Oddział Nauk Biomedycznych Wydziału Lekarskiego



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **I ROK STUDIÓW** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  | Semestr 1 (zimowy) | | | | | | | | | | | | Semestr 2 (letni) | | | | | | | | | | | |  |  |  |  |
|  |  | Liczba godzin | | | | | | | | | |  |  | Liczba godzin | | | | | | | | | |  |  |  |  |  |  |
| Lp. | Zajęcia/grupa zajęć realizowane w ramach przedmiotu | w | sem | ćw | k | zp | pz | e-l | Liczba godzin kontraktowych w semestrze | liczba godzin samokształcenia w semestrze | liczba wszystkich godzin w semestrze (suma=kontakt+samokształcenie) | ilość  ECTS w semestrze | Forma zaliczenia: | w | sem | ćw | k | zp | pz | e-l | liczba godzin kontaktowych w semestrze | liczba godzin samokształcenia w semestrze | liczba wszystkich godzin w semestrze (suma=kontakt+samokształcenie) | ilość ECTS w semestrze | Forma zaliczenia: | liczba godzin kontaktowych w roku akademickim | liczba godzin samokształcenia w roku akademickim | Łączna liczba godzin w roku akademickim (suma=kontakt+samokształcenie) | Łączna ilość ECTS w roku akademickim |
| *Przedmioty obowiązkowe* | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Nazwa przedmiotu |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |  |  |  |  |
| 1 | Anatomia człowieka | 20 |  | 20 |  |  |  |  | 40 | 50 | 90 | 3 | ZzO |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 40 | 50 | **90** | **3** |
| 2 | Histologia | 10 | 10 | 20 |  |  |  |  | 40 | 50 | 90 | 3 | ZzO |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 40 | 50 | **90** | **3** |
| 3 | Matematyka ze statystyką |  | 20 | 10 |  |  |  | 10 | 40 | 50 | 90 | 3 | ZzO |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 40 | 50 | **90** | **3** |
| 4 | Fizjologia człowieka | 20 |  | 40 |  |  |  |  | 60 | 70 | 130 | 5 | ZzO/E |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 60 | 70 | **130** | **5** |
| 5 | Chemia organiczna z elementami chemii ogólnej | 16 | 24 | 40 |  |  |  |  | 80 | 70 | 150 | 5 | ZzO/E |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 70 | 80 | **150** | **5** |
| 6 | Biologia komórki | 30 | 10 | 30 |  |  |  |  | 70 | 80 | 150 | 5 | ZzO/E |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 70 | 80 | **150** | **5** |
| 7 | Język angielski |  |  | 45 |  |  |  |  | 45 | 15 | 60 | 2 | ZzO/E |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 45 | 15 | **60** | **2** |
| 8 | Medycyna ratunkowa | 6 |  | 10 |  |  |  |  | 16 | 14 | 30 | 1 | Zzo |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 16 | 14 | **30** | **1** |
| 9 | Wychowanie fizyczne |  |  | 30 |  |  |  |  | 30 |  | 30 | 0 | Z |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 30 |  | **30** | **0** |
| 10 | Przysposobienie biblioteczne |  |  | 2 |  |  |  |  | 2 |  | 2 | 0 | Z |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  | **2** | **0** |
| 11 | BHP |  |  | 4 |  |  |  |  | 4 |  | 4 | 0 | Z |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 4 |  | **4** | **0** |
| 12 | Fizyka – termodynamika |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 20 | 10 |  |  |  | 10 | 40 | 50 | 90 | 3 | ZzO/E | 40 | 50 | **90** | **3** |
| 13 | Biochemia I |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 40 |  | 40 |  |  |  |  | 80 | 70 | 150 | 6 | ZzO/E | 80 | 70 | **150** | **6** |
| 14 | Genetyka ogólna i populacyjna |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 20 | 20 | 20 |  |  |  |  | 60 | 65 | 125 | 5 | ZzO/E | 60 | 65 | **125** | **5** |
| 15 | Bioinformatyka |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 10 |  | 20 |  |  |  | 20 | 60 | 65 | 125 | 5 | ZzO/E | 60 | 65 | **125** | **5** |
| 16 | Mikrobiologia ogólna |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 10 |  | 30 |  |  |  |  | 40 | 50 | 90 | 3 | ZzO/E | 40 | 50 | **90** | **3** |
| 17 | Zarządzanie własnością intelektualną i prawo autorskie |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 6 | 19 |  |  |  |  | 5 | 30 | 30 | 60 | 2 | Zzo | 30 | 30 | **60** | **2** |
| 18 | Metodologia badań naukowych i podstawy metodologii badań klinicznych |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 6 | 19 |  |  |  |  | 5 | 30 | 30 | 60 | 2 | Zzo | 30 | 30 | **60** | **2** |
| 19 | Analiza problemu naukowego |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 6 | 14 |  |  |  |  | 10 | 30 | 30 | 60 | 2 | Zzo | 30 | 30 | **60** | **2** |
