

**PROGRAM STUDIÓW**  
**Kierunek studiów: Biologia**  
Obowiązuje od roku akademickiego: **2022/2023**

**Część I. Informacje ogólne.**

1. Nazwa jednostki prowadzącej kształcenie: **Wydział Biologii**
2. Poziom kształcenia: **studia pierwszego stopnia**
3. Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**
4. Liczba semestrów: **6**
5. Łączna liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów: **180**
6. Łączna liczba godzin zajęć konieczna do ukończenia studiów: **2305**
7. Zaopiniowano na radzie wydziału w dniu: **17 marca 2022 r.**
8. Wskazanie dyscypliny wiodącej, w której będzie uzyskiwana ponad połowa efektów uczenia się oraz procentowy udział poszczególnych dyscyplin, w ramach których będą uzyskiwane efekty uczenia się określone w programie studiów: **nauki biologiczne**

Nazwa dyscypliny wiodącej	Procentowy udział dyscypliny wiodącej
Nauki biologiczne	100%
Razem:	100%

**Część II. Efekty uczenia się**

Symbol opisu charakterystyk drugiego stopnia PRK	Symbol efektu uczenia się	Opis efektu uczenia się
<b>Wiedza, absolwent zna i rozumie:</b>		
<b>P6S_WG</b>	<b>KP6_WG1</b>	w zaawansowanym stopniu jedność i różnorodność organizmów, z uwzględnieniem charakterystycznych cech poszczególnych grup systematycznych
	<b>KP6_WG2</b>	złożone zależności pomiędzy budową i funkcją struktur komórkowych, tkanek, narządów i organów
	<b>KP6_WG3</b>	złożone procesy, w tym biochemiczne, zachodzące na poziomie molekularnym, komórkowym i całego organizmu

	<b>KP6_WG4</b>	prawa matematyczne, chemiczne i fizyczne leżące u podstaw złożonych procesów biologicznych oraz funkcjonowania przyrody i środowiska
	<b>KP6_WG5</b>	zasady dziedziczenia i prawidłowości ewolucji organizmów
	<b>KP6_WG7</b>	w zaawansowanym stopniu procesy kształtujące populacje, biocenozy i ekosystemy
	<b>KP6_WG8</b>	najważniejsze zagrożenia środowiska przyrodniczego w różnych skalach przestrzennych oraz formy i metody ochrony różnorodności biologicznej
	<b>KP6_WG9</b>	wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej, szczegółowej wiedzy biologicznej
	<b>KP6_WG10</b>	w zaawansowanym stopniu podstawowe metody stosowane w laboratoriach biologicznych, w tym na poziomie molekularnym oraz metody i techniki prowadzenia badań terenowych
	<b>KP6_WG11</b>	narzędzia statystyczne i informatyczne niezbędne do opisu złożonych procesów przyrodniczych
	<b>KP6_WG12</b>	w zaawansowanym stopniu aktualne problemy i kierunki rozwoju nauk biologicznych oraz możliwości zastosowania wiedzy biologicznej w praktyce
<b>P6S_WK</b>	<b>KP6_WK1</b>	fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji oraz rolę badań naukowych w ich rozwiązywaniu
	<b>KP6_WK2</b>	podstawowe zasady i uwarunkowania ekonomiczne, prawne i etyczne prowadzenia działalności naukowo-badawczej
	<b>KP6_WK3</b>	podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego
	<b>KP6_WK4</b>	podstawowe przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zasady ergonomii
	<b>KP6_WK5</b>	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości

<b>Umiejętności, absolwent potrafi:</b>		
<b>P6S_UW</b>	<b>KP6_UW1</b>	wykorzystać zaawansowaną wiedzę dotyczącą szlaków biochemicznych w celu wykazania jedności i różnorodności organizmów żywych
	<b>KP6_UW2</b>	identyfikować podstawowe grupy systematyczne organizmów, rozpoznawać gatunki mikroorganizmów, grzybów, roślin i zwierząt charakterystyczne dla ekosystemów i biomów, w tym gatunki zagrożone i chronione
	<b>KP6_UW3</b>	dotrzeć do źródeł w języku ojczystym oraz obcym na poziomie B2 w celu pogłębiania, krytycznego analizowania i syntetyzowania wiedzy przyrodniczej, a także na potrzeby rozwiązywania złożonych i nietypowych problemów oraz wykonania określonych zadań
	<b>KP6_UW4</b>	właściwie dobrać i zastosować różnorodne metody laboratoryjne i terenowe, także w warunkach nie w pełni przewidywalnych, w celu wykonania prostych badań biologicznych, prowadzić dokumentację badań i wnioskowanie
	<b>KP6_UW5</b>	posługiwać się odpowiednio dobranymi narzędziami statystycznymi i technikami informatycznymi w celu analizy danych dotyczących doświadczeń i zjawisk przyrodniczych
	<b>KP6_UW6</b>	prezentować w formie pisemnej i ustnej, z użyciem zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych, wyniki badań, opinii i teorii naukowych
<b>P6S_UK</b>	<b>KP6_UK1</b>	komunikować się z otoczeniem z użyciem specjalistycznej terminologii z zakresu nauk ścisłych i przyrodniczych
	<b>KP6_UK2</b>	aktywnie uczestniczyć w dyskusji, przedstawiać i uzasadniać swoje stanowisko oraz ustosunkowywać się do opinii innych
	<b>KP6_UK3</b>	posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego
<b>P6S_UO</b>	<b>KP6_UO1</b>	planować i organizować pracę indywidualną oraz zespołową w celu rozwiązywania problemów i wykonania powierzonych zadań
	<b>KP6_UO2</b>	pracować w zespole realizując zadania i rozwiązując problemy, także o charakterze interdyscyplinarnym

<b>P6S_UU</b>	<b>KP6_UU1</b>	samodzielnie planować własne kształcenie w celu stałego poszerzania swoich kompetencji
<b>Kompetencje społeczne, absolwent jest gotów do:</b>		
<b>P6S_KK</b>	<b>KP6_KK1</b>	krytycznej analizy informacji z różnych źródeł, oceniając ich wiarygodność i przydatność w praktyce zawodowej
	<b>KP6_KK2</b>	uznania znaczenia wiedzy ogólnej i specjalistycznej z zakresu biologii w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych
	<b>KP6_KK3</b>	zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu
<b>P6S_KO</b>	<b>KP6_KO1</b>	wypełniania zobowiązań społecznych i współorganizowania działań na rzecz środowiska społecznego
	<b>KP6_KO2</b>	kreatywności w podejmowaniu działań na rzecz interesu publicznego
	<b>KP6_KO3</b>	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy
<b>P6S_KR</b>	<b>KP6_KR1</b>	poszanowania pracy własnej i innych członków zespołu
	<b>KP6_KR2</b>	odpowiedzialnego wypełniania zadań w zależności od zajmowanego stanowiska w zespole
	<b>KP6_KR3</b>	przestrzegania zasad etyki zawodowej i dbania o tradycje wykonywanego zawodu

Objaśnienia oznaczeń:

P6, P7 – poziom PRK (6 - studia pierwszego stopnia, 7 – studia drugiego stopnia i jednolite magisterskie)

S – charakterystyka typowa dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego

W – wiedza	G – głębia i zakres
	K - kontekst
U – umiejętności	W – wykorzystanie wiedzy
	K – komunikowanie się
	O – organizacja pracy
	U – uczenie się
K – kompetencje społeczne	K – krytyczna ocena
	O - odpowiedzialność
	R – rola zawodowa

### **Część III. Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się**

#### **Treści programowe zajęć lub grup zajęć.**

**Grupa Zajęć\_1 Przedmioty kształcenia ogólnego:** język obcy, wychowanie fizyczne, bezpieczeństwo i higiena pracy, podstawy przedsiębiorczości, ochrona własności intelektualnej, przedmiot z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych

Symbole efektów uczenia się: KP6\_WK1, WK2, WK3, WK4, WK5, UW3, UK3, KO1, KO3, KR3

