Prorektor
ds. kształcenia i studentów

dr hab. Izabella Pisarek, prof. UE

Kierunek studiów: Biotechnologia (inżynier)
Poziom kształcenia: studia I stopnia
Profil: ogólnoakademicki
Tryb studiów: niestacjonarne
Rozpoczęcie 2018/2019

| kod przedmiotu | nazwa przedmiotu | forma zaliczenia | ogólna liczba godzin/pkt. ECTS | | | | | | | liczba godzin i pkt. ECTS w semestrze | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | semestr I | | | | | semestr II | | | | | semestr III | | | | | | semestr IV | | | | | | semestr V | | | | | | semestr VI | | | | | | semestr VII | | | | | |
| | | | suma | W | P | K | L | S | ECTS | W | K | L | S | ECTS | W | K | L | S | ECTS | W | P | K | L | S | ECTS | W | P | K | L | S | ECTS | W | P | K | L | S | ECTS | W | P | K | L | S | ECTS | W | P | K | L | S | ECTS |
| A. PRZEDMIOTY PODSTAWOWE | | | 171 | 72 | 0 | 45 | 54 | 0 | 22 | 54 | 45 | 36 | 0 | 18 | 18 | 0 | 18 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6.15.Z.BTI-CHOF | Chemia ogólna i fizyczna | E | 45 | 18 | 0 | 9 | 18 | 0 | 6 | 18 | 9 | 18 | | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6.15.Z.BTI-FB | Fizyka i biofizyka | E | 45 | 18 | 0 | 9 | 18 | 0 | 6 | 18 | 9 | 18 | | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6.15.Z.BTI-M | Matematyka | E | 45 | 18 | 0 | 27 | 0 | 0 | 6 | 18 | 27 | | | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6.15.Z.BTI-CHO | Chemia organiczna | E | 36 | 18 | 0 | 0 | 18 | 0 | 4 | | | | | | 18 | | 18 | | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B. PRZEDMIOTY KIERUNKOWE | | | 513 | 243 | 0 | 27 | 225 | 18 | 65 | 36 | 9 | 9 | 18 | 10 | 63 | 0 | 45 | 0 | 13 | 54 | 0 | 0 | 63 | 0 | 16 | 54 | 0 | 18 | 45 | 0 | 13 | 36 | 0 | 0 | 54 | 0 | 12 | 0 | 0 | 0 | 9 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6.15.Z.BTI-PB | Podstawy biologii | ZO | 18 | 9 | 0 | 9 | 0 | 0 | 2 | 9 | 9 | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6.15.Z.BTI-EO | Ekologia ogólna | ZO | 36 | 18 | 0 | 0 | 0 | 18 | 5 | 18 | | 0 | 18 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6.15.Z.BTI-TP | Technika pomiarów | ZO | 18 | 9 | 0 | 0 | 9 | 0 | 3 | 9 | | 9 | | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6.15.Z.BTI-MO | Mikrobiologia ogólna | E | 36 | 18 | 0 | 0 | 18 | 0 | 4 | | | | | | 18 | | 18 | | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6.15.Z.BTI-BK | Biologia komórki | E | 36 | 18 | 0 | 0 | 18 | 0 | 5 | | | | | | 18 | | 18 | | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6.15.Z.BTI-MSB | Metody statystyczne w biotechnologii | ZO | 18 | 9 | 0 | 0 | 9 | 0 | 2 | | | | | | 9 | | 9 | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6.15.Z.BTI-IP | Inżynieria bioprocesowa | E | 18 | 18 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | | | | | | 18 | | 0 | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6.15.Z.BTI-BCHO | Biochemia ogólna | E | 45 | 18 | 0 | 0 | 27 | 0 | 6 | | | | | | | | | | | 18 | | | 27 | | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6.15.Z.BTI-GO | Genetyka ogólna | E | 36 | 18 | 0 | 0 | 18 | 0 | 6 | | | | | | | | | | | 18 | | | 18 | | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6.15.Z.BTI-FO | Fizjologia ogólna | E | 36 | 18 | 0 | 0 | 18 | 0 | 4 | | | | | | | | | | | 18 | | | 18 | | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6.15.Z.BTI-BM | Biologia molekularna | E | 36 | 18 | 0 | 0 | 18 | 0 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | 18 | | | 18 | | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6.15.Z.BTI-EN | Enzymologia | ZO | 27 | 9 | 0 | 9 | 9 | 0 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | 9 | | 9 | 9 | | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6.15.Z.BTI-MP | Mikrobiologia przemysłowa | E | 36 | 18 | 0 | 0 | 18 | 0 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | 18 | | | 18 | | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6.15.Z.BTI-BDOB | Biochemia dynamiczna i obliczenia biochemiczne | ZO | 18 | 9 | 0 | 9 | 0 | 0 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | 9 | | 9 | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6.15.Z.BTI-BO | Biotechnologia ogólna | E | 45 | 18 | 0 | 0 | 27 | 0 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 18 | | | 27 | | 6 | | | | | | | | | | | | |
| 6.15.Z.BTI-IG | Inżynieria genetyczna | E | 45 | 18 | 0 | 0 | 27 | 0 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 18 | | | 27 | | 6 | | | | | | | | | | | | |
| 6.15.Z.BTI-BI | Bioinformatyka | ZO | 9 | 0 | 0 | 0 | 9 | 0 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | | 0 | 9 | 0 | 1 | | | | | | |
| C. PRZEDMIOTY KIERUNKOWE DO WYBORU | | | 441 | 0 | 36 | 0 | 36 | 54 | 61 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 45 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 36 | 0 | 16 | 0 | 36 | 0 | 0 | 9 | 22 |
