

# **UNIwersYTET MARII CURIE-SKŁODOWSKIEJ**

## **WYDZIAŁ BIOLOGII I BIOTECHNOLOGII**

### **INFORMATOR O STUDIACH NA KIERUNKU BIOLOGIA**

**2020/2021**

#### **Spis treści**

- I. Podstawowe informacje o Uniwersytecie Marii Curie-Skłodowskiej
  - i Wydziale Biologii i Biotechnologii
- II. Zasady studiowania
  - a. Zasady ogólne
  - b. Studia biologiczne I stopnia
  - c. Studia biologiczne II stopnia
- III. Harmonogram przebiegu studiów na kierunku Biologia
  - a. Harmonogramy przebiegu studiów I stopnia
  - b. Harmonogramy przebiegu studiów II stopnia

## **I. Podstawowe informacje o Uniwersytecie Marii Curie-Skłodowskiej i Wydziale Biologii i Biotechnologii**

### **A. Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej**

- Strona główna - <http://www.umcs.pl>
- Dane teleadresowe - <https://www.umcs.pl/pl/kontakt,325.htm>
- Podstawowe informacje o Uniwersytecie - <https://www.umcs.pl/pl/ouniwersytecie.htm>
- Centrum Kształcenia i Obsługi Studiów - <https://www.umcs.pl/pl/centrum-ksztalcenia-i-obslugi-studiow,1035.htm>
- Biblioteka UMCS - <https://www.umcs.pl/pl/biblioteka.htm>

### **B. Wydział Biologii i Biotechnologii UMCS**

- Strona główna - <https://www.umcs.pl/pl/biologia-i-biotechnologia.htm>
- Dane teleadresowe - <https://www.umcs.pl/pl/kontakt,18398.htm>
- Władze Wydziału - <https://www.umcs.pl/pl/wladze-wydzialu,645.htm>
- Dziekanat Wydziału - <https://www.umcs.pl/pl/dziekanat,1782.htm>

## **II. Zasady studiowania**

### **a. Zasady ogólne**

1. Podstawowe zasady studiowania na kierunku Biologia na Uniwersytecie Marii Curie-Skłodowskiej określa Regulamin Studiów UMCS (<https://www.umcs.pl/pl/regulamin-studiow,11422.htm>)

2. Przedmioty w programie studiów, z uwagi na ich zawartość merytoryczną, można podzielić na:

- obowiązkowe (blok A w planie studiów) – pozwalające na zdobycie szerokiej wiedzy biologicznej opartej o przedmioty ścisłe; część tych przedmiotów jest wspólna dla wszystkich specjalności, część różni się o elementy wiedzy nawiązujące do wybranej specjalności;
- specjalizacyjne – związane z wybraną przez studenta specjalnością i zakresem tematycznym pracy dyplomowej.

Przedmioty specjalizacyjne są częścią bloku przedmiotów do wyboru (blok B w planie studiów), w skład którego wchodzi również przedmioty oferowane w dwu wersjach językowych (polskiej i angielskiej), wykłady z zakresu filozofii i wykłady fakultatywne i ogólnouniwersyteckie. Otwarte jako fakultatywne są również wykłady z przedmiotów innych specjalności oraz kierunku biotechnologia.

Wykaz przedmiotów obowiązkowych i wybieralnych dla poszczególnych specjalności znajduje się w planie studiów dostępnym na stronie <https://www.umcs.pl/pl/biologia,18875.htm>. Daty podane w tytułach dokumentów wskazują rocznik studentów, dla których wszedł w życie dany plan studiów.

Część przedmiotów z oferty dydaktycznej Wydziału prowadzona jest w dwu różniących się zakresem treści wersjach – kursu podstawowego i kursu rozszerzonego. W ramach indywidualnego toku studiów student może wybrać wersję kursu inną niż obligatoryjna dla jego kierunku, pod warunkiem zachowania obowiązującego rocznego minimum punktów.

Dla studentów zainteresowanych poszerzaniem wiedzy o zakresy nieobjęte przedmiotami obligatoryjnymi, otwarte są, w miarę wolnych miejsc, wszystkie wykłady fakultatywne realizowane w danym roku akademickim na studiach II stopnia, a także wykłady z przedmiotów specjalizacyjnych na kierunku biotechnologia. Za odpłatnością student może uczęszczać na przedmioty, które obejmują również ćwiczenia, a nie są przewidziane programem studiów.

3. Przedmioty kończą się egzaminem lub zaliczeniem połączonym z wystawieniem oceny. Oceny z egzaminów i z zaliczeń przedmiotów wskazanych przez Kolegium Dziekańskie liczone są do średniej z ocen. Oceny nie wystawia się przy zaliczeniu szkoleń, praktyk zawodowych i wykładów będących częścią przedmiotu. Formę oceniania ustala nauczyciel prowadzący przedmiot.

Niezależnie od formy i sposobu zaliczania warunkiem zaliczenia przedmiotu, a tym samym uzyskania przewidzianej dla niego liczby punktów, jest udokumentowane osiągnięcie przez studenta wszystkich przypisanych danemu przedmiotowi efektów uczenia się. Efekty te określone są w sylabusie przedmiotów w systemie USOS (Uniwersytecki System Obsługi Studiów, kompleksowe oprogramowanie wspomagające proces obsługi toku studiów). Odnośniki/linki do sylabusów znajdują się w dalszej części tego informatora.

4. Poszczególnym przedmiotom w programie studiów przyporządkowane są punkty (ECTS) zgodnie z europejskim systemem transferu i akumulacji punktów. Ocena punktowa związana jest ze stopniem trudności przedmiotu, a przez to z czasem, jaki średnio zdolny student musi poświęcić na przygotowanie się do zajęć, aktywne w nich uczestniczenie i na ich zaliczenie. Liczba punktów przyznawanych za zaliczenie danego przedmiotu jest zatem sumą punktów za tzw. „godziny kontaktowe” – czyli czas uczestniczenia w zajęciach, konsultacjach i zaliczeniach oraz za godziny pracy własnej studenta. W ocenie punktowej zajęć prowadzonych na kierunku Biologia przyjęto równoważnik 1 punktu ECTS za 25-30 godzin czasu pracy studenta. Ze szczegółami Procesu Bolońskiego i punktów ECTS można zapoznać się na stronie <https://www.umcs.pl/pl/proces-bolonski-ects-5280.htm>.

5. Zajęcia i ich zaliczanie odbywają się w systemie semestralnym. Warunkiem zaliczenia semestru jest uzyskanie, w odpowiednim dla niego terminie sesji, zaliczeń ze wszystkich przedmiotów obligatoryjnych (kierunkowych i specjalizacyjnych) przewidzianych w tym semestrze planem studiów i uzyskanie liczby punktów ECTS nie mniejszej niż 30. Warunkiem zaliczenia każdego roku studiów jest zaliczenie obu semestrów i uzyskanie liczby punktów ECTS nie mniejszej niż 60. Student, który nie zaliczył semestru lub roku, może uzyskać warunkowe zezwolenie na podjęcie studiów w następnym semestrze lub zezwolenie na powtarzanie przedmiotu, semestru lub roku, na warunkach określonych uniwersyteckim regulaminem studiów.

6. Studentom wszystkich specjalności, pragnącym uzyskać uprawnienia do nauczania biologii, Wydział oferuje możliwość odbycia odpłatnego kształcenia nauczycielskiego. Szczegóły

realizacji kształcenia nauczycielskiego znajdują się na stronie <https://www.umcs.pl/pl/ksztalcenie-nauczycielskie,20277.htm>.

#### **b. Studia I stopnia**

1. Studia I stopnia na kierunku Biologia trwają 6 semestrów i kończą się uzyskaniem zawodowego tytułu licencjata.
2. Celem studiów jest przygotowanie wykształconych kadr o uniwersyteckich kwalifikacjach zawodowych I stopnia osiąganych w ramach jednej z pięciu specjalności: biochemia, biologia eksperymentalna, mikrobiologia, bioanalitika, biologia medyczna.
3. Pod koniec drugiego roku, ale nie później niż do końca maja, studenci biologii niespecjalnościowej dokonują wyboru jednej z trzech specjalności: biochemii, biologii eksperymentalnej, mikrobiologii. Liczba miejsc przyporządkowanych specjalnościom jest limitowana. W przypadku zgłoszenia się kandydatów w liczbie przekraczającej limit, o pierwszeństwie przyjęcia decyduje średnia z ocen uzyskanych w dotychczasowym przebiegu studiów. Wybór specjalności wiąże się z koniecznością zaliczenia przedmiotów specjalizacyjnych:
4. Do uzyskania dyplomu konieczne jest:
  - a. zaliczenie wszystkich przedmiotów kierunkowych i specjalizacyjnych, praktyki zawodowej i przewidywanych w programie szkoleń;
  - b. uzyskanie łącznej liczby punktów nie mniejszej niż 180;
  - c. przygotowanie pracy dyplomowej;
  - d. zdanie egzaminu dyplomowego do końca VI semestru.

Na końcową ocenę uzyskaną przez studenta składają się: ocena z egzaminu, ocena pracy dyplomowej oraz średnia z ocen uzyskanych przy zaliczaniu wskazanych w programie studiów przedmiotów.

5. Po spełnieniu ww. warunków student otrzymuje dyplom licencjata kierunku Biologia, w zakresie specjalności: bioanalitika, biochemia, biologia eksperymentalna, biologia medyczna, mikrobiologia.