| 20 | Język angielski |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 45 |  |  |  |  | 45 | 15 | 60 | 2 | ZzO/E | 45 | 15 | **60** | **2** |
| 21 | Wychowanie fizyczne |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 30 |  |  |  |  | 30 |  | 30 | 0 | Zzo | 30 |  | **30** | **0** |
| *Przedmioty fakultatywne* | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Nazwa przedmiotu |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | Humanistyczne, społeczne | 20 | 60 |  |  |  |  |  | 80 | 70 | 150 | 5 | Z |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Zzo | 80 | 70 | **150** | **5** |
| *Praktyki* | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Nazwa przedmiotu |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | … |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Razem:** | | **102** | **64** | **251** |  |  |  | **10** | **427** | **399** | **x** | **32** |  | **98** | **92** | **195** |  |  |  | **50** | **445** | **405** | **x** | **30** |  | **942** | **884** | **1826** | **62** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **II ROK STUDIÓW** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  | Semestr 3 (zimowy) | | | | | | | | | | | | Semestr 4 (letni) | | | | | | | | | | | |  |  |  |  |
|  |  | Liczba godzin | | | | | | | | | |  |  | Liczba godzin | | | | | | | | | |  |  |  |  |  |  |
| Lp. | Zajęcia/grupa zajęć realizowane w ramach przedmiotu | w | sem | ćw | k | zp | pz | e-l | Liczba godzin kontraktowych w semestrze | liczba godzin samokształcenia w semestrze | liczba wszystkich godzin w semestrze (suma=kontakt+samokształcenie) | ilość  ECTS w semestrze | Forma zaliczenia: | w | sem | ćw | k | zp | pz | e-l | liczba godzin kontaktowych w semestrze | liczba godzin samokształcenia w semestrze | liczba wszystkich godzin w semestrze (suma=kontakt+samokształcenie) | ilość ECTS w semestrze | Forma zaliczenia: | liczba godzin kontaktowych w roku akademickim | liczba godzin samokształcenia w roku akademickim | Łączna liczba godzin w roku akademickim (suma=kontakt+samokształcenie) | Łączna ilość ECTS w roku akademickim |
| *Przedmioty obowiązkowe* | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Nazwa przedmiotu |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |  |  |  |  |
| 1 | Biochemia II |  |  | 60 |  |  |  |  | 60 | 60 | 120 | 4 | ZzO/E |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 60 | 60 | **120** | **4** |
| 2 | Biologia molekularna | 20 |  | 30 |  |  |  |  | 50 | 60 | 110 | 4 | ZzO/E |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 50 | 60 | **110** | **4** |
| 3 | Język angielski |  |  | 45 |  |  |  |  | 45 | 15 | 60 | 2 | ZzO/E |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 45 | 15 | **60** | **2** |
| 4 | Techniki molekularne i modelowanie in vitro |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 10 | 20 | 40 |  |  |  |  | 70 | 80 | 150 | 5 | ZzO/E | 70 | 80 | **150** | **5** |
| 5 | Hodowle komórkowe |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 40 |  |  |  | 40 | 50 | 90 | 3 | ZzO/E | 40 | 50 | **90** | **3** |
| 6 | Język angielski |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 45 |  |  |  |  | 45 | 15 | 60 | 2 | ZzO/E | 45 | 15 | **60** | **2** |
| *Przedmioty fakultatywne* | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Nazwa przedmiotu |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7,1 | Moduł II – Ksenobiotyki i nanobiotechnologia (przedmioty według załącznika 3.1) | 60 | 40 | 120 |  |  |  | 30 | 250 | 250 | 500 | 20 | ZzO/E |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 250 | 250 | **500** | **20** |
| 7,2 | Moduł IV – Inżynieria genetyczna i molekularna | 60 | 40 | 120 |  |  |  | 30 | 250 | 250 | 500 | 20 | ZzO/E |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 250 | 250 | **500** | **20** |
| 7,3 | Moduł III – Modele komórkowe i zwierzęce (przedmioty według załącznika 3.1) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 60 | 40 | 120 |  |  |  | 30 | 250 | 250 | 500 | 20 | ZzO/E | 250 | 250 | **500** | **20** |
| 7,4 | Moduł V – Biotechnologia (przedmioty według załącznika 3.1) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 60 | 40 | 120 |  |  |  | 30 | 250 | 250 | 500 | 20 | ZzO/E | 250 | 250 | **500** | **20** |
