

**INFORMACJE OGÓLNE**  
**O PROGRAMIE STUDIÓW**  
**DLA KIERUNKU STUDIÓW**  
**BIOLOGIA MEDYCZNA**

**Nazwa kierunku:**

Określenie nazwy kierunku  
*BIOLOGIA MEDYCZNA*

**Dziedziny i dyscypliny naukowe, do których odnoszą się efekty uczenia się:**

Studia na kierunku BIOLOGIA MEDYCZNA zakładają realizację efektów uczenia się w dyscyplinie: NAUKI BIOLOGICZNE, NAUKI MEDYCZNE i NAUKI CHEMICZNE. Dyscyplina wiodąca: NAUKI BIOLOGICZNE.

PROCENTOWY UDZIAŁ DYSCYPLIN

Lp.	Dyscyplina albo dyscypliny, do których odnoszą się zakładane efekty uczenia się	Udział procentowy
1.	NAUKI BIOLOGICZNE	78%
2.	NAUKI MEDYCZNE	18%
3.	NAUKI CHEMICZNE	4%
SUMA		100 %

**Poziom kształcenia:**

Kierunek BIOLOGIA MEDYCZNA jest prowadzony na studiach pierwszego i drugiego stopnia.

**Forma studiów:**

Kierunek BIOLOGIA MEDYCZNA jest prowadzony w formie studiów stacjonarnych.

**Liczba semestrów i punktów ECTS:**

Studia stacjonarne I stopnia na kierunku BIOLOGIA MEDYCZNA I stopnia trwają 6 semestrów.  
W celu ukończenia studiów I stopnia program studiów przewiduje uzyskanie 180 punktów ECTS.

Studia stacjonarne II stopnia na kierunku BIOLOGIA MEDYCZNA trwają 4 semestry.  
W celu ukończenia studiów II stopnia program studiów przewiduje uzyskanie 120 punktów ECTS.

**Profil kształcenia:**

Studia na kierunku BIOLOGIA MEDYCZNA mają profil ogólnoakademicki.

**Tytuł zawodowy absolwenta:**

Tytuł zawodowy absolwenta studiów I stopnia na kierunku BIOLOGIA MEDYCZNA: licencjat.

Absolwent studiów I stopnia na kierunku BIOLOGIA MEDYCZNA posiada ogólną wiedzę interdyscyplinarną z obszaru nauk biologicznych i nauk medycznych oraz umiejętności związane z wykorzystaniem i stosowaniem technik biochemicznych, biologii molekularnej, biologii komórki lub technik fizjologicznych w diagnostyce chorób lub badania zaburzeń o podłożu neurologicznym. Potrafi stosować metody eksperymentalne z zakresu nauk biologicznych w celu badania funkcji ośrodkowego układu nerwowego, rozumie molekularne i biochemiczne podstawy działania metod stosowanych w diagnostyce chorób, umie je zastosować i twórczo modyfikować. Zna podstawowe pojęcia związane ze zdrowiem, jego ochroną i promocją. Absolwent będzie przygotowany do obsługi aparatury badawczej, samodzielnego rozwijania umiejętności zawodowych oraz do podjęcia studiów drugiego stopnia lub studiów podyplomowych

Tytuł zawodowy absolwenta studiów II stopnia na kierunku BIOLOGIA MEDYCZNA: magister.

Absolwent studiów II stopnia posiada pogłębioną wiedzę interdyscyplinarną z obszaru nauk biologicznych i nauk medycznych oraz umiejętności związane z wykorzystaniem i stosowaniem technik biochemicznych, biologii molekularnej, biologii komórki lub fizjologicznych w diagnostyce chorób lub badania zaburzeń o podłożu neurologicznym. Zna język obcy przynajmniej na poziomie biegłości B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy oraz posługuje się terminologią i językiem specjalistycznym niezbędnym do wykonywania zawodu. Absolwent umie rozwiązywać problemy zawodowe, gromadzić i przetwarzać informacje z wykorzystaniem nowoczesnych technologii. Potrafi pracować w zespole.

#### **Ogólne cele kształcenia, w tym określenie możliwości zatrudnienia absolwentów oraz kontynuacji ich kształcenia:**

Ogólnym celem kształcenia na kierunku studiów BIOLOGIA MEDYCZNA jest zdobycie przez absolwenta wiedzy i umiejętności z dziedziny nauk biologicznych, które mogą być wykorzystane w medycynie. Zatem Absolwent posiada podstawową wiedzę z zakresu nauk biologicznych, szczególnie na temat molekularnych, biochemicznych i fizjologicznych podstaw funkcjonowania komórek, narządów i organizmów. Potrafi stosować metody eksperymentalne z zakresu nauk biologicznych w celu badania funkcji ośrodkowego układu nerwowego, rozumie molekularne i biochemiczne podstawy działania metod stosowanych w diagnostyce chorób, potrafi je zastosować i odpowiednio zmieniać. Zna podstawowe pojęcia związane ze zdrowiem, jego ochroną i promocją.

Absolwent będzie mógł zostać zatrudniony w placówkach służby zdrowia, laboratoriach diagnostycznych, placówkach naukowo-badawczych, przemyśle biotechnologicznym i farmaceutycznym, ośrodkach terapii uzależnień, placówkach rehabilitacyjnych, pedagogicznych i resocjalizacyjnych, w szkolnictwie, a także w sporcie, wojsku i policji.

Absolwent będzie mógł kontynuować kształcenie w ramach studiów podyplomowych, po których może starać się o uprawnienia diagnosty laboratoryjnego. Ponadto absolwent będzie mógł kontynuować kształcenie w ramach szkoły doktorskiej.

#### **Związek z *Misją Uniwersytetu Gdańskiego* i jego *Strategią Rozwoju*:**

Koncepcja kształcenia na kierunku BIOLOGIA MEDYCZNA ściśle wiąże się z misją i strategią rozwoju Uniwersytetu Gdańskiego. Kształcenie w dyscyplinie nauk biologicznych wpisuje się w posłannictwo Uniwersytetu Gdańskiego, jakim jest kształcenie cenionych absolwentów, wyposażonych we wszechstronną wiedzę, umiejętności i kompetencje, niezbędne w życiu społeczno-gospodarczym. Program studiów na kierunku BIOLOGIA jest odzwierciedleniem wysokiej aktywności naukowej pracowników Wydziału Biologii i odpowiada jednej z podstawowych zasad funkcjonowania Uczelni polskich, tj. zasadzie jedności nauki i dydaktyki. Student kierunku BIOLOGIA MEDYCZNA ma możliwość wyboru różnych przedmiotów pozwalających na rozszerzanie i uzupełnianie wiedzy.

Umożliwia to stworzenie indywidualnej ścieżki kształcenia, która odpowiada zainteresowaniom naukowym i planom zawodowym Studenta. Kształcenie na kierunku BIOLOGIA MEDYCZNA rozwijane jest zgodnie z międzynarodowymi trendami, osiągnięciami nauki, z zachowaniem zasady nieustannego podnoszenia jakości kształcenia i dbałości o wysoki poziom kwalifikacji absolwentów i ich dobre przygotowanie do kariery zawodowej.

#### **Informacja o strukturze programu studiów:**

Program studiów na kierunku BIOLOGIA MEDYCZNA, poza *Informacjami ogólnymi o programie studiów* obejmuje:

- Opis zakładanych efektów uczenia się – **załącznik 1A** (pierwszy stopień) i **załącznik 1B** (drugi stopień)
- Opis procesu kształcenia prowadzący do uzyskania zakładanych efektów uczenia się, w tym przypisane punkty ECTS, opis treści programowych, formy i metody kształcenia, opis zakładanych efektów uczenia się wraz ze sposobami ich weryfikacji zawarte są w sylabusach do poszczególnych przedmiotów.
- Plan studiów – **załącznik 2A** (pierwszy stopień) i **załącznik 2B** (drugi stopień)

Program studiów na kierunku BIOLOGIA MEDYCZNA jest w pełni zgodny z Polską Ramą Kwalifikacji. W programie studiów kierunku uwzględniono wszystkie efekty uczenia się odnoszące się do charakterystyk ogólnych i charakterystyk drugiego stopnia, zarówno dla poziomu 6, w przypadku studiów pierwszego stopnia, jak i 7, w przypadku studiów drugiego stopnia.

#### **Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w trakcie całego cyklu kształcenia:**

Weryfikacja efektów uczenia się prowadzona jest poprzez rozliczanie wszystkich przedmiotów/modułów. Uzyskanie oceny pozytywnej z przedmiotu jest tożsame z osiągnięciem przez studenta zakładanych efektów uczenia się. Metody sprawdzania osiągnięcia efektów są opisane w sylabusach przygotowywanych zgodnie z instrukcją dostępną na stronie: [http://biology.ug.edu.pl/pracownicy/programy\\_ksztalcenia](http://biology.ug.edu.pl/pracownicy/programy_ksztalcenia). W tabeli przedstawiono sposoby weryfikacji efektów uczenia się, ich opis i powiązanie z efektami uczenia się w zakresie wiedzy umiejętności oraz kompetencji społecznych.

**Sposób weryfikacji efektów uzyskanych w wyniku praktyk zawodowych** jest opisany w "Regulaminie praktyk zawodowych". Weryfikacji dokonuje Kierownik praktyk zawodowych na podstawie: opinii o przebiegu praktyki wraz z oceną dokonaną przez zakładowego opiekuna praktyki, potwierdzoną pieczęcią i podpisem kierownika zakładu pracy oraz karty pracy zawierającej szczegółowy opis zadań wykonywanych przez studenta w poszczególne dni praktyki, potwierdzonej przez zakład pracy.

#### **Stopień I studiów**

Prace dyplomowe - licencjackie realizowane we wszystkich Katedrach mogą mieć charakter eksperymentalny lub teoretyczny. Podczas badań eksperymentalnych wykorzystuje się aparaturę naukową pod nadzorem opiekuna pracy. W pracach o charakterze teoretycznym wykorzystywana jest literatura dotycząca konkretnego tematu i kształtowana jest umiejętność wyszukiwania oraz posługiwania się danymi naukowymi. Weryfikacją tego procesu jest wykonanie pracy licencjackiej. Ponadto weryfikacja efektów uczenia się osiągniętych przez studenta na I stopniu studiów następuje podczas egzaminu licencjackiego, kończącego ten etap edukacji.

## **Stopień II studiów**

Tematyka prac dyplomowych-magisterskich jest szeroka, zgodna z kierunkami badawczymi realizowanymi w Katedrach, a realizowane prace mają charakter eksperymentalny z użyciem aparatury badawczej.

Weryfikacja osiągnięcia kompetencji badawczych następuje podczas całego procesu przeprowadzenia doświadczenia oraz pisania pracy. Student pod kierunkiem opiekuna pracy, a po nabyciu odpowiedniego doświadczenia również samodzielnie, wykonuje doświadczenia uzyskując wyniki, które następnie poddaje analizie.