| 6.15.Z.BTI-PPI | Przygotowanie pracy dyplomowej/projekt inzynierski/ i przygotowanie do egzaminu dyplomowego | ZO | 36 | 0 | 36 | 0 | 0 | 0 | 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 36 | | | | 15 |
| | Kurs stały[1] | ZO | 315 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 35 | | | | | | | | | | 6 | | | | | | 6 | | | | | | 3 | | | | | | 4 | | | | | | 10 | | | | | | 6 |
| 6.15.Z.BTI-SD | Seminarium dyplomowe | ZO | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 9 | 1 |
| 6.15.Z.BTI-WBN | Wprowadzenie do badań naukowych | ZO | 45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 45 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 45 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6.15.Z.BTI-LS | Laboratorium specjalizacyjne | ZO | 36 | 0 | 0 | 0 | 36 | 0 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 36 | | 6 | | | | | | |
| D. PRZEDMIOTY SPECJALNOŚCIOWE | | | 261 | 99 | 81 | 27 | 54 | 0 | 33 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 18 | 9 | 9 | 0 | 5 | 9 | 45 | 0 | 0 | 0 | 6 | 27 | 18 | 0 | 0 | 0 | 5 | 9 | 0 | 9 | 9 | 0 | 3 | 18 | 18 | 0 | 18 | 0 | 8 | 18 | 0 | 9 | 18 | 0 | 6 |
| 6.15.Z.BTI-MPL | Mechanika płynów | ZO | 36 | 18 | 0 | 9 | 9 | 0 | 5 | | | | | | 18 | 9 | 9 | | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6.15.Z.BTI-GI | Grafika inżynierska | ZO | 27 | 0 | 27 | 0 | 0 | 0 | 3 | | | | | | | | | | | | 27 | | | | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6.15.Z.BTI-PP | Podstawy projektowania | ZO | 27 | 9 | 18 | 0 | 0 | 0 | 3 | | | | | | | | | | | 9 | 18 | | | | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6.15.Z.BTI-AP | Aparatura procesowa | ZO | 27 | 18 | 9 | 0 | 0 | 0 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | 18 | 9 | | | | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6.15.Z.BTI-TB | Technologie biochemiczne | E | 18 | 9 | 9 | 0 | 0 | 0 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | 9 | 9 | | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6.15.Z.BTI-IBR | Inżynieria bioreaktorów | E | 27 | 9 | 0 | 9 | 9 | 0 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 9 | | 9 | 9 | | 3 | | | | | | | | | | | | |
| 6.15.Z.BTI-BMOSG | Biotechnologiczne metody oczyszczania ścieków i gazów | E | 27 | 9 | 0 | 0 | 18 | 0 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 9 | | | 18 | | 4 | | | | | | |
| 6.15.Z.BTI-PLT | Projektowanie linii technologicznych | ZO | 27 | 9 | 18 | 0 | 0 | 0 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 9 | 18 | | | | 4 | | | | | | |
| 6.15.Z.BTI-BUOS | Biotechnologia w utylizacji odpadów stałych | E | 27 | 9 | 0 | 0 | 18 | 0 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 9 | | | 18 | | 4 |
| 6.15.Z.BTI-PORPB | Procesy oczyszczania i rozdzielania produktów biotechnologicznych | ZO | 18 | 9 | 0 | 9 | 0 | 0 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 9 | | 9 | | | 2 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| E. INNE PRZEDMIOTY OBOWIĄZKOWE | | | 191 | 26 | 0 | 81 | 30 | 0 | 29 | 6 | 0 | 30 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 36 | 0 | 0 | 5 | 2 | 0 | 36 | 0 | 0 | 11 | 18 | 0 | 9 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 6.15.Z.BTI-TI | Technologia informacyjna | ZO | 30 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 2 | | | 30 | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Szkolenie BHP | ZL | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Szkolenie biblioteczne | ZL | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6.15.Z.BTI-ER | Ergonomia | ZO | 9 | 0 | 0 | 9 | 0 | 0 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Język obcy[2] | E | 72 | 0 | 0 | 72 | 0 | 0 | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | 0 | 9 | 0 | 0 | 1 | | | | | | | | | | |
| | Kurs w języku nowożytnym[3] | ZO | 18 | 18 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 36 | | | 3 | | | 36 | | | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Kurs zmienny ogólnouczelniany[4] | ZO | 54 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 | | | | | | | | | | 2 | | | | | | 2 | | | | | | 2 | | | | | | 2 | 18 | | | | | 2 | | | | | | | | | |
| 6.15.Z.BTI-PZ | Praktyka zawodowa[5] | ZO | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | | | | | | 2 | | | | | | | | | 2 |
| | Szkolenie z zakresu ochrony własności intelektualnej | ZL | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | | | | | 5 | | | | | | | | | | | | | | | |
| RAZEM | | | 1577 | 440 | 117 | 180 | 399 | 72 | 210 | 96 | 54 | 75 | 18 | 30 | 99 | 9 | 72 | 0 | 30 | 63 | 45 | 0 | 63 | 0 | 30 | 81 | 18 | 54 | 45 | 45 | 30 | 47 | 0 | 45 | 63 | 0 | 30 | 36 | 18 | 9 | 63 | 0 | 30 | 18 | 36 | 9 | 18 | 9 | 30 |