6. Kierunkowe efekty uczenia się założone do osiągnięcia w czasie studiów I stopnia na kierunku Biologia znajdują się na stronie <https://www.umcs.pl/pl/biologia-i-biotechnologia.htm> w zakładce „Jakość kształcenia”

#### **c. Studia II stopnia**

1. Studia trwają cztery semestry i kończą się uzyskaniem zawodowego tytułu magistra biologii w zakresie jednej z czterech specjalności: biochemia, biologia eksperymentalna, mikrobiologia i bioanalitika.
2. Celem studiów jest kontynuowanie zdobytego na studiach I stopnia wykształcenia i poszerzenie go o wiedzę specjalizacyjną na poziomie uniwersyteckich kwalifikacji II stopnia. Dlatego kandydaci na studia II stopnia powinni legitymować się kwalifikacjami licencjata odpowiadającymi efektom uczenia się dla studiów I stopnia na kierunku Biologia UMCS.

3. Nie później niż w pierwszym tygodniu I semestru student wybiera Katedrę, w której w ramach studiowanej specjalności będzie wykonywał pracę magisterską. W wybranej Katedrze student w ciągu I i II roku odbywa seminaria oraz pracownię specjalizacyjną i magisterską. Informacja o zapisach na seminaria i pracownie magisterskie znajduje się na stronie <https://www.umcs.pl/pl/seminaria-i-pracownie-magisterskie,20276.htm>.

4. Dla uzyskania zawodowego tytułu magistra biologii konieczne jest:

- a. zaliczenie wszystkich przedmiotów obligatoryjnych wymaganych dla danej specjalności;
- b. zaliczenie przewidzianej planem liczby godzin wykładów fakultatywnych i ogólnouniwersyteckich;
- c. uzyskanie łącznej liczby punktów ECTS nie mniejszej niż 120;
- d. wykonanie pracy magisterskiej;
- e. zdanie egzaminu magisterskiego.

Na końcową ocenę uzyskaną przez studenta składają się: ocena z egzaminu, ocena pracy magisterskiej oraz średnia z ocen uzyskanych przy zaliczaniu wskazanych w programie studiów przedmiotów.

5. Student kończący studia II stopnia, po spełnieniu ww. warunków otrzymuje dyplom magistra, w którym wymieniony jest kierunek studiów – Biologia, w zakresie specjalności: biochemia, biologia eksperymentalna, mikrobiologia lub bioanalityka.

6. Kierunkowe efekty uczenia się założone do osiągnięcia w czasie studiów II stopnia na kierunku Biologia znajdują się na stronie <https://www.umcs.pl/pl/biologia-i-biotechnologia.htm> w zakładce „Jakość kształcenia”.

### **III. Harmonogramy przebiegu studiów biologicznych**

Szczegółowe informacje o zakresie tematów, sposobie zaliczenia, punktach ECTS, efektach uczenia się przypisanych poszczególnym przedmiotom znajdują się w sylabusach dostępnych w systemie USOS (Uniwersytecki System Obsługi Studiów) po kliknięciu w nazwę przedmiotu w zamieszczonym niżej harmonogramie przebiegu studiów dla poszczególnych stopni i specjalności. W nawiasach podano kody przedmiotów w systemie USOS.

#### **a. Harmonogram studiów I stopnia dla kierunku Biologia**

**Ćwiczenia:** A – audytoryjne, K – konwersatoria, L – lektoraty, T – terenowe. Pozostałe – laboratoria.

KP – kurs podstawowy, KR – kurs rozszerzony. <sup>A</sup> – przykładowa wersja bloku przedmiotów do wyboru  
zal. b.o. – zaliczenie bez oceny, z. śr. – zaliczenie ze stopniem liczonym do średniej

\* Moduły zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi

Plan studiów I stopnia dla kierunku Biologia  
**sp. *biochemia, biologia eksperymentalna i mikrobiologia***  
(semestry I-IV realizowane wspólnie, specjalności realizowane od V semestru)

**Semestr I**

| Nazwa przedmiotu                                                                                       | Godziny    | Wykład | Ćwiczenia | Forma zal. | Punkty ECTS      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------|-----------|------------|------------------|
| <sup>A</sup> <a href="#">Chemia ogólna i nieorganiczna z elementami chemii analitycznej</a> (C-B.010A) | 75         | 30     | 45        | egz.       | 6                |
| <a href="#">Fizyka z elementami biofizyki</a> (B-B.017)                                                | 60         | 20     | 40        | egz.       | 5*               |
| <a href="#">Matematyka z elementami statystyki</a> (MFI-B.023)                                         | 60         | 30     | 30 K      | egz.       | 5                |
| <a href="#">Mikologia</a> (B-B.025)                                                                    | 45         | 15     | 30        | zal.       | 3,5*             |
| <a href="#">Ochrona własności intelektualnej</a> (B-B.028)                                             | 15         | 15     | –         | zal.       | 1                |
| <a href="#">Podstawy taksonomii organizmów</a> (B-B.030)                                               | 15         | 15     | –         | zal.       | 1*               |
| <a href="#">Technologia informacyjna</a> (MFI-B.033)                                                   | 30         | –      | 30        | zal.       | 2                |
| <a href="#">Zoologia ogólna i systematyczna</a> (B-B.035Z)                                             | 60         | 15     | 45        | zal.       | 6 (za zal. ćw.)* |
| WF                                                                                                     | 30         | –      | 30 ćw.    | zal.       | 0                |
| <a href="#">Szkolenia</a> (B-B.171)*                                                                   | 8          | 8      | –         | z. b.o.    | 1                |
| <b>Razem</b>                                                                                           | <b>398</b> |        |           |            | <b>30</b>        |

[Szkolenia](#) (B-B.171): [BHP](#) (UMCS-BHP), [Etyka i odpowiedzialność dyscyplinarna studentów](#) (UMCS-ETYKA), [Przysposobienie biblioteczne](#) (UMCS-BIBLIOTEKA)

**Semestr II**

| Nazwa przedmiotu                                                                 | Godziny    | Wykład | Ćwiczenia | Forma zal. | Punkty ECTS |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------|--------|-----------|------------|-------------|
| <a href="#">Biologia komórki - kurs rozszerzony</a> (B-B.004)                    | 90         | 30     | 60        | egz.       | 7,5*        |
| <a href="#">Botanika ogólna i systematyczna</a> (-B.008)                         | 105        | 15     | 60 + 30 T | egz.       | 8*          |
| <sup>A</sup> <a href="#">Chemia fizyczna</a> (C-B.009A)                          | 30         | 30     | –         | zal.       | 1,5         |
| <sup>A</sup> <a href="#">Elementy chemii organicznej dla biologów</a> (B-B.013A) | 60         | 30     | 30        | egz.       | 5           |
| <a href="#">Zoologia ogólna i systematyczna</a> (B-B.035L)                       | 90         | 15     | 45 + 30 T | egz.       | 6,5*        |
| <a href="#">Język angielski B2</a> (CNCJO-B.022) **                              | 30         | –      | 30 L      | –          | 1,5         |
| WF                                                                               | 30         | –      | 30ćw.     | zal.       | 0           |
| <b>Razem</b>                                                                     | <b>435</b> |        |           |            | <b>30</b>   |

**Za I rok: 833 godz. 60 p. ECTS**

**Semestr III**

| Nazwa przedmiotu                                                   | Godziny    | Wykład | Ćwiczenia | Forma zal. | Punkty ECTS |
|--------------------------------------------------------------------|------------|--------|-----------|------------|-------------|
| <sup>A</sup> <a href="#">Biochemia- kurs podstawowy</a> (B-B.002A) | 105        | 30     | 75        | egz.       | 9*          |
| <a href="#">Fizjologia zwierząt - kurs rozszerzony</a> (B-B.016)   | 90         | 30     | 60        | egz.       | 7,5*        |
| <a href="#">Mikrobiologia - kurs rozszerzony</a> (B-B.026)         | 105        | 45     | 60        | egz.       | 9*          |
| <a href="#">Ochrona środowiska - kurs rozszerzony</a> (B-B.027)    | 60         | 30     | 15 + 15 T | z. śr.     | 3*          |
| <a href="#">Język angielski B2</a> (CNCJO-B.022)                   | 30         | –      | 30 L      | –          | 1,5         |
| <b>Razem</b>                                                       | <b>390</b> |        |           |            | <b>30</b>   |

**Semestr IV**

| Nazwa przedmiotu                                                             | Godziny    | Wykład | Ćwiczenia | Forma zal. | Punkty ECTS |
|------------------------------------------------------------------------------|------------|--------|-----------|------------|-------------|
| <a href="#">Anatomia funkcjonalna człowieka - kurs rozszerzony</a> (B-B.001) | 60         | 30     | 30        | z. śr.     | 3,5*        |
| <a href="#">Ekologia ogólna</a> (B-B.012)                                    | 75         | 30     | 45        | egz.       | 6*          |
| <a href="#">Etyka</a> (F-B.014)                                              | 15         | 15     | –         | zal.       | 1           |
| <a href="#">Biologia molekularna - kurs podstawowy</a> (B-B.005)             | 90         | 30     | 60        | egz.       | 7,5*        |
| <sup>A</sup> <a href="#">Genetyka - kurs rozszerzony</a> (B-B.018A)          | 90         | 30     | 60        | egz.       | 7,5*        |
| <a href="#">Język angielski B2</a> (CNCJO-B.022)                             | 30         | –      | 30 L      | –          | 1,5         |
| <a href="#">Ćwiczenia terenowe</a> (B-B.181)                                 | 45         | –      | 45 T      | zal.       | 3*          |
| <b>Razem</b>                                                                 | <b>405</b> |        |           |            | <b>30</b>   |

