  6. Doskonalenie ćwiczeń do treningu motorycznego z wykorzystaniem wolnych ciężarów.  7. Nauczanie ćwiczeń kształtujących wszystkie partie mięśniowe z wykorzystaniem maszyn siłowych.  8. Doskonalenie ćwiczeń kształtujących wszystkie partie mięśniowe z wykorzystaniem maszyn siłowych.  9. Nauczanie ćwiczeń ogólnej sprawności ruchowej za pomocą dostępnego sprzętu i przyborów.  10. Doskonalenie ćwiczeń ogólnej sprawności ruchowej z pomocą dostępnego sprzętu i przyborów.  11. Teoretyczne podstawy ćwiczeń fizycznych w danym wieku.  12. Ćwiczenia poprawiajace wszystkie zdolności motoryczne.  13. Zasady korzystania z przyborów i przyrządów do kształtowania zdolności motorycznych poprzez ich praktyczne zastosowanie.  14. Najlepsze ćwiczenia kształtujące sylwetkę, które można wykonać w warunkach domowych.  15. Sport tester jako narzędzie do określenia obciążenia układu krążenia. |
| **Metody dydaktyczne** | Identycznie jak w części A. |
| **Literatura** | Identycznie jak w części A. |
| **B) Opis przedmiotu w cyklu** | |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Cykl dydaktyczny w którym**  **przedmiot jest realizowany** | **II rok, semestr IV** |
| **Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu** | **Ćwiczenia:** Zaliczenie |
| **Forma (-y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia** | **Ćwiczenia:** 15 godzin - zaliczenie |
| **Imię i nazwisko koordynatora**  **przedmiotu w cyklu** | dr n. med. Tomasz Zegarski |
| **Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu** | dr n. o zdr. Marcin Kwiatkowski  mgr Agnieszka Perzyńska |
| **Atrybut (charakter) przedmiotu** | Przedmiot fakultatywny |
| **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. |
| **Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | **Ćwiczenia student zna i rozumie:**  W1: zasady udzielania pierwszej pomocy medycznejw stanach zagrożenia zdrowia lub życia.  W2: wiedzę na temat wpływu aktywności fizycznej na stan zdrowia.  **Ćwiczenia student potrafi:**  U1: przygotować różne formy aktywności fizycznej i promować zdrowy tryb życia.  **Ćwiczenia student gotów jest do:**  K1: pracy w grupie przyjmując w niej różne role.  K2: dbania o bezpieczeństwo własne, otoczenia i współpracowników, demonstruje postawę promującą zdrowie. |
| **Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest: obecność na wszystkich zajęciach (w przypadku usprawiedliwionej nieobecności zajęcia musza być odrobione w innym terminie do końca semestru), W- Systematyczna i bieżąca kontrola znajomości poprawnej technikiwykonywanych ćwiczeń dla zapewnienie jej skuteczności, znajomości wpływu ćwiczeń na poprawę sprawności, wyglądu sylwetki własnego ciała.  U- student potrafi poprawnie wykonywać ćwiczenia mające za zadanie poprawić mu sylwetkę i sprawność motoryczną.  K- student potrafi stosować ćwiczenia ze świadomością konsekwentnego i stałego dbania o własną o własną sylwetkę i wpływające na zdrowy styl życia. Podczas rozmowy na zajęciach jest świadomy wpływ aktywności fizycznej na zdrowy styl życia. |
| **Zakres tematów** | **Kształtowanie ogólnej sprawności fizycznej:**  1. Zapoznanie z nowoczesnymi formami aktywności ruchowej.  2. Nauczanie ćwiczeń kształtujących wydolność układu krążenia.  3. Doskonalenie ćwiczeń kształtujących wydolność układu krążenia – obwód stacyjny.  4. Nauczanie ćwiczeń wykorzystujących trening z masą własnego ciała - TRX  5. Doskonalenie ćwiczeń na TRX.  6. Nauczanie ćwiczeń wzmacniających wszystkie partie mięśni na gumowych piłkach – BODY BALL.  7. Doskonalenie ćwiczeń wzmacniających wszystkie partie mięśni – BODY BALL.  8. Nauczanie ćwiczeń rozciągających – STRETCHING.  9. Doskonalenie ćwiczeń stretchingowych.  10. Nauczanie treningu siłowo-kondycyjnego - CROSS-FIT.  11. Nauczanie treningu CROSS-FIT z wykorzystaniem przyborów codziennego użytku.  12. Nauczanie techniki marszu treningu zdrowotnego Nordic Walking.  13. Doskonalenie marszu treningu zdrowotnego Nordic Walking.  14. Nauczanie podstawowych form gimnastyczno-tanecznych.  15. Aerobik jako trening oparty na intensywnej wymianie tlenowej. |
| **Metody dydaktyczne** | Identycznie jak w części A. |
| **Literatura** | Identycznie jak w części A. |

