**P l a n s t u d i ó w**

|  |  |
| --- | --- |
| **Wydział prowadzący kierunek studiów:** | **Wydział Biologii i Ochrony Środowiska** |
| **Kierunek studiów:***(nazwa kierunku musi być adekwatna do zawartości programu kształcenia a zwłaszcza do zakładanych efektów kształcenia)*  | **Biologia** |
| **Poziom kształcenia:***(studia pierwszego, drugiego stopnia, jednolite studia magisterskie)* | **studia drugiego stopnia** |
| **Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji:***(poziom 6, poziom 7)* | **poziom 7** |
| **Profil kształcenia:** *(ogólnoakademicki, praktyczny)* | **ogólnoakademicki** |
| **Forma studiów:***(studia stacjonarne, studia niestacjonarne)* | **Studia stacjonarne** |
| **Specjalność:**  | **biologia komórkowa i molekularna****biologia środowiskowa** **mikrobiologia** **global change biology** |
| **Liczba semestrów:** | **4** |
| **Liczba punktów ECTS:** | **120** |
| **Łączna liczba godzin dydaktycznych:** | **1100** |

**I semestr**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nazwa modułu | Nazwa przedmiotu | Kod przedm. w USOS | Liczba punktów ECTS | Liczba godzin z bezpośrednim udziałem nauczycieli – wg formy zajęć | Forma zaliczenia |
| W | Ćw | Lab | Prac | Sem | Lek |
| **Moduł 1:** **przedmioty ogólne** | Historia biologii | 2100-HBBIOL-1-S2 | 1 | 10 |  |  |  |  |  | Zal. na ocenę |
| Metodologia naukowa | 2100-MNBIOL-1-S2 | 1 | 15 |  |  |  |  |  | Zal. na ocenę |
| Zastosowanie metod bioinformatycznych w biologii | 2100-ZMBIOL-1-S2 | 3 | 5 |  | 15 |  |  |  | W: Zal. na ocenęLab.: Zal. na ocenę |
| **Scientific publishing** **and successful grant application** | 2100-SPBIOL-1-S2 | 3 | 5 |  | 15 |  |  |  | W: Zal. na ocenęLab.: Zal. na ocenę |
| **Moduł 2:****realizacja pracy magisterskiej**  | Seminarium | 2100-SEM1BIOS-1-S2 | 3 |  |  |  |  | 30 |  | Zal. na ocenę |
| Pracownia specjalizacyjna | 2100-PS1BIOL-1-S2 | 6 |  |  |  | 60 |  |  | Zal. na ocenę |
|  |  | Razem | **17** | **35** |  | **30** | **60** | **30** |  | **155** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Moduł 4:****specjalność biologia komórkowa i molekularna\*** | Histologia porównawcza roślin i zwierząt  | 2100-HPBIOL-1-S2 | 5 | 15 |  | 30 |  |  |  | W: **Egzamin**Lab.: zal. na ocenę |
| Kultury in vitro w badaniach biologicznych | 2100-KIVBIOL-1-S2 | 4 | 15 |  | 30 |  |  |  | W: Zal. na ocenęLab.: Zal. na ocenę |
| **Neurobiology** | 2100-NBBIOL-1-S2 | 4 | 15 |  | 30 |  |  |  | W: Zal. na ocenęLab.: Zal. na ocenę |
|  |  | Razem | **13** | **45** |  | **90** |  |  |  | **135** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Moduł 5:****specjalność biologia środowiskowa \*** | Ekologia i ewolucja pasożytnictwa | 2100-EEBIOL-1-S2 | 4 | 15 |  | 20 |  |  |  | W: **Egzamin**Lab.: zal. na ocenę |
| **Population ecology** | 2100-PPBIOL-1-S2 | 5 | 15 |  | 30 |  |  |  | W: **Egzamin**Lab.: zal. na ocenę |
| Ekologia ewolucyjna | 2100-EEWBIOL-1-S2 | 3 | 15 |  | 15 |  |  |  | W: Zal. na ocenęLab.: Zal. na ocenę |
| Bioindykatory | 2100-BIOBIOL-1-S2 | 3 | 15 |  | 15 |  |  |  | W: Zal. na ocenęLab.: Zal. na ocenę |
|  |  | Razem | **15** | **60** |  | **80** |  |  |  | **140** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Moduł 6:****specjalność mikrobiologia\*** | Biochemia mikroorganizmów | 2100-BCMBIOL-1-S2 | 5 | 15 |  | 30 |  |  |  | W: **Egzamin**Lab.: zal. na ocenę |
| Microbial molecular genetics and genome dynamics | 2100-MMBIOL-1-S2 | 4 | 15 |  | 30 |  |  |  | W: Zal. na ocenęLab.: Zal. na ocenę |
| Analiza instrumentalna w mikrobiologii | 2100-AIBIOL-1-S2 | 4 | 15 |  | 45 |  |  |  | W: Zal. na ocenęLab.: Zal. na ocenę |
|  |  | **Razem** | **13** | **45** |  | **105** |  |  |  | **150** |