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się przypisanych do Grupy Zajęć\_1:

W ramach tej grupy zajęć student realizuje 240 godzin, do których przypisanych jest 13 punktów ECTS. Realizacja przedmiotów z tej grupy zapewnia przekazanie wiedzy, umiejętności i kompetencji na temat najważniejszych zagadnień z zakresu ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy. Student poznaje także zagadnienia związane ze świadomością społeczną i miejscem człowieka w społeczeństwie. Przekazana zostanie wiedza dotycząca najważniejszych zagadnień prawa własności intelektualnej, ochrony i poszanowania własności intelektualnej, prawa autorskiego i prawa własności przemysłowej. Student poznaje również sposoby planowania i realizacji przedsięwzięć technologicznych oraz podstaw planowania biznesowego. Ponadto, kształcona i doskonalona będzie umiejętność władania językiem obcym na poziomie B2, co zwiększa szanse na osiąganie lepszych wyników zarówno w toku studiów, jak i na rynku pracy. Uczestniczenie w zajęciach z zakresu wychowania fizycznego pozwoli utrzymać kondycję fizyczną studentów na właściwym poziomie.

**Grupa Zajęć\_2 Przedmioty podstawowe:** chemia dla biologów, statystyka dla biologów, techniki informacyjne, biofizyka

Symbole efektów uczenia się: KP6\_WG4, WG11, UW4, UW5, UO2, KR1

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się przypisanych do Grupy Zajęć\_2:

W ramach tej grupy zajęć student realizuje 170 godzin, do których przypisanych jest 13 punktów ECTS. Grupa zajęć zawiera treści niezbędne w toku studiów biologicznych sięgające do wiedzy z zakresu nauk ścisłych i przyrodniczych. Zostały tu zawarte treści mające na celu przypomnienie i rozszerzenie wiedzy chemicznej z chemii ogólnej, analitycznej i organicznej, przybliżenie możliwości przeprowadzania prostego wnioskowania statystycznego oraz umiejętności eksperymentalnego wyznaczania i obliczania parametrów biofizycznych i zastosowania odpowiednich metod laboratoryjnych i obliczeniowych w analizie przebiegu procesów biofizycznych. Poza tym, student rozwija umiejętności pracy w systemie Windows z wykorzystaniem

programów przydatnych w toku studiów, w tym w interpretacji różnorodnych danych przyrodniczych.

**Grupa Zajęć\_3 Przedmioty kierunkowe:** biologia komórki, Botanika cz. I i II, mykologia, zoologia bezkręgowców, biochemia, histologia, mikrobiologia, zoologia bezkręgowców zajęcia terenowe, zoologia kręgowców, anatomia i embriologia roślin, anatomia i embriologia zwierząt, ekologia, genetyka ogólna, paleobiologia, ekologia roślin i fitosocjologia, ekologia zajęcia terenowe, fizjologia roślin, fizjologia zwierząt, hydrobiologia, mechanizmy ewolucji, podstawy immunologii, biogeografia, monitoring o ochrona środowiska

Symbole efektów uczenia się: KP6\_WG1, WG2, WG3, WG5, WG7, WG8, WG9, WG10, WG11, WG12, UW1, UW2, UW3, UW4, UW5, UW6, UK1, UK2, UO1, UO2, UU1, KK1, KK2, KR1, KR2, KR3

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się przypisanych do Grupy Zajęć\_3:

W ramach tej grupy zajęć student realizuje 1295 godzin, do których przypisane są 102 punkty ECTS. Treści kształcenia ujęte w tej grupie zajęć mają za zadanie realizację efektów uczenia się, które warunkują wykształcenie absolwenta kierunku biologia na pierwszym poziomie kształcenia. Student poznaje zagadnienia dotyczące budowy komórki i procesów komórkowych, biochemii, różnorodności i budowy zwierząt bezkręgowych i kręgowych, roślin zarodnikowych, nasiennych i grzybów, łącząc te grupy organizmów ze środowiskiem ich życia. Student nabywa zaawansowaną wiedzę i umiejętności z zakresu anatomii i embriologii roślin i zwierząt, fizjologii roślin i zwierząt, ekologii i fitosocjologii, genetyki, mechanizmów rządzących ewolucją, mikrobiologii i immunologii. Poznaje zagadnienia z zakresu hydrobiologii, biogeografii, paleobiologii oraz ochrony i monitoringu środowiska. Przedmioty z tej grupy zajęć obejmują często trzy formy: wykłady, laboratorium i zajęcia terenowe, co umożliwia opanowanie umiejętności stosowania podstawowych metod badawczych w pracy laboratoryjnej i badaniach terenowych.