| *Praktyki* | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Nazwa przedmiotu |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | … |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Razem:** | | **20** | **0** | **135** |  |  |  |  | **405** | **385** | **x** | **30** |  | **130** | **100** | **325** | **40** |  |  |  | **405** | **395** | **x** | **30** |  | **810** | **780** | **1590** | **60** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **III ROK STUDIÓW** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  | Semestr 5 (zimowy) | | | | | | | | | | | | Semestr 6 (letni) | | | | | | | | | | | |  |  |  |  |
|  |  | Liczba godzin | | | | | | | | | |  |  | Liczba godzin | | | | | | | | | |  |  |  |  |  |  |
| Lp. | Zajęcia/grupa zajęć realizowane w ramach przedmiotu | w | sem | ćw | k | zp | pz | e-l | Liczba godzin kontraktowych w semestrze | liczba godzin samokształcenia w semestrze | liczba wszystkich godzin w semestrze (suma=kontakt+samokształcenie) | ilość  ECTS w semestrze | Forma zaliczenia: | w | sem | ćw | k | zp | pz | e-l | liczba godzin kontaktowych w semestrze | liczba godzin samokształcenia w semestrze | liczba wszystkich godzin w semestrze (suma=kontakt+samokształcenie) | ilość ECTS w semestrze | Forma zaliczenia: | liczba godzin kontaktowych w roku akademickim | liczba godzin samokształcenia w roku akademickim | Łączna liczba godzin w roku akademickim (suma=kontakt+samokształcenie) | Łączna ilość ECTS w roku akademickim |
| *Przedmioty obowiązkowe* | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Nazwa przedmiotu |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |  |  |  |  |
| 1 | Immunologia | 10 | 10 | 20 |  |  |  |  | 40 | 50 | 90 | 3 | ZzO/E |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 40 | 50 | **90** | **3** |
| 2 | Patologia molekularna – biologia molekularna wybranych chorób | 20 | 20 | 20 |  |  |  |  | 60 | 60 | 120 | 4 | ZzO/E |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 60 | 60 | **120** | **4** |
| 3 | Zarządzanie jakością w laboratorium |  |  | 40 |  |  |  |  | 40 | 50 | 90 | 3 | ZzO/E |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 40 | 50 | **90** | **3** |
| 4 | Biologiczne mechanizmy działania leków i ksenobiotyków |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 20 | 20 | 20 |  |  |  |  | 60 | 60 | 120 | 4 | ZzO/E | 60 | 60 | **120** | **4** |
| 5 | Praktikum z inżynierii genetycznej |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 4 | 6 | 60 |  |  |  |  | 70 | 80 | 150 | 5 | ZzO/E | 70 | 80 | **150** | **5** |
| 6 | Seminarium dyplomowe |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 120 | 4 | ZzO/E |  |  | **120** | **4** |
| 7 | Przygotowanie do pracy dyplomowej |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 210 | 7 | E |  |  | **210** | **7** |
| *Przedmioty fakultatywne* | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Nazwa przedmiotu |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8,1 | Moduł I – Medycyna molekularna (przedmioty według załącznika 3.1) | 60 | 40 | 120 |  |  |  | 30 | 250 | 250 | 500 | 20 | ZzO/E |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 250 | 250 | **500** | **20** |
| 8,2 | Moduł VI –Innowacje i marketing (przedmioty według załącznika 3.1) | 20 | 30 | 20 |  |  |  |  | 70 | 80 | 150 | 5 | ZzO/E |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 250 | 250 | **150** | **5** |
| 8,3 | ModułVII Ochrona zdrowia (przedmioty według załącznika 3.1) | 45 | 26 | 4 |  |  |  |  | 80 | 70 | 150 | 5 | ZzO/E |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 70 | 80 | **150** | **5** |
| 8,4 | Moduł II – Ksenobiotyki i nanobiotechnologia (przedmioty według załącznika 3.1) | 60 | 40 | 120 |  |  |  | 30 | 250 | 250 | 500 | 20 | ZzO/E |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 250 | 250 | **500** | **20** |
| 8,5 | Moduł IV – Inżynieria genetyczna i molekularna | 60 | 40 | 150 |  |  |  |  | 250 | 250 | 500 | 20 | ZzO/E |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 250 | 250 | **500** | **20** |
| 7,3 | Moduł III – Modele komórkowe i zwierzęce (przedmioty według załącznika 3.1) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 60 | 40 | 150 |  |  |  |  | 250 | 250 | 500 | 20 | ZzO/E | 250 | 250 | **500** | **20** |
| 7,4 | Moduł V – Biotechnologia (przedmioty według załącznika 3.1) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 60 | 40 | 150 |  |  |  |  | 250 | 250 | 500 | 20 | ZzO/E | 250 | 250 | **500** | **20** |
| **Razem:** | | **30** | **30** | **80** |  |  |  |  | **540** | **560** | **x** | **30** |  | **24** | **26** | **80** |  |  |  |  | **130** | **140** | **x** | **30** |  | **840** | **880** | **1700** | **60** |

