

Kierunek studiów: **BIOTECHNOLOGIA (4-semestralna)**
 Poziom kształcenia: studia II stopnia
 Profil: ogólnoakademicki
 Tryb studiów: stacjonarne
 Specjalność: Biotechnologia kosmetyczna
 Rozpoczęcie 2018/2019

| kod przedmiotu | nazwa przedmiotu | forma zaliczenia | ogólna liczba godzin/pkt. ECTS | | | | | | | liczba godzin i pkt. ECTS w semestrze | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|------------------|--------------------------------|-----|----|-----|----|----|------|---------------------------------------|----|-----|----|----|------------|-----|----|-----|----|-------------|----|----|----|----|------------|---|----|----|----|------|
| | | | suma | | | | | | | semestr I | | | | | semestr II | | | | | semestr III | | | | | semestr IV | | | | | |
| | | | | W | K | L | S | T | ECTS | W | K | L | S | T | ECTS | W | K | L | S | ECTS | W | K | L | S | ECTS | W | K | L | S | ECTS |
| A. PRZEDMIOTY PODSTAWOWE | | | 90 | 15 | 30 | 30 | 15 | 0 | 9 | 15 | 30 | 0 | 15 | | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6.16.BKO-MPD | Metodologia prac doświadczalnych | ZO | 30 | 15 | 0 | 0 | 15 | 0 | 4 | 15 | | 15 | | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6.16.BKO-JOB | Język obcy w biotechnologii | ZO | 30 | 0 | 30 | 0 | 0 | 0 | 2 | | 30 | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6.16.BKO-OADD | Opracowanie i analiza danych doświadczalnych | ZO | 30 | 0 | 0 | 30 | 0 | 0 | 3 | | | | | | | | | | | | | 30 | | 3 | | | | | | |
| B. PRZEDMIOTY KIERUNKOWE | | | 180 | 120 | 0 | 45 | 0 | 15 | 15 | 60 | 0 | 30 | 0 | 15 | 9 | 45 | 0 | 15 | 0 | 5 | 15 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6.16.BKO-ES | Ekologia stosowana | E | 75 | 30 | 0 | 30 | 0 | 15 | 6 | 30 | | 30 | | 15 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6.16.BKO-EOZJB | Ekonomika, organizacja i zarządzanie jakością w biotechnologii | ZO | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 30 | | | | | 3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6.16.BKO-EB | Etyka w biotechnologii | ZO | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | | | | | | 30 | | | | 2 | | | | | | | | | | | |
| 6.16.BKO-BIO | Bioinformatyka II | ZO | 30 | 15 | 0 | 15 | 0 | 0 | 3 | | | | | | 15 | | 15 | | 3 | | | | | | | | | | | |
| 6.16.BKO-OWIP | Ochrona własności intelektualnej i przemysłowej | ZO | 15 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | | | | | | | | | | 15 | | | | | 1 | | | | | | |
| C. PRZEDMIOTY KIERUNKOWE DO WYBORU | | | 405 | 0 | 0 | 120 | 30 | 0 | 56 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 60 | 0 | 13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | 0 | 0 | 60 | 30 | 27 |
| 6.16.BKO-PS | Pracownia specjalizacyjna | ZO | 60 | 0 | 0 | 60 | 0 | 0 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6.16.BKO-PM | Pracownia magisterska ⁴ | ZO | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | | | | | | | | 60 | | 6 | | | | | | | | | | | |
| 6.16.BKO-SM | Seminarium magisterskie | ZO | 30 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | 6 | | | | | | |
| | Kurs stały ¹ | ZO | 255 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 21 | | | | | | | | | | 7 | | | | | 10 | | | | 30 | 4 | |
| 6.16.BKO-PPMEM | Przygotowanie pracy magisterskiej i do egzaminu magisterskiego | ZO | 60 | 0 | 0 | 60 | 0 | 0 | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 60 | 20 | |
| D. PRZEDMIOTY SPECJALNOŚCIOWE | | | 315 | 135 | 0 | 135 | 30 | 15 | 33 | 45 | 0 | 75 | 15 | 15 | 15 | 60 | 0 | 30 | 0 | 10 | 30 | 0 | 30 | 15 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6.16.BKO-WPK | Technologia produkcji kosmetyków | ZO | 60 | 15 | | 30 | | 15 | 5 | 15 | | 30 | | 15 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6.16.BKO-TK | Toksykologia kosmetyków | ZO | 30 | 15 | | 15 | | | 4 | 15 | | 15 | | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6.16.BKO-MBKSK | Metody badań kosmetyków i surowców kosmetycznych | ZO | 30 | | | 30 | | | 3 | | | 30 | | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6.16.BKO-WZW | Wybrane zagadnienia z wirusologii | ZO | 30 | 15 | | | 15 | | 3 | 15 | | | 15 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6.16.BKO-BP | Biotechnologia w przemyśle | E | 30 | 30 | | 0 | | | 3 | | | | | | 30 | | | | 3 | | | | | | | | | | | |
| 6.16.BKO-RKV | Roślinne kultury in vitro | ZO | 30 | 15 | | 15 | 0 | | 4 | | | | | | 15 | | 15 | | 4 | | | | | | | | | | | |
| 6.16.BKO-MPK | Mikroorganizmy w produkcji kosmetyków | ZO | 30 | 15 | | 15 | 0 | | 3 | | | | | | 15 | | 15 | | 3 | | | | | | | | | | | |
| 6.16.BKO-BK | Biotechnologia w kosmetologii | E | 30 | 15 | | | 15 | | 4 | | | | | | | | | | | | | | 15 | | 15 | 4 | | | | |
| 6.16.BKO-IKE | Immobilizowane komórki i enzymy | E | 45 | 15 | | 30 | | | 4 | | | | | | | | | | 15 | | | | 15 | | 4 | | | | | |
| E. INNE PRZEDMIOTY OBOWIĄZKOWE | | | 66 | 6 | 15 | 0 | 0 | 0 | 7 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 15 | 0 | 0 | 3 |
| | Kurs w języku nowożytnym ² | ZO | 15 | 0 | 15 | 0 | 0 | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | | 1 | |
| | Kurs zmienny ogólnouniwersytecki ³ | ZO | 45 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 6 | | | | | | | | | | 2 | | | | | 2 | | | | | 2 | |
| | Szkolenie BHP i ergonomia | ZL | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Szkolenie biblioteczne | ZL | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RAZEM | | | 1056 | 276 | 45 | 330 | 75 | 30 | 120 | 126 | 30 | 105 | 30 | 30 | 30 | 105 | 0 | 105 | 0 | 30 | 45 | 0 | 60 | 15 | 30 | 0 | 15 | 60 | 30 | 30 |