**Grupa zajęć\_4 Przedmioty dyplomowe:** pracownia dyplomowa I i II (Biologia i zdrowie człowieka / Biologia molekularna i eksperymentalna / Biologia środowiskowa) , seminarium dyplomowe (Biologia i zdrowie człowieka / Biologia molekularna i eksperymentalna / Biologia środowiskowa)

Symbole efektów uczenia się: KP6\_WG1, WG9, WG11, WG12, WK1, UW1, UW3, UW4, UW5, UW6, UK1, UK2, UU1, KK1, KK2, KR3

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się przypisanych do Grupy Zajęć\_5:

W semestrze 5 i 6 student uczestniczy w pracowni dyplomowej, a w semestrze 6 dodatkowo w seminarium dyplomowym, co daje łącznie 150 godzin i pozwala na zdobycie 13 punktów ECTS. Student może wybrać pracownię dyplomową oraz seminarium dyplomowe do realizacji w jednym z trzech modułów

specjalizacyjnych: Biologia i zdrowie człowieka, Biologia molekularna i eksperymentalna, Biologia środowiskowa. W grupie tej planowane są przedmioty, podczas których student nabędzie wiedzę i praktyczne umiejętności, niezbędne do napisania pracy dyplomowej, zaprezentowania jej założeń i zdania egzaminu dyplomowego. Student ma możliwość wyboru tematyki pracy licencjackiej z dyscypliny nauk biologicznych. Wyboru tematu pracy dokonuje pod koniec semestru 4 studiów.

**Grupa Zajęć\_5 Przedmioty specjalizacyjne:** Moduł specjalizacyjny do wyboru Biologia i zdrowie człowieka, Biologia molekularna i eksperymentalna lub Biologia środowiskowa

Symbole efektów uczenia się: KP6\_WG1, WG2, WG3, WG5, WG7, WG8, WG9, WG10, WG12, UW3, UW4, UW5, UW5, UO2, KK2, KR1

Przedmioty składające się na każdy moduł specjalizacyjny realizowane są w 5 i 6 semestrze studiów i obejmują 450 godzin, do których przypisane są 33 punkty ECTS. Są to przedmioty specjalizacyjne obowiązkowe (330 godz./25 ECTS) oraz przedmioty do wyboru. Student musi zrealizować cztery przedmioty do wyboru (120 godz./8 ECTS) z listy przypisanej do danego modułu specjalizacyjnego.

#### Grupa Zajęć 5.1. Moduł specjalizacyjny Biologia i zdrowie człowieka

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się przypisanych do Grupy Zajęć\_5.1. Moduł specjalizacyjny Biologia i zdrowie człowieka:

W ramach tego modułu specjalizacyjnego student realizuje następujące przedmioty specjalizacyjne obowiązkowe: bezpieczeństwo i higiena żywności, toksykologia, biologia człowieka z elementami antropologii, choroby zakaźne, patofizjologia, psychologia ewolucyjna, biomedyczne aspekty działania związków biologicznie czynnych, rośliny lecznicze i trujące, środowiskowe skutki antropopresji, zdrowy tryb życia oraz 120 godzin przedmiotów do wyboru przypisanych do tego modułu.