Za II rok: 795 godz., 60 p. ECTS

Po 2 latach: 1628 godz., 120 p. ECTS

**Specjalność: biochemia****Semestr V**

| Nazwa przedmiotu                                                                          | Godziny        | Wykład | Ćwiczenia | Forma zal. | Punkty ECTS |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------|-----------|------------|-------------|
| <a href="#">Biologia ewolucyjna</a> (B-B.003)                                             | 30             | 15     | 15 K      | zal.       | 2*          |
| <a href="#">Podstawy przedsiębiorczości indywidualnej</a> (B-B.150)                       | 10             | –      | 10 K      | zal.       | 0,5         |
| <a href="#">Immunologia z elementami wirusologii</a> (B-B.123)                            | 75             | 30     | 45        | egz.       | 6,5*        |
| <a href="#">Inżynieria genetyczna</a> (B-B.124)                                           | 45             | 15     | 30        | z. śr.     | 3,5*        |
| <a href="#">Język angielski B2</a> (B-B.205)                                              | 30             | –      | 30 L      | egz.       | 3,5         |
| <sup>A</sup> <a href="#">Historia filozofii z elementami filozofii przyrody</a> (F-B.019) | 30             | 30     | –         | egz.       | 2,5         |
| <a href="#">Analiza instrumentalna</a> (B-B.89)                                           | 75             | 30     | 45        | egz.       | 6,5*        |
| <a href="#">Specjalizacyjna praktyka zawodowa</a> (B-B.170)                               | 120            | -      | -         | z. b.o.    | 4           |
| Wykłady ogólnouniwersyteckie                                                              | 15             | 15     | –         | zal.       | 1           |
| <b>Razem</b>                                                                              | <b>310+120</b> |        |           |            | <b>30</b>   |

**Semestr VI**

| Nazwa przedmiotu                                                                                 | Godziny    | Wykład | Ćwiczenia | Forma zal. | Punkty ECTS     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------|-----------|------------|-----------------|
| <a href="#">Biotechnologia</a> (B-B.189)                                                         | 60         | 30     | 30        | z. śr.     | 4 (1,5 + 2,5) * |
| <a href="#">Fizjologia roślin</a> (B-B.35)                                                       | 90         | 30     | 60        | egz.       | 8*              |
| <a href="#">Mechanizmy ewolucji</a> (B-B.190)                                                    | 30         | 15     | 15 K      | egz.       | 2,5*            |
| <a href="#">Seminarium</a> (B-B.183)                                                             | 45         | –      | 45        | zal.       | 3               |
| <a href="#">Enzymologia</a> (B-B.32)                                                             | 90         | 30     | 60        | egz.       | 8*              |
| <a href="#">Nowoczesne metody biochemii eksperymentalnej</a> (B-B.191)<br>(wykład monograficzny) | 30         | 30     | –         | zal.       | 1,5*            |
| Praca dyplomowa+egzamin                                                                          |            |        |           |            | 3               |
| <b>Razem</b>                                                                                     | <b>345</b> |        |           |            | <b>30</b>       |

Za III rok: 655 + 120 godz., 60 p. ECTS

Po 3 latach: 2403 godz., 180 p. ECTS

## Specjalność: biologia eksperymentalna

### Semestr V

| Nazwa przedmiotu                                                                          | Godziny        | Wykład | Ćwiczenia | Forma zal. | Punkty ECTS |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------|-----------|------------|-------------|
| <a href="#">Biologia ewolucyjna</a> (B-B.003)                                             | 30             | 15     | 15 K      | zal.       | 2*          |
| <a href="#">Podstawy przedsiębiorczości indywidualnej</a> (B-B.150)                       | 10             | –      | 10 K      | zal.       | 0,5         |
| <a href="#">Immunologia z elementami wirusologii</a> (B-B.123)                            | 75             | 30     | 45        | egz.       | 6,5*        |
| <a href="#">Inżynieria genetyczna</a> (B-B.124)                                           | 45             | 15     | 30        | z. śr.     | 3,5*        |
| <a href="#">Język angielski B2</a> (B-B.205)                                              | 30             | –      | 30 L      | egz.       | 3,5         |
| <sup>A</sup> <a href="#">Historia filozofii z elementami filozofii przyrody</a> (F-B.019) | 30             | 30     | –         | egz.       | 2,5         |
| <a href="#">Embriologia i histologia zwierząt</a> (B-B.108)                               | 75             | 30     | 45        | egz.       | 6,5*        |
| <a href="#">Specjalizacyjna praktyka zawodowa</a> (B-B.170)                               | 120            | -      | -         | z. b.o.    | 4           |
| Wykłady ogólnouniwersyteckie                                                              | 15             | 15     | –         | zal.       | 1           |
| <b>Razem</b>                                                                              | <b>310+120</b> |        |           |            | <b>30</b>   |

### Semestr VI

| Nazwa przedmiotu                                      | Godziny    | Wykład | Ćwiczenia | Forma zal. | Punkty ECTS |
|-------------------------------------------------------|------------|--------|-----------|------------|-------------|
| <a href="#">Biotechnologia</a> (B-B.197)              | 30         | 30     | –         | zal.       | 1,5*        |
| <a href="#">Fizjologia roślin</a> (B-B.35)            | 90         | 30     | 60        | egz.       | 8*          |
| <a href="#">Mechanizmy ewolucji</a> (B-B.190)         | 30         | 15     | 15 K      | egz.       | 2,5*        |
| <a href="#">Seminarium</a> (B-B.183)                  | 45         | –      | 45        | zal.       | 3           |
| <a href="#">Anatomia roślin</a> (B-B.192)             | 60         | 30     | 30        | z. śr.     | 4*          |
| <a href="#">Podstawy fitopatologii</a> (B-B.196)      | 60         | 15     | 45        | z. śr.     | 5*          |
| <a href="#">Struktura a funkcja komórki</a> (B-B.193) | 45         | 15     | 30        | zal.       | 3*          |
| Praca dyplomowa+egzamin                               |            |        |           |            | 3           |
| <b>Razem</b>                                          | <b>360</b> |        |           |            | <b>30</b>   |

Za III rok: 670 + 120 godz., 60 p. ECTS

Po 3 latach: 2418 godz., 180 p. ECTS

## Specjalność: mikrobiologia

### Semestr V

| Nazwa przedmiotu                                                                          | Godziny        | Wykład | Ćwiczenia | Forma zal. | Punkty ECTS |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------|-----------|------------|-------------|
| <a href="#">Biologia ewolucyjna</a> (B-B.003)                                             | 30             | 15     | 15 K      | zal.       | 2*          |
| <a href="#">Podstawy przedsiębiorczości indywidualnej</a> (B-B.150)                       | 10             | –      | 10 K      | zal.       | 0,5         |
| <a href="#">Immunologia z elementami wirusologii</a> (B-B.123)                            | 75             | 30     | 45        | egz.       | 6,5*        |
| <a href="#">Inżynieria genetyczna</a> (B-B.124)                                           | 45             | 15     | 30        | z. śr.     | 3,5*        |
| <a href="#">Język angielski B2</a> (B-B.205)                                              | 30             | –      | 30 L      | egz.       | 3,5         |
| <sup>A</sup> <a href="#">Historia filozofii z elementami filozofii przyrody</a> (F-B.019) | 30             | 30     | –         | egz.       | 2,5         |
| <a href="#">Techniki laboratoryjne</a> (B-B.173)                                          | 60             | –      | 60        | zal.       | 6,5*        |
| <a href="#">Specjalizacyjna praktyka zawodowa</a> (B-B.170)                               | 120            | -      | -         | z. b.o.    | 4           |
| Wykłady ogólnouniwersyteckie                                                              | 15             | 15     | –         | zal.       | 1           |
| <b>Razem</b>                                                                              | <b>295+120</b> |        |           |            | <b>30</b>   |



## Semestr VI

| Nazwa przedmiotu                                 | Godziny    | Wykład | Ćwiczenia | Forma zal. | Punkty ECTS |
|--------------------------------------------------|------------|--------|-----------|------------|-------------|
| <a href="#">Biotechnologia</a> (B-B.197)         | 30         | 30     | –         | zal.       | 1,5*        |
| <a href="#">Fizjologia roślin</a> (B-B.35)       | 90         | 30     | 60        | egz.       | 8*          |
| <a href="#">Mechanizmy ewolucji</a> (B-B.190)    | 30         | 15     | 15 K      | egz.       | 2,5*        |
| <a href="#">Seminarium</a> (B-B.183)             | 45         | –      | 45        | zal.       | 3           |
| <a href="#">Biologia molekularna II</a> (B-B.11) | 90         | 30     | 60        | egz.       | 7*          |
| <a href="#">Mikologia kliniczna</a> (B-B.194)    | 45         | 15     | 30        | z. śr.     | 3*          |
| <a href="#">Protozoologia</a> (B-B.195)          | 30         | 15     | 15        | zal.       | 2*          |
| Praca dyplomowa+egzamin                          |            |        |           |            | 3           |
| <b>Razem</b>                                     | <b>360</b> |        |           |            | <b>30</b>   |

Za III rok: 655 + 120 godz., 60 p. ECTS

Po 3 latach: 2403 godz., 180 p. ECTS

**Moduł do wyboru: 54,5 punkty ECTS – 31%:**

**Bloki A lub B przedmiotów – 33 p.:** (Biochemia – KP<sup>A</sup> **lub** *Biochemistry – a basic course*<sup>B</sup> 10 p.; Chemia fizyczna<sup>A</sup> **lub** *Physical chemistry*<sup>B</sup> 1,5 p.; Chemia ogólna i nieorganiczna<sup>A</sup> **lub** *General and inorganic chemistry*<sup>B</sup> 6 p.; Elementy chemii organicznej dla biologów<sup>A</sup> **lub** *The elements of organic chemistry for biology students*<sup>B</sup> 5 p.; Genetyka KR<sup>A</sup> **lub** *Genetics – an extensive course*<sup>B</sup> 8 p.; Historia filozofii z el. filozofii przyrody<sup>A</sup> **lub** *Problemy współczesnej filozofii*<sup>B</sup> 2,5 p.).