# 46. Ćwiczenia ruchowe kształtujące wydolność układu krążenia.

**A) Ogólny opis przedmiotu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)** | **Ćwiczenia ruchowe kształtujące wydolność układu krążenia**  **(Exercises that shape the performance of the circulatory system)** |
| **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: farmacja, studia jednolite magisterskie** |
| **Kod przedmiotu** | **1700-F-WF-CWRUCH** |
| **Kod ISCED** | **0914** |
| **Liczba punktów ECTS** | **1** |
| **Sposób zaliczenia** | **Zaliczenie** |
| **Język wykładowy** | **Język polski** |
| **Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany** | **Nie** |
| **Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów** | **Przedmiot do wyboru** |
| **Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów dokształcających** | 1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:  - udział w ćwiczeniach: **15 godzin**,  - konsultacje z nauczycielem akademickim: **2 godziny**.  Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi **17 godzin**, co odpowiada  **0,68 punktu** **ECTS.**  2. Bilans nakładu pracy studenta:  - udział w ćwiczeniach: **15 godzin**  - udział w laboratoriach**: nie dotyczy**  - udział w seminariach: **nie dotyczy**  - udział w konsultacjach: **2 godziny**  - czytanie wybranego piśmiennictwa: **3 godziny**  - przygotowanie do zaliczenia: **5 godzin.**  Łączny nakład pracy związany z realizacją przedmiotu wynosi **25 godzin**, co odpowiada **1 punktowi ECTS.** |
| **Efekty kształcenia – wiedza** | **Student zna i rozumie:**  W1: wiedzę na temat rozwoju fizycznego, zdrowia i zasad hartowania. |
| **Efekty kształcenia – umiejętności** | **Student potrafi:**  U1: udzielać pierwszej pomocy przedmedycznej.  U2: wykorzystać różne formy aktywności fizycznej w celu poprawienia sprawności oraz dbania o wygląd własnej sylwetki. |
| **Efekty kształcenia – kompetencje społeczne** | **Student gotów jest do:**  K1: poszanowania ciała człowieka.  K2: pracy w zespole. |
| **Metody dydaktyczne** | **Wykład:**  - nie dotyczy.  **Ćwiczenia:**  Metody oglądowe: pokaz z objaśnieniem, film, kinogramy.  Metody słowne: opis, objaśnienie, wyjaśnienie.  Metody nauczania ruchu: analityczna, syntetyczna i globalna.  Metody nauczania techniki w grach sportowych: powtórzeniowa.  Metody stosowane w kształtowaniu zdolności motorycznych:  - powtórzeniowa, małych i średnich obciążeń, obwodowa, obwodowo – stacyjna.  Formy ćwiczeń:  - zespołowa  - frontalna  - indywidualna.  **Seminaria**:  - nie dotyczy. |
| **Wymagania wstępne** | Do realizacji celów i zadań opisywanego przedmiotu potrzebne są:  - ogólny, dobry stan zdrowia - brak przeciwwskazań lekarskich,  - brak wymagań wstępnych z zakresu przygotowania specjalnego,  - wskazane zainteresowanie, aktywność. |
| **Skrócony opis przedmiotu** | Nowoczesne formy aktywności ruchowej obejmujące zestawy środków, metod i form, których celem jest opanowanie przez ćwiczących podstawowych wybranych umiejętności ruchowych oraz wpływanie za pomocą ćwiczeń na poprawę ich sprawności fizycznej i motorycznej oraz modelowanie właściwej sylwetki własnego ciała poprzez ćwiczenia wspomagające walkę z cellulitem. |
| **Pełny opis przedmiotu** | **Zajęcia fakultatywne: Ćwiczenia ruchowe kształtujące wydolność układu krążenia**  Student wie jakie ćwiczenia powinno wykonywać się w danym wieku oraz jakie narzędzie określa obciążenie układu krążenia oraz rozumie zastosowanie ćwiczeń kształtujących dane zdolności motoryczne. Student umie wykonać ćwiczenia kształtujące jego sylwetkę w warunkach uczelnianych, jak również domowych i potrafi określić obciążenie układu krążenia na podstawie ‘sport testera’. Student ma świadomość wpływu aktywności fizycznej na dobre samopoczucie i poprawę nastroju i posiada nawyk systematycznych ćwiczeń modelujących sylwetkę. |
| **Literatura** | **Literatura podstawowa:**  1. Fitness nowoczesne formy gimnastyki - praca zbiorowa pod red. dr D. Pietrzyk, Warszawa 2005.  2. Aerobic - Z. Szot, AWFiS Gdańsk 2002.  3. Zumba Fitness, LLC , Instruktor Training Manual. Basic Steps Level 1, 2008.  4. „Modelowanie sylwetki” Frederic Delavier, wyd. RM, 2014.  **Literatura uzupełniająca:**  1. Atlas ćwiczeń ogólnorozwojowych. Wydawnictwo AWF W-wa, 1999. |
| **Metody i kryteria oceniania** | Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest: obecność na wszystkich zajęciach (w przypadku usprawiedliwionej nieobecności zajęcia musza być odrobione w innym terminie do końca semestru), W- Systematyczna i bieżąca kontrola znajomości poprawnej technikiwykonywanych ćwiczeń dla zapewnienie jej skuteczności, znajomości wpływu ćwiczeń na poprawę sprawności, wyglądu sylwetki własnego ciała.  U- student potrafi poprawnie wykonywać ćwiczenia mające za zadanie poprawić mu sylwetkę i sprawność motoryczną.  K- student potrafi stosować ćwiczenia ze świadomością konsekwentnego i stałego dbania o własną o własną sylwetkę i wpływające na zdrowy styl życia. Podczas rozmowy na zajęciach jest świadomy wpływ aktywności fizycznej na zdrowy styl życia. |
| **Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu** | Nie dotyczy. |
| **B) Opis przedmiotu w cyklu** | |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Cykl dydaktyczny w którym**  **przedmiot jest realizowany** | **V rok, semestr X** |
| **Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu** | **Ćwiczenia:** Zaliczenie |
| **Forma (-y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia** | **Ćwiczenia:** 15 godzin - zaliczenie |
| **Imię i nazwisko koordynatora**  **przedmiotu w 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 |
| **Atrybut (charakter) przedmiotu** | Przedmiot fakultatywny |
| **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. |
| **Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | **Ćwiczenia student zna i rozumie:**  W1: wiedzę na temat rozwoju fizycznego, zdrowia i zasad hartowania.  **Ćwiczenia student potrafi:**  U1: udzielać pierwszej pomocy przedmedycznej.  U2: wykorzystać różne formy aktywności fizycznej w celu poprawienia sprawności oraz dbania o wygląd własnej sylwetki.  **Ćwiczenia student gotów jest do:**  K1: poszanowania ciała człowieka.  K2: pracy w zespole. |
| **Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest: obecność na wszystkich zajęciach (w przypadku usprawiedliwionej nieobecności zajęcia musza być odrobione w innym terminie do końca semestru), W- Systematyczna i bieżąca kontrola znajomości poprawnej technikiwykonywanych ćwiczeń dla zapewnienie jej skuteczności, znajomości wpływu ćwiczeń na poprawę sprawności, wyglądu sylwetki własnego ciała.  U- student potrafi poprawnie wykonywać ćwiczenia mające za zadanie poprawić mu sylwetkę i sprawność motoryczną.  K- student potrafi stosować ćwiczenia ze świadomością konsekwentnego i stałego dbania o własną o własną sylwetkę i wpływające na zdrowy styl życia. Podczas rozmowy na zajęciach jest świadomy wpływ aktywności fizycznej na zdrowy styl życia. |
| **Zakres tematów** | **Kształtowanie ogólnej sprawności fizycznej:**  1. Zapoznanie z nowoczesnymi formami aktywności ruchowej.  2. Nauczanie ćwiczeń kształtujących wydolność układu krążenia.  3. Doskonalenie ćwiczeń kształtujących wydolność układu krążenia – obwód stacyjny.  4. Nauczanie ćwiczeń wykorzystujących trening z masą własnego ciała - TRX  5. Doskonalenie ćwiczeń na TRX.  6. Nauczanie ćwiczeń wzmacniających wszystkie partie mięśni na gumowych piłkach – BODY BALL.  7. Doskonalenie ćwiczeń wzmacniających wszystkie partie mięśni – BODY BALL.  8. Nauczanie ćwiczeń rozciągających – STRETCHING.  9. Doskonalenie ćwiczeń stretchingowych.  10. Nauczanie treningu siłowo-kondycyjnego - CROSS-FIT.  11. Nauczanie treningu CROSS-FIT z wykorzystaniem przyborów codziennego użytku.  12. Nauczanie techniki marszu treningu zdrowotnego Nordic Walking.  13. Doskonalenie marszu treningu zdrowotnego Nordic Walking.  14. Nauczanie podstawowych form gimnastyczno-tanecznych.  15. Aerobik jako trening oparty na intensywnej wymianie tlenowej. |
| **Metody dydaktyczne** | Identycznie jak w części A. |
| **Literatura** | Identycznie jak w części A. |

# 47. Identyfikacja zafałszowań i niedozwolonych dodatków, potwierdzanie autentyczności – wyzwania dla chemii analitycznej