Przedmioty zawarte w tym module poszerzają wiedzę studenta odnośnie człowieka jako jednostki w społeczeństwie w kontekście jego historycznej zmienności, ze szczególnym zwróceniem uwagi na pochodzenie człowieka, warunki socjalno-ekonomiczne oraz kulturowe w ukształtowaniu dzisiejszych społeczeństw. Student wprowadzany jest także w podstawowe zagadnienia dotyczące psychologii, w szczególności psychologii ewolucyjnej człowieka, poznaje różnorodność zachowań człowieka, które są wynikiem ewolucji biologicznej i kulturowej. Student uzupełnia wiedzę na temat chorób zakaźnych, a także zmian i zaburzeń w pracy komórek, narządów oraz układów organizmu będących wynikiem choroby. Poznaje zagadnienia dotyczące oddziaływania wybranych związków biologicznie czynnych z różnymi celami molekularnymi komórek oraz ich właściwości, budowę i aktywność biologiczną. Student zapoznaje się z przeglądem toksykologicznym m.in. metali ciężkich, wybranych substancji nieorganicznych, węglowodorów, kosmetyków czy pestycydów oraz skutkami ich działania na organizm człowieka. Zdobywa wiedzę na temat podstawowych założeń bezpiecznej produkcji i przetwarzania żywności, zagrożeń dla prawidłowego przebiegu procesów produkcyjno-przetwórczych oraz zdrowia konsumentów. Poznaje również możliwości wykorzystania roślin jako środków

lecznicych, trujących, odurzających oraz w diecie człowieka. W ramach tego modułu student poznaje wpływ i różnego rodzaju skutki działania człowieka na środowisko. Poszerza także wiedzę na temat zdrowego stylu życia oraz prawidłowych standardów żywienia.

#### Grupa Zajęć 5.2. Moduł specjalizacyjny Biologia molekularna i eksperymentalna

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się przypisanych do Grupy Zajęć\_5.2. Moduł specjalizacyjny Biologia molekularna i eksperymentalna

W ramach tego modułu specjalizacyjnego student realizuje następujące specjalizacyjne przedmioty obowiązkowe: analizy molekularne śladów biologicznych, diagnostyka mikroorganizmów, organizmy genetycznie modyfikowane, radiobiologia, roślinne i zwierzęce kultury in vitro, taksonomia molekularna, toksykologia, biotechnologia, diagnostyka immunologiczna, eksperyment w biologii roślin, podstawy inżynierii genetycznej oraz 120 godzin przedmiotów do wyboru przypisanych do tego modułu.

W ramach przedmiotów tego modułu student poszerza swoją wiedzę i umiejętności z biologii i taksonomii molekularnej oraz analizowania śladów biologicznych. Student poznaje zagadnienia związane z roślinnymi i zwierzęcymi kulturami in vitro, a także organizmami modyfikowanymi genetycznie oraz wykorzystuje zdobytą wiedzę w praktyce. Poszerza również wiedzę na temat wpływu promieniowania jonizującego na organizmy żywe i ich procesy życiowe. Zapoznaje się z przeglądem toksykologicznym, m.in. metali ciężkich, wybranych substancji nieorganicznych, węglowodorów, kosmetyków czy pestycydów oraz skutkami ich działania. Poznaje również zagadnienia związane z nowoczesną biotechnologią i jej zastosowaniem w różnych gałęziach przemysłu, a także kwestiami związanymi z inżynierią genetyczną oraz metodami służącymi ocenie aktywności swoistych i nieswoistych mechanizmów obronnych, z uwzględnieniem najnowocześniejszych metod diagnostycznych. Student poznaje najnowsze metody z zakresu genetyki i biologii molekularnej stosowane w taksonomiczno-diagnostycznych pracach analitycznych, a także metody i schematy diagnostyczne służące wykrywaniu drobnoustrojów. Doskonali również umiejętności związane z pracą w różnego typu laboratoriach, z materiałem zarówno roślinnym jak i zwierzęcym, przy wykorzystaniu różnorodnych technik laboratoryjnych.