**Inne 22,5 p.:** (przedmioty specjalizacyjne 18,5 p.; seminarium 3 p.; wykład ogólnouniwersytecki 1 p.).

Zajęcia ogólnouczelniane – min. 1 p. ECTS

Zajęcia z obszaru nauk humanistycznych i społecznych – 5 p. ECTS

Zajęcia z języka obcego – 8 p. ECTS.

Zajęcia z wychowania fizycznego – 0 p. ECTS.

Praktyka zawodowa – 4 p. ECTS

\* Moduły zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi – 142,5 p. ECTS (79%)

Plan studiów I stopnia dla kierunku Biologia *sp. biologia medyczna*  
(specjalność realizowana od I semestru)

Blok przedmiotów do wyboru podano przykładowo w wersji A

\* Moduły zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi

### Semestr I

| Nazwa przedmiotu                                                                                       | Godziny    | Wykład | Ćwiczenia | Forma zal. | Punkty ECTS |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------|-----------|------------|-------------|
| <sup>A</sup> <a href="#">Chemia ogólna i nieorganiczna z elementami chemii analitycznej</a> (C-B.010A) | 75         | 30     | 45        | egz.       | 6           |
| <a href="#">Fizyka z elementami biofizyki</a> (B-B.017)                                                | 60         | 20     | 40        | egz.       | 5*          |
| <a href="#">Matematyka z elementami statystyki</a> (MFI-B.023)                                         | 60         | 30     | 30 K      | egz.       | 5           |
| <a href="#">Mikologia</a> (B-B.025)                                                                    | 45         | 15     | 30        | zal.       | 3*          |
| <a href="#">Ochrona własności intelektualnej</a> (B-B.028)                                             | 15         | 15     | –         | zal.       | 1           |
| <a href="#">Technologia informacyjna</a> (MFI-B.033)                                                   | 30         | –      | 30        | zal.       | 2           |
| <a href="#">Biologia rozwoju</a> (B-BM.074)                                                            | 30         | 15     | 15        | zal.       | 2*          |
| <a href="#">Mikrobiologia</a> (B-BM.070)                                                               | 60         | 30     | 30        | egz.       | 5*          |
| WF                                                                                                     | 30         | –      | 30 ćw.    | zal.       | 0           |
| <a href="#">Szkolenia</a> (B-B.171)*                                                                   | 8          | 8      | –         | zal. b.o.  | 1           |
| <b>Razem</b>                                                                                           | <b>413</b> |        |           |            | <b>30</b>   |

[Szkolenia](#) (B-B.171): [BHP](#) (UMCS-BHP), [Etyka i odpowiedzialność dyscyplinarna studentów](#) (UMCS-ETYKA), [Przysposobienie biblioteczne](#) (UMCS-BIBLIOTEKA)

### Semestr II

| Nazwa przedmiotu                                                                   | Godziny    | Wykład | Ćwiczenia | Forma zal. | Punkty ECTS |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------|-----------|------------|-------------|
| <sup>A</sup> <a href="#">Chemia fizyczna</a> (C-B.009A)                            | 30         | 30     | –         | zal.       | 1,5         |
| <sup>A</sup> <a href="#">Elementy chemii organicznej dla biologów</a> (B-B.013A)   | 60         | 30     | 30        | egz.       | 5           |
| <a href="#">Język angielski B2</a> (CNCJO-B.022)                                   | 30         | –      | 30 L      | –          | 1,5         |
| <a href="#">Anatomia człowieka</a> (B-BM.061)                                      | 60         | 30     | 30        | zal.       | 3,5*        |
| <a href="#">Botanika ogólna i systematyczna</a> (B-BM.065)                         | 75         | 30     | 45        | egz.       | 6*          |
| <a href="#">Ćwiczenia terenowe z botaniki i zoologii</a> (B-BM.066)                | 60         | –      | 60        | zal.       | 3*          |
| <a href="#">Zoologia ogólna i systematyczna z podstawami taksonomii</a> (B-BM.071) | 90         | 30     | 60        | egz.       | 7,5*        |
| <a href="#">Parazytologia</a> (B-BM.083)                                           | 30         | 15     | 15        | zal.       | 2*          |
| WF                                                                                 | 30         | –      | 30 ćw.    | zal.       | 0           |
| <b>Razem</b>                                                                       | <b>465</b> |        |           |            | <b>30</b>   |

Za I rok: 878 godz. 60 p. ECTS

### Semestr III

| Nazwa przedmiotu                                                    | Godziny    | Wykład | Ćwiczenia | Forma zal. | Punkty ECTS |
|---------------------------------------------------------------------|------------|--------|-----------|------------|-------------|
| <a href="#">Fizjologia zwierząt - kurs rozszerzony</a> (B-B.016)    | 90         | 30     | 60        | egz.       | 7,5*        |
| <a href="#">Język angielski B2</a> (CNCJO-B.022)                    | 30         | –      | 30 L      | –          | 1,5         |
| <a href="#">Sozologia - środowisko i człowiek</a> (B-BM.087)        | 60         | 30     | 15 + 15 T | z. śr.     | 3*          |
| <a href="#">Biochemia</a> (B-BM.062)                                | 90         | 30     | 60        | egz.       | 7,5*        |
| <a href="#">Genetyka z elementami genetyki człowieka</a> (B-BM.068) | 60         | 30     | 30        | egz.       | 5*          |
| <a href="#">Radiologia</a> (B-BM.085)                               | 15         | 15     | –         | zal.       | 1*          |
| <a href="#">Toksykologia środowiska</a> (B-BM.086)                  | 60         | 30     | 30        | z.śr.      | 4,5*        |
| <b>Razem</b>                                                        | <b>405</b> |        |           |            | <b>30</b>   |

### Semestr IV

| Nazwa przedmiotu                                                                          | Godziny    | Wykład | Ćwiczenia | Forma zal. | Punkty ECTS |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------|-----------|------------|-------------|
| <a href="#">Biologia komórki - kurs rozszerzony</a> (B-B.004)                             | 90         | 30     | 60        | egz.       | 7,5*        |
| <a href="#">Etyka</a> (F-B.014)                                                           | 15         | 15     | –         | zal.       | 1           |
| <sup>A</sup> <a href="#">Historia filozofii z elementami filozofii przyrody</a> (F-B.019) | 30         | 30     | –         | egz.       | 2,5         |
| <a href="#">Język angielski B2</a> (CNCJO-B.022)                                          | 30         | –      | 30 L      | –          | 1,5         |
| <a href="#">Podstawy przedsiębiorczości indywidualnej</a> (B-B.029)                       | 10         | –      | 10 K      | zal.       | 0,5         |
| <a href="#">Biologia ewolucyjna</a> (B-BM.063)                                            | 30         | 10+5   | 10 K+ 5 K | zal.       | 2*          |
| <a href="#">Biologia molekularna z elementami diagnostyki molekularnej</a> (B-BM.BA.064)  | 60         | 30     | 30        | egz.       | 5*          |
| <a href="#">Ekologia</a> (B-BM.067)                                                       | 75         | 30     | 40 + 5 T  | egz.       | 6*          |
| <a href="#">Elementy patofizjologii</a> (B-BM.078)                                        | 15         | 15     | –         | zal.       | 1*          |
| <a href="#">Podstawy farmakologii</a> (B-BM.084)                                          | 45         | 15     | 30 K      | zal.       | 3*          |
| <b>Razem</b>                                                                              | <b>400</b> |        |           |            | <b>30</b>   |

Za II rok: 805 godz., 60 p. ECTS

Po 2 latach: 1683 godz., 120 p. ECTS

### Semestr V

| Nazwa przedmiotu                                                                         | Godziny        | Wykład | Ćwiczenia | Forma zal. | Punkty ECTS |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------|-----------|------------|-------------|
| <a href="#">Inżynieria genetyczna</a> (B-B.124)                                          | 45             | 15     | 30        | z. śr.     | 3,5*        |
| <a href="#">Język angielski B2</a> (B-B.205)                                             | 30             | –      | 30 L      | egz.       | 3,5         |
| <a href="#">Biochemia żywienia</a> (B-BM.072)                                            | 15             | 15     | –         | zal.       | 1*          |
| <a href="#">Biologia praktyczna w medycynie</a> (B-BM.073)                               | 40             | –      | 40        | zal.       | 3           |
| <a href="#">Biologiczne podstawy ziołolecznictwa</a> (B-BM.075)                          | 70             | 30     | 40        | egz.       | 6*          |
| <a href="#">Ewolucja człowieka</a> (B-BM.079)                                            | 30             | 15     | 15 K      | zal.       | 1,5*        |
| <a href="#">Fizyczne podstawy diagnostyki instrumentalnej i fizykoterapii</a> (B-BM.080) | 30             | 20     | 10        | zal.       | 1,5*        |
| <a href="#">Immunologia człowieka z elementami wirusologii</a> (B-BM.069)                | 60             | 30     | 30        | egz.       | 5*          |
| <a href="#">Specjalizacyjna praktyka zawodowa</a> (B-B.170)                              | 120            | -      | -         | z. b.o.    | 4           |
| Wykłady ogólnouniwersyteckie                                                             | 15             | 15     | –         | zal.       | 1           |
| <b>Razem</b>                                                                             | <b>335+120</b> |        |           |            | <b>30</b>   |