Przedstawiona praca końcowa pozwala na weryfikację, czy student potrafi prawidłowo analizować źródła literaturowe (rozdział wstęp, dyskusja), posługiwać się aparaturą badawczą (rozdział materiał i metody) oraz interpretować wyniki badań (rozdział wyniki, dyskusja). Ponadto weryfikacja efektów uczenia się osiągniętych przez studenta na II stopniu studiów następuje podczas egzaminu magisterskiego, kończącego ten etap edukacji.

## **Warunki zapewnienia realizacji programu studiów przez osoby z niepełnosprawnością**

Studenci z niepełnosprawnością realizujący program studiów na Wydziale Biologii mają pełny dostęp do infrastruktury naukowo-dydaktycznej dostępnej w budynku w trakcie zajęć dydaktycznych oraz pracy naukowej związanej z realizacją prac licencjackich i magisterskich. Ponadto studenci z niepełnosprawnością mogą realizować prace/projekty związane z działalnością studenckich kół naukowych.

Budynek Wydziału Biologii jest w pełni dostępny dla studentów z niepełnosprawnością. Obejmuje on trzy skrzydła (A - Biologia Molekularna, B - Biologia Eksperymentalna i C - Biologia Środowiskowa, dziekanat oraz sale audytorijne) oraz szklarnię doświadczalną przyległą do skrzydła C. Pomieszczenia przeznaczone do przetrzymywania zwierząt doświadczalnych znajdują się na poziomie -1 budynku.

W budynku Wydziału Biologii znajduje się 10 sal audytorijnych, w tym dwie sale 130-osobowe, z możliwością połączenia w jedną salę 260 osobową. Pozostałe sale audytorijne mogą pomieścić od 24 do 40 osób. Wszystkie sale wyposażone są w sprzęt multimedialny (projektory, zestawy komputerowe i/lub laptopy, ekrany elektryczne bądź tablice multimedialne). Ponadto dwie największe sale posiadają sprzęt nagłaśniający i DVD. W poszczególnych skrzydłach (A, B i C) znajduje się 21 sal ćwiczeniowych oraz 13 sal seminaryjnych stanowiących pomieszczenia dydaktyczne jednostek organizacyjnych (Katedr) Wydziału Biologii. Większość sal jest wyposażona w projektory multimedialne.

W budynku znajdują się 62 laboratoria funkcjonujące w ramach pracowni będących jednostkami w Katedrach Wydziału Biologii. Laboratoria, w których realizowane są badania pracowników, doktorantów i studentów Wydziału wyposażone są w ergonomiczne meble laboratoryjne oraz komory laminarne i dygestoria zgodne z normami bezpieczeństwa EN 1729 oraz UNI/EN 12 727. Laboratoria, w zależności od wykonywanego w nich zakresu badań, zostały wyposażone w punkty poboru wody dejonizowanej oraz punkty sprężonego powietrza, próżni, dwutlenku węgla i azotu.

Wydział posiada 4 pracownie komputerowe na 6 stanowisk komputerowych dostępnych dla studentów z niepełnosprawnością. Stanowiska komputerowe ponadto znajdują się na poziomie 100 (parter) w pomieszczeniu odpoczynku dla studentów oraz na poziomie 200.

W budynku Wydziału Biologii istnieją następujące, dodatkowe udogodnienia dla osób niepełnosprawnych:

- windy przystosowane dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich,
- pięć pomieszczeń sanitarnych (na każdej kondygnacji budynku),
- parking z trzema stanowiskami dla osób niepełnosprawnych.

Do usprawnień, które WB stosuje należą inne usprawnienia architektoniczne, takie jak:

- automatyczne drzwi wejściowe,
- krzesła i stoliki na holu głównym oraz w łącznikach.

Studentom z niepełnosprawnością przysługuje **Stypendium specjalne dla osób niepełnosprawnych**. Przyznawane jest ono na podstawie orzeczenia o stopniu niepełnosprawności. Wysokości stawek zależą od orzeczonego stopnia niepełnosprawności.

Ponadto studenci z niepełnosprawnością mogą ubiegać się o indywidualny plan studiów.

W celu zapewnienia indywidualnego podejścia do każdej osoby niepełnosprawnej powołano Pełnomocnika Dziekana ds. osób niepełnosprawnych, z którym odbywają się regularne spotkania. Pełnomocnik wraz z prowadzącymi na Wydziale Biologii zajęcia zadeklarowali:

- przygotowanie materiałów (zadania, pomoce naukowe itp.) dostosowanych m.in. do wady wzroku,
- udostępnienie części wykładów w formie elektronicznej,
- digitalizacje i adaptacje podręczników akademickich (skanowanie, optyczne rozpoznawanie znaków) we współpracy z Pracownią Usług Cyfryzacyjnych,
- spotkania prowadzących ćwiczenia praktyczne ze studentem w celu omówienia przebiegu ćwiczeń.

#### **Wymagania wstępne (oczekiwane kompetencje) kandydata:**

Kandydat na studia I stopnia na kierunku BIOLOGIA MEDYCZNA musi się legitymować świadectwem dojrzałości lub dokumentami stwierdzającymi osiągnięcie równoważnych efektów uczenia się.

Kandydat na studia II stopnia na kierunek BIOLOGIA MEDYCZNA powinien legitymować się dyplomem ukończenia studiów co najmniej pierwszego stopnia i osiągnąć efekty uczenia się określone dla tych studiów na kierunku BIOLOGIA, BIOLOGIA MEDYCZNA lub na innych kierunkach o zbliżonym programie studiów. Kandydat powinien posiadać znajomość języka angielskiego na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.

Dokładne kryteria kwalifikacyjne są określone w uchwale Senatu UG (*Uchwała nr 47/18 Senatu Uniwersytetu Gdańskiego z dnia 20 grudnia 2018 roku*).

#### **Informacja na temat praktyk zawodowych:**

Praktyka zawodowa realizowana jest zarówno na studiach I stopnia, jak i na studiach II stopnia.

W przypadku studiów I stopnia studenci odbywają obowiązkową praktykę zawodową po drugim roku studiów, w trakcie letniej przerwy wakacyjnej. Praktyka trwa minimum 80 godzin, jej pracochłonność odpowiada 3 pkt. ECTS; zaliczenie praktyki następuje w czasie trwania trzeciego roku studiów, co rejestrowane jest w indeksie studenckim odpowiednim wpisem.

W przypadku studiów II stopnia studenci odbywają obowiązkową praktykę zawodową po pierwszym roku studiów, w trakcie letniej przerwy wakacyjnej. Praktyka trwa minimum 30 godzin, jej pracochłonność odpowiada 2 pkt. ECTS; zaliczenie praktyki następuje w czasie trwania II roku studiów, co rejestrowane jest w indeksie studenckim odpowiednim wpisem.

Studenci we własnym zakresie poszukują instytucji, w której odbywają praktykę, samodzielność studenta pod tym względem jest jednym z elementów realizacji efektów uczenia się w zakresie kompetencji społecznych. Studenci kierunku BIOLOGIA MEDYCZNA powinni odbywać praktyki w wybranej przez studenta instytucji, której profil działania pozwala na realizację celów stawianych przed praktykami. Student może również skorzystać z oferty praktyk studenckich, przedstawionej

przez działające przy uczelni Akademickie Biuro Karier. Merytoryczny nadzór nad praktykami sprawuje ze strony uczelni opiekun praktyki, za stronę organizacyjną i formalną odpowiada kierownik praktyki.

Praktyki odbywane są na podstawie porozumień zawieranych pomiędzy Uniwersytetem Gdańskim a instytucją przyjmującą studenta, tj. organizatorem praktyki. Warunki odbywania praktyk zawarte zostają każdorazowo w umowie zawieranej z pracodawcą oraz w dokumentach dot. organizacji praktyk, które otrzymuje każdorazowo i student, i pracodawca.

#### **Zasoby kadrowe:**

Nauczyciele akademicy oraz wykładowcy zaangażowani w proces kształcenia na kierunku BIOLOGIA MEDYCZNA mają szerokie doświadczenie w prowadzeniu badań naukowych w dyscyplinie nauk biologicznych i charakteryzują się bogatym dorobkiem naukowym i doświadczeniem w prowadzeniu zajęć dydaktycznych. Są zaangażowani w prace Laboratorium Inicjatyw Dydaktycznych oraz Doktoratorium (kursów dydaktyki akademickich prowadzonych przez nauczycieli akademickich UG dla innych wykładowców i doktorantów). Kolejne inicjatywy dydaktyczne obejmują warsztaty tutoringowe naukowego i coachingu oraz działania dofinansowane przez Fundusz Inicjatyw Dydaktycznych UG. Wykładowcy akademicy tworzący kierunek są ponadto autorami lub współautorami skryptów, podręczników lub rozdziałów w podręcznikach.

Udział procentowy godzin zajęć prowadzonych przez nauczycieli akademickich zatrudnionych w Uniwersytecie Gdańskim jako podstawowym miejscu pracy znacząco przekracza minimum wymagane dla studiów o profilu ogólnoakademickim (75 % godzin określonych w programie studiów) i w pełni spełnia wymogi ustawowe. Wykaz osób prowadzących zajęcia stanowi **załącznik nr 3A** (pierwszy stopień) i **załącznik 3B** (drugi stopień) do niniejszego dokumentu.

Reasumując, wymagania dotyczące kwalifikacji nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na kierunku BIOLOGIA MEDYCZNA są w pełni zrealizowane.

#### **Działalność naukowa lub naukowo-badawcza:**

Prace badawcze prowadzone przez pracowników naukowo-dydaktycznych Wydziału Biologii, którzy będą zaangażowani w pracę ze studentami, od wielu lat dotyczą zagadnień z zakresu biologii medycznej, m.in. neurofizjologii, neurofarmakologii, neuroimmunologii, fizjologii behawioru, stresu oraz badań snu, a także rzadkich chorób genetycznych, chorób nowotworowych, immunologicznych, czy wywołanych przez patogeny. Wyniki tych prac były publikowane w biomedycznych czasopismach o międzynarodowym zasięgu, takich jak: *Behavioral Brain Research, European Journal of Neuroscience, Annals of Neurology, Journal of Inherited Metabolic Disease, Diabetic Medicine, Cancer Research, Oncology Reports, Current Pharmaceutical Design, Current Pharmaceutical Biotechnology, Journal of Translational Medicine, International Journal of Cardiology, European Journal of Nutrition, Journal of Medical Entomology, Nutrition and Cancer* i in. Rezultaty te są również przedmiotem wniosków patentowych oraz patentów krajowych i międzynarodowych.