**\* - specjalność zostanie uruchomiona, gdy wybierze ją, co najmniej 10 kandydatów na studia**

**II semestr**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nazwa modułu | Nazwa przedmiotu | Kod przedm. w USOS | Liczba punktów ECTS | Liczba godzin z bezpośrednim udziałem nauczycieli – wg formy zajęć | Forma zaliczenia |
| W | Ćw | Lab | Prac | Sem | Lek |
| **Moduł 3:** **moduł humanistyczno-społeczny** | Wykłady ogólnouczelniane z obszaru nauk humanistycznych lub społecznych |  | 3 |  |  |  |  |  |  |  |
| **Moduł 2:****realizacja pracy magisterskiej** | Seminarium | 2100-SEM2BIOS-1-S2 | 3 |  |  |  |  | 30 |  | Zal. na ocenę |
| Pracownia magisterska | 2100-PMBIOL-1-S2 | 6 |  |  |  | 60 |  |  | Zal. na ocenę |
|  |  | Razem | **12** |  |  |  | **60** | **30** |  | **90** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Moduł 4:****specjalność biologia komórkowa i molekularna** | **Cellular communication and signal transduction** | 2100-CCBIOL-1-S2 | 4 | 15 |  | 30 |  |  |  | W: Zal. na ocenęLab.: Zal. na ocenę |
| Regulacja metabolizmu  | 2100-RMBIOL-1-S2 | 5 | 15 |  | 30 |  |  |  | W: **Egzamin**Lab.: zal. na ocenę |
| Biologia molekularna komórki  | 2100-BMOBIOL-1-S2 | 5 | 15 |  | 30 |  |  |  | W: **Egzamin**Lab.: zal. na ocenę |
| Epigenetyka | 2100-EPIBIOL-1-S2 | 4 | 15 |  | 30 |  |  |  | W: Zal. na ocenęLab.: Zal. na ocenę |
|  |  | Razem | **18** | **60** |  | **120** |  |  |  | **180** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Moduł 5:****specjalność biologia środowiskowa** | Metody analiz środowisk wodnych | 2100-MAWBIOL-1-S2 | 4 | 10 |  | 30 |  |  |  | W: Zal. na ocenęLab.: Zal. na ocenę |
| Metody badań środowisk lądowych | 2100-MBSBIOL-1-S2 | 4 | 10 |  | 30 |  |  |  | W: Zal. na ocenęLab.: Zal. na ocenę |
| **Advanced techniques in environmental data analysis** | 2100-ATBIOL-1-S2 | 4 | 10 |  | 30 |  |  |  | W: Zal. na ocenęLab.: Zal. na ocenę |
| Metody oceny różnorodności biologicznej | 2100-MORBIOL-1-S2 | 4 | 10 |  | 30 |  |  |  | W: **Egzamin**Lab.: zal. na ocenę |
|  |  | Razem | **16** | **40** |  | **120** |  |  |  | **160** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Moduł 6:****specjalność mikrobiologia** | Identyfikacja i taksonomia mikroorganizmów | 2100-ITBIOL-1-S2 | 6 | 15 |  | 30 |  |  |  | W: Zal. na ocenęLab.: Zal. na ocenę |
| Wykorzystanie mikroorganizmów w biotechnologii przemysłowej | 2100-WMPBIOL-1-S2 | 6 | 15 |  | 30 |  |  |  | W: **Egzamin**Lab.: zal. na ocenę |
| Grzyby i porosty | 2100-GPBIOL-1-S2 | 6 | 15 |  | 30 |  |  |  | W: **Egzamin**Lab.: zal. na ocenę |
|  |  | **Razem** | **18** | **45** |  | **90** |  |  |  | **135** |