## Semestr VI

| Nazwa przedmiotu                                                        | Godziny    | Wykład | Ćwiczenia | Forma zal. | Punkty ECTS |
|-------------------------------------------------------------------------|------------|--------|-----------|------------|-------------|
| <a href="#">Biotechnologia</a> (B-B.197)                                | 30         | 30     | –         | zal.       | 1,5*        |
| <a href="#">Fizjologia roślin</a> (B-B.35)                              | 90         | 30     | 60        | egz.       | 8*          |
| <a href="#">Mechanizmy ewolucji</a> (B-B.190)                           | 30         | 15     | 15 K      | egz.       | 2,5*        |
| <a href="#">Seminarium</a> (B-B.183)                                    | 45         | –      | 45        | zal.       | 3*          |
| <a href="#">Botanika farmakologiczna</a> (B-BM.076)                     | 75         | 30     | 40 + 5T   | zal. śr.   | 6*          |
| <a href="#">Ekologia człowieka</a> (B-BM.077)                           | 30         | 15     | 15 K      | zal.       | 1,5*        |
| <a href="#">Inżynieria biomateriałowa w medycynie</a><br>(B-BM.081)     | 15         | 15     | –         | zal.       | 1*          |
| <a href="#">Metody biochemiczne w analityce medycznej</a><br>(B-BM.082) | 45         | 15     | 30        | zal.       | 3,5*        |
| Praca dyplomowa+egzamin                                                 |            |        |           |            | 3           |
| <b>Razem</b>                                                            | <b>360</b> |        |           |            | <b>30</b>   |

Za III rok: 695 + 120 godz., 60 p. ECTS

Po 3 latach: 2498 godz., 180 p. ECTS

**Moduł do wyboru 557,5 punktów ECTS – 32%:**

**Bloki A lub B przedmiotów – 15 p.:** (Chemia fizyczna <sup>A</sup> **lub** *Physical chemistry* <sup>B</sup> 1,5 p.; Chemia ogólna i nieorganiczna <sup>A</sup> **lub** *General and inorganic chemistry* <sup>B</sup> 6 p.; Elementy chemii organicznej dla biologów <sup>A</sup> **lub** *The elements of organic chemistry for biology students* <sup>B</sup> 5 p.; Historia filozofii z el. filozofii przyrody <sup>A</sup> **lub** *Problemy współczesnej filozofii* <sup>B</sup> 2,5 p.).

**Inne – 43,5 p.** (przedmioty specjalizacyjne 39,5 p.; seminarium 3 p.; wykład ogólnouniwersytecki 1 p.).

Zajęcia ogólnouczelniane – min. 1 p.

Zajęcia z obszaru nauk humanistycznych i społecznych – 5 p.

Zajęcia z języka obcego – 8 p.

Zajęcia z wychowania fizycznego – 0 p.

Praktyka zawodowa – 4 p.

\* Moduły zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi – 147,5 p.

Plan studiów I stopnia dla kierunku Biologia *sp. bioanalitika*  
(specjalność realizowana od I semestru)

Blok przedmiotów do wyboru podano przykładowo w wersji A

\* Moduły zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi

### Semestr I

| Nazwa przedmiotu                                                                                       | Godziny    | Wykład | Ćwiczenia | Forma zal. | Punkty ECTS |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------|-----------|------------|-------------|
| <sup>A</sup> <a href="#">Chemia ogólna i nieorganiczna z elementami chemii analitycznej</a> (C-B.010A) | 75         | 30     | 45        | egz.       | 6           |
| <a href="#">Fizyka z elementami biofizyki</a> (B-B.017)                                                | 60         | 20     | 40        | egz.       | 5*          |
| <a href="#">Matematyka z elementami statystyki</a> (MFI-B.023)                                         | 60         | 30     | 30 K      | egz.       | 5           |
| <a href="#">Ochrona własności intelektualnej</a> (B-B.028)                                             | 15         | 15     | –         | zal.       | 1           |
| <a href="#">Technologia informacyjna</a> (MFI-B.033)                                                   | 30         | –      | 30        | zal.       | 2           |
| <a href="#">Szkolenia</a> (B-B.171)*                                                                   | 8          | 8      | –         | z. b.o.    | 1           |
| <a href="#">Cytologia</a> (B-BA.091)                                                                   | 60         | 30     | 30        | egz.       | 5*          |
| <a href="#">Mikologia stosowana</a> (B-BA.097)                                                         | 45         | 15     | 30        | zal.       | 3,5*        |
| <a href="#">Podstawy analizy spektroskopowej</a> (B-BA.110)                                            | 15         | 15     | –         | zal.       | 1*          |
| <a href="#">Wprowadzenie do bioanalitiki</a> (B-BA.118)                                                | 10         | 10     | –         | zal.       | 0,5*        |
| WF                                                                                                     | 30         | –      | 30 ćw.    | zal.       | 0           |
| <b>Razem</b>                                                                                           | <b>408</b> |        |           |            | <b>30</b>   |

[Szkolenia](#) (B-B.171): [BHP](#) (UMCS-BHP), [Etyka i odpowiedzialność dyscyplinarna studentów](#) (UMCS-ETYKA), [Przysposobienie biblioteczne](#) (UMCS-BIBLIOTEKA)

### Semestr II

| Nazwa przedmiotu                                                                 | Godziny    | Wykład | Ćwiczenia | Forma zal. | Punkty ECTS |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------|--------|-----------|------------|-------------|
| <sup>A</sup> <a href="#">Chemia fizyczna</a> (C-B.009A)                          | 30         | 30     | –         | zal.       | 1,5         |
| <sup>A</sup> <a href="#">Elementy chemii organicznej dla biologów</a> (B-B.013A) | 60         | 30     | 30        | egz.       | 5           |
| <a href="#">Język angielski B2</a> (CNCJO-B.022)                                 | 30         | –      | 30 L      | zal.       | 1,5         |
| <a href="#">Świat roślin - biologia i systematyka</a> (B-BA.102)                 | 75         | 30     | 45        | egz.       | 6,5*        |
| <a href="#">Świat zwierząt - biologia, identyfikacja taksonów</a> (B-BA.103)     | 90         | 30     | 60        | egz.       | 7,5*        |
| <a href="#">Flora i fauna Polski w ćwiczeniach terenowych</a> (B-BA.094)         | 60         | –      | 60 T      | zal.       | 3*          |
| <a href="#">Przygotowanie próbek do analiz</a> (B-BA.114)                        | 75         | 15     | 40 + 20T  | zal.       | 5*          |
| WF                                                                               | 30         | –      | 30 ćw.    | zal.       | 0           |
| <b>Razem</b>                                                                     | <b>450</b> |        |           |            | <b>30</b>   |

Za I rok: 858 godz., 60 p. ECTS

**Semestr III**

| Nazwa przedmiotu                                                   | Godziny    | Wykład | Ćwiczenia | Forma zal. | Punkty ECTS |
|--------------------------------------------------------------------|------------|--------|-----------|------------|-------------|
| <sup>A</sup> <a href="#">Biochemia- kurs podstawowy</a> (B-B.002A) | 105        | 30     | 75        | egz.       | 9*          |
| <a href="#">Język angielski B2</a> (CNCJO-B.022)                   | 30         | –      | 30 L      | zal.       | 1,5         |
| <a href="#">Fizjologia zwierząt i człowieka</a> (B-BA.093)         | 90         | 30     | 60        | egz.       | 7*          |
| <a href="#">Podstawy mikrobiologii</a> (B-BA.100)                  | 60         | 30     | 30        | egz.       | 5*          |
| <a href="#">Wprowadzenie do analityki białek</a> (B-BA.117)        | 90         | 30     | 60        | egz.       | 7,5*        |
| <b>Razem</b>                                                       | <b>375</b> |        |           |            | <b>30</b>   |