Legenda
W-wykład
K-konwersatorium
L-laboratorium
S-seminarium

Sposób zaliczenia:
E- egzamin
ZO - zaliczenie na ocenę
ZL - zaliczenie bez oceny

[1]**Kursy stałe** – student wybiera przedmioty z wykazu kusrów stałych na łączną sumę punktów ECTS określoną w każdym semestrze, z wyjątkiem semestru I. Wybór przedmiotów realizowanych w ramach kursów stałych wymaga akceptacji tutora roku

[2]**Język obcy** (sugerowany język angielski) - student realizuje między II a V semestrem zajęcia z lektoratu języka obcego, w wymiarze 72 godzin, kończące się egzaminem na poziomie B2, którym przypisujemy 7 punktów ECTS. Realizacja zajęć następuje w dwóch kolejnych semestrach po 36 godzin. Bez względu na to kiedy pomiedzy II a V semestrem realizowane bedą zajecia: pierwsze kończa sie zaliczeniem z ocena i student otrzymuje 3 punktv ECTS w semestrze IV, drugie kończa sie zaliczeniem z ocena i egzaminaem, za które student otrzymuje 4 punkty ECTS dopisywane w semestrze V

[3]**Kurs w języku nowożytnym** z obszaru kształcenia innego niż wiodący dla kierunku studiów

[4]**Kurs zmienny ogólnouczelniany** – student w ramach przedmiotów ogólnouczelnianych (nie związanych ze studiowanym kierunkiem) zobowiązany jest zrealizować w semestrze III zajęcia w poszerzające wiedze humanistyczną w wymiarze 2 ECTS - z puli przedmiotów ogólnouczelnianych oferowanych z obszaru nauk humanistycznych a w semestrach IVi V zajęcia poszerzające wiedzę z obszaru nauk społecznych w łącznym wymiarze 4 ECTS - z puli przedmiotów ogólnouczelnianych oferowanych z obszaru nauk społecznych.

[5]**Praktyka zawodowa** - student jest zobowiązany do zrealizowania 4 tygodniowej praktyki zawodowej, w terminie lipiec-wrzesień, pomiędzy semestrem IV a V. Za realizację praktyki zawodowej przypisuje się 5 punktw ECTS w semestrze V

| Wskaźniki: | | | |
|---|---|---|---|
| Udział procentowy dla kursów standardu: | 62,4% (zajęć teoretycznych (W,S,K) 37,6 zajęć praktycznych (L i T) | | |
| Liczba punktów ECTS dla kursów wybieralnych, w tym: | | | |
| | | minimalne | łącznie dla programu |
| laboratorium specjalizacyjne | 6 | 54 | 65 |
| seminarium dyplomowe | 1 | | |
| praktyka zawodowa | 5 | | |
| przygotowanie pracy dyplomowej/projekt inżynierski/ i przygotowanie do egzaminu dyplomowego | 15 | | |
| Ks (kursy stałe) | 35 | | |
| Kz (kursy zmienne) | 12 | | |
| W sumie student ma prawo wyboru zajęć w łącznej liczbie 65 ECTS, co stanowi 36,1% punktów ECTS (180 ECTS), które musi uzyskać w trakcie studiów | | | |
| Liczba punktów ECTS którą student uzyskuje realizujac moduły kształcenia oferowane w formie zajęć ogólnouczelnianych | | 10 | 10 |
| Liczba punktów ECTS którą student uzyskuje w ramach zajęć z zakresu nauk podstawowych | | 15 | 22 |
| Liczba punktów ECTS, która student musi uzyskać w ramach zajęć służących zdobywaniu przez studenta pogłębionej wiedzy oraz umiejetnosci badan naukowych, tj. W, S, K o profilu ogólnouczelnianym | | 100 | 103 |
| Liczba punktów ECTS, która student musi uzyskać w ramach zajęć o chararakterze praktycznym , tj. L i P | | 70 | 82 |