w – wykłady; sem – seminarium; ćw – ćwiczenia; k – zajęcia kliniczne; zp – zajęcia praktyczne; pz – praktyki zawodowe; E-l – e-learning; sam – samokształcenie; E – egzamin; ZzO – zaliczenie z oceną;

Z – zaliczenie; Forma zaliczenia: E - egzamin; ZzO - zaliczenie z oceną;

***Załącznik 3.1 przedmioty kierunkowe obieralne w modułach***

***student musi wybrać trzy moduły z tej oferty w semestrach III, IV i V***

**Moduł I: Medycyna molekularna – 20 ECTS**

* Kancerogeneza molekularna – 8 ECTS
* Endokrynologia molekularna i doświadczalna – 4 ECTS
* Molekularne podstawy chorób infekcyjnych – 4 ECTS
* Molekularne podstawy alergologii – 4 ECTS

**Moduł II: ksenobiotyki i nanobiotechnologia – 20 ECTS**

* Nanobiotechnologia – 5 ECTS
* Kwasy nukleinowe i małe cząsteczki – 5 ECTS
* Uszkodzenia i naprawa DNA – 5 ECTS
* Wolne rodniki w biologii i medycynie – 5 ECTS

**Moduł III: modele komórkowe i zwierzęce – 20 ECTS**

* Patofizjologia – 6 ECTS
* Fizjologia porównawcza – 3 ECTS
* Modele komórkowe w badaniach naukowych – 3 ECTS
* Badania na modelach zwierzęcych – 5 ECTS
* Metody oceny cytotoksyczności i genotoksyczności związków in vitro – 3 ECTS

**Moduł IV: inżynieria genetyczna i molekularna – 20 ECTS**

* Genetyka bakterii – 5 ECTS
* Wektory i gospodarze – 5 ECTS
* Podstawowe manipulacje GMO – 5 ECTS
* Enzymy – 5 ECTS

**Moduł V: Biotechnologia – 20 ECTS tylko łącznie z Modułem IV**

* Wstęp do biotechnologii medycznej – 5 ECTS
* Komputerowe modelowanie białek – 4 ECTS
* Metodologia tworzenia nowego leku biotechnologicznego – 6 ECTS
* Zasady produkcji i rozwoju leku biotechnologicznego – 5 ECTS

***Obieralne kierunkowe dodatkowe:***

**Moduł VI: Innowacje i marketing – 5 ECTS**

* Innowacyjny biobiznes – 2 ECTS
* Marketing produktów biotechnologicznych – 3 ECTS

**Moduł VII:  Ochrona zdrowia  (5 ECTS)**  
 Higiena i żywienie człowieka - 2 ECTS

* Profilaktyka chorób nowotworowych – 2 ECTS  
  System opieki zdrowotnej w Polsce - 1 ECTS
* Neurobiologia molekularna – 2 ECTS
* Nueroimmunologia – 2 ECTS