**III semestr**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nazwa modułu | Nazwa przedmiotu | Kod przedmiotu w USOS | Liczba punktów ECTS | Liczba godzin z bezpośrednim udziałem nauczycieli – wg formy zajęć | Forma zaliczenia |
| W | Ćw | Lab | Prac | Sem | Lek |
| **Moduł 3:** **moduł humanis-tyczno-społeczny** | Wykłady monograficzne i ogólnouczelniane z obszaru nauk humanistycznych lub społecznych |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  |
| **Moduł 2:****realizacja pracy magisterskiej** | Seminarium | 2100-SEM1BIOS-2-S2 | 3 |  |  |  |  | 30 |  | Zal. na ocenę |
| Pracownia magisterska | 2100-PM1BIOL-2-S2 | 6 |  |  |  | 60 |  |  | Zal. na ocenę |
|  |  | Razem | **11** |  |  |  | **60** | **30** |  | **90** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Moduł 4:****specjalność biologia komórkowa i molekularna** | **Genetic engineering** | 2100-GEBIOL-2-S2 | 4 | 15 |  | 30 |  |  |  | W: Zal. na ocenęLab.: Zal. na ocenę |
| Molekularne podstawy biologii rozwoju | 2100-MPBBIOL-2-S2 | 4 | 15 |  | 30 |  |  |  | W: Zal. na ocenęLab.: Zal. na ocenę |
| Biologia nowotworzenia  | 2100-BNWBIOL-2-S2 | 5 | 15 |  | 30 |  |  |  | W: **Egzamin**Lab.: zal. na ocenę |
| Rekombinacje genomów | 2100-RGBIOL-2-S2 | 6 | 15 |  | 30 |  |  |  | W: **Egzamin**Lab.: zal. na ocenę |
|  |  | Razem | **19** | **60** |  | **120** |  |  |  | **180** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Moduł 5:****specjalność biologia środowiskowa** | Biotechnologia środowiska | 2100-BTSBIOL-2-S2 | 5 | 15 |  | 30 |  |  |  | W: **Egzamin**Lab.: zal. na ocenę |
| Renaturyzacja środowiska | 2100-RNBIOL-2-S2 | 5 | 15 |  | 30 |  |  |  | W: Zal. na ocenęLab.: Zal. na ocenę |
| Planowanie przestrzenne | 2100-PLPBIOL-2-S2 | 3 | 15 |  | 30 |  |  |  | W: Zal. na ocenęLab.: Zal. na ocenę |
| Regulacje prawne i ekonomiczne w ochronie środowiska | 2100-RPEBIOL-2-S2 | 3 | 15 | 15 |  |  |  |  | W: Zal. na ocenęĆw.: Zal. na ocenę |
| **European protected areas** | 2100-EPABIOL-2-S2 | 3 | 15 |  | 15 |  |  |  | Zal. na ocenę |
|  |  | Razem | **19** | **75** | **15** | **105** |  |  |  | **195** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Moduł 6:****specjalność mikrobiologia** | **Phytopathology** | 2100-PHYBIOL-2-S2 | 4 | 15 |  | 30 |  |  |  | W: Zal. na ocenęLab.: Zal. na ocenę |
| Mikrobiom człowieka i zwierząt | 2100-MCZBIOL-2-S2 | 5 | 15 |  | 30 |  |  |  | W: **Egzamin**Lab.: zal. na ocenę |
| Mikrobiologia środowiskowa | 2100-MIPBIOL-2-S2 | 5 | 15 |  | 30 |  |  |  | W: **Egzamin**Lab.: zal. na ocenę |
| Biologia biofilmów mikrobiologicznych | 2100-BBMBIOL-2-S2 | 3 | 15 |  | 30 |  |  |  | Zal. na ocenę |
| **Metagenomics** | 2100-MTGBIOL-2-S2 | 2 |  |  | 30 |  |  |  | Zal. na ocenę |
|  |  | **Razem** | **19** | **60** |  | **150** |  |  |  | **210** |