**A) Ogólny opis przedmiotu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)** | **Identyfikacja zafałszowań i niedozwolonych dodatków, potwierdzanie autentyczności – wyzwania dla chemii analitycznej**  **(Identification of falsification and adulteration, authenticity – challenges for analytical chemistry)** |
| **Jednostka oferująca przedmiot** | **Wydział Farmaceutyczny**  **Katedra Chemii Nieorganicznej i Analitycznej**  **Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy**  **Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu** |
| **Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany** | **Wydział Farmaceutyczny**  **Kierunek: Analityka medyczna (studia jednolite)** |
| **Kod przedmiotu** | **1710-A-ZF72-SJ** |
| **Kod ISCED** | **0914** |
| **Liczba punktów ECTS** | **1** |
| **Sposób zaliczenia** | **Zaliczenie na ocenę** |
| **Język wykładowy** | **Język polski** |
| **Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany** | **Nie** |
| **Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów** | **Przedmiot do wyboru** |
| **Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów dokształcających** | 1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:  - udział w wykładach: **15 godzin**  - udział w laboratoriach: **nie dotyczy**  - udział w seminariach: **nie dotyczy**  - udział w konsultacjach z nauczycielem akademickim**: 2 godziny.**  Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi **17 godzin,** co odpowiada **0,68** **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 z nauczycielem akademickim**: 2 godziny.**  - przygotowanie do zaliczenia i zaliczenie: **7+1=8 godzin**  Łączny nakład pracy studenta związany z realizacją przedmiotu wynosi **25 godzin**, co odpowiada **1 punktowi ECTS**.  3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi  **- nie dotyczy.**  4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania:  - przygotowanie do zaliczenia i zaliczenie: **8+1=8 godzin.**  Łączny nakład pracy studenta związany z przygotowaniem do uczestnictwa w procesie oceniania wynosi **8 godzin** co odpowiada **0,32 punktu ECTS.**  5. Bilans nakładu pracy o charakterze praktycznym:  - udział w wykładach**: 15 godzin**  Łączny nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym wynosi **15 godzin**, co odpowiada **0,6 punktu ECTS.**  6. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki:  **- nie dotyczy.** |
| **Efekty kształcenia – wiedza** | **Student zna i rozumie:**  W1: definicje produktu sfałszowanego, nielegalnego, substandardowego według WHO, FDA i EMA.  W2: wybrane metody chemometryczne wykorzystywane do analizy sygnałów analitycznych typu *fingerprint.*  W3: techniki analityczne stosowane do wykrywania produktów sfałszowanych ze szczególnym uwzględnieniem metod typu *fingerprint.* |
| **Efekty kształcenia – umiejętności** | **Student potrafi:**  U1: analizować publikacje naukowe z zakresu analityki produktów zafałszowanych pod kątem zastosowanych technik instrumentalnych.  U2: krytycznie ocenić jakość produktu (leku, suplementu diety) na podstawie wyników analizy metodami instrumentalnymi. |
| **Efekty kształcenia – kompetencje społeczne** | **Student gotów jest do:**  K1: uświadamiania społecznych zagrożeń związanych z obecnością na rynku sfałszowanych leków i suplementów diety. |
| **Metody dydaktyczne** | **Wykład:**  - informacyjny z prezentacją multimedialną;  - problemowy;  - konwersatoryjny;  - klasyczna metoda problemowa.  **Laboratoria:**  - nie dotyczy.  **Seminaria:**  - nie dotyczy. |
| **Wymagania wstępne** | Znajomość **podstawowych pojęć** z zakresu chemii analitycznej. |
| **Skrócony opis przedmiotu** | Wykład obejmuje: omówienie metod instrumentalnych, ze szczególnym uwzględnieniem sygnałów typu „chemiczny odcisk palca”, wykorzystywanych do wykrywania i oznaczania zafałszowań produktów (głównie leków i suplementów diety); analizę szeregu przykładów; problemów związanych z odpowiednim przygotowaniem próbki. |
| Pełny opis przedmiotu | Z roku na rok rośnie obecność na rynku sfałszowanych leków czy suplementów diety „wzbogaconych” dodatkiem substancji niedozwolonych, które mogą powodować negatywne skutki dla zdrowia przyjmujących je pacjentów/konsumentów. Determinuje to opracowanie metod analitycznych, które pozwalają na szybkie wykrywanie próbek podejrzanych, identyfikację substancji niebezpiecznych, ale także ich analizę ilościową. Techniki instrumentalne, jak chromatografia (LC-DAD, LC-MS), spektroskopia fluorescencyjna, NMR czy FTIR, w połączeniu z metodami chemometrycznymi są coraz częściej stosowane zarówno do badań przesiewowych jak i analizy ilościowej produktów zafałszowanych. |
| **Literatura** | 1. Materiały i publikacje naukowe wskazane przez prowadzącego.  2. Farmakopea europejska i amerykańska. |
| **Metody i kryteria oceniania** | **Metody oceniania:**  1. aktywność w dyskusji na zajęciach  2. rozwiązanie quizów na platformie Moodle.  **Kryteria oceniania:**  Wykład: zaliczenie na ocenę na podstawie aktywności na zajęciach i wyniku quizów:  ndst - <30 pkt (<60%)  dst- 30 pkt (60%)  dst plus- 34 pkt (68%)  db- 38 pkt (76%)  db plus- 42 pkt (84%)  bdb- >45 pkt (>90%). |
| **Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu** | Nie dotyczy. |

**B) Opis przedmiotu cyklu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany** | **I/II rok, I/II/III/IV semestr** |
| **Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu** | **Wykład**: zaliczenie na ocenę |
| **Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia** | **Wykład**: 15 godzin- zaliczenie na ocenę |
| **Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu** | Dr hab. Bogumiła Kupcewicz, prof. UMK |
| **Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu** | Dr hab. Bogumiła Kupcewicz, prof. UMK |
| **Atrybut (charakter) przedmiotu** | Przedmiot fakultatywny |
| **Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach** | Minimalna liczba studentów: 25  Maksymalna liczba studentów: 80 |
| **Terminy i miejsca odbywania zajęć** | 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 metod i technik kształcenia na odległość** | 3 godziny – zajęcia z wykorzystaniem platformy Moodle |
| Strona www przedmiotu | <https://moodle.umk.pl/WFarm/> |
| **Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | **Wykłady student zna i rozumie:**  W1: definicje produktu sfałszowanego, nielegalnego, substandardowego według WHO, FDA i EMA.  W2: wybrane metody chemometryczne wykorzystywane do analizy sygnałów analitycznych typu fingerprint.  W3: techniki analityczne stosowane do wykrywania produktów sfałszowanych ze szczególnym uwzględnieniem metod typu fingerprint.  **Wykłady student potrafi:**  U1: analizować publikacje naukowe z zakresu analityki produktów zafałszowanych pod kątem zastosowanych technik instrumentalnych.  U2: krytycznie ocenić jakość produktu (leku, suplementu diety) na podstawie wyników analizy metodami instrumentalnymi.  **Wykłady student gotów jest do:**  K1: uświadamiania społecznych zagrożeń związanych z obecnością na rynku sfałszowanych leków i suplementów diety. |
| **Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | Identyczne jak w części A. |
| **Zakres tematów** | **Tematy wykładów:**  1. Wprowadzenie – definicje produktu sfałszowanego (falsified, counterfeit, illicit), substandardowego, nielegalnego, z dodatkiem substancji niedozwolonej (adulterated products).  2. Analityczne metody farmakopealne.  3. Charakterystyka substancji niedozwolonych dodawanych do suplementów diety pod kątem zastosowania odpowiedniej metody analitycznej. Np. alkaloidów: efedryny, johimbiny; pochodnych amfetaminy; sibutraminy.  4. Charakterystyka i analiza sygnałów typu chemiczny odcisk palca (f*ingerprint*): widm, chromatogramów, sygnałów dwu- i trójwymiarowych z zastosowaniem technik chemometrycznych.  5. Omówienie i analiza przykładów wykorzystania metod analitycznych w połączeniu z technikami chemometrycznymi do wykrywania zafałszowań np.: leków typu Viagra, wykrywania i oznaczania substancji niedozwolonych w suplementach diety wspomagających erekcję czy odchudzanie.  6. Wykorzystanie chromatografii, spektroskopii FTIR oraz badań fizykochemicznych do wykrywania zafałszowań preparatów z wyciągiem z miłorzębu japońskiego. |
| **Metody dydaktyczne** | Identyczne jak w części A. |
| **Literatura** | Identyczne jak w części A. |