Legenda
 W-wykład
 K-konwersatorium
 L-laboratorium
 S-seminarium
 Sposób zaliczenia:
 E- egzamin
 ZO - zaliczenie na ocenę
 ZL - zaliczenie bez oceny


¹Kursy stałe – student wybiera w semestrze 2 jeden przedmiot z modułu I i pozostałe przedmioty z modułu II na łączną sumę punktów ECTS = 7 i łączną liczbę godzin = 90, w semestrze 3 jeden przedmiot z modułu I i przedmioty z modułu II na łączną sumę punktów ECTS = 10 i łączną liczbę godzin = 120, w semestrze 4 przedmioty z modułu II na łączną sumę punktów ECTS = 4 i łączną liczbę godzin = 45

²Kurs w języku nowożytnym z obszaru kształcenia innego niż wiodący na kierunku studiów

³Kurs zmienny ogólnouczelniany – student w ramach przedmiotów ogólnouczelnianych (nie związanych ze studiowanym kierunkiem) zobowiązany jest zrealizować w semestrze 2 zajęcia poszerzające wiedzę humanistyczną w wymiarze 2 ECTS - z puli przedmiotów ogólnouczelnianych oferowanych w obszarze nauk humanistycznych, a w semestrze 3 i 4 zajęcia poszerzające wiedzę z obszaru nauk społecznych w wymiarze 4 ECTS - z puli przedmiotów ogólnouczelnianych oferowanych w obszarze nauk społecznych

Pracownia magisterska⁴ - zajęcia realizowane bezwymiarowo

| Wskaźniki: | | | |
|--|----|-----------------------------------|---------------------------------|
| Udział procentowy dla kursów standardu: | | 51% (zajęć teoretycznych (W,S,K)) | 49 % zajęć praktycznych (L i T) |
| Liczba punktów ECTS dla kursów wybieralnych, w tym: | | | |
| | | minimalne | łącznie dla programu |
| pracownia specjalizacyjna | 6 | 36 | 62 |
| pracownia magisterska | 6 | | |
| seminarium magisterskie | 3 | | |
| przygotowanie pracy magisterskiej do egzaminu dyplomowego | 20 | | |
| Ks (kursy stałe) | 21 | | |
| Kz (kursy zmienne) | 6 | | |
| W sumie student ma prawo wyboru zajęć w łącznej liczbie 62 ECTS, co stanowi 51,7% punktów ECTS (120ECTS), które musi uzyskać w trakcie studiów | | | |
| Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje realizując moduły kształcenia oferowane w formie zajęć ogólnouczelnianych | | 6 | 6 |
| Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć z zakresu nauk podstawowych | | 8 | 9 |
| Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich | | 60 | 60 |
| Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć służących zdobywaniu przez studenta pogłębionej wiedzy oraz umiejętności badań naukowych, tj. W, S, K o profilu ogólnouczelnianym | | 65 | 71 |