**Semestr IV**

| Nazwa przedmiotu                                                                          | Godziny    | Wykład | Ćwiczenia | Forma zal. | Punkty ECTS |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------|-----------|------------|-------------|
| <a href="#">Etyka</a> (F-B.014)                                                           | 15         | 15     | –         | zal.       | 1           |
| <sup>A</sup> <a href="#">Historia filozofii z elementami filozofii przyrody</a> (F-B.019) | 30         | 30     | –         | egz.       | 2,5         |
| <a href="#">Język angielski B2</a> (CNCJO-B.022)                                          | 30         | –      | 30 L      | zal.       | 1,5         |
| <a href="#">Podstawy przedsiębiorczości indywidualnej</a> (B-B.029)                       | 10         | –      | 10 K      | zal.       | 0,5         |
| <a href="#">Biologia molekularna z elementami diagnostyki molekularnej</a> (B-BM.BA.064)  | 60         | 30     | 30        | egz.       | 5*          |
| <a href="#">Ekologia środowisk wodnych i lądowych</a> (B-BA.092)                          | 75         | 30     | 35 + 10 T | egz.       | 5,5*        |
| <a href="#">Genetyka z wprowadzeniem do diagnostyki genetycznej</a> (B-BA.095)            | 60         | 30     | 30        | z.śr.      | 4*          |
| <a href="#">Podstawy wirusologii</a> (B-BA.101)                                           | 15         | 15     | –         | zal.       | 1*          |
| <a href="#">Podstawy fizjologii roślin</a> (B-BA.099)                                     | 60         | 30     | 30        | egz.       | 5*          |
| <a href="#">Zintegrowany monitoring środowiska przyrodniczego</a> (B-BA.104)              | 60         | 30     | 30T       | zal.       | 3*          |
| <a href="#">Biokataliza</a> (B-BA.108)                                                    | 20         | 15     | 5 K       | zal.       | 1*          |
| <b>Razem</b>                                                                              | <b>435</b> |        |           |            | <b>30</b>   |

Za II rok: 810 godz., 60 p. ECTS

Po 2 latach 1668 godz., 120 p. ECTS

**Semestr V**

| Nazwa przedmiotu                                                    | Godziny        | Wykład | Ćwiczenia | Forma zal. | Punkty ECTS |
|---------------------------------------------------------------------|----------------|--------|-----------|------------|-------------|
| <a href="#">Inżynieria genetyczna</a> (B-B.124)                     | 45             | 15     | 30        | z. śr.     | 3,5*        |
| <a href="#">Język angielski B2</a> (B-B.205)                        | 30             | –      | 30 L      | egz.       | 3,5         |
| <a href="#">Immunobiologia</a> (B-BA.096)                           | 60             | 30     | 30        | egz.       | 5*          |
| <a href="#">Analityka biochemiczna</a> (B-BA.105)                   | 75             | 30     | 45        | egz.       | 6,5*        |
| <a href="#">Porosty jako bioindykatory zanieczyszczeń</a> B-BA.112  | 15             | 5      | 10        | zal.       | 1*          |
| <a href="#">Prawne uwarunkowania badań biologicznych</a> (B-BA.113) | 30             | 15     | 15 K      | zal.       | 2           |
| <a href="#">Toksykologia w bioanalizie</a> (B-BA.116)               | 60             | 30     | 30        | z. śr.     | 4,5*        |
| <a href="#">Specjalizacyjna praktyka zawodowa</a> (B-B.170)         | 120            |        |           | z. b.o.    | 4           |
| <a href="#">Prawne uwarunkowania badań biologicznych</a> (B-BA.113) | 30             | 15     | 15 K      | zal.       | 2           |
| <b>Razem</b>                                                        | <b>315+120</b> |        |           |            | <b>30</b>   |

## Semestr VI

| Nazwa przedmiotu                                                    | Godziny    | Wykład | Ćwiczenia | Forma zal. | Punkty ECTS |
|---------------------------------------------------------------------|------------|--------|-----------|------------|-------------|
| <a href="#">Biotechnologia</a> (B-B.197)                            | 30         | 30     | –         | zal.       | 1,5*        |
| <a href="#">Mechanizmy ewolucji</a> (B-B.190)                       | 30         | 15     | 15 K      | egz.       | 2,5*        |
| <a href="#">Seminarium</a> (B-B.183)                                | 45         | –      | 45        | zal.       | 3*          |
| <a href="#">Podstawy anatomii człowieka</a><br>(B-BA.098)           | 35         | 20     | 15        | zal.       | 2*          |
| <a href="#">Analityka mikrobiologiczna</a> (B-BA.106)               | 60         | 30     | 30        | zal.       | 4*          |
| <a href="#">Bioinżynieria białek</a> (B-BA.107)                     | 60         | 15     | 45        | egz.       | 5,5*        |
| <a href="#">Ekotoksykologia</a> (B-BA.109)                          | 45         | 20     | 25 K      | zal.       | 3*          |
| <a href="#">Podstawy kultur tkankowych</a> (B-BA.111)               | 20         | –      | 20        | zal.       | 1,5*        |
| <a href="#">Techniki histologiczne i mikroskopowe</a><br>(B-BA.115) | 30         | –      | 30        | zal.       | 3*          |
| Wykłady ogólnouniwersyteckie                                        | 15         | 15     | –         | zal.       | 1           |
| Praca dyplomowa+egzamin                                             | xx         | –      | –         | egz.       | 3           |
| <b>Razem</b>                                                        | <b>370</b> |        |           |            | <b>30</b>   |

Za III rok: 685+120 godz., 30 p. ECTS

Po 3 latach: 2473 godz., 180 p. ECTS

**Moduł do wyboru – 74 punkty ECTS:**

**Bloki A lub B przedmiotów – 24,5 p.:** (Biochemia – KP<sup>A</sup> **lub** *Biochemistry – a basic course*<sup>B</sup> 10 p.; Chemia fizyczna<sup>A</sup> **lub** *Physical chemistry*<sup>B</sup> 1,5 p.; Chemia ogólna i nieorganiczna<sup>A</sup> **lub** *General and inorganic chemistry*<sup>B</sup> 6 p.; Elementy chemii organicznej dla biologów<sup>A</sup> **lub** *The elements of organic chemistry for biology students*<sup>B</sup> 5 p.; Historia filozofii z el. filozofii przyrody<sup>A</sup> **lub** *Problemy współczesnej filozofii*<sup>B</sup> 2,5 p.)

**Inne – 49,5 p.:** (przedmioty specjalizacyjne 45,5 p.; seminarium 3 p.; wykład ogólnouniwersytecki 1p.)

Zajęcia ogólnouczelniane – min. 1 p.

Zajęcia z obszaru nauk humanistycznych i społecznych – 5 p.

Zajęcia z języka obcego – 8 p.

Zajęcia z wychowania fizycznego – 0 p.

Praktyka zawodowa – 4 p.

\* Moduły zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi – 140,5 p. – 78%

## b. Plan studiów II stopnia dla kierunku Biologia

Ćwiczenia: A – audytoryjne, K – konwersatoria, L – lektoraty, T – terenowe. Pozostałe – laboratoria.

\* Moduły zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi

### Specjalność: Biochemia

#### Semestr I

| Nazwa przedmiotu                                           | Godziny    | Wykład | Ćwiczenia | Forma zal. | Punkty ECTS |
|------------------------------------------------------------|------------|--------|-----------|------------|-------------|
| <a href="#">Metodologia nauk przyrodniczych</a> (B-BW.203) | 30         | 30     | –         | egz.       | 2*          |
| <a href="#">Analiza biochemiczna</a> (B-BC.213)            | 90         | 30     | 60        | egz.       | 8*          |
| <a href="#">Biochemia II</a> (B-BC.214)                    | 105        | 30     | 75        | egz.       | 9,5*        |
| <a href="#">Pracownia specjalizacyjna</a> (B-BC.212a)      | 85         | –      | 85        | zal.       | 8,5*        |
| <a href="#">Regulacja procesów komórkowych</a> (B-BC.222)  | 30         | 30     | –         | egz.       | 2*          |
| <b>Razem</b>                                               | <b>340</b> |        |           |            | <b>30</b>   |

#### Semestr II

| Nazwa przedmiotu                                                              | Godziny    | Wykład | Ćwiczenia | Forma zal. | Punkty ECTS |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------|--------|-----------|------------|-------------|
| <a href="#">Język angielski B2+</a> (CNCJO-B.202a)                            | 30         | –      | 30 L      | zal.       | 1,5         |
| <a href="#">Seminarium</a> (B-BW.206a)                                        | 30         | –      | 30        | zal.       | 3           |
| <a href="#">Biochemia kliniczna z elementami endokrynologii</a> (B-BC.MI.215) | 60         | 30     | 30        | egz.       | 5*          |
| <a href="#">Biochemia metabolitów wtórnych</a> (B-BC.216)                     | 60         | 30     | 30        | egz.       | 5*          |
| <a href="#">Pracownia specjalizacyjna</a> (B-BC.212b)                         | 150        | –      | 150       | zal.       | 14,5*       |
| Wykłady ogólnouniwersyteckie                                                  | 15         | 15     | –         | zal.       | 1           |
| <b>Razem</b>                                                                  | <b>345</b> |        |           |            | <b>30</b>   |

Za I rok: 685 godz., 60 p. ECTS

#### Semestr III

| Nazwa przedmiotu                                                          | Godziny    | Wykład | Ćwiczenia | Forma zal. | Punkty ECTS |
|---------------------------------------------------------------------------|------------|--------|-----------|------------|-------------|
| <a href="#">Bioetyka</a> (F-BW.201)                                       | 10         | 10     | –         | zal.       | 1           |
| <a href="#">Lektorat z języka angielskiego B2+</a> (CNCJO-B.207)          | 30         | –      | 30 L      | egz.       | 2,5         |
| <a href="#">Metody statystyczne w biologii</a> (B-BW.204)                 | 20         | 10     | 10 K      | zal.       | 2*          |
| <a href="#">Seminarium</a> (B-BW.206b)                                    | 30         | –      | 30        | zal.       | 3           |
| <a href="#">Społeczne i prawne aspekty biologii stosowanej</a> (B-BW.207) | 30         | 15     | 15 K      | zal.       | 2           |
| <a href="#">Bioinformatyka</a> (B-BC.MI.217)                              | 10         | –      | 10        | zal.       | 1*          |
| <a href="#">Genetyka molekularna</a> (B-BC.BTO.218)                       | 30         | 30     | –         | egz.       | 2*          |
| <a href="#">Metody kultur tkankowych in vitro</a> (B-BC.BE.220)           | 30         | –      | 30        | zal.       | 2,5*        |
| <a href="#">Pracownia specjalizacyjna</a> (B-BC.212c)                     | 125        | –      | 125       | zal.       | 12,5*       |
| <a href="#">Pracownia magisterska</a> (B-BW.205a)                         | xx         |        | xx        |            |             |
| Wykłady fakultatywne                                                      | 30         | 30     | –         | zal.       | 1,5*        |
| <b>Razem</b>                                                              | <b>345</b> |        |           |            | <b>30</b>   |