Zajęcia dydaktyczne na kierunku BIOLOGIA MEDYCZNA będą się opierać na wynikach tych prac i doświadczeniu badaczy, co przyczyni się do rozszerzenia i pogłębienia tematyki wchodzącej w zakres prowadzonych zajęć dydaktycznych. Prace dyplomowe będą wykonywane w ramach projektów naukowo-badawczych realizowanych przez pracowników Wydziału Biologii oraz innych jednostek naukowo-badawczych. Wydział Biologii posiada uprawnienia do nadawania stopnia doktora w dziedzinie nauk biologicznych i dyscyplinach: biologia, ekologia i mikrobiologia.

Badania naukowe nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na kierunku BIOLOGIA MEDYCZNA realizowane są w szerokim wachlarzu nauk biologicznych. Pracownicy badawczo-

dydaktyczni/dydaktyczni współpracują z instytucjami zagranicznymi, prowadząc wspólne badania naukowe bądź wyjeżdżając na staże naukowe/dydaktyczne do uczelni partnerskich. Wymiana międzynarodowa pozwala na poznawanie i przenoszenie wybranych, dobrych wzorców w zakresie kształcenia. Podobnie udział w międzynarodowych zespołach badawczych zapewnia podnoszenie poziomu prowadzonych badań naukowych.

Studenci wykonując badania w poszczególnych jednostkach Wydziału Biologii są aktywnie włączani w tę współpracę, mogą nie tylko pracować w zespołach prowadzących badania naukowe o zakresie międzynarodowym, ale również wyjeżdżać na praktyki lub szkolenia w ramach dostępnych krajowych i międzynarodowych grantów naukowych oraz projektów dydaktycznych, jak również programu Erasmus+.

Zajęcia odbywające się w ramach Pracowni specjalizacyjnej na III roku I stopnia kierunku BIOLOGIA MEDYCZNA oraz prace magisterskie (II stopień studiów) mają charakter prac naukowo-badawczych i jako takie wymagają wykorzystania specjalistycznej aparatury dostępnej w Katedrach. Zajęcia te prowadzone/nadzorowane są przez doświadczonych opiekunów prac z danej Katedry. Dzięki temu studenci uzyskują wszystkie efekty uczenia się zawarte w sylabusach Seminariów, Pracowni dyplomowych i specjalizacyjnych oraz są włączani w działalność badawczą Wydziału.

#### **Zasoby materialne – infrastruktura dydaktyczna:**

Bazę naukowo-dydaktyczną Wydziału tworzy 14 katedr, 2 pracownie, 3 stacje badawcze (Stacja Biologiczna, Stacja Badania Wędrówek Ptaków, stacja terenowa Drużno), 2 laboratoria (mikroskopii elektronowej oraz izotopowe) i Kolekcja Plazmidów i Drobnoustrojów. Na Wydziale Biologii znajduje się również Zielnik Roślin i Grzybów Uniwersytetu Gdańskiego oraz Muzeum Inkluzji w Bursztynie.

Siedzibą większości jednostek organizacyjnych Wydziału Biologii jest nowy gmach na terenie Bałtyckiego Kampusu Uniwersytetu Gdańskiego w Gdańsku-Oliwie o powierzchni całkowitej ponad 23.000 m<sup>2</sup>. Znajdują się w nim m.in. 2 aule, 3 sale wykładowe, 16 sal do ćwiczeń, 74 laboratoria i 38 pracowni specjalistycznych. Budynek jest wyposażony w sprzęt audiowizualny, system kontroli dostępu i monitoringu, sieci informatyczne i teletechniczne.

Zajęcia dydaktyczne przeprowadzane są w terenie oraz w pomieszczeniach należących do poszczególnych jednostek wyposażonych w specjalistyczne sale ćwiczeń oraz sale seminaryjne, a także w salach ogólnodostępnych, wśród których najważniejsze to:

- 4 sale wykładowo-ćwiczeniowe o łącznej powierzchni prawie 160 m<sup>2</sup> dla 114 osób, wyposażone w tablice multimedialne,

- 5 sal wykładowych o łącznej powierzchni prawie 500m<sup>2</sup> dla 350 osób, w tym 2 aule po około 170m<sup>2</sup>, dla 130 osób każda (z możliwością szybkiego połączenia w jedną dużą aulę o podwójnych gabarytach),

- 3 sale komputerowe o łącznej powierzchni ponad 90m<sup>2</sup> dla w sumie 36 osób.

Stanowiska komputerowe ponadto znajdują się na poziomie 100 (parter) w pomieszczeniu odpoczynku dla studentów oraz na poziomie 200.

W budynku znajdują się 62 laboratoria, w których realizowane są badania pracowników, doktorantów i studentów, wyposażone są w sprzęt zgodny z normami bezpieczeństwa EN 1729 oraz UNI/EN 12 727. Wyposażenie laboratoriów odpowiada specyfice badań oraz zajęć dydaktycznych prowadzonych w danej jednostce. W poszczególnych skrzydłach znajdują się:

- w skrzydle A - moduły laboratoryjno-komputerowe,

- w skrzydle B - laboratoria kultur *in vitro*, biologiczne, chemiczne, enzymogenetyczne, mikroskopowe, DNA, immunohistochemiczne, hematologiczne, neuroimmunologiczne oraz pracownie EEG, izotopowa i obróbki obrazu a także sala operacyjna małych zwierząt,

- w skrzydle C – laboratoria analiz środowiskowych, palinologiczne, mikroskopowe, ekologiczne, biologiczne, biologiczno-chemiczne, molekularne, dendrologiczne, glebowo-ekologiczne, taksonomiczne, taksonomii i ekologii molekularnej, teledetekcyjno-kartograficzne, akarologii, entomologiczne oraz bursztynu. Ponadto w skrzydle C znajdują się pomieszczenia hodowlane, ciemnia, fitotrony, chłodnie i mroźnia oraz szklarnia doświadczalna przyległa do skrzydła C, a także pomieszczenia przeznaczone do przetrzymywania zwierząt doświadczalnych na poziomie -1.

Laboratoria, w zależności od wykonywanego w nich zakresu badań, zostały wyposażone w punkty poboru wody dejonizowanej oraz punkty sprężonego powietrza, próżni, dwutlenku węgla i azotu.

Wydział posiada 4 pracownie komputerowe na 12 stanowisk komputerowych. Stanowiska komputerowe ponadto znajdują się na poziomie 100 (parter) w pomieszczeniu odpoczynku dla studentów oraz na poziomie 200.

W budynku Wydziału Biologii istnieją następujące udogodnienia dla osób z niepełnosprawnością: windy przystosowane dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich, pięć pomieszczeń sanitarnych (na każdej kondygnacji budynku), oraz przy budynku WB zlokalizowano parking ze stanowiskami dla osób z niepełnosprawnością.

W trakcie całego cyklu dydaktycznego studenci wszystkich stopni w ramach zajęć, zarówno dydaktycznych, jak i pracy własnej mogą korzystać z infrastruktury i aparatury oraz elektronicznych materiałów pomocniczych, dostępnych na platformie edukacyjnej oraz w postaci elektronicznych zasobów bibliotecznych.

#### **Zasoby biblioteczne:**

Księgozbiór Biblioteki Głównej UG obejmuje zbiory tradycyjne: książki – 1.105.567 wol., czasopisma – 345.409 wol. i zbiory specjalne – 185.028 jednostek. Zbiory elektroniczne są dostępne w bazach danych zakupionych przez BUG lub na podstawie licencji narodowej i obejmują 3.128.734 tytułów książek i 113.887 tytułów czasopism. Dostęp do zbiorów elektronicznych jest możliwy przez 7 dni w tygodniu z komputerów będących w sieci UG oraz z komputerów personalnych za pomocą usługi HAN. W liczbę wymienionych zbiorów wchodzi także zbiory Wydziału Biologii. Księgozbiór biologiczny obejmuje książki – ok 31.500 tytułów oraz czasopisma – ok. 544 tytuły. Zbiory dostępne w wypożyczalni BUG stanowią w dużej części pozycje piśmiennictwa zalecane w sylabusach przedmiotów. Zasoby biblioteczne i dostęp do baz danych zaspokajają potrzeby związane z procesem kształcenia na kierunku BIOLOGIA MEDYCZNA. Ponadto studenci mają dostęp do zasobów bibliotek katedralnych.

#### **Opis działań związanych z funkcjonowaniem wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia:**

*Wydziałowy Zespół d/s Zapewniania Jakości Kształcenia*

- prowadzi badania związane z oceną jakości kształcenia,
- opracowuje i analizuje wyniki badań związanych z oceną jakości kształcenia,
- formułuje zalecenia działań naprawczych i zapobiegających,
- przygotowuje raporty z oceny własnej Wydziału dla Uczelnianego Zespołu ds. Zapewniania Jakości Kształcenia,
- reprezentuje Wydział w pracach Uczelnianego Zespołu ds. Zapewniania Jakości Kształcenia.

WZdsJK w porozumieniu z Dziekanem dokonuje okresowej ewaluacji wszystkich programów studiów na Wydziale z uwzględnieniem:

- analizy porównawczej koncepcji kształcenia na Wydziale Biologii oraz innych polskich uczelniach publicznych o tym samym profilu, analiza ta może uwzględniać także uczelnie zagraniczne



- analizy koncepcji kształcenia, sylwetki absolwenta, planów studiów i programów studiów oraz metod dydaktycznych pod względem spójności i z uwzględnieniem specyfiki danego kierunku studiów
- wyników monitorowania opinii absolwentów Wydziału Biologii prowadzonego przez Biuro Karier UG

W ramach Systemu, WZdsZJK prowadzi okresowe badania ankietowe zajęć oraz hospitacje zajęć. Wyniki zbiorcze ankiet są drukowane i przedstawiane osobom ankietowanym, zaś raport z tych badań prezentowany jest na Radzie Wydziału i podawany do wiadomości studentów. Zespół przeprowadza kompleksową ewaluację kierunków studiów, w tym:

- analizę koncepcji kształcenia, sylwetki absolwenta (wiedza, umiejętności, postawy),
- planów studiów i programów studiów oraz metod dydaktycznych pod względem spójności i z uwzględnieniem specyfiki kierunku studiów,
- zestawienia statystyk dotyczących organizacji studiów na kierunku BIOLOGIA MEDYCZNA.

Okresowej ocenie Zespołu podlega również osiąganie i dokumentowanie efektów uczenia się na w/w kierunku studiów, w tym również sposobu zapisu tych informacji w sylabusach i ich zgodność z uchwałami Rady Wydziału Biologii i regulaminem studiów. Sprawdzane jest, czy przestrzegane są procedury związane z realizacją kształcenia, obejmujące między innymi:

- przestrzegania zgodności siatek zajęć (harmonogramów) z planami studiów,
- przestrzegania obowiązujących na Wydziale procedur wprowadzania zmian w programach i organizacji studiów,
- uzyskiwania upoważnień do prowadzenia wykładów i seminariów przez nauczycieli ze stopniem naukowym doktora,
- zatwierdzania tematów prac dyplomowych,
- przestrzegania planu zajęć i odbywania konsultacji w wyznaczonym czasie.