**IV semestr**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nazwa modułu | Nazwa przedmiotu | Kod przedmiotu w systemie USOS | Liczba punktów ECTS | Liczba godzin z bezpośrednim udziałem nauczycieli – wg formy zajęć | Forma zaliczenia |
| W | Ćw | Lab | Prac | Sem | Lek |
| **Moduł 2:****realizacja pracy magisterskiej** | Seminarium | 2100-SEM1BIOS-2-S2 | 3 |  |  |  |  | 30 |  | Zal. na ocenę |
| Pracownia magisterska | 2100-PM2BIOL-2-S2 | 6 |  |  |  | 60 |  |  | Zal. na ocenę |
|  |  | Razem | **9** |  |  |  | **60** | **30** |  | **90** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Moduł 4:****specjalność biologia komórkowa i molekularna** | **Virology** | 2100-VRLBIOL-2-S2 | 5 | 15 |  | 15 |  |  |  | W: Zal. na ocenęLab.: Zal. na ocenę |
| Genomika i transkryptomika | 2100-GTBIOL-2-S2 | 5 | 30 |  |  |  |  |  | W: **Egzamin** |
| Analiza białek | 2100-ABBIOL-2-S2 | 6 | 15 |  | 60 |  |  |  | W: Zal. na ocenęLab.: Zal. na ocenę |
| Potranskrypcyjna regulacja ekspresji genów | 2100-PREBIOL-2-S2 | 5 | 15 |  | 30 |  |  |  | Zal. na ocenę |
|  |  | Razem | **21** | **75** |  | **105** |  |  |  | **180** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Moduł 5:****specjalność biologia środowiskowa** | **Global change biology** | 2100-GCBBIOL-2-S2 | 6 | 15 | 30 |  |  |  |  | W: **Egzamin**Ćw.: Zal. na ocenę |
| Ekologia mikroorganizmów | 2100-EMKBIOL-2-S2 | 5 | 15 |  | 30 |  |  |  | W: Zal. na ocenęLab.: Zal. na ocenę |
| Biologia i zwalczanie szkodników | 2100-BZSBIOL-2-S2 | 5 | 15 |  | 30 |  |  |  | W: Zal. na ocenęLab.: Zal. na ocenę |
| Biologia gleby | 2100-BGBIOL-2-S2 | 5 | 15 |  | 30 |  |  |  | W: **Egzamin**Lab.: zal. na ocenę |
|  |  | Razem | **21** | **60** | **30** | **90** |  |  |  | **180** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Moduł 6:****specjalność mikrobiologia** | **Mutualistic interactions** | 2100-MIBIOL-2-S2 | 5 | 15 |  | 30 |  |  |  | W: Zal. na ocenęLab.: Zal. na ocenę |
| Mikrobiologiczne wzorce patogenów: reakcje immunologiczne | 2100-MWPBIOL-2-S2 | 6 | 15 |  | 30 |  |  |  | W: **Egzamin**Lab.: zal. na ocenę |
| Bioaugmentacja i biopreparaty mikrobiologiczne | 2100-BBMBIOL-2-S2 | 5 | 15 |  | 30 |  |  |  | W: Zal. na ocenęLab.: Zal. na ocenę |
| Rośliny lecznicze w walce z patogenami | 2100-RLPBIOL-2-S2 | 5 | 15 |  | 30 |  |  |  | W: Zal. na ocenęLab.: Zal. na ocenę |
|  |  | **Razem** | **21** | **60** |  | **120** |  |  |  | **180** |

**Specjalność: global change biology**

**I semestr**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nazwa modułu | Nazwa przedmiotu | Kod przedmiotu w USOS | Liczba punktów ECTS | Liczba godzin z bezpośrednim udziałem nauczycieli – wg formy zajęć | Forma zaliczenia |
| W | Ćw | Lab | Prac | Sem | Lek |
| **Module 7:** **line global change biology** | Data compilation, organization, and analysis in biology | 2100-DC-GC-1-S2 | 2 |  |  | 30 |  |  |  | Zal. na ocenę |
| Evolutionary ecology | 2100-EV-GC-1-S2 | 2 | 20 |  |  |  |  |  | Zal. na ocenę |
| Environmental genomics | 2100-EG-GC-1-S2 | 2 |  |  | 15 |  |  |  | Zal. na ocenę |
| Scientific publishing | 2100-SP-GC-1-S2 | 2 |  |  | 15 |  |  |  | Zal. na ocenę |
| Journal Club | 2100-JC1-GC-1-S2 | 3 |  |  |  |  | 30 |  | Zal. na ocenę |
| Lab | 2100-LAB1-GC-1-S2 | 7 |  |  |  | 60 |  |  | Zal. na ocenę |
| Basics in climatic modelling | 2100-BC-GC-1-S2 | 5 | 20 |  | 20 |  |  |  | W: **Egzamin**Lab.: zal. na ocenę |
| Hydrobiology and water management | 2100-HW-GC-1-S2 | 3 | 15 |  | 20 |  |  |  | Zal. na ocenę |
| Urbanization and the future of natural resources | 2100-UF-GC-1-S2 | 4 | 20 |  | 20 |  |  |  | Zal. na ocenę |
|  |  | **Razem** | **30** | **75** |  | **120** | **60** | **30** |  | **285** |