## Semestr IV

| Nazwa przedmiotu                                           | Godziny    | Wykład | Ćwiczenia | Forma zal. | Punkty ECTS |
|------------------------------------------------------------|------------|--------|-----------|------------|-------------|
| <a href="#">Seminarium</a> (B-BW.206c)                     | 30         | –      | 30        | zal.       | 3           |
| <a href="#">Metabolizm ligninocelulozy</a> (B-BC.219)      | 30         | 15     | 15        | zal.       | 2,5*        |
| <a href="#">Molekularne aspekty fotosyntezy</a> (B-BC.221) | 15         | 15     | –         | zal.       | 1*          |
| <a href="#">Techniki mikroskopowe</a> (B-BC.BE.223)        | 30         | –      | 30        | zal.       | 3*          |
| <a href="#">Toksykologia biochemiczna</a> (B-BC.224)       | 15         | 15     | –         | zal.       | 1*          |
| <a href="#">Pracownia magisterska</a> (B-BW.205b)          | xx         |        | xx        | zal.       | 10*         |
| Wykłady fakultatywne                                       | 30         | 30     | –         | zal.       | 1,5*        |
| Przygotowanie pracy magisterskiej                          | xx         |        |           |            | 8           |
| <b>Razem</b>                                               | <b>150</b> |        |           |            | <b>30</b>   |

Pracownia magisterska nienormowana, 30 godz./stud.

**Za II rok: 495 godz., 60 p. ECTS**

**Po 2 latach 1180 godz., 120 p. ECTS**

## Specjalność: Biologia eksperymentalna

### Semestr I

| Nazwa przedmiotu                                                         | Godziny    | Wykład | Ćwiczenia | Forma zal. | Punkty ECTS |
|--------------------------------------------------------------------------|------------|--------|-----------|------------|-------------|
| <a href="#">Metodologia nauk przyrodniczych</a> (B-BW.203)               | 30         | 30     | –         | egz.       | 2*          |
| <a href="#">Anatomia porównawcza bezkręgowców i kręgowców</a> (B-BE.225) | 60         | –      | 60        | zal.       | 6*          |
| <a href="#">Elektrofizjologia roślin i zwierząt</a> (B-BE.228)           | 15         | 15     | –         | zal.       | 1*          |
| <a href="#">Embriologia roślin</a> (B-BE.229)                            | 75         | 30     | 45        | egz.       | 6*          |
| <a href="#">Pracownia specjalizacyjna</a> (B-BE.235a)                    | 150        | –      | 150       | zal.       | 15*         |
| <b>Razem</b>                                                             | <b>330</b> |        |           |            | <b>30</b>   |

### Semestr II

| Nazwa przedmiotu                                            | Godziny    | Wykład | Ćwiczenia | Forma zal. | Punkty ECTS |
|-------------------------------------------------------------|------------|--------|-----------|------------|-------------|
| <a href="#">Język angielski B2+</a> (CNCJO-B.202a)          | 30         | –      | 30 L      | zal.       | 1,5         |
| <a href="#">Seminarium</a> (B-BW.206a)                      | 30         | –      | 30        | zal.       | 3           |
| <a href="#">Entomologia</a> (B-BE.230)                      | 60         | 15     | 45        | egz.       | 5*          |
| <a href="#">Immunologia bezkręgowców</a> (B-BE.231)         | 40         | 15     | 25        | egz.       | 3,5*        |
| <a href="#">Molekularne mechanizmy adaptacji</a> (B-BE.232) | 75         | 30     | 45        | egz.       | 6,5*        |
| <a href="#">Pracownia specjalizacyjna</a> (B-BE.235b)       | 90         | –      | 90        | zal.       | 8*          |
| Wykłady fakultatywne                                        | 30         | 30     | –         | zal.       | 1,5*        |
| Wykłady ogólnouniwersyteckie                                | 15         | 15     | –         | zal.       | 1           |
| <b>Razem</b>                                                | <b>370</b> |        |           |            | <b>30</b>   |

**Za I rok: 700 godz., 60 p. ECTS**

**Semestr III**

| Nazwa przedmiotu                                                          | Godziny    | Wykład | Ćwiczenia | Forma zal. | Punkty ECTS |
|---------------------------------------------------------------------------|------------|--------|-----------|------------|-------------|
| <a href="#">Bioetyka</a> (F-BW.201)                                       | 10         | 10     | –         | zal.       | 1           |
| <a href="#">Lektorat z języka angielskiego B2+</a><br>(CNCJO-B.207)       | 30         | –      | 30 L      | egz.       | 2,5         |
| <a href="#">Metody statystyczne w biologii</a> (B-BW.204)                 | 20         | 10     | 10 K      | zal.       | 2*          |
| <a href="#">Seminarium</a> (B-BW.206b)                                    | 30         | –      | 30        | zal.       | 3*          |
| <a href="#">Społeczne i prawne aspekty biologii stosowanej</a> (B-BW.207) | 30         | 15     | 15 K      | zal.       | 2           |
| <a href="#">Metody kultur tkankowych in vitro</a><br>(B-BC.BE.220)        | 30         | –      | 30        | zal.       | 2,5*        |
| <a href="#">Funkcjonowanie roślin w warunkach stresowych</a> (B-BE.049)   | 45         | 15     | 30        | egz.       | 4*          |
| <a href="#">Pracownia specjalizacyjna</a> (B-BE.235c)                     | 120        | –      | 120       | zal.       | 11,5*       |
| <a href="#">Pracownia magisterska</a> (B-BW.205a)                         | xx         |        | xx        | –          | –           |
| Wykłady fakultatywne                                                      | 30         | 30     | –         | zal.       | 1,5*        |
| <b>Razem</b>                                                              | <b>345</b> |        |           |            | <b>30</b>   |

**Semestr IV**

| Nazwa przedmiotu                                                                                                                        | Godziny    | Wykład | Ćwiczenia | Forma zal. | Punkty ECTS |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------|-----------|------------|-------------|
| <a href="#">Seminarium</a> (B-BW.206c)                                                                                                  | 30         | –      | 30        | zal.       | 3*          |
| <a href="#">Biologia wybranych grup roślin</a> (B-BE.226 )<br><b>lub</b><br><a href="#">Biologia wybranych grup zwierząt</a> (B-BE.227) | 30         | –      | 30        | zal.       | 3*          |
| <a href="#">Techniki mikroskopowe</a> (B-BC.BE.223)                                                                                     | 30         | –      | 30        | zal.       | 3*          |
| <a href="#">Techniki znakowania cząsteczek biologicznych</a><br>(B-BE.233)                                                              | 45         | 15     | 30        | zal.       | 3*          |
| <a href="#">Pracownia magisterska</a> (B-BW.205b)                                                                                       | xx         |        | xx        | zal.       | 10*         |
| Przygotowanie pracy magisterskiej                                                                                                       |            |        | xx        |            | 8           |
| <b>Razem</b>                                                                                                                            | <b>135</b> |        |           |            | <b>30</b>   |

Pracownia magisterska nienormowana 30 godz./stud.

**Za II rok: 490 godz., 60 p. ECTS**

**Po 2 latach 1180 godz., 120 p. ECTS**

**Specjalność: Mikrobiologia****Semestr I**

| Nazwa przedmiotu                                                       | Godziny    | Wykład | Ćwiczenia | Forma zal. | Punkty ECTS |
|------------------------------------------------------------------------|------------|--------|-----------|------------|-------------|
| <a href="#">Metodologia nauk przyrodniczych</a> (B-BW.203)             | 30         | 30     | –         | egz.       | 2*          |
| <a href="#">Mikrobiologia II</a> (B-MI.236)                            | 90         | 30     | 60        | egz.       | 8*          |
| <a href="#">Mikrobiologia przemysłowa - kurs podstawowy</a> (B-MI.238) | 90         | 30     | 60        | egz.       | 8*          |
| <a href="#">Mikrobiologia środowiska</a> (B-MI.239)                    | 90         | 30     | 60        | egz.       | 8*          |
| <a href="#">Pracownia specjalizacyjna</a> (B-MI.243a)                  | 45         | –      | 45        | zal.       | 4*          |
| <b>Razem</b>                                                           | <b>345</b> |        |           |            | <b>30</b>   |