#### **Sposób uwzględnienia wyników monitoringu karier zawodowych absolwentów**

Monitorowaniem zawodowych karier absolwentów wszystkich kierunków funkcjonujących na Uczelni, w tym kierunku BIOLOGIA MEDYCZNA, zajmuje się Biuro Karier UG. Jego działania obejmują również organizowanie bezpośrednich kontaktów studentów z pracodawcami, targi pracy itp. oraz współpracę z instytucjami i organizacjami wspierającymi, czy realizującymi programy aktywizacji zawodowej. System monitorowania karier absolwentów działający w UG będzie udoskonalany w oparciu o wyniki analiz przeprowadzanych przez Uczelniany Zespół ds. Zapewniania Jakości Kształcenia. Zakłada się, że Wydziałowy Zespół ds. Zapewniania Jakości Kształcenia i Wydziałowa Komisja ds. Kształcenia oraz Wydziałowa Komisja ds. Promocji i Współpracy z Pracodawcami będą analizować programy i plany studiów pod kątem zgodności zakładanych efektów uczenia się na kierunku BIOLOGIA MEDYCZNA z potrzebami rynku pracy, a następnie modyfikować je w celu udoskonalania procesu kształcenia i dostosowania do aktualnych potrzeb.

#### **Sposób uwzględnienia wyników analizy zgodności zakładanych efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy**

W celu dostosowywania profilu kształcenia do stawianych przez rynek pracy absolwentom Wydziału wymogów dotyczących ich umiejętności zawodowych powołano Komisję ds. Współpracy z Pracodawcami, złożoną z przedstawicieli pracodawców, potencjalnych oferentów miejsc pracy dla absolwentów kierunków prowadzonych przez Wydział.

W zakres kompetencji Komisji ds. Współpracy z Pracodawcami przy Wydziale Biologii Uniwersytetu Gdańskiego wchodzi reprezentowanie zewnętrznego otoczenia gospodarczego w kształtowaniu

programów studiów na Wydziale Biologii. Ponadto komisja ta może wnioskować o opracowanie nowego programu kształcenia, w ramach kierunku lub specjalności. Członkowie Komisji ds. Współpracy z Pracodawcami stanowią zarówno źródło opinii na temat zgodności programów studiów i zakładanych efektów uczenia się z aktualnymi potrzebami rynku pracy, jak i źródło opinii weryfikujących stopień osiągnięcia efektów uczenia się przez absolwentów.

**Sposób współdziałania z interesariuszami zewnętrznymi, podmiotami gospodarczymi – np. pracodawcami, przy opracowywaniu programu studiów dla kierunku BIOLOGIA MEDYCZNA:**

Wydział Biologii prowadzi współpracę z interesariuszami zewnętrznymi, m.in.: A&A Biotechnology, BioAnalytic, Invicta, Laboratorium Kryminalistyczne KWP, Państwowy Inspektorat Sanitarny MSW, WFOŚ, Pomorski Park Naukowo-Technologiczny w Gdyni, Wojewódzki Inspektorat Weterynarii, a także Gdański Uniwersytet Medyczny. Przedstawiciele tych jednostek w rozmowach dotyczących kierunku BIOLOGIA MEDYCZNA wykazali zainteresowanie kierunkiem, wskazywali na kwalifikacje pożądane na rynku pracy oraz chęć współpracy, co zostało ujęte w programie studiów (m.in. przedmioty prowadzone przez pracowników Invicta). Potencjalni pracodawcy również byli zainteresowani współpracą w ramach pracowni specjalnościowych i dyplomowej, czego efektem byłyby prace magisterskie podejmujące problematykę naukową, z jaką konkretne jednostki mają do czynienia. Warto też zaznaczyć, że analizy rynku pracy wykonane przez pracowników Uniwersytetu Łódzkiego i Instytutu Pracy i Spraw Socjalnych wskazują, że wśród 10 najbardziej poszukiwanych zawodów przyszłości są specjaliści nauk biologicznych, których zatrudnienie ma wzrosnąć aż o 33% w 2020 roku.

## OPIS ZAKŁADANYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

**NAZWA KIERUNKU STUDIÓW: BIOLOGIA MEDYCZNA**

**POZIOM STUDIÓW: STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA**

**PROFIL STUDIÓW: OGÓLNOKSZTAŁCĄCY**

Opis zakładanych efektów uczenia się uwzględnia uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia dla poziomów 6-7 określone w ustawie z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz. U. z 2016 r., poz. 64 i 1010) oraz charakterystyki drugiego stopnia określone w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 28 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji.

Symbole efektów kierunkowych	Absolwent studiów pierwszego stopnia	Odniesienie do: -uniwersalnych charakterystyk poziomów PRK oraz -charakterystyk drugiego stopnia PRK	Przedmioty realizujące dany efekt
<b>WIEDZA</b>			
BM_W01	wyjaśnia różnice w budowie i funkcjonowaniu komórki prokariotycznej i eukariotycznej	P6U_W P6S_WG	Biologia komórki Histologia zwierząt Mikrobiologia Podstawy biologii
BM_W02	opisuje budowę i właściwości podstawowych typów makrocząsteczek biologicznych, mechanizmy molekularne szlaków metabolizmu podstawowego i przepływu informacji genetycznej oraz źródła zmienności organizmów; objaśnia reguły dziedziczenia	P6U_W P6S_WG	Biochemia Genetyka człowieka Genetyka behawioralna Metabolizm-aspekty medyczne Molekularne podstawy biologii medycznej Podstawy biologii

			Podstawy genetyki Zastosowanie inżynierii genetycznej w diagnostyce
BM_W03	zna budowę organizmu zwierzęcego lub ludzkiego, procesy i zależności funkcjonalne na poziomie komórkowym, tkankowym, narządowym i organizmalnym oraz wyjaśnia ich związek z behawiorem i adaptacją organizmu do zmieniających się warunków środowiska	P6U_W P6S_WG	Anatomia funkcjonalna człowieka Biologia komórki Fizjologia zwierząt i człowieka Histologia zwierząt Neurobiologia uzależnień Neurobiologiczne podstawy zachowania się Neuroimmunologia Neurofizjologia Parazytologia medyczna Podstawy neuroanatomii Podstawy biologii Podstawy immunologii komórkowej i molekularnej Wprowadzenie do antropologii Zoologia
BM_W04	przedstawia charakterystykę, systematykę i ewolucję wybranych grup organizmów z uwzględnieniem podstaw molekularnych oraz opisuje podstawowe koncepcje i mechanizmy ewolucji	P6U_W P6S_WG	Mechanizmy ewolucji Mikrobiologia Neurobiologia uzależnień Onto- i filogeneza układu nerwowego Parazytologia medyczna Wprowadzenie do antropologii Zoologia
BM_W05	zna budowę, właściwości i funkcje komórek, tkanek i narządów człowieka; procesy fizjologiczne i biochemiczne człowieka oraz mechanizmy patofizjologii chorób	P6U_W P6S_WG	Genetyka człowieka Immunologia kliniczna Metabolizm-aspekty medyczne Neurobiologiczne podstawy zachowania się Neuroendokrynologia Neurofizjologia Propedeutyka chorób wewnętrznych Wprowadzenie do antropologii Wstęp do pediatrii
BM_W06	opisuje, wyjaśnia i porównuje ogólnoustrojowe mechanizmy sterowania w organizmach zwierząt i człowieka (w tym także z punktu widzenia onto- i filogenetycznego) oraz neurobiologiczne i genetyczne podstawy ich zaburzeń	P6U_W P6S_WG	Biologia molekularna Eukaryota Fizjologia zwierząt i człowieka Genetyka człowieka Histologia zwierząt Neurobiologia rozwoju i starzenia się Neurodegeneracja i perspektywy neuroregeneracji Neuroendokrynologia

			Neurofarmakologia z neurotoksykologią Neurofizjologia Neuroimmunologia Onto- i filogeneza układu nerwowego Podstawy genetyki Podstawy immunologii komórkowej i molekularnej Podstawy psychologii klinicznej Zarys neurologii
BM_W07	ma podstawową wiedzę z zakresu biologii medycznej i zna terminologię nauk o zdrowiu	P6U_W P6S_WG	Anatomia funkcjonalna człowieka Diagnostyka bakteriologiczna Fizjologia zwierząt i człowieka Immunologia kliniczna Metabolizm-aspekty medyczne Podstawy neuroanatomii Neuroendokrynologia Neurofizjologia Podstawy epidemiologii Podstawy psychologii klinicznej Podstawy neurorehabilitacji Promocja i ochrona zdrowia Propedeutyka chorób wewnętrznych Wprowadzenie do psychologii Wstęp do pediatrii Zarys neurologii
BM_W08	identyfikuje narzędzia matematyki niezbędne do zrozumienia praw przyrody oraz opisu procesów życiowych	P6U_W P6S_WG	Fizyka z elementami biofizyki Statystyka z elementami matematyki w naukach biologicznych
BM_W09	definiuje najważniejsze prawa i reguły fizyki i chemii leżące u podstaw procesów biologicznych oraz opisuje właściwości pierwiastków i związków chemicznych	P6U_W P6S_WG	Chemia organiczna Fizyka z elementami biofizyki Chemia ogólna
BM_W10	rozumie i opisuje fizykochemiczne i biologiczne podstawy nauk o zdrowiu	P6U_W P6S_WG	Biochemia Botanika farmaceutyczna Chemia organiczna Fizyka z elementami biofizyki Metabolizm-aspekty medyczne Neurofarmakologia z neurotoksykologią Neurofizjologia

			Propedeutyka chorób wewnętrznych
BM_W11	posiada podstawową wiedzę dotyczącą metod oceny stanu zdrowia oraz objawów i przyczyn wybranych zaburzeń i zmian chorobowych oraz zna podstawy zdrowego trybu życia, potrafi je uzasadnić i promować	P6U_W P6S_WG	Diagnostyka bakteriologiczna Diagnostyka molekularna Fizjologia zwierząt i człowieka Genetyka behawioralna Immunologia kliniczna Neurobiologia rozwoju i starzenia się Neurodegeneracja i perspektywy neuroregeneracji Neuroendokrynologia Neurofarmakologia z neurotoksykologią Parazytologia medyczna Podstawy neurorehabilitacji Podstawy neuropsychologii Podstawy psychologii klinicznej Promocja i ochrona zdrowia Propedeutyka chorób wewnętrznych Wprowadzenie do psychologii Wstęp do pediatrii Zarys neurologii
BM_W12	orientuje się w rozwoju i obecnym stanie wiedzy oraz najnowszych trendach biologii medycznej; wskazuje ich związek z innymi dyscyplinami nauk przyrodniczych lub medycznych	P6U_W P6S_WG	Biologia molekularna Eukaryota Diagnostyka molekularna Genetyka behawioralna Immunologia kliniczna Mechanizmy ewolucji Neurofarmakologia z neurotoksykologią Nowoczesne metody analizy biochemicznej Podstawy epidemiologii Podstawy neuropsychologii Podstawy neurorehabilitacji Pracownia dyplomowa Pracownia specjalizacyjna Promocja i ochrona zdrowia Seminarium Wprowadzenie do psychologii Zarys neurologii Zastosowanie inżynierii genetycznej w diagnostyce
BM_W13	prezentuje podstawowe metody analizy statystycznej i rozumie ich znaczenie w interpretacji zjawisk i procesów biologicznych	P6U_W P6S_WG	Statystyka z elementami matematyki w naukach biologicznych Pracownia dyplomowa Wstęp do bioinformatyki