Dyrektor
Instytutu Biotechnologii

dr hab. Agnieszka Dolhan, mik-Sródka, prof. UG

Wykaz kursów stałych z modułu I

| kod przedmiotu | nazwa przedmiotu | forma zaliczenia | ogólna liczba godzin/pkt. ECTS | | | | | | |
|-----------------------|---|------------------|--------------------------------|-----|-----|-----|-----|---|------|
| | | | suma | W | K | L | S | T | ECTS |
| Moduł I ¹ | | | | | | | | | |
| 6.16.BKO-BR | Białka rekombinowane | ZO | 15 | | 15 | | | | 1 |
| 6.16.BKO-MM | Markery molekularne | ZO | 15 | | 15 | | | | 1 |
| 6.16.BKO-GMO | Genetycznie modyfikowane organizmy | ZO | 15 | 15 | | | | | 1 |
| 6.16.BKO-GPZO | Genetyczne podstawy zmienności organizmów | ZO | 30 | 15 | | 15 | | | 2 |
| 6.16.BKO-NK | Nanobiotechnologia kosmetyków | ZO | 30 | 15 | | | 15 | | 2 |
| 6.16.BKO-TOK | Techniki obrazowania komórek | ZO | 30 | 15 | | | 15 | | 2 |
| 6.16.BKO-EG | Elementy glikobiologii | ZO | 30 | 15 | 15 | | | | 2 |
| 6.16.BKO-KM | Komórki macierzyste | ZO | 15 | | | | 15 | | 1 |
| Moduł II ² | | | | | | | | | |
| 6.16.BKO-ASABB | Absorpcyjna spektrometria atomowa w badaniach biotechnologicznych | ZO | 30 | 15 | | 15 | | | 2 |
| 6.16.BKO-AL | Alergologia | ZO | 30 | 15 | 15 | | | | 2 |
| 6.16.BKO-AB | Algi w biotechnologii | ZO | 30 | | | 30 | | | 3 |
| 6.16.BKO-AK | Aparatura kosmetyczna | ZO | 30 | 15 | 15 | | | | 2 |
| 6.16.BKO-BM | Biochemia mikroorganizmów | ZO | 45 | 15 | | 30 | | | 3 |
| 6.16.BKO-BS | Biofizyka skóry | ZO | 15 | | 15 | | | | 1 |
| 6.16.BKO-BRE | Bioreaktory | ZO | 30 | 15 | | 15 | | | 3 |
| 6.16.BKO-BSD | Biotechnologia substancji dodatkowych | ZO | 30 | 15 | | | 15 | | 3 |
| 6.16.BKO-BZT | Biotechnologiczne zastosowanie tenzydów | ZO | 30 | | | 30 | | | 2 |
| 6.16.BKO-HPWK | Higiena w produkcji wyrobów kosmetycznych | ZO | 30 | 15 | | 15 | | | 2 |
| 6.16.BKO-L | Liposomy | ZO | 15 | | | | 15 | | 1 |
| 6.16.BKO-MB | Mykologia w biotechnologii | ZO | 30 | 15 | | 15 | | | 3 |
| 6.16.BKO-PSK | Pochodzenie składników kosmetycznych | ZO | 15 | | 15 | | | | 1 |
| 6.16.BKO-RZ | Rośliny zielarskie | ZO | 30 | 15 | | | 15 | | 3 |
| 6.16.BKO-SLK | Substancje lecznicze w kosmetykach | ZO | 30 | 15 | | | 15 | | 2 |
| 6.16.BKO-SKPBB | Symulacje komputerowe projektowania badań w biotechnologii | ZO | 45 | 15 | | 30 | | | 3 |
| 6.16.BKO-SUOW | Systemy uzdatniania i oczyszczania wody | ZO | 30 | 15 | | 15 | | | 3 |
| 6.16.BKO-ZF | Żywność funkcjonalna | ZO | 15 | | 15 | | | | 1 |
| 6.16.BKO-BS | Biotechnologia szczepionek | ZO | 30 | 15 | 15 | | | | 2 |
| RAZEM | | | 720 | 270 | 135 | 210 | 105 | 0 | 54 |

¹ moduł I – student wybiera dowolny przedmiot w semestrze drugim i kolejny przedmiot w semestrze trzecim² moduł II – student wybiera przedmioty z tego modułu w semestrze drugim, trzecim i czwartym, ilość godzin i punktów ECTS możliwych do wyboru definiuje dla każdego semestru plan studiów