**II semestr**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nazwa modułu | Nazwa przedmiotu | Kod przedmiotu w systemie USOS | Liczba punktów ECTS | Liczba godzin z bezpośrednim udziałem nauczycieli – wg formy zajęć | Forma zaliczenia |
| W | Ćw | Lab | Prac | Sem | Lek |
| **Module 7:** **line global change biology** | European legal regulations in environmental protection | 2100-ER-GC-1-S2 | 3 | 15 | 15 |  |  |  |  | Zal. na ocenę |
| Journal Club | 2100-JC2-GC-1-S2 | 3 |  |  |  |  | 30 |  | Zal. na ocenę |
| Lab | 2100-LAB2-GC-1-S2 | 7 |  |  |  | 60 |  |  | Zal. na ocenę |
| Dynamic plant biogeography | 2100-DP-GC-1-S2 | 3 | 10 |  | 20 |  |  |  | Zal. na ocenę |
| Dynamic animal biogeography | 2100-DA-GC-1-S2 | 4 | 15 |  | 20 |  |  |  | Zal. na ocenę |
| Dynamic marine and freshwater biogeography | 2100-DM-GC-1-S2 | 4 | 15 |  | 20 |  |  |  | Zal. na ocenę |
| Advanced techniques in environmental data analysis | 2100-AT-GC-1-S2 | 4 | 15 |  | 30 |  |  |  | Zal. na ocenę |
| Environmental impacts of genetically modified organisms  | 2100-EI-GC-1-S2 | 2 | 15 |  |  |  |  |  | W: **Egzamin** |
|  |  | **Razem** | **30** | **85** | **15** | **90** | **60** | **30** |  | **280** |

**III semestr**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nazwa modułu | Nazwa przedmiotu | Kod przedmiotu w USOS | Liczba punktów ECTS | Liczba godzin z bezpośrednim udziałem nauczycieli – wg formy zajęć | Forma zaliczenia |
| W | Ćw | Lab | Prac | Sem | Lek |
| **Module 7:** **line global change biology** | Socioeconomic aspects of global change | 2100-SA-GC-2-S2 | 3 | 20 | 15 |  |  |  |  | W: **Egzamin**Ćw.: zal. na ocenę |
| Journal Club | 2100-JC1-GC-2-S2 | 3 |  |  |  |  | 30 |  | Zal. na ocenę |
| Lab | 2100-LAB1-GC-2-S2 | 7 |  |  |  | 60 |  |  | Zal. na ocenę |
| Applied ecosystem services | 2100-AE-GC-2-S2 | 5 | 15 |  | 30 |  |  |  | W: **Egzamin**Lab.: zal. na ocenę |
| The future of land use | 2100-FL-GC-2-S2 | 5 | 15 |  | 30 |  |  |  | Zal. na ocenę |
| Applied geostatistical analysis  | 2100-AG-GC-2-S2 | 3 |  |  | 30 |  |  |  | Zal. na ocenę |
| The last of the wild: European protected areas  | 2100-LW-GC-2-S2 | 4 | 15 |  | 30 |  |  |  | Zal. na ocenę |
|  |  | **Razem** | **30** | **65** | **15** | **120** | **60** | **30** |  | **290** |

**IV semestr**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nazwa modułu | Nazwa przedmiotu | Kod przedmiotu w systemie USOS | Liczba punktów ECTS | Liczba godzin z bezpośrednim udziałem nauczycieli – wg formy zajęć | Forma zaliczenia |
| W | Ćw | Lab | Prac | Sem | Lek |
| **Module 7:** **line global change biology** | Journal Club | 2100-JC2-GC-2-S2 | 3 |  |  |  |  | 30 |  | Zal. na ocenę |
| Lab | 2100-LAB2-GC-2-S2 | 7 |  |  |  | 60 |  |  | Zal. na ocenę |
| Molecular biogeography | 2100-MB-GC-2-S2 | 6 | 15 |  | 30 |  |  |  | W: **Egzamin**Lab.: zal. na ocenę |
| Ecological impacts of invasive species  | 2100-EI-GC-2-S2 | 5 | 15 |  | 30 |  |  |  | Zal. na ocenę |
| The global dynamics of parasites and diseases  | 2100-GD-GC-2-S2 | 5 | 15 |  | 30 |  |  |  | Zal. na ocenę |
| Case studies in global change | 2100-CS-GC-2-S2 | 4 |  | 20 |  |  |  |  | Zal. na ocenę |
|  |  | **Razem** | **30** | **45** | **20** | **90** | **60** | **30** |  | **245** |

Plan studiów obowiązuje od semestru zimowego roku akademickiego 2018/2019. Plan studiów został uchwalony na posiedzeniu Rady Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska w dniu 12 stycznia 2018 r.

……………………………………………….

(podpis Dziekana)