BM_W14	opisuje zasady wykorzystania narzędzi informatycznych do analizy danych i interpretacji zjawisk i procesów biologicznych	P6U_W P6S_WG	Pracownia dyplomowa Technologie informacyjne Wstęp do bioinformatyki Zastosowanie metod analiz filogenetycznych w diagnostyce
BM_W15	opisuje zasady oceny procesów i zjawisk zachodzących w żywym organizmie, wykorzystując pomiary fizyczne lub chemiczne	P6U_W P6S_WG	Chemia organiczna Fizyka z elementami biofizyki Chemia ogólna
BM_W16	objaśnia podstawy teoretyczne metod doświadczalnych i wymienia najważniejsze techniki nauk biologicznych mogących mieć zastosowanie w biologii medycznej i diagnostyce	P6U_W P6S_WG	Analiza instrumentalna Anatomia funkcjonalna człowieka Biologia komórki Biologia molekularna Eukaryota Diagnostyka bakteriologiczna Diagnostyka molekularna Fizyka z elementami biofizyki Immunologia kliniczna Metody badań behawioralnych Metodologia badań OUN Mikrobiologia Molekularne podstawy biologii medycznej Neurobiologia uzależnień Neurobiologiczne podstawy zachowania się Neurofarmakologia z neurotoksykologią Neurofizjologia Nowoczesne metody analizy biochemicznej Podstawy genetyki Podstawy neuroanatomii Pracownia specjalizacyjna Seminarium Zarys neurologii Zastosowanie inżynierii genetycznej w diagnostyce Zastosowanie metod analiz filogenetycznych w diagnostyce Zoologia
BM_W17	objaśnia związki między osiągnięciami biologii i dyscyplin pokrewnych, a możliwościami ich wykorzystania w neurobiologii i diagnostyce, co może mieć wpływ na życie społeczno-gospodarcze	P6U_W P6S_WK	Podstawy neuropsychologii Proseminarium Seminarium Substancje pochodzenia roślinnego w diagnostyce
BM_W18	zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii	P6U_W P6S_WK	BHP i ergonomia Chemia ogólna

			Chemia organiczna Podstawy neurorehabilitacji Praktyki zawodowe Zastosowanie inżynierii genetycznej w diagnostyce
BM_W19	zna prawne, organizacyjne i etyczne uwarunkowania wykonywania działalności zawodowej neurobiologa lub diagnosty	P6U_W P6S_WK	Ochrona własności intelektualnej Podstawy prawa z prawem medycznym Praktyki zawodowe
BM_W20	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	P6U_W P6S_WK	Ochrona własności intelektualnej Podstawy prawa z prawem medycznym Technologie informacyjne
BM_W21	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości wykorzystującej wiedzę z zakresu biologii medycznej	P6U_W P6S_WK	Podstawy przedsiębiorczości Podstawy prawa z prawem medycznym
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>			
BM_U01	stosuje podstawową aparaturę i narzędzia badawcze oraz zachowując poprawną kolejność czynności, wykonuje proste obserwacje i pomiary fizyczne, biologiczne lub chemiczne w pracach laboratoryjnych w dziedzinie nauk biologicznych lub medycznych	P6U_U P6S_UW	Analiza instrumentalna Anatomia funkcjonalna człowieka Biochemia Biologia komórki Biologia molekularna Eukaryota Chemia ogólna Chemia organiczna Fizjologia zwierząt i człowieka Fizyka z elementami biofizyki Genetyka człowieka Histologia zwierząt Metodologia badań OUN Mikrobiologia Molekularne podstawy biologii medycznej Podstawy genetyki Praktyki zawodowe Substancje pochodzenia roślinnego w diagnostyce Zoologia
BM_U02	potrafi posługiwać się podstawowym sprzętem i aparaturą stosowanymi w diagnostyce lub neurobiologii	P6U_U P6S_UW	Analiza instrumentalna Parazytologia medyczna Praktyki zawodowe
BM_U03	pod kierunkiem opiekuna naukowego wykonuje proste zadania lub ekspertyzy badawcze typowe	P6U_U P6S_UW	Diagnostyka bakteriologiczna Neurofizjologia



	dla biologii medycznej		Neurobiologiczne podstawy zachowania się Pracownia specjalizacyjna Pracownia dyplomowa Praktyki zawodowe Zastosowanie inżynierii genetycznej w diagnostyce
BM_U04	stosuje podstawowe metody statystyczne oraz algorytmy i techniki informatyczne do opisu zjawisk i analizy danych	P6U_U P6S_UW	Analiza instrumentalna Pracownia dyplomowa Statystyka z elementami matematyki w naukach biologicznych Technologie informacyjne Wstęp do bioinformatyki Zastosowanie metod analiz filogenetycznych w diagnostyce
BM_U05	dokonuje syntezy danych pochodzących z różnych źródeł i wyciąga na tej podstawie właściwe wnioski	P6U_U P6S_UW	Chemia organiczna Fizjologia zwierząt i człowieka Genetyka człowieka Molekularne podstawy biologii medycznej Neurobiologia uzależnień Neurodegeneracja i perspektywy neuroregeneracji Nowoczesne metody analizy biochemicznej Onto- i filogeneza układu nerwowego Parazytologia medyczna Podstawy biologii Podstawy genetyki Podstawy neuroanatomii Podstawy przedsiębiorczości Pracownia specjalizacyjna Seminarium Zarys neurologii
BM_U06	czyta ze zrozumieniem teksty naukowe w języku polskim i proste teksty w języku angielskim w zakresie biologii medycznej; samodzielnie wyszukuje i korzysta z dostępnych źródeł informacji, w tym ze źródeł elektronicznych	P6U_U P6S_UW	Anatomia funkcjonalna człowieka J. obcy Metabolizm-aspekty medyczne Mechanizmy ewolucji Metody badań behawioralnych Metodologia badań OUN Mikrobiologia Onto- i filogeneza układu nerwowego Podstawy immunologii komórkowej i molekularnej Podstawy neuropsychologii Podstawy genetyki Pracownia specjalizacyjna

			Pracownia dyplomowa Proseminarium Seminarium Zastosowanie inżynierii genetycznej w diagnostyce
BM_U07	potrafi identyfikować problemy odpowiadające potrzebom jednostki oraz grupy społecznej oraz podjąć podstawowe działania diagnostyczne, profilaktyczne i edukacyjne właściwe dla zawodu biologa medycznego	P6U_U P6S_UW	Immunologia kliniczna Podstawy epidemiologii Podstawy neuropsychologii Podstawy neurorehabilitacji Podstawy psychologii klinicznej Promocja i ochrona zdrowia Propedeutyka chorób wewnętrznych Wprowadzenie do psychologii Wstęp do pediatrii
BM_U08	potrafi interpretować dane liczbowe związane z zawodem biologa medycznego	P6U_U P6S_UW	Analiza instrumentalna Wstęp do bioinformatyki Zastosowanie metod analiz filogenetycznych w diagnostyce
BM_U09	posiada umiejętność wystąpień ustnych w języku polskim lub języku angielskim dotyczących zagadnień szczegółowych z zakresu biologii medycznej	P6U_U P6S_UK	Metabolizm-aspekty medyczne Nowoczesne metody analizy biochemicznej Neurobiologiczne podstawy zachowania się Immunologia kliniczna Język obcy Pracownia specjalizacyjna Proseminarium Seminarium Zastosowanie inżynierii genetycznej w diagnostyce
BM_U10	w języku polskim lub angielskim pisemnie przygotowuje dobrze udokumentowane opracowania wybranych problemów biologii medycznej	P6U_U P6S_UK	Podstawy epidemiologii Pracownia specjalizacyjna Pracownia projektowa
BM_U11	potrafi używać specjalistycznego dla biologii medycznej języka w sposób zrozumiały i przystępny tak dla specjalistów, jak i osób spoza grona specjalistów	P6U_U P6S_UK	Biochemia Język obcy Metabolizm-aspekty medyczne Neurofizjologia Podstawy neuroanatomii Nowoczesne metody analizy biochemicznej Pracownia dyplomowa Proseminarium Seminarium

BM_U12	posiada umiejętność prezentowania własnych pomysłów i adekwatnej argumentacji w kontekście wybranych perspektyw teoretycznych i praktycznych biologii medycznej	P6U_U P6S_UK	Analiza instrumentalna Chemia organiczna Pracownia specjalizacyjna Pracownia dyplomowa Zastosowanie inżynierii genetycznej w diagnostyce
BM_U13	komunikuje się w języku angielskim na poziomie B2, rozumie wystąpienia w języku angielskim w zakresie dyscypliny biologia medyczna	P6U_U P6S_UK	Język obcy
BM_U14	potrafi określić priorytety i zorganizować pracę małego zespołu oraz efektywnie pracować w zespole	P6U_U P6S_UO	Fizjologia zwierząt i człowieka Mikrobiologia Molekularne podstawy biologii medycznej Neurobiologiczne podstawy zachowania się Ochrona własności intelektualnej Podstawy biologii Podstawy genetyki Podstawy prawa z prawem medycznym Pracownia specjalizacyjna Praktyki zawodowe Wstęp do bioinformatyki Zastosowanie inżynierii genetycznej w diagnostyce
BM_U15	uczy się samodzielnie, w sposób ukierunkowany	P6U_U P6S_UU	BHP i ergonomia Botanika farmaceutyczna Diagnostyka molekularna Genetyka behawioralna Chemia ogólna Immunologia kliniczna Neurobiologia rozwoju i starzenia się Neurobiologia uzależnień Neuroendokrynologia Neurofarmakologia z neurotoksykologią Neuroimmunologia Nowoczesne metody analizy biochemicznej Onto- i filogeneza układu nerwowego Parazytologia medyczna Podstawy epidemiologii Podstawy immunologii komórkowej i molekularnej Podstawy prawa z prawem medycznym