# 48. Jakościowe i ilościowe zależności struktura-aktywność – (Q)SAR

**A) Ogólny opis przedmiotu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)** | **Jakościowe i ilościowe zależności struktura-aktywność – (Q)SAR**  **(Qualitative and quantitative structure-activity relationships – (Q)SAR)** |
| **Jednostka oferująca przedmiot** | **Wydział Farmaceutyczny**  **Katedra Chemii Nieorganicznej i Analitycznej**  **Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy**  **Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu** |
| **Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany** | **Wydział Farmaceutyczny**  **Kierunek: Analityka medyczna (studia jednolite)** |
| **Kod przedmiotu** | **1710-A-ZF73-SJ** |
| **Kod ISCED** | **0914** |
| **Liczba punktów ECTS** | **1** |
| **Sposób zaliczenia** | **Zaliczenie na ocenę** |
| **Język wykładowy** | **Język polski** |
| **Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany** | **Nie** |
| **Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów** | **Przedmiot do wyboru** |
| **Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów dokształcających** | 1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:  - udział w wykładach: **15 godzin**  - udział w laboratoriach: **nie dotyczy**  - udział w seminariach: **nie dotyczy**  - udział w konsultacjach z nauczycielem akademickim**: 2 godziny.**  Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi **17 godzin,** co odpowiada **0,68** **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 z nauczycielem akademickim**: 2 godziny.**  - przygotowanie do zaliczenia i zaliczenie: **7+1=8 godzin**  Łączny nakład pracy studenta związany z realizacją przedmiotu wynosi **25 godzin**, co odpowiada **1 punktowi ECTS**.  3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi  **- nie dotyczy.**  4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania:  - przygotowanie do zaliczenia i zaliczenie: **8+1=8 godzin.**  Łączny nakład pracy studenta związany z przygotowaniem do uczestnictwa w procesie oceniania wynosi **8 godzin** co odpowiada **0,32 punktu ECTS.**  5. Bilans nakładu pracy o charakterze praktycznym:  - udział w wykładach**: 15 godzin**  Łączny nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym wynosi **15 godzin**, co odpowiada **0,6 punktu ECTS.**  6. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki:  **- nie dotyczy.** |
| **Efekty kształcenia – wiedza** | **Student zna i rozumie:**  W1: definicję jakościowych i ilościowych zależności struktura-aktywność – (Q)SAR.  W2: zasady tworzenia modelu QSAR.  W3: źródła i rodzaje deskryptorów.  W4: parametry służące do walidacji modeli QSAR  i QSPR.  W5: wady i zalety modelowania zależności struktura-aktywność. |
| **Efekty kształcenia – umiejętności** | **Student potrafi:**  U1: wykorzystywać poznane techniki analityczne i chemometryczne  w kontekście zastosowania w analizie QSAR.  U2: analizować i interpretować przykładowe modele.  U3: krytycznie porównać modele QSAR. |
| **Efekty kształcenia – kompetencje społeczne** | **Student gotów jest do:**  K1: świadomego podejścia do modeli QSAR w ocenie toksyczności substancji i procesie projektowania leków.  K2: aktywnego uczestnictwa w dyskusji. |
| **Metody dydaktyczne** | **Wykład:**  - informacyjny z prezentacją multimedialną;  - problemowy;  - konwersatoryjny;  - klasyczna metoda problemowa.  **Laboratoria:**  - nie dotyczy.  **Seminaria:**  - nie dotyczy. |
| **Wymagania wstępne** | Znajomość **podstawowych pojęć** z zakresu chemii analitycznej, technik instrumentalnych, chemometrii |
| Skrócony opis przedmiotu | Modele SAR i QSAR to teoretyczne zależności, których celem jest jakościowe lub ilościowe przewidywanie właściwości biologicznych (w tym toksyczności/ekotoksyczności) związków na podstawie znajomości ich struktury. SAR to zależność jakościowa, opisująca związek pomiędzy strukturą substancji a obecnością lub brakiem określonej aktywności. Z kolei analiza QSAR polega na znalezieniu funkcji opisującej zmiany aktywności biologicznej związków w zależności od parametrów ilościowych. Celem tego wykładu jest zapoznanie studentów z ideą analizy (Q)SAR, jej wykorzystaniem i znaczeniem w procesie projektowania nowych leków, a także przewidywaniu toksyczności związków i ich losów w organizmie oraz środowisku. |
| Pełny opis przedmiotu | Modele SAR i QSAR to teoretyczne zależności, których celem jest jakościowe lub ilościowe przewidywanie właściwości biologicznych (w tym toksyczności/ekotoksyczności) związków na podstawie znajomości ich struktury. W analizie QSAR oprócz eksperymentalnie wyznaczonych parametrów fizykochemicznych wykorzystuje się szereg deskryptorów obliczonych na podstawie struktury. Konstrukcja modelu QSAR może być przeprowadzona z wykorzystaniem różnych metod statystycznych czy chemometrycznych, które można podzielić na regresyjne, klasyfikacyjne oraz tzw. metod inteligencji obliczeniowej (np. sieci neuronowe). Aby modele QSAR umożliwiały wiarygodne przewidywanie obecności lub braku określonej aktywności lub informacji ilościowej o aktywności nowych związków muszą zostać poddane odpowiedniej walidacji i ocenie. Nie mniej ważne jest określenie zakresu stosowalności modelu przez wyznaczenie tzw. dziedziny modelu.  W ramach wykładu zostaną także omówione „dobre praktyki” w modelowaniu QSAR, zastosowanie modeli w chemii medycznej do identyfikacji struktur wiodących przy projektowaniu nowych leków, w przewidywaniu toksyczności. |
| **Literatura** | **Literatura podstawowa:**  1. materiały i publikacje naukowe wskazane przez prowadzącego  2. Puzyn T., Leszczynski J., Cronin M. T. (Eds.) Recent Advances in QSAR Studies – methods and applications, Sprinder **2010**  3.Roy K.; Kar S.; Das R. N. Understanding the basics of QSAR for application in pharmaceutical sciences and risk assessment, Academic Press, **2015** |
| **Metody i kryteria oceniania** | **Metody oceniania:**  1. aktywność w dyskusji na zajęciach.  2. pisemne opracowanie publikacji naukowej na zadany temat.  **Kryteria oceniania:**  Wykład: zaliczenie na ocenę na podstawie obecności, aktywności na zajęciach i pisemnego opracowania 1 publikacji na zadany temat  ndst - <30 pkt (<60%)  dst- 30 pkt (60%)  dst plus- 34 pkt (68%)  db- 38 pkt (76%)  db plus- 42 pkt (84%)  bdb- >45 pkt (>90%) |
| **Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu** | Nie dotyczy. |

**B) Opis przedmiotu cyklu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany** | **I/II rok, I/II/III/IV semestr** |
| **Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu** | **Wykład:** zaliczenie na ocenę |
| **Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia** | **Wykład:** 15 godzin- zaliczenie na ocenę |
| **Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu** | Dr hab. Bogumiła Kupcewicz, prof. UMK |
| **Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu** | Dr hab. Bogumiła Kupcewicz, prof. UMK |
| **Atrybut (charakter) przedmiotu** | Przedmiot fakultatywny |
| **Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach** | Minimalna liczba studentów: 25  Maksymalna liczba studentów: 80 |
| **Terminy i miejsca odbywania zajęć** | 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 metod i technik kształcenia na odległość** | 3 godz. - zajęcia z wykorzystaniem platformy Moodle |
| **Strona www przedmiotu** | <https://moodle.umk.pl/WFarm/> |
| **Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | **Wykład student zna i rozumie:**  W1: definicję jakościowych i ilościowych zależności struktura-aktywność – (Q)SAR.  W2: zasady tworzenia modelu QSAR.  W3: źródła i rodzaje deskryptorów.  W4: parametry służące do walidacji modeli QSAR  i QSPR.  W5: wady i zalety modelowania zależności struktura-aktywność.  **Wykład student potrafi:**  U1: wykorzystywać poznane techniki analityczne i chemometryczne  w kontekście zastosowania w analizie QSAR.  U2: analizować i interpretować przykładowe modele.  U3: krytycznie porównać modele QSAR.  **Wykład student gotów jest do:**  K1: świadomego podejścia do modeli QSAR w ocenie toksyczności substancji i procesie projektowania leków.  K2: aktywnego uczestnictwa w dyskusji. |
| **Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | Identyczne jak w części A. |
| **Zakres tematów** | **Tematy wykładów:**  1. Wprowadzenie - definicje, terminologia, charakterystyka ogólna badania zależności ilościowych (QSAR) i zależności jakościowych (SAR). Klasyczne podejście do analizy QSAR.  2. Deskryptory stosowane w analizie QSAR – rodzaje, metody wyznaczania/obliczania. Rola deskryptorów molekularnych. Znaczenie interpretowalności stosowanych deskryptorów.  3. Metody statystyczne/chemometryczne wykorzystywane do budowy modeli QSAR; modele QSAR do celów klasyfikacyjnych; ocena modeli.  4. Wyzwania towarzyszące tworzeniu modelu QSAR; określenie zakresu stosowalności modelu; walidacja modelu – odpowiednia/ nieodpowiednia ocena statystyczna.  5. Zastosowanie analizy QSAR w przewidywaniu toksyczności – omówienie przykładów.  6. Zastosowanie modeli QSAR jako narzędzia wspomagającego decyzje organów regulacyjnych; wytyczne OECD; projekt REACH. |
| **Metody dydaktyczne** | Identyczne jak w części A. |
| **Literatura** | Identyczne jak w części A. |