Kierownik
Samodzielnej Katedry Biotechnologii
i Biologii Molekularnej

dr hab. Agnieszka Dołhańczuk-Śródka, prof. UO

Prodziekan ds. studenckich
Wydział Przyrodniczo-Techniczny

dr Krzysztof Badora

Wykaz kursów stałych

| kod przedmiotu | nazwa przedmiotu | forma zaliczenia | ogólna liczba godzin/pkt. ECTS | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | suma | W | K | L/P | S | ECTS |
| 6.15.Z.BTI-PSPB | Powiększanie skali procesów biotechnologicznych | ZO | 27 | 9 | 18 | | | 3 |
| 6.15.Z.BTI-MSR | Monitoring środowiska | ZO | 27 | 9 | | 18 | | 3 |
| 6.15.Z.BTI-NB | Nanobiotechnologia | ZO | 27 | 9 | 18 | | | 3 |
| 6.15.Z.BTI-PBR | Podstawy biotechnologii roślin | ZO | 27 | 9 | 18 | | | 3 |
| 6.15.Z.BTI-MAI | Metody analizy instrumentalnej | ZO | 27 | 9 | 18 | | | 3 |
| 6.15.Z.BTI-MPB | Modelowanie procesów biochemicznych | ZO | 27 | 9 | | 18 | | 3 |
| 6.15.Z.BTI-PBK | Podstawy biodegradacji ksenobiotyków | ZO | 27 | 9 | 18 | | | 3 |
| 6.15.Z.BTI-H | Histologia | ZO | 18 | 9 | | 9 | | 3 |
| 6.15.Z.BTI-BPOP | Biologiczne podstawy ochrony przyrody | ZO | 27 | 9 | 18 | | | 3 |
| 6.15.Z.BTI-PBL | Podstawy biotechnologii leków | ZO | 18 | 9 | 9 | | | 2 |
| 6.15.Z.BTI-CFG | Chemia i fizyka gleby | ZO | 18 | 9 | | 9 | | 2 |
| 6.15.Z.BTI-BCZ | Biologia człowieka | ZO | 18 | | 18 | | | 2 |
| 6.15.Z.BTI-I | Immunologia | ZO | 18 | 9 | 9 | | | 2 |
| 6.15.Z.BTI-MFG | Mikroorganizmy fitopatogeniczne | ZO | 18 | 9 | | 9 | | 2 |
| 6.15.Z.BTI-TMDMB | Techniki mikroskopowe w diagnostyce materiału biologicznego | ZO | 18 | | | 18 | | 2 |
| 6.15.Z.BTI-SUB | Środowiskowe uwarunkowania bioaugmentacji | ZO | 18 | 9 | 9 | | | 2 |
| 6.15.Z.BTI-BPZC | Podstawy żywienia człowieka | ZO | 18 | 9 | 9 | | | 2 |
| 6.15.Z.BTI-MPUB | Metody przechowywania i utrwalania bioproduktów | ZO | 18 | 9 | | 9 | | 2 |
| 6.15.Z.BTI-KT | Kultury tkankowe | ZO | 18 | 9 | | | 9 | 2 |
| 6.15.Z.BTI-TKIK | Toksykoinfekcje i intoksykacje | ZO | 18 | | | | 18 | 2 |
| 6.15.Z.BTI-CCUG | Choroby człowieka uwarunkowane genetycznie | ZO | 18 | 9 | | | 9 | 2 |
| 6.15.Z.BTI-BK | Biotechnologia kosmatyków | ZO | 18 | | | | 18 | 2 |
| 6.15.Z.BTI-DM | Metody diagnostyczne mikroorganizmów | ZO | 9 | | | | 9 | 1 |
| 6.15.Z.BTI-RUE | Racjonalne użytkowanie energii | ZO | 9 | | 9 | | | 1 |
| | RAZEM | | **486** | **162** | **171** | **90** | **63** | **55** |