			Promocja i ochrona zdrowia Propedeutyka chorób wewnętrznych Wprowadzenie do antropologii Wstęp do pediatrii Zarys neurologii
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>			
BM_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i aktualizowania wiedzy z zakresu biologii medycznej i dyscyplin pokrewnych	P6U_K P6S_KK	Biologia molekularna Eukaryota Botanika farmaceutyczna Chemia ogólna Chemia organiczna Diagnostyka molekularna Genetyka behawioralna Genetyka człowieka J. obcy Metabolizm-aspekty medyczne Neurobiologia rozwoju i starzenia się Neurodegeneracja i perspektywy neuroregeneracji Neuroendokrynologia Neuroimmunologia Nowoczesne metody analizy biochemicznej Onto- i filogeneza układu nerwowego Parazytologia medyczna Podstawy epidemiologii Podstawy immunologii komórkowej i molekularnej Podstawy neuroanatomii Pracownia specjalizacyjna Praktyki zawodowe Promocja i ochrona zdrowia Propedeutyka chorób wewnętrznych Statystyka z elementami matematyki w naukach biologicznych Wprowadzenie do antropologii Wstęp do pediatrii Zarys neurologii Zastosowanie inżynierii genetycznej w diagnostyce Zoologia
BM_K02	odnosi zdobytą wiedzę do planowania i projektowania działań zawodowych	P6U_K P6S_KK	J. obcy Ochrona własności intelektualnej Podstawy prawa z prawem medycznym

			Podstawy przedsiębiorczości
BM_K03	jest świadomy własnych ograniczeń i wie, kiedy zwrócić się do ekspertów	P6U_K P6S_KK	Immunologia kliniczna Metabolizm-aspekty medyczne Mechanizmy ewolucji Neurobiologia uzależnień Neurofarmakologia z neurotoksykologią Nowoczesne metody analizy biochemicznej Parazytologia medyczna Podstawy prawa z prawem medycznym Podstawy psychologii klinicznej Praktyki zawodowe Propedeutyka chorób wewnętrznych Wprowadzenie do psychologii Wstęp do pediatrii Zarys neurologii
BM_K04	potrafi formułować opinie dotyczące pojedynczych osób i grup społecznych w kontekście związanym z wykonywaniem zawodu	P6U_K P6S_KO	Immunologia kliniczna Neurobiologia rozwoju i starzenia się Neurodegeneracja i perspektywy neuroregeneracji Podstawy epidemiologii Podstawy neuropsychologii Podstawy neurorehabilitacji Podstawy psychologii klinicznej Promocja i ochrona zdrowia Wprowadzenie do psychologii Wstęp do pediatrii
BM_K05	jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych oraz potrafi rozpoznać sytuacje zagrożenia i podjąć odpowiednie działania	P6U_K P6S_KO	Analiza instrumentalna BHP i ergonomia Biochemia Chemia ogólna Chemia organiczna Diagnostyka bakteriologiczna Fizyka z elementami biofizyki Mikrobiologia Podstawy genetyki
BM_K06	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	P6U_K P6S_KO	Ochrona własności intelektualnej Podstawy przedsiębiorczości
K_K07	jest odpowiedzialny za powierzony	P6U_K	Analiza instrumentalna

	sprzęt/materiały i własną pracę oraz szanuje pracę innych	P6S_KR	Anatomia funkcjonalna człowieka Biochemia Biologia komórki Biologia molekularna Eukaryota Chemia ogólna Diagnostyka molekularna Genetyka człowieka Histologia zwierząt Molekularne podstawy biologii medycznej Pracownia dyplomowa Praktyki zawodowe Substancje pochodzenia roślinnego w diagnostyce Technologie informacyjne Zoologia
K_K08	świadomego stosowania zasad bioetyki	P6U_K P6S_KR	Anatomia funkcjonalna człowieka Metody badań behawioralnych Neurofizjologia Wstęp do pediatrii Zarys neurologii
K_K09	uczciwej i rzetelnej pracy naukowej i zawodowej	P6U_K P6S_KR	Analiza instrumentalna Immunologia kliniczna Metodologia badań OUN Ochrona własności intelektualnej Podstawy neurorehabilitacji Pracownia dyplomowa Podstawy prawa z prawem medycznym Praktyka zawodowa Seminarium

## OPIS ZAKŁADANYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

**NAZWA KIERUNKU STUDIÓW: BIOLOGIA MEDYCZNA**

**POZIOM STUDIÓW: STUDIA DRUGIEGO STOPNIA**

**PROFIL STUDIÓW: OGÓLNOAKADEMICKI**

Opis zakładanych efektów uczenia się uwzględnia uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia dla poziomów 6-7 określone w ustawie z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz. U. z 2016 r., poz. 64 i 1010) oraz charakterystyki drugiego stopnia określone w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 28 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji.

<b>Symbole efektów kierunkowych</b>	<b>Absolwent studiów drugiego stopnia</b>	<b>Odniesienie do: -uniwersalnych charakterystyk poziomów PRK oraz -charakterystyk drugiego stopnia PRK</b>	<b>Przedmioty realizujące dany efekt</b>
<b>WIEDZA</b>			
BM2_W01	ma pogłębioną wiedzę z zakresu dziedzin i dyscyplin naukowych istotnych dla biologii medycznej i studiowanej specjalności oraz zna ich główne trendy rozwojowe	P7U_W P7S_WG	Metody statystyczne w medycynie J. obcy Podstawy farmakologii klinicznej Toksykologia Seminarium I Pracownia specjalnościowa Genetyka człowieka z elementami chorób genetycznych Embriologia człowieka Zwierzęce modele chorób autoimmunologicznych, neurodegeneracyjnych i metabolicznych

			<p>Diagnostyka parazytologiczna z elementami mykologii  Elektryczna aktywność mózgu  Cytogenetyka  Techniki neurohistochemiczne  Biologia nowotworów  Najnowsze osiągnięcia w neurobiologii  Współczesne aspekty prawa medycznego  Biologia systemów  Nutrigenomika i nutrigenetyka  Seminarium II  Pracownia dyplomowa  Podstawy dietetyki</p>
BM2_W02	orientuje się w aktualnie dyskutowanych problemach dotyczących biologii medycznej oraz dyscyplin pokrewnych	<p>P7U_W  P7S_WG  P7S_WK</p>	<p>Podstawy farmakologii klinicznej  Seminarium I  Pracownia specjalnościowa  Genetyka człowieka z elementami chorób  Zwierzęce modele chorób autoimmunologicznych, neurodegeneracyjnych i metabolicznych  Diagnostyka parazytologiczna z elementami mykologii  Elektryczna aktywność mózgu  Cytogenetyka  Najnowsze osiągnięcia w neurobiologii  Biologia systemów  Nutrigenomika i nutrigenetyka  Seminarium II  Pracownia dyplomowa  Podstawy dietetyki</p>
BM2_W03	zna budowę i funkcje organizmu człowieka, biologiczne przyczyny zaburzeń, zmian chorobowych i dysfunkcji społecznych oraz metody ich oceny przy użyciu metod biochemicznych, molekularnych, parazytologicznych lub neurobiologicznych	<p>P7U_W  P7S_WG</p>	<p>Toksykologia  Pracownia specjalnościowa  Genetyka człowieka z elementami chorób genetycznych  Embriologia człowieka  Diagnostyka parazytologiczna z elementami mykologii  Elektryczna aktywność mózgu  Cytogenetyka  Techniki neurohistochemiczne  Biologia nowotworów  Nutrigenomika i nutrigenetyka  Pracownia dyplomowa</p>
BM2_W04	zna zasady planowania badań w oparciu o	P7U_W	Metody statystyczne w medycynie



	osiągnięcia nauk biologicznych i medycznych, zasady funkcjonowania sprzętu i aparatury stosowanej w badaniach z zakresu biologii medycznej oraz zasadę interpretowania zjawisk i procesów biologicznych opartego na danych empirycznych w pracy badawczej i działaniach praktycznych	P7S_WG	Seminarium I Pracownia specjalnościowa Techniki neurohistochemiczne Biologia systemów Seminarium II Pracownia dyplomowa
BM2_W05	zna zasady praktyki opartej na argumentach naukowych	P7U_W P7S_WG	Podstawy farmakologii klinicznej Pracownia specjalnościowa Pracownia dyplomowa Praktyki zawodowe
BM2_W06	zna podstawowe uwarunkowania etyczne i prawne, związane z działalnością naukową, dydaktyczną oraz wdrożeniową	P7U_W P7S_WK	Własność intelektualna Pracownia specjalnościowa Zwierzęce modele chorób autoimmunologicznych, neurodegeneracyjnych i metabolicznych Współczesne aspekty prawa medycznego Pracownia dyplomowa
BM2_W07	zna ekonomiczno-gospodarcze możliwości realizacji potrzeb jednostek i grup społecznych w zakresie neurobiologii lub diagnostyki molekularnej, biochemicznej i parazytologicznej	P7U_W P7S_WK	Działalność przedsiębiorstwa we współczesnym otoczeniu Pracownia specjalnościowa Pracownia dyplomowa
BM2_W08	zna podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości	P7U_W P7S_WK	Działalność przedsiębiorstwa we współczesnym otoczeniu
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>			
BM2_U01	potrafi biegle, ale w krytyczny sposób, korzystać z literatury naukowej oraz baz danych niezbędnych w działalności z zakresu biologii medycznej i dyscyplin pokrewnych	P7U_U P7S_UW	Działalność przedsiębiorstwa we współczesnym otoczeniu Podstawy farmakologii klinicznej Toksykologia Seminarium I Pracownia specjalnościowa Genetyka człowieka z elementami chorób genetycznych Zwierzęce modele chorób autoimmunologicznych, neurodegeneracyjnych i metabolicznych Diagnostyka parazytologiczna z elementami mykologii Elektryczna aktywność mózgu Cytogenetyka Techniki neurohistochemiczne

			Najnowsze osiągnięcia w neurobiologii Biologia systemów Nutrigenomika i nutrigenetyka Seminarium II Pracownia dyplomowa Podstawy dietetyki
BM2_U02	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty i pomiary w oparciu o zaawansowane techniki i narzędzia badawcze, umie interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	P7U_U P7S_UW	Pracownia specjalnościowa Biologia systemów Seminarium II Pracownia dyplomowa
BM2_U03	potrafi formułować i rozwiązywać problemy w oparciu o poznane prawa i metody, w tym – przy użyciu narzędzi informatycznych i metod statystycznych	P7U_U P7S_UW	Metody statystyczne w medycynie Własność intelektualna Toksykologia Pracownia specjalnościowa Biologia systemów Pracownia dyplomowa
BM2_U04	potrafi identyfikować błędy i zaniedbania w praktyce	P7U_U P7S_UW	Pracownia specjalnościowa Embriologia człowieka Pracownia dyplomowa
BM2_U05	posiada umiejętność wystąpień ustnych w języku polskim lub obcym oraz dyskusji na tematy dotyczące zagadnień z zakresu wybranej specjalności	P7U_U P7S_UK	J. obcy Działalność przedsiębiorstwa we współczesnym otoczeniu Toksykologia Seminarium I Najnowsze osiągnięcia w neurobiologii Elektryczna aktywność mózgu Cytogenetyka Techniki neurohistochemiczne Seminarium II Pracownia dyplomowa
BM2_U06	zna i stosuje angielskojęzyczne słownictwo specjalistyczne z zakresu nauk biologicznych i medycznych w codziennym działaniu zawodowym/naukowym	P7U_U P7S_UK	J. obcy Seminarium I Pracownia specjalnościowa Diagnostyka parazytologiczna z elementami mykologii Elektryczna aktywność mózgu Techniki neurohistochemiczne Biologia nowotworów Biologia systemów Nutrigenomika i nutrigenetyka