# 49. Chemometryczne metody analizy danych

**A) Ogólny opis przedmiotu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)** | **Chemometryczne metody analizy danych**  **(Chemometric methods of data analysis)** |
| **Jednostka oferująca przedmiot** | **Wydział Farmaceutyczny**  **Katedra Chemii Nieorganicznej i AnalitycznejCollegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy**  **Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu** |
| **Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany** | **Wydział Farmaceutyczny**  **Kierunek: Analityka medyczna (studia jednolite)** |
| **Kod przedmiotu** | **1710-A-ZF71-SJ** |
| **Kod ISCED** | **0914** |
| **Liczba punktów ECTS** | **1** |
| Sposób zaliczenia | **Zaliczenie na ocenę** |
| **Język wykładowy** | **Język polski** |
| **Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany** | **nie** |
| **Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów** | **Przedmiot do wyboru** |
| **Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów dokształcających** | 1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:  - udział w wykładach: **15 godzin**  - udział w laboratoriach: **nie dotyczy**  - udział w seminariach: **nie dotyczy**  - udział w konsultacjach z nauczycielem akademickim**: 2 godziny.**  Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi **17 godzin,** co odpowiada **0,68** **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 z nauczycielem akademickim**: 2 godziny.**  - przygotowanie do zaliczenia i zaliczenie: **7+1=8 godzin**  Łączny nakład pracy studenta związany z realizacją przedmiotu wynosi **25 godzin**, co odpowiada **1 punktowi ECTS**.  3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi  **- nie dotyczy.**  4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania:  - przygotowanie do zaliczenia i zaliczenie: **8+1=8 godzin.**  Łączny nakład pracy studenta związany z przygotowaniem do uczestnictwa w procesie oceniania wynosi **8 godzin** co odpowiada **0,32 punktu ECTS.**  5. Bilans nakładu pracy o charakterze praktycznym:  - udział w wykładach**: 15 godzin**  Łączny nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym wynosi **15 godzin**, co odpowiada **0,6 punktu ECTS.**  6. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki:  **- nie dotyczy.** |
| **Efekty kształcenia – wiedza** | **Student zna i rozumie:**  W1: zasady weryfikacji hipotez statystycznych.  W2: chemometryczne metody uczenia z nadzorem i bez nadzoru i zna zasady ich stosowania.  W3: przykłady zastosowania metod analizy wielowymiarowej do rozwiązywania problemów z zakresu farmacji i chemii medycznej.  W4: sposoby wizualizacji wyników analizy chemometrycznej. |
| **Efekty kształcenia – umiejętności** | **Student potrafi:**  U1: dobrać i poprawnie zastosować metodę chemometryczną do analizy danych wielowymiarowych.  U2: interpretować wyniki analizy chemometrycznej.  U3: wykorzystać program STATISTICA do prostej analizy chemometrycznej oraz konstrukcji i modyfikacji wykresów. |
| **Efekty kształcenia – kompetencje społeczne** | **Student gotów jest do:**  K1: aktywnego uczestniczenia w dyskusji  K2: stosowania metod statystycznych i chemometrycznych do planowania, realizacji i oceny eksperymentu badawczego. |
| **Metody dydaktyczne** | **Wykład:**  - informacyjny z prezentacją multimedialną;  - problemowy;  - konwersatoryjny;  - klasyczna metoda problemowa.  **Laboratoria:**  - nie dotyczy.  **Seminaria:**  - nie dotyczy. |
| **Wymagania wstępne** | Znajomość podstawowych pojęć z zakresu statystyki. |
| **Skrócony opis przedmiotu** | **Celem wykładu jest:**  - przedstawienie (teoretyczne i praktyczne) poszczególnych etapów analizy danych od ich wstępnej eksploracji, przez dobór odpowiednich metod (testów statystycznych lub metod chemometrycznych) po merytoryczną interpretację otrzymanych wyników,  - przedstawienie sposobów wizualizacji danych,  - analiza przykładowych danych z wykorzystaniem programu Statistica i Matlab |
| **Pełny opis przedmiotu** | **Tematy wykładów:**  1. Wprowadzenie do chemometrii. Podstawowe pojęcia niezbędne do poprawnego stosowania oraz zrozumienia zasad postępowania w statystycznej analizie danych. Metody wizualizacji danych.  2. Eksploracja danych, chemometryczne techniki klasyfikacyjne (analiza skupień, analiza czynnikowa, analiza głównych składowych, analiza dyskryminacyjna).  3. Metody kalibracji (regresja prosta i wieloraka, regresja metodą najmniejszych cząstkowych kwadratów PLS).  4. Przykłady typowych błędów popełnianych w doborze  i przeprowadzeniu metod statystycznych i chemometrycznych oraz interpretacji wyników.  5. Rozwiązywanie przykładów: analiza danych z wykorzystaniem programu Statistica i Matlab |
| **Literatura** | **Literatura podstawowa:**  1. Stanisz A., Przystępny kurs statystyki, t. I-III, Statsoft, 2006.  2. Elektroniczny podręcznik statystyki, <http://www>. statsoft.pl/textbook/stathome.html.  3. Mazerski J., Chemometria praktyczna, Wyd. Malamut, 2009  4. Watała C., Biostatystyka – wykorzystanie metod statystycznych w pracy badawczej w naukach biomedycznych, α-medica Press, 2002.  **Literatura uzupełniająca:**  1. Chemometria w analityce – wybrane zagadnienia, praca pod red. D. Zuby i A. Parczewskiego, Wydawnictwo Instytutu Ekspertyz Sądowych, 2008. |
| **Metody i kryteria oceniania** | **Metody oceniania:**  Wykonanie zadań/quizu (na platformie Moodle) i aktywność w dyskusji na zajęciach.  **Kryteria oceniania:**  Wykład: Zaliczenie na ocenę na podstawie wyniku testu lub quizu i aktywności na zajęciach.  Zaliczenie na ocenę na podstawie wyniku zadań/quizu i aktywności na zajęciach:  ndst – < 60 pkt (<60%)  dst – 60-67 pkt (60-67%)  dst plus – 68-75 pkt (68-75%)  db – 76 -83 pkt (76 - 83%)  db plus – 84-90 pkt (84-90%)  bdb – >90 pkt (>90%) |
| **Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu** | Nie dotyczy. |

**B) Opis przedmiotu cyklu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany** | **I/II rok, I/II/III/IV semestr** |
| **Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu** | **Wykład**: zaliczenie na ocenę |
| **Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia** | **Wykład**: 15 godzin- zaliczenie na ocenę |
| **Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu** | Dr hab. Bogumiła Kupcewicz, prof. UMK |
| **Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu** | Dr hab. Bogumiła Kupcewicz, prof. UMK |
| **Atrybut (charakter) przedmiotu** | Przedmiot do wyboru |
| **Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach** | Minimalna liczba studentów: 25  Maksymalna liczba studentów: 50 |
| **Terminy i miejsca odbywania zajęć** | 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 metod i technik kształcenia na odległość** | 3 godziny z wykorzystaniem platformy Moodle |
| **Strona www przedmiotu** | <https://moodle.umk.pl/WFarm/course/view.php?id=37> |
| **Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | **Wykład student zna i rozumie:**  W1: zasady weryfikacji hipotez statystycznych.  W2: chemometryczne metody uczenia z nadzorem i bez nadzoru i zna zasady ich stosowania.  W3: przykłady zastosowania metod analizy wielowymiarowej do rozwiązywania problemów z zakresu farmacji i chemii medycznej.  W4: sposoby wizualizacji wyników analizy chemometrycznej.  **Wykład student potrafi:**  U1: dobrać i poprawnie zastosować metodę chemometryczną do analizy danych wielowymiarowych.  U2: interpretować wyniki analizy chemometrycznej.  U3: wykorzystać program STATISTICA do prostej analizy chemometrycznej oraz konstrukcji i modyfikacji wykresów.  **Wykład student gotów jest do:**  K1: aktywnego uczestniczenia w dyskusji  K2: stosowania metod statystycznych i chemometrycznych do planowania, realizacji i oceny eksperymentu badawczego. |
| **Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | **Wykłady:**  Zadania i quiz (0-90 pkt; >60%); W1-W4, U1-U3.  Przedłużona obserwacja (0-20 pkt, > 50%): K1, K2. |
| **Zakres tematów** | **Tematy wykładów:**  1. Wprowadzenie do chemometrii. Podstawowe pojęcia niezbędne do poprawnego stosowania oraz zrozumienia zasad postępowania w statystycznej i chemometrycznej analizie danych.  2. Eksploracja danych, chemometryczne techniki klasyfikacyjne (analiza skupień, analiza czynnikowa, analiza głównych składowych, analiza dyskryminacyjna).  3. Metody kalibracji (regresja prosta i wieloraka, regresja metodą najmniejszych cząstkowych kwadratów PLS).  4. Przykłady typowych błędów popełnianych w doborze i przeprowadzeniu metod statystycznych i chemometrycznych oraz interpretacji wyników.  5. Rozwiązywanie przykładów: analiza danych z wykorzystaniem programu Statistica i Matlab. |
| **Metody dydaktyczne** | Identycznie jak w części A. |
| **Literatura** | Identycznie jak w części A. |