**Semestr II**

| Nazwa przedmiotu                                                              | Godziny    | Wykład | Ćwiczenia | Forma zal. | Punkty ECTS |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------|--------|-----------|------------|-------------|
| <a href="#">Język angielski B2+</a> (CNCJO-B.202a)                            | 30         | –      | 30 L      | zal.       | 1,5         |
| <a href="#">Seminarium</a> (B-BW.206a)                                        | 30         | –      | 30        | zal.       | 3*          |
| <a href="#">Biochemia kliniczna z elementami endokrynologii</a> (B-BC.MI.215) | 60         | 30     | 30        | egz.       | 5*          |
| <a href="#">Mikrobiologia lekarska - kurs rozszerzony</a> (B-MI.237)          | 90         | 30     | 60        | egz.       | 8*          |
| <a href="#">Pracownia specjalizacyjna</a> (B-MI.243b)                         | 120        | –      | 120       | zal.       | 11,5*       |
| Wykłady ogólnouniwersyteckie                                                  | 15         | 15     | –         | zal.       | 1           |
| <b>Razem</b>                                                                  | <b>345</b> |        |           |            | <b>30</b>   |

II semestr

Za I rok: 690 godz., 60 p. ECTS

**Semestr III**

| Nazwa przedmiotu                                                          | Godziny    | Wykład | Ćwiczenia | Forma zal. | Punkty ECTS |
|---------------------------------------------------------------------------|------------|--------|-----------|------------|-------------|
| <a href="#">Bioetyka</a> (F-BW.201)                                       | 10         | 10     | –         | zal.       | 1           |
| <a href="#">Lektorat z języka angielskiego B2+</a> (CNCJO-B.207)          | 30         | –      | 30 L      | egz.       | 2,5         |
| <a href="#">Metody statystyczne w biologii</a> (B-BW.204)                 | 20         | 10     | 10 K      | zal.       | 2*          |
| <a href="#">Seminarium</a> (B-BW.206b)                                    | 30         | –      | 30        | zal.       | 3           |
| <a href="#">Społeczne i prawne aspekty biologii stosowanej</a> (B-BW.207) | 30         | 15     | 15 K      | zal.       | 2           |
| <a href="#">Pracownia specjalizacyjna</a> (B-MI.243c)                     | 135        | –      | 135       | zal.       | 12,5*       |
| <a href="#">Wirusologia - kurs rozszerzony</a> (B-MI.242)                 | 70         | 30     | 40        | egz.       | 5,5*        |
| <a href="#">Pracownia magisterska</a> (B-BW.205a)                         | xx         |        | xx        |            |             |
| Wykłady fakultatywne                                                      | 30         | 30     | –         | zal.       | 1,5*        |
| <b>Razem</b>                                                              | <b>355</b> |        |           |            | <b>30</b>   |

**Semestr IV**

| Nazwa przedmiotu                                                | Godziny    | Wykład | Ćwiczenia | Forma zal. | Punkty ECTS |
|-----------------------------------------------------------------|------------|--------|-----------|------------|-------------|
| <a href="#">Seminarium</a> (B-BW.206c)                          | 30         | –      | 30        | zal.       | 3*          |
| <a href="#">Bioinformatyka</a> (B-BC.MI.217)                    | 10         | –      | 10        | zal..      | 1*          |
| <a href="#">Mikroskopia elektronowa i konfokalna</a> (B-MI.240) | 10         | –      | 10        | zal.       | 0,5*        |
| <a href="#">Praktikum z hodowli komórek i tkanek</a> (B-MI.241) | 60         | –      | 60        | zal.       | 6*          |
| <a href="#">Pracownia magisterska</a> (B-BW.205b)               | xx         |        | xx        | zal.       | 10*         |
| Przygotowanie pracy magisterskiej                               | xx         |        |           |            | 8           |
| Wykłady fakultatywne                                            | 30         | 30     | –         | zal.       | 1,5*        |
| <b>Razem</b>                                                    | <b>140</b> |        |           |            | <b>30</b>   |

xx Pracownia magisterska nienormowana 30 godz./stud.

Za II rok: 495 godz., 60 p. ECTS

Po 2 latach 1185 godz., 120 p. ECTS

## Specjalność: Bioanalityka

### Semestr I

| Nazwa przedmiotu                                                                    | Godziny    | Wykład | Ćwiczenia | Forma zal. | Punkty ECTS |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------|-----------|------------|-------------|
| <a href="#">Metodologia nauk przyrodniczych</a> (B-BW.203)                          | 30         | 30     | -         | egz.       | 2*          |
| <a href="#">Pracownia specjalizacyjna</a> (B-BA.121a)                               | 135        | —      | 135       | zal.       | 13,5*       |
| <a href="#">Analiza bioinformatyczna</a> (B-BA.119)                                 | 30         | —      | 30        | zal.       | 3*          |
| <a href="#">Biologicznie aktywne substancje roślinne</a><br>(B-BA.120)              | 75         | 30     | 45        | egz.       | 6,5*        |
| <a href="#">Molekularne podstawy diagnostyki chorób genetycznych</a> (B-BA.BTM.060) | 60         | 30     | 30        | egz.       | 5*          |
| <b>Razem</b>                                                                        | <b>330</b> |        |           |            | <b>30</b>   |

### Semestr II

| Nazwa przedmiotu                                                              | Godziny    | Wykład | Ćwiczenia | Forma zal. | Punkty ECTS |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------|--------|-----------|------------|-------------|
| <a href="#">Język angielski B2+</a> (CNCJO-B.202a)                            | 30         | —      | 30 L      | zal.       | 1,5         |
| <a href="#">Seminarium</a> (B-BW.206a)                                        | 30         | —      | 30        | zal.       | 3*          |
| <a href="#">Pracownia specjalizacyjna</a> (B-BA.121b)                         | 95         | —      | 95        | zal.       | 9,5*        |
| <a href="#">Biochemia kliniczna z elementami endokrynologii</a> (B-BC.MI.215) | 60         | 30     | 30        | egz.       | 5*          |
| <a href="#">Diagnostyka bakterii i grzybów chorobotwórczych</a> (B-BA.122)    | 60         | 15     | 45        | egz.       | 5,5*        |
| <a href="#">Metody analityczne w ocenie żywności</a><br>(B-BA.123)            | 45         | 15     | 30        | zal.       | 3*          |
| Wykłady fakultatywne                                                          | 30         | 30     | —         | zal.       | 1,5*        |
| Wykłady ogólnouniwersyteckie                                                  | 15         | 15     | —         | zal.       | 1           |
| <b>Razem</b>                                                                  | <b>365</b> |        |           |            | <b>30</b>   |

**Za I rok: 695 godz., 60 p. ECTS**

### Semestr III

| Nazwa przedmiotu                                                          | Godziny    | Wykład | Ćwiczenia | Forma zal. | Punkty ECTS |
|---------------------------------------------------------------------------|------------|--------|-----------|------------|-------------|
| <a href="#">Bioetyka</a> (F-BW.201)                                       | 10         | 10     | -         | zal.       | 1           |
| <a href="#">Lektorat z języka angielskiego B2+</a><br>(CNCJO-B.207)       | 30         | -      | 30 L      | egz.       | 2,5         |
| <a href="#">Metody statystyczne w biologii</a> (B-BW.204)                 | 20         | —      | 20        | zal.       | 2*          |
| <a href="#">Seminarium</a> (B-BW.206b)                                    | 30         | -      | 30        | zal.       | 3*          |
| <a href="#">Społeczne i prawne aspekty biologii stosowanej</a> (B-BW.207) | 30         | 15     | 15 K      | zal.       | 2           |
| <a href="#">Pracownia specjalizacyjna</a> (B-BA.121c)                     | 130        | -      | 130       | zal.       | 13*         |
| <a href="#">Pracownia magisterska</a> (B-BW.205a)                         | XX         | —      | XX        | zal.       | -           |
| <a href="#">Biospektroskopia w praktyce</a> (B-BA.124)                    | 30         | —      | 30        | zal.       | 3*          |
| <a href="#">Podstawy diagnostyki onkologicznej</a><br>(B-BA.125)          | 30         | 15     | 15 K      | zal.       | 2*          |
| Wykłady fakultatywne                                                      | 30         | 30     | -         | zal.       | 1,5*        |
| <b>Razem</b>                                                              | <b>340</b> |        |           |            | <b>30</b>   |

## Semestr IV

| Nazwa przedmiotu                                            | Godziny    | Wykład | Ćwiczenia | Forma zal. | Punkty ECTS |
|-------------------------------------------------------------|------------|--------|-----------|------------|-------------|
| <a href="#">Seminarium</a> (B-BW.206c)                      | 30         | -      | 30        | zal.       | 3*          |
| <a href="#">Pracownia magisterska</a> (B-BW.205b)           |            | XX     |           | zal.       | 10*         |
| Przygotowanie pracy magisterskiej i do egz.                 |            | XX     |           | egz.       | 8           |
| <a href="#">Bioanalitika w praktyce</a> (B-BA.127)          | 30         | -      | 30 K      | zal.       | 2,5         |
| <a href="#">Chromatograficzne metody analizy</a> (B-BA.126) | 75         | 30     | 45        | egz.       | 6,5*        |
| <b>Razem</b>                                                | <b>135</b> |        |           |            | <b>30</b>   |

xx Pracownia magisterska nienormowana 30 godz./stud.

**Za II rok: 475 godz., 60 p. ECTS**

**Po 2 latach 1170 godz., 120 p. ECTS**

### Moduł do wyboru – 108,5 punktów ECTS:

Przedmioty specjalizacyjne – 106 p.

Wykłady ogólnouniwersyteckie – 1 p

Wykłady fakultatywne – 3 p.

Zajęcia ogólnouczelniane – min. 1 p.

Zajęcia z obszaru nauk humanistycznych i społecznych – 5 p.

Zajęcia z języka obcego – 4 p ECTS.

\* Moduły zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi – zależnie od specjalności 95,5 – 104 p.