			Seminarium II Pracownia dyplomowa
BM2_U07	potrafi wykazać inicjatywę i kierować pracą w zespole oraz współdziałać w planowaniu i realizacji zadań badawczych	P7U_U P7S_UO	Metody statystyczne w medycynie Działalność przedsiębiorstwa we współczesnym otoczeniu Pracownia specjalnościowa Pracownia dyplomowa Praktyki zawodowe
BM2_U08	potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie	P7U_U P7S_UU	Własność intelektualna Pracownia specjalnościowa Genetyka człowieka z elementami chorób genetycznych Elektryczna aktywność mózgu Współczesne aspekty prawa medycznego Biologia systemów Pracownia dyplomowa
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>			
BM2_K01	jest gotów do krytycznej oceny siebie, zespołów, w których pracuje oraz odbieranych treści	P7U_K P7S_KK	Toksykologia Seminarium I Pracownia specjalnościowa Diagnostyka parazytologiczna z elementami mykologii Elektryczna aktywność mózgu Cytogenetyka Biologia systemów Seminarium II Pracownia dyplomowa
BM2_K02	jest gotów do uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	P7U_K P7S_KK	Metody statystyczne w medycynie Działalność przedsiębiorstwa we współczesnym otoczeniu Toksykologia Seminarium I Pracownia specjalnościowa Genetyka człowieka z elementami chorób genetycznych Zwierzęce modele chorób autoimmunologicznych, neurodegeneracyjnych i metabolicznych Elektryczna aktywność mózgu Techniki neurohistochemiczne Biologia nowotworów Najnowsze osiągnięcia w neurobiologii Współczesne aspekty prawa medycznego Biologia systemów

			Nutrigenomika i nutrigenetyka Seminarium II Pracownia dyplomowa
BM2_K03	jest gotów do okazywania dbałości o prestiż związany z wykonywaniem zawodu i właściwie pojętą solidarność zawodową	P7U_K P7S_KR	Pracownia specjalnościowa Techniki neurohistochemiczne Nutrigenomika i nutrigenetyka Pracownia dyplomowa
BM2_K04	troszczy się o bezpieczeństwo własne, otoczenia i współpracowników określonych zadań	P7U_K P7S_KO P7S_KR	Pracownia specjalnościowa Pracownia dyplomowa Praktyki zawodowe
BM2_K05	jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	P7U_K P7S_KO	Działalność przedsiębiorstwa we współczesnym otoczeniu Pracownia dyplomowa
BM2_K06	jest gotów do rozwiązywania złożonych problemów etycznych związanych z wykonywaniem zawodu oraz określania priorytetów służących realizacji	P7U_K P7S_KO P7S_KR	Własność intelektualna Pracownia specjalnościowa Embriologia człowieka Cytogenetyka Współczesne aspekty prawa medycznego Pracownia dyplomowa Podstawy dietetyki
BM2_K07	jest gotów do formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej	P7U_K P7S_KR	J. obcy Toksykologia Seminarium II Pracownia specjalnościowa Genetyka człowieka z elementami chorób genetycznych Elektryczna aktywność mózgu Biologia systemów Seminarium II Pracownia dyplomowa
BM2_K08	jest gotów do przewodzenie grupie i ponoszenia odpowiedzialności za nią	P7U_K P7S_KO	Metody statystyczne w medycynie Działalność przedsiębiorstwa we współczesnym otoczeniu

### Plan studiów

**Kierunek:** BIOLOGIA MEDYCZNA

**specjalność:** NEUROBIOLOGIA

**Rodzaj studiów:** studia pierwszego

**Forma studiów:** stacjonarne

**Profil studiów:** ogólnoakademicki

Semestr 1																								
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/ Proseminarij			Konwersatorium			Ćw. audytoryjne			Ćw. laboratoryjne			Ćw. Warsztatowe			Ćw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	Podstawy biologii	30	2	E							15	2	ZO									45	4	
2	Chemia ogólna	30	3	E							15	1	ZO	30	3	ZO							75	7
3	Statystyka z elementami matematyki w naukach biologicznych	30	2	ZO										30	3	ZO							60	5
4	Anatomia funkcjonalna człowieka													30	3	ZO							30	3
5	Histologia zwierząt													15	2	ZO							15	2
6	Podstawy genetyki	15	1	E										20	2	ZO							35	3
7	Biologia komórki	15	2	E										30	3	ZO							45	5
8	BHP i ergonomia	10	1	ZO																			10	1
<b>Razem w semestrze:</b>		130	11								30	3		155	16							315	30	

Semestr 2																								
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/ Proseminariu			Konwersatorium			Cw. audytoryjne			Cw. laboratoryjne			Cw. Warsztatowe			Cw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	Technologie informacyjne												30	2	ZO							30	2	
2	Wprowadzenie do antropologii									15	1	ZO										15	1	
3	Chemia organiczna	30	3	E									30	3	ZO							60	6	
4	Fizjologia zwierząt i człowieka	30	3	E									30	3	ZO							60	6	
5	Propedeutyka chorób wewnętrznych	30	2	ZO																		30	2	
6	Mikrobiologia	30	3	E									30	4	ZO							60	7	
7	Ochrona własności intelektualnej	15	1	ZO																		15	1	
8	Podstawy przedsiębiorczości	15	1	ZO																		15	1	
9	Wprowadzenie do psychologii	30	2	E																		30	2	
10	Podstawy prawa z prawem medycznym	30	2	ZO																		30	2	
<b>Razem w semestrze:</b>		210	17										15	1		120	12					345	30	
<b>Razem w I roku studiów:</b>		340	28										45	4		275	28					660	60	

Semestr 3																								
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/ Proseminarium			Konwersatorium			Ćw. audytoryjne			Ćw. laboratoryjne			Ćw. Warsztatowe			Ćw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	Biochemia	30	3	E									30	3	ZO								60	6
2	Fizyka z elementami biofizyki	30	3	E									30	2	ZO								60	5
3	Podstawy neuroanatomii	15	1	E									30	3	ZO								45	4
4	Neurofizjologia	15	1	E									30	2	ZO								45	3
5	Botanika farmaceutyczna												30	2	ZO								30	2
6	Zoologia	45	3	E									30	3	ZO								75	6
7	Język obcy							60	4	ZO													60	4
8	Wychowanie fizyczne												30	0	Z								30	0
	<b>Razem w semestrze:</b>	135	11					60	4				210	15									405	30

Semestr 4																								
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/ Proseminariu			Konwersatorium			Ćw. audytoryjne			Ćw. laboratoryjne			Ćw. Warsztatowe			Ćw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	Molekularne podstawy biologii medycznej	30	3	E									30	3	ZO							60	6	
2	Podstawy immunologii komórkowej i molekularnej	30	2	ZO																		30	2	
3	Biologia molekularna Eukaryota	30	2	E									15	2	ZO							45	4	
4	Metody badań behawioralnych												30	2	ZO							30	2	
5	Promocja i ochrona zdrowia	30	2	E																		30	2	
6	Wykład ogólnouczelniany	30	2	ZO																		30	2	
7	Neurobiologiczne podstawy zachowania się	30	2	E									15	2	ZO							45	4	
8	Neuroendokrynologia	15	1	ZO																		15	1	
9	Zarys neurologii	15	2	ZO																		15	2	
10	Neurobiologia rozwoju i starzenia się	15	1	ZO																		15	1	
11	Język obcy						60	4	ZO/E													60	4	
<b>Razem w semestrze:</b>		225	17				60	4					90	9								375	30	
<b>Razem w II roku studiów:</b>		360	28				120	8					300	24								780	60	
Semestr 5																								



Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/ Proseminarium			Konwersatorium			Ćw. audytoryjne			Ćw. laboratoryjne			Ćw. Warsztatowe			Ćw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	Genetyka człowieka	15	1	E									30	3	ZO								45	4
2	Neurofarmakologia z neurotoksykologią	30	3	E																		30	3	
3	Neuroimmunologia	15	1	ZO																		15	1	
4	Neurodegeneracja i perspektywy neuroregeneracji	15	1	ZO																		15	1	
5	Genetyka behawioralna	15	2	ZO																		15	2	
6	Metodologia badań OUN	15	1	ZO									15	1	ZO							30	2	
7	Podstawy neuropsychologii	15	1	ZO									15	1	ZO							30	2	
8	Mechanizmy ewolucji	30	3	E																		30	3	
9	Wstęp do bioinformatyki												30	3	ZO							30	3	
10	Pracownia specjalizacyjna												60	5	ZO							60	5	
11	Proseminarium				15	1	ZO															15	1	
12	Praktyki zawodowe															80	3	ZO				80	3	
	<b>Razem w semestrze:</b>	150	13		15	1							150	13		80	3					395	30	

**Semestr 6**

Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/ Proseminarium			Konwersatorium			Ćw. audytoryjne			Ćw. laboratoryjne			Ćw. Warsztatowe			Ćw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	Podstawy neurorehabilitacji									30	3	ZO										30	3	
2	Onto- i filogeneza układu nerwowego	30	2	E																		30	2	
3	Neurobiologia uzależnień									30	3	ZO										30	3	
4	Podstawy psychologii klinicznej	30	2	ZO																		30	2	
5	WF z elementami rehabilitacji ruchowej												30	0	Z							30	0	
6	Seminarium				30	2	ZO															30	2	
7	Przedmioty do wyboru									90	6	ZO										90	6	
8	Pracownia dyplomowa												90	12	ZO							90	12	
<b>Razem w semestrze:</b>		60	4		30	2				150	12		120	12								360	30	
<b>Razem w III roku studiów:</b>		210	17		45	3				300	25		270	25		80	3					755	60	
<b>Razem w I, II i III roku studiów:</b>		910	73		45	3	120	8		345	29		845	77		80	3					180		

2195

**Forma zaliczenia:**

egzamin  
zaliczenie z oceną  
zaliczenie

**Oznaczenie:**

E  
ZO  
Z

**Legenda:**

Łącznie godzin  
Łącznie punktów ECTS  
Razem:

łącna ilość godzin danego przedmiotu (ze wszystkich rodzajów zajęć: W, K, S, ćw.)  
łącna ilość punktów ECTS dla danego przedmiotu (ze wszystkich rodzajów zajęć: W, K, S, ćw.)  
podsumowanie ilości godzin, punktów ECTS dla wszystkich przedmiotów

### Plan studiów

**Kierunek:** BIOLOGIA MEDYCZNA

**specjalność:** DIAGNOSTYKA MOLEKULARNO-BIOCHEMICZNA

**Rodzaj studiów:** studia pierwszego stopnia

**Forma studiów:** stacjonarne

**Profil studiów:** ogólnoakademicki

Semestr 1																								
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/ Proseminariu			Konwersatorium			Ćw. audytoryjne			Ćw. laboratoryjne			Ćw. Warsztatowe			Ćw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	Podstawy biologii	30	2	E							15	2	ZO									45	4	
2	Chemia ogólna	30	3	E							15	1	ZO	30	3	ZO						75	7	
3	Statystyka z elementami matematyki w naukach biologicznych	30	2	ZO										30	3	ZO						60	5	
4	Anatomia funkcjonalna człowieka													30	3	ZO						30	3	
5	Histologia zwierząt													15	2	ZO						15	2	
6	Podstawy genetyki	15	1	E										20	2	ZO						35	3	
7	Biologia komórki	15	2	E										30	3	ZO						45	5	
8	BHP i ergonomia	10	1	ZO																		10	1	
<b>Razem w semestrze:</b>		130	11								30	3		155	16							315	30	

Semestr 2																								
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/ Proseminariu			Konwersatorium			Cw. audytoryjne			Cw. laboratoryjne			Cw. Warsztatowe			Cw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	Technologie informacyjne												30	2	ZO							30	2	
2	Wprowadzenie do antropologii									15	1	ZO										15	1	
3	Chemia organiczna	30	3	E									30	3	ZO							60	6	
4	Fizjologia zwierząt i człowieka	30	3	E									30	3	ZO							60	6	
5	Propedeutyka chorób wewnętrznych	30	2	ZO																		30	2	
6	Mikrobiologia	30	3	E									30	4	ZO							60	7	
7	Ochrona własności intelektualnej	15	1	ZO																		15	1	
8	Podstawy przedsiębiorczości	15	1	ZO																		15	1	
9	Wprowadzenie do psychologii	30	2	E																		30	2	
10	Podstawy prawa z prawem medycznym	30	2	ZO																		30	2	
<b>Razem w semestrze:</b>		210	17										15	1		120	12					345	30	
<b>Razem w I roku studiów:</b>		340	28										45	4		275	28					660	60	

Semestr 3																								
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/ Proseminariu			Konwersatorium			Cw. audytoryjne			Cw. laboratoryjne			Cw. Warsztatowe			Cw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	Biochemia	30	3	E									30	3	ZO							60	6	
2	Fizyka z elementami biofizyki	30	3	E									30	2	ZO							60	5	
3	Diagnostyka bakteriologiczna	30	3	E									30	2	ZO							60	5	
4	Nowoczesne metody analizy biochemicznej	30	2,5	E									15	1,5	ZO							45	4	
5	Botanika farmaceutyczna												30	2	ZO							30	2	
6	Metabolizm -aspekty medyczne	15	1	E									30	3	ZO							45	4	
7	Język obcy						60	4	ZO													60	4	
8	Wychowanie fizyczne												30	0	Z							30	0	
<b>Razem w semestrze:</b>		135	13				60	4					195	14								390	30	

Semestr 4																								
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/ Proseminarium			Konwersatorium			Ćw. audytoryjne			Ćw. laboratoryjne			Ćw. Warsztatowe			Ćw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	Molekularne podstawy biologii medycznej	30	3	E									30	3	ZO								60	6
2	Podstawy immunologii komórkowej i molekularnej	30	2	ZO																			30	2
3	Biologia molekularna Eukaryota	30	2	E									15	2	ZO								45	4
4	Wstęp do pediatrii	30	2	E																			30	2
5	Promocja i ochrona zdrowia	30	2	E																			30	2
6	Wykład ogólnouczelniany	30	2	ZO																			30	2
7	Parazytologia medyczna	15	1	ZO									30	3	ZO								45	4
8	Neuroendokrynologia	15	1	ZO																			15	1
9	Podstawy epidemiologii	15	1	ZO						15	2	ZO											30	3
10	Język obcy						60	4	ZO/E														60	4
<b>Razem w semestrze:</b>		225	16				60	4		15	2		75	8								375	30	
<b>Razem w II roku studiów:</b>		360	29				120	8		15	2		270	22								765	60	
Semestr 5																								

Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/ Proseminariu			Konwersatorium			Ćw. audytoryjne			Ćw. laboratoryjne			Ćw. Warsztatowe			Ćw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	Genetyka człowieka	15	2	E									30	2	ZO								45	4
2	Analiza instrumentalna	30	2	E						15	1	ZO	30	3	ZO								75	6
3	Immunologia kliniczna	30	2	E						30	3	ZO											60	5
4	Substancje pochodzenia roślinnego w diagnostyce	15	1	E									30	2	ZO								45	3
5	Wstęp do bioinformatyki												30	3	ZO								30	3
6	Pracownia specjalizacyjna												60	5	ZO								60	5
7	Proseminarium				15	1	ZO																15	1
8	Praktyki zawodowe															80	3	ZO					80	3
	<b>Razem w semestrze:</b>	90	7		15	1				45	4		180	15		80	3					410	30	

**Semestr 6**

Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/ Proseminarium			Konwersatorium			Ćw. audytoryjne			Ćw. laboratoryjne			Ćw. Warsztatowe			Ćw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	Zastosowanie metod analiz filogenetycznych w diagnostyce	15	1	ZO									15	2	ZO								30	3
2	Diagnostyka molekularna	15	2	E									30	2	ZO								45	4
3	Zastosowanie inżynierii genetycznej w diagnostyce	20	2	ZO						10	1	ZO											30	3
4	WF z elementami rehabilitacji ruchowej												30	0	Z								30	0
5	Seminarium				30	2	ZO																30	2
6	Przedmioty do wyboru									90	6	ZO											90	6
7	Pracownia dyplomowa												90	12	ZO								90	12
<b>Razem w semestrze:</b>		50	4		30	2							100	7		165	16						345	30
<b>Razem w III roku studiów:</b>		140	11		45	3							145	22		345	31		80	3			755	60
<b>Razem w I, II i III roku studiów:</b>		840	68		45	3	120	8		205	28		890	81		80	3						180	

2180

**Forma zaliczenia:**

egzamin  
zaliczenie z oceną  
zaliczenie

**Oznaczenie:**

E  
ZO  
Z

**Legenda:**

Łącznie godzin  
Łącznie punktów ECTS  
Razem:

łącna ilość godzin danego przedmiotu (ze wszystkich rodzajów zajęć: W, K, S, ćw.)  
łącna ilość punktów ECTS dla danego przedmiotu (ze wszystkich rodzajów zajęć: W, K, S, ćw.)  
podsumowanie ilości godzin, punktów ECTS dla wszystkich przedmiotów





7	Współczesne aspekty prawa medycznego	15	2	ZO																		15	2
8	Seminarium I				30	3	ZO															30	3
9	Pracownia specjalnościowa												120	12	ZO							120	12
<b>Razem w semestrze:</b>		<b>120</b>	<b>15</b>		<b>30</b>	<b>3</b>							<b>120</b>	<b>12</b>								<b>270</b>	<b>30</b>
<b>Razem w I roku studiów:</b>		<b>225</b>	<b>26</b>		<b>60</b>	<b>6</b>			<b>30</b>	<b>2</b>			<b>260</b>	<b>26</b>								<b>575</b>	<b>60</b>

<b>Semestr 3</b>																								
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/ Proseminarium			Konwersatorium			Ćw. audytoryjne			Ćw. laboratoryjne			Ćw. warsztatowe			Ćw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	Biologia systemów	30	3	E																		30	3	
2	Podstawy dietetyki	15	2	E																		15	2	
3	Nutrigenomika i nutrigenetyka	15	2	ZO																		15	2	
4	Przedmioty do wyboru*	45	6	ZO																		45	6	
5	Seminarium II				30	3	ZO															30	3	
6	Pracownia specjalnościowa												150	12	ZO							150	12	
7	Praktyki zawodowe															30	2	Z				30	2	
<b>Razem w semestrze:</b>		<b>105</b>	<b>13</b>		<b>30</b>	<b>3</b>							<b>150</b>	<b>12</b>		<b>30</b>	<b>2</b>				<b>315</b>	<b>30</b>		

<b>Semestr 4</b>																								
Lp.	Nazwa przedmiotu	Wykład			Seminarium/ Proseminarium			Konwersatorium			Ćw. audytoryjne			Ćw. laboratoryjne			Ćw. warsztatowe			Ćw. terenowe			Łącznie	
		Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma zaliczenia	godzin	punktów ECTS
1	Wykład na innym kierunku	30	2	ZO																		30	2	
2	Seminarium II				30	5	ZO															30	5	
3	Pracownia dyplomowa												100	23	ZO							100	23	
<b>Razem w semestrze:</b>		<b>30</b>	<b>2</b>		<b>30</b>	<b>3</b>							<b>100</b>	<b>23</b>								<b>160</b>	<b>30</b>	
<b>Razem w II roku studiów:</b>		<b>135</b>	<b>15</b>		<b>60</b>	<b>6</b>							<b>250</b>	<b>35</b>		<b>30</b>	<b>2</b>				<b>475</b>	<b>60</b>		

<b>Razem w I, II i III roku studiów:</b>		<b>360</b>	<b>41</b>		<b>120</b>	<b>12</b>			<b>30</b>	<b>2</b>			<b>510</b>	<b>61</b>		<b>30</b>	<b>2</b>				<b>1050</b>	<b>120</b>
--	--	------------	-----------	--	------------	-----------	--	--	-----------	----------	--	--	------------	-----------	--	-----------	----------	--	--	--	-------------	------------

**Forma zaliczenia:**  
egzamin  
zaliczenie z oceną  
zaliczenie

**Oznaczenie:**  
E  
ZO  
Z

**Legenda:**

Łącznie godzin

łączna liczba godzin danego przedmiotu (ze wszystkich rodzajów zajęć: W, S, K, Ćw.)

Łącznie punktów ECTS

łączna liczba punktów ECTS dla danego przedmiotu (ze wszystkich rodzajów zajęć: W, S, K, Ćw.)

Razem:

podsumowanie liczby godzin, punktów ECTS dla wszystkich przedmiotów

przedmioty dla specjalności diagnostyka molekularo-biochemiczna

przedmioty dla specjalności neurobiologia