# 50. Metody wizualizacji i prezentacji danych

**A) Ogólny opis przedmiotu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)** | **Metody wizualizacji i prezentacji danych**  **(Methods of data visualization and presentation)** |
| **Jednostka oferująca przedmiot** | **Wydział Farmaceutyczny**  **Katedra Chemii Nieorganicznej i Analitycznej**  **Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy**  **Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu** |
| **Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany** | **Wydział Farmaceutyczny**  **Kierunek: Analityka medyczna (studia jednolite)** |
| **Kod przedmiotu** | **1710-A-ZF-METWIZ** |
| **Kod ISCED** | **0914** |
| **Liczba punktów ECTS** | **1** |
| **Sposób zaliczenia** | **Zaliczenie na ocenę** |
| **Język wykładowy** | **Język polski** |
| **Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany** | **Nie** |
| **Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów** | **Przedmiot do wyboru** |
| **Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów dokształcających** | 1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:  - udział w wykładach: **15 godzin**  - udział w laboratoriach: **nie dotyczy**  - udział w seminariach: **nie dotyczy**  - udział w konsultacjach z nauczycielem akademickim**: 2 godziny.**  Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi **17 godzin,** co odpowiada **0,68** **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 z nauczycielem akademickim**: 2 godziny.**  - przygotowanie do zaliczenia i zaliczenie: **7+1=8 godzin**  Łączny nakład pracy studenta związany z realizacją przedmiotu wynosi **25 godzin**, co odpowiada **1 punktowi ECTS**.  3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi  **- nie dotyczy.**  4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania:  - przygotowanie do zaliczenia i zaliczenie: **8+1=8 godzin.**  Łączny nakład pracy studenta związany z przygotowaniem do uczestnictwa w procesie oceniania wynosi **8 godzin** co odpowiada **0,32 punktu ECTS.**  5. Bilans nakładu pracy o charakterze praktycznym:  - udział w wykładach**: 15 godzin**  Łączny nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym wynosi **15 godzin**, co odpowiada **0,6 punktu ECTS.**  6. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki:  **- nie dotyczy.** |
| **Efekty kształcenia – wiedza** | **Student zna i rozumie:**  W1: różne sposoby wizualizacji danych.  W2: zasady tworzenia prezentacji.  W3: jak unikać problemów przy wizualizacji różnych typów danych. |
| **Efekty kształcenia – umiejętności** | **Student potrafi:**  U1: odpowiednio skonstruować wykres i tabelę.  U2: dobrać odpowiedni wykres do danych.  U3: krytycznie ocenić sposoby prezentacji danych.  U4: wykorzystać programy MS Excel, STATISTICA do konstrukcji i modyfikacji wykresów. |
| **Efekty kształcenia – kompetencje społeczne** | **Student jest gotów do:**  K1: aktywnego uczestnictwa w dyskusji.  K2: stosowania efektywnych metod prezentacji wyników badań. |
| **Metody dydaktyczne** | **Wykład:**  - informacyjny z prezentacją multimedialną;  - problemowy;  - konwersatoryjny;  - klasyczna metoda problemowa.  **Laboratoria:**  - nie dotyczy.  **Seminaria:**  - nie dotyczy. |
| Wymagania wstępne | Znajomość podstawowych funkcji programu Excel, STATISTICA. |
| **Skrócony opis przedmiotu** | Celem wykładu jest przedstawienie (teoretyczne i praktyczne):  - poszczególnych etapów i sposobów wizualizacji danych,  - powszechnych błędów w wizualizacji danych,  - podstawowych technik wizualizacji i eksploracji danych  - zasad projektowania slajdów i tworzenia prezentacji  - zasad doboru odpowiedniego wykresu  W ramach wykładu zostanie przeprowadzona analiza przykładowych danych z wykorzystaniem programu Statistica i MS Excel |
| **Pełny opis przedmiotu** | **Tematy wykładów:**  1. Wprowadzenie – percepcja obrazów, kolorów i danych.  2. Przykłady typowych błędów popełnianych w wizualizacji danych. Najlepsze praktyki prezentacji danych jakościowych i ilościowych.  3. Analiza danych za pomocą tabel przestawnych w MS Excel: grupowanie, filtrowanie i ukrywanie danych w tabelach i wykresach przestawnych;  4. Analiza i wizualizacja dużych zbiorów danych  5. Omówienie wizualizacji przykładowych danych z wykorzystaniem programu MS Excel i Statistica |
| Literatura | **Literatura podstawowa:**  1. Chojnacki K., Tabele i wykresy przestawne od A do Z – dynamiczna analiza dużych zbiorów danych, Wyd. Wiedza i Praktyka, 2016.  2. Biecek P., Odkrywać! Ujawniać! Objasniać! Zbiór esejów o sztuce prezentowania danych, Wyd. Fundacja Naukowa SmarterPoland, 2014.  3. Williams R., Prezentacja, która robi wrażenie. Projekty z klasą, Wyd. Helion, 2011.  **Literatura uzupełniająca:**  1. Biecek P., Baranowska E., Sobczyk P., Wykresy unplugged, Wyd. Uniwersytetu warszawskiego, 2018.  2. Elektroniczny podręcznik statystyki, http://www.statsoft.pl/textbook/stathome.html.  3. Stanisz A., Przystępny kurs statystyki, t. I-III, Statsoft, 2006.  4. Wizualizacja danych, EduExcel.pl. |
| **Metody i kryteria oceniania** | **Metody oceniania:**  Wykonanie zadań/quizu (na platformie Moodle) i aktywność w dyskusji na zajęciach.  **Kryteria oceniania:**  Wykład: Zaliczenie na ocenę na podstawie wyniku quizu i aktywności na zajęciach.  **Zaliczenie na ocenę** na podstawie wyniku zadań/quizu i aktywności na zajęciach:  ndst – < 60 pkt (<60%)  dst – 60-67 pkt (60-67%)  dst plus – 68-75 pkt (68-75%)  db – 76 -83 pkt (76 - 83%)  db plus – 84-90 pkt (84-90%)  bdb – >90 pkt (>90%) |
| **Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu** | Nie dotyczy. |

**B) Opis przedmiotu cyklu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany** | **I/II rok, I/II/III/IV semestr** |
| **Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu** | **Wykład:** zaliczenie na ocenę |
| **Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia** | **Wykład:** 15 godzin- zaliczenie na ocenę |
| **Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu** | Dr hab. Bogumiła Kupcewicz, prof. UMK |
| **Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu** | Dr hab. Bogumiła Kupcewicz, prof. UMK |
| **Atrybut (charakter) przedmiotu** | Przedmiot fakultatywny |
| **Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach** | Minimalna liczba studentów: 25  Maksymalna liczba studentów: 50 |
| **Terminy i miejsca odbywania zajęć** | 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 metod i technik kształcenia na odległość** | Brak. |
| **Strona www przedmiotu** | <https://moodle.umk.pl/WFarm/course/view.php?id=37> |
| **Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | **Wykład student zna i rozumie:**  W1: różne sposoby wizualizacji danych.  W2: zasady tworzenia prezentacji.  W3: jak unikać problemów przy wizualizacji różnych typów danych.  **Wykład student potrafi:**  U1: odpowiednio skonstruować wykres i tabelę.  U2: dobrać odpowiedni wykres do danych.  U3: krytycznie ocenić sposoby prezentacji danych.  U4: wykorzystać programy MS Excel, STATISTICA do konstrukcji i modyfikacji wykresów.  **Wykład student jest gotów do:**  K1: aktywnego uczestnictwa w dyskusji.  K2: stosowania efektywnych metod prezentacji wyników badań. |
| **Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | **Wykłady**  Quizy (0-90 pkt; >60%); W1-W3, U1-U4  Przedłużona obserwacja (0-20 pkt, > 50%): K1, K2 |
| **Zakres tematów** | **Tematy wykładów:**  1. Wprowadzenie – Percepcja obrazów, kolorów i danych.  2. Przykłady typowych błędów popełnianych w wizualizacji danych.  3. Analiza danych za pomocą tabel przestawnych w MS Excel. Grupowanie i filtrowanie danych w tabelach i wykresach przestawnych.  4. Omówienie wizualizacji przykładowych danych z wykorzystaniem programu MS Excel i Statistica. |
| **Metody dydaktyczne** | Identycznie jak w części A. |
| **Literatura** | Identycznie jak w części A. |

# 51. Znaczniki fluorescencyjne stosowane w obrazowaniu medycznym

**A) Ogólny opis przedmiotu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)** | **Znaczniki fluorescencyjne stosowane w obrazowaniu medycznym**  **(Fluorescent probes used in medical imaging)** |
| **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-A-ZF-ZFSOM** |
| **Kod ISCED** | **0914** |
| **Liczba punktów ECTS** | **1** |
| **Sposób zaliczenia** | **Zaliczenie na ocenę** |
| **Język wykładowy** | **Język polski** |
| **Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany** | **Nie** |
| **Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów** | **Przedmiot do wyboru** |
| **Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów dokształcających** | 1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:  - udział w wykładach: **nie dotyczy**  - udział w laboratoriach: **nie dotyczy**  - udział w seminariach: **15 godzin**  - udział w konsultacjach z nauczycielem akdsemickim: **2 godziny.**  Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi **17 godzin,** co odpowiada **0,68** **punktu ECTS**.  2. Bilans nakładu pracy studenta:  - udział w wykładach: **nie dotyczy**  - udział w laboratoriach: **nie dotyczy**  - udział w seminariach: **15 godzin**  - przygotowanie do zaliczenia i zaliczenie: **7+1=8 godzin**  - udział w konsultacjach z nauczycielem akdsemickim: **2 godziny.**  Łączny nakład pracy studenta związany z realizacją przedmiotu wynosi **25 godzin**, co odpowiada **1 punktowi ECTS**.  3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi  **- nie dotyczy.**  4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania:  - przygotowanie do zaliczenia i zaliczenie: **7+1=8 godzin.**  Łączny nakład pracy studenta związany z przygotowaniem do uczestnictwa w procesie oceniania wynosi **8 godzin** co odpowiada **0,32 punktu ECTS**  5. Bilans nakładu pracy o charakterze praktycznym:  - udział w seminariach**: 15 godzin**  Łączny nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym wynosi **15 godzin**, co odpowiada **0,6 punktu ECTS.**  6. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki  **- nie dotyczy.** |
| **Efekty kształcenia – wiedza** | **Student zna i rozumie:**  W1: budowę ciała ludzkiego oraz prawidłową budowę i funkcje komórek i tkanek, organizmu ludzkiego.  W2: budowe, właściwości fizykochemiczne i funkcje aminokwasów i białek.  W3: procesy metaboliczne, mechanizmy ich regulacji oraz ich wzajemne powiązania na poziomie molekularnym i komórkowym.  W4: techniki przygotowania i barwienia preparatów oraz testy służące do jakościowego i ilościowego oznaczania antygenów, przeciwciał.  W5: zjawiska biofizyczne zachodzące na poziomie komórek i tkanek oraz mechanizmy oddziaływań międzycząsteczkowych.  W6: mechanizmy tworzenia i rodzaje wiązań chemicznych oraz podstawy kinetyki reakcji chemicznych.  W7: rolę zjawisk fizykochemicznych w przebiegu procesów zachodzących w warunkach *in vivo* oraz *in vitro* oraz zasady i zastosowanie technik biologii molekularnej.  W8: instrumentalne techniki analityczne oraz podstawy teoretyczne i metodyczne technik spektroskopowych i ich zastosowanie w medycznej diagnostyce laboratoryjnej.  W9: podstawowe metody informatyczne wykorzystywane w medycynie laboratoryjnej.  W10: zagadnienia z zakresu toksykologii ogólnej. |
| **Efekty kształcenia – umiejętności** | **Student potrafi:**  U1: przedstawiać topografię narządów ciała ludzkiego oraz wykorzystywać wiedzę biochemiczną do analizy i oceny wpływu toksycznego znaczników na procesy fizjologiczne.  U2: identyfikować i opisywać składniki strukturalne komórek i tkanek metodami mikroskopowymi oraz opisywać ich biofizyczne podstawy funkcjonowania.  U3: opisywać właściwości chemiczne związków, oceniać trwałość wiązań, ich reaktywność oraz potrafi mierzyć i wyznaczać wielkości fizykochemiczne.  U4: posługiwać się programami komputerowymi pozwalających na konstruktywne rozwiązywanie problemów.  U5: wskazywać zależności pomiędzy nieprawidłowościami morfologicznymi a funkcjami tkanek.  U6: posługiwać się laboratoryjnymi technikami mikroskopowania oraz technikami biologii molekularnej, a także zinterpretować uzyskane wyniki.  U7: oceniać spójność zbiorczych wyników badań, w tym badań biochemicznych oraz dokonywać krytycznej analizy, syntezy i oceny problemów diagnostycznych, formułując na ich podstawie wnioski.  U8: oceniać skutki działania substancji toksycznych w organizmie.  U9: zaplanować eksperyment, przeprowadzić eksperyment, zinterpretować dane oraz doświadczalne oraz dokonywać prezentacji wyników badań. |
| **Efekty kształcenia – kompetencje społeczne** | **Student gotów jest do:**  K1: stałego dokształcania się.  K2: wyciągania i formułowania wniosków z własnych pomiarów i obserwacji.  K3: współpracy oraz wspierania działań pomocowych i zaradczych, wykazując szacunek do pracy własnej i innych osób.  K4: kreatywnego działania związanego z realizacją zadań.  K5: pracy w zespole i brać odpowiedzialność za wyniki wspólnych działań. |
| **Metody dydaktyczne** | **Wykłady:** nie dotyczy.  **Ćwiczenia:** nie dotyczy.  **Seminaria:**  zajęcia w formie warsztatów:  - wykład informacyjny;  - metody podające (uczenie wspomagane technikami multimedialnymi, programy komputerowe);  metody aktywizujące (metoda przypadków, **dyskusja**);  - m**etody problemowe (giełda przypadków, klasyczna metoda problemowa);**  **- metody eksponujące (**pokaz wybranych zjawisk). |
| **Wymagania wstępne** | Student rozpoczynający kształcenie z przedmiotu „Znaczniki fluorescencyjne stosowane w obrazowaniu medycznym” powinien posiadać wiedzę z zakresu biochemii, fizjologii, chemii, oraz diagnostyki laboratoryjnej zdobytą podczas realizacji przedmiotów w toku studiów. |
| **Skrócony opis przedmiotu** | Zajęcia z przedmiotu fakultatywnego “ Znaczniki fluorescencyjne stosowane w obrazowaniu medycznym” na kierunku Analityka medyczna realizowane są na III/IV roku, w V/VI/VII/VIII semestrze. Przedmiot obejmuje 15 godzin seminariów. Zasadniczym celem nauczania " Znaczniki fluorescencyjne stosowane w obrazowaniu medycznym" na kierunku Analityka medyczna jest zaznajomienie studentów z możliwościami wykorzystania technik obrazowania medycznego w analizie oddziaływań, które odpowiadają za rozwój procesów chorobotwórczych, jak również śledzenia farmaceutyków w trakcie ich interakcji z biocząsteczkami oraz dla monitorowania nowych terapii działających lub sterowanych na poziomie komórkowym i molekularnym. |
| **Pełny opis przedmiotu** | Obrazowanie molekularne (bioobrazowanie) jest wszechstronnie wykorzystywanym narzędziem w badaniach medycznych, ze względu na unikatowe możliwości wizualizacji cech anatomicznych i morfologicznych szczegółów na poziomie komórkowym i subkomórkowym. Wizualizacja tych zjawisk jest możliwa dzięki wprowadzaniu do organizmu żywego odpowiednio skonstruowanych sond fluorescencyjnych. Ich wiązanie się ze specyficznymi elementami struktury tkankowej pozwala na przestrzenną ocenę tych struktur oraz monitorowanie procesów w nich zachodzących. Szczególnie interesująca jest możliwość wykorzystania tych technik w analizie oddziaływań, które odpowiadają za rozwój procesów chorobotwórczych, jak również śledzenia farmaceutyków w trakcie ich interakcji z biocząsteczkami. Ponadto, metody te mają olbrzymie znaczenie dla monitorowania nowych terapii działających lub sterowanych na poziomie komórkowym i molekularnym. Obecnie dynamicznie rozwijającą się techniką obrazowania medycznego są metody wykorzystujące właściwości światła, zwłaszcza promieniowania emitowanego przez lasery. Spośród ich wielu odmian, w szczególności bardzo ważnymi narzędziami dla diagnostów stały się badania mikroskopowe wykorzystujące zjawisko fluorescencji przy zastosowaniu mikroskopu fluorescencyjnego oraz konfokalnego. W celu uzyskania odpowiedniego obrazu i detekcji biomolekuł wykorzystuje się tu zdolność niektórych związków chemicznych zawartych w komórkach, jak np. chlorofil, do autofluorescencji lub fluorescencji wywołanej czynnikiem biochemicznym. Jednakże konieczność stosowania zaawansowanych metod inżynierii genetycznej doprowadziły do przewagi nad wykorzystaniem w obrazowaniu medycznym specjalnie projektowanych barwników (znaczników) fluorescencyjnych. W poszukiwaniu nowych znaczników fluorescencyjnych o pożądanych cechach bardzo istotną rolę odgrywa modelowanie komputerowe, wspomagające badania eksperymentalne. Komputerowe wspomaganie projektowania sond fluorescencyjnych wykorzystywanych w bioobrazowaniu (badania *in silico*) wykorzystujące zaawansowane progarmy przyczynia się do zwiększania efektywności produkcji, redukcji kosztów wstępnych badań eksperymentalnych oraz czasu ich trwania. |
| **Literatura** | **Literatura podstawowa:**  1. I. Katnik-Prastowska, Immunocytochemia w biologii medycznej, PWN, 2009  2. Ł. Orzeł, J. Dąbrowski, Zastosowanie pomiarów fluorescencji w biochemii i chemii bionieorganicznej, Zespół Fizykochemii Koordynacyjnej i Bionieorganicznej. Wydział Chemii UJ  **Literatura uzupełniająca:**  1. M. Zabel, Immunocytochemia, PWN, 1999  2. D. Ertel, Metody instrumentalne w biofizyce i naukach biomedycznych. Instytut Fizyki Politechniki Łódzkiej, 2000 |
| **Metody i kryteria oceniania** | **1. Ukierunkowana obserwacja czynności studenta podczas wykonywania zadań praktycznych (interpretacja wyników badań otrzymanych w ram badań *in silico*)**: W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, U1, U4, U6, U9, K1, K2, K3, K4, K5  **2. Aktywność:** W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, W9, W10, U2, U3, U5, U6, U7, U8, U9, K1, K2, K3, K4, K5  **3. Kolokwium:** W5, W6, W7, W8, W9, W10, U3, U7, U9. |
| **Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu** | Nie dotyczy. |

**B) Opis przedmiotu cyklu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Komentarz** |
| **Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany** | **III/IV rok, V/VI/VII/VIII semestr** |
| **Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu** | **Seminaria:** Zaliczenie na ocenę |
| **Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia** | **Seminaria:** 15 godzin- Zaliczenie na ocenę |
| **Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu** | dr hab. n. med. Przemysław Krawczyk, prof. UMK |
| **Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu** | dr hab. n. med. Przemysław Krawczyk, prof. UMK |
| **Atrybut (charakter) przedmiotu** | **Przedmiot fakultatywny** |
| **Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach** | Minimalna liczba studentów: 10  Maksymalna liczba studentów: 14 |
| **Terminy i miejsca odbywania zajęć** | Sale ćwiczeń Katedry i Zakładu 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 metod i technik kształcenia na odległość** | Brak. |
| **Strona www przedmiotu** | Brak. |
| **Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | **Seminaria student zna i rozumie:**  W1: budowę ciała ludzkiego oraz prawidłową budowę i funkcje komórek i tkanek, organizmu ludzkiego.  W2: budowe, właściwości fizykochemiczne i funkcje aminokwasów i białek.  W3: procesy metaboliczne, mechanizmy ich regulacji oraz ich wzajemne powiązania na poziomie molekularnym i komórkowym.  W4: techniki przygotowania i barwienia preparatów oraz testy służące do jakościowego i ilościowego oznaczania antygenów, przeciwciał.  W5: zjawiska biofizyczne zachodzące na poziomie komórek i tkanek oraz mechanizmy oddziaływań międzycząsteczkowych.  W6: mechanizmy tworzenia i rodzaje wiązań chemicznych oraz podstawy kinetyki reakcji chemicznych.  W7: rolę zjawisk fizykochemicznych w przebiegu procesów zachodzących w warunkach in vivo oraz in vitro oraz zasady i zastosowanie technik biologii molekularnej.  W8: instrumentalne techniki analityczne oraz podstawy teoretyczne i metodyczne technik spektroskopowych i ich zastosowanie w medycznej diagnostyce laboratoryjnej.  W9: podstawowe metody informatyczne wykorzystywane w medycynie laboratoryjnej.  W10: zagadnienia z zakresu toksykologii ogólnej.  **Seminaria student potrafi:**  U1: przedstawiać topografię narządów ciała ludzkiego oraz wykorzystywać wiedzę biochemiczną do analizy i oceny wpływu toksycznego znaczników na procesy fizjologiczne.  U2: identyfikować i opisywać składniki strukturalne komórek i tkanek metodami mikroskopowymi oraz opisywać ich biofizyczne podstawy funkcjonowania.  U3: opisywać właściwości chemiczne związków, oceniać trwałość wiązań, ich reaktywność oraz potrafi mierzyć i wyznaczać wielkości fizykochemiczne.  U4: posługiwać się programami komputerowymi pozwalających na konstruktywne rozwiązywanie problemów.  U5: wskazywać zależności pomiędzy nieprawidłowościami morfologicznymi a funkcjami tkanek.  U6: posługiwać się laboratoryjnymi technikami mikroskopowania oraz technikami biologii molekularnej, a także zinterpretować uzyskane wyniki.  U7: oceniać spójność zbiorczych wyników badań, w tym badań biochemicznych oraz dokonywać krytycznej analizy, syntezy i oceny problemów diagnostycznych, formułując na ich podstawie wnioski.  U8: oceniać skutki działania substancji toksycznych w organizmie.  U9: zaplanować eksperyment, przeprowadzić eksperyment, zinterpretować dane oraz doświadczalne oraz dokonywać prezentacji wyników badań.  **Seminaria student gotów jest do:**  K1: stałego dokształcania się.  K2: wyciągania i formułowania wniosków z własnych pomiarów i obserwacji.  K3: współpracy oraz wspierania działań pomocowych i zaradczych, wykazując szacunek do pracy własnej i innych osób.  K4: kreatywnego działania związanego z realizacją zadań.  K5: pracy w zespole i brać odpowiedzialność za wyniki wspólnych działań. |
| **Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu** | Podstawą do zaliczenia przedmiotu jest obecność, ukierunkowana obserwacja podczas wykonywania ćwiczeń związanych z modelowaniem komputerowym oraz przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie Dydaktycznym Katedry i Zakładu Chemii Fizycznej.  Zaliczenie przedmiotu uzależnione jest od liczby zdobytych punktów będących sumą obecności na wykładach (0-5 punktów) oraz wyniku zdobytego na pisemnym teście jednokrotnego wyboru, w którym Za odpowiedź na każde pytanie będzie można zdobyć maksymalnie 1 punkt.   |  |  | | --- | --- | | 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 | |
| **Zakres tematów** | **Tematy seminariów:**  1. Metody obrazowania medycznego - znaczniki fluorescencyjne i techniki obrazowania molekularnego (2 godz.)  2. Komputerowe wspomaganie projektowania sond fluorescencyjnych wykorzystywanych w bioobrazowaniu - oprogramowanie, charakterystyczne cechy znaczników (3 godz.)  3. Modelowanie komputerowe: projektowanie nowych znaczników i ocena ich właściwości optycznych (3 godz.)  4. Modelowanie komputerowe: ocena toksykologiczna, właściwości biologicznych oraz fizykochemicznych zaprojektowanych sond fluorescencyjnych (3 godz.)  5. Modelowanie komputerowe: ocena powinowactwa zaprojektowanej sondy do białka (3 godz.)  6. Zaliczenie (1 godz.) |
| **Metody dydaktyczne** | Identyczne, jak w części A. |
| **Literatura** | Identyczne jak w części A. |