#### Grupa Zajęć 5.3. Moduł specjalizacyjny Biologia środowiskowa

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się przypisanych do Grupy Zajęć\_5.3. Moduł specjalizacyjny Biologia środowiskowa:

W ramach tego modułu specjalizacyjnego student realizuje następujące przedmioty obowiązkowe: ekofizjologia roślin, ekologia krajobrazu i planowanie przestrzenne, ekotoksykologia, mikrobiologia środowiska, siedliskoznawstwo, systemy informacji przestrzennej, bioindykacja, edukacja środowiskowa, ekologia krajobrazu, planowanie przestrzenne zajęcia terenowe, obszary chronione północno-wschodniej Polsce oraz 120 godzin przedmiotów do wyboru przypisanych do tego modułu.

Przedmioty należące do tego modułu wzbogacą wiedzę, umiejętności i kompetencje studentów w powiązaniu z innymi dyscyplinami wiedzy, głównie z naukami o Ziemi i środowisku. W ramach przedmiotów specjalizacyjnych student poszerza swoją



wiedzę o ekosystemach lądowych i wodnych, poznaje metody zarządzania środowiskiem przyrodniczym, sposoby projektowania badań ekologicznych oraz inwentaryzowania i waloryzacji przyrody. Zostaje także zapoznany z aktualną problematyką ochrony przyrody, sposobami monitorowania stanu środowiska przyrodniczego oraz zagadnieniami bioindykacji. W ramach przedmiotów z tego modułu student doskonali umiejętności analiz przestrzennych za pomocą oprogramowania typu GIS. Wśród zagadnień znajdują się także przystosowania roślin do bytowania w różnych środowiskach. Student nabywa wiedzę i umiejętności dotyczące analiz stosowanych w topografii i kartografii oraz planowaniu przestrzennym. Poznaje toksyczne działanie różnorodnych substancji organicznych i nieorganicznych występujących w środowisku oraz ich wpływ na organizmy żywe, a także zapoznaje się z metodami analiz jakościowych i ilościowych tych substancji, które stosuje w praktyce. Poznaje również czynniki biotyczne i abiotyczne kształtujące strukturę populacji mikroorganizmów w środowiskach oraz wpływ mikroorganizmów na różnorodne środowiska.

### **Grupa Zajęć\_6 Praktyki zawodowe**

Symbole efektów uczenia się: KP6\_WG12, UK1, UO1, UO2, UU1, KK2, KK3, KO1, KO2, KO3, KR2, KR3

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się przypisanych do Grupy Zajęć\_6:

Praktyki zawodowe realizowane są w ciągu 3 tygodni (15 dni roboczych/120 godzin lekcyjnych/90 godzin zegarowych) w semestrze 4, stanowiąc 4 punkty ECTS. Zasady ich odbywania określa Regulamin studenckich praktyk zawodowych na Wydziale Biologii. Praktyka umożliwia studentom weryfikację i wykorzystanie teoretycznej wiedzy podczas pracy w przedsiębiorstwach, laboratoriach i placówkach naukowo-badawczych oraz zapoznanie z lokalnym rynkiem pracy. Student w czasie praktyk nabywa umiejętności pracy w zespole, jak i samodzielnego wykonywania postawionych przed nim zadań. Forma praktyki wynika ze specyfiki pracodawcy (analizy laboratoryjne, analiza danych i ich opracowanie, i in.).

### **Wymiar (w tygodniach oraz godzinach), zasady i formę odbywania praktyk zawodowych oraz liczbę punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach tych praktyk**

Praktyki zawodowe realizowana są w ciągu 3 tygodni (15 dni roboczych/120 godzin lekcyjnych/90 godzin zegarowych) w semestrze 4, stanowiąc 4 punkty ECTS. Zasady ich odbywania określa Regulamin studenckich praktyk zawodowych na Wydziale Biologii. Organizowana są zgodnie z programem praktyk na kierunku biologia studia pierwszego stopnia.

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

Weryfikacja osiągniętych efektów uczenia się jest prowadzona z zastosowaniem zróżnicowanych form sprawdzania, adekwatnych do kategorii wiedzy, umiejętności lub kompetencji społecznych, których one dotyczą. Efekty uczenia się są weryfikowane i oceniane w toku studiów także w zależności od formy zajęć poprzez: wejściówki, kolokwia, sprawozdania, prezentacje, prace pisemne, obserwację aktywności studenta podczas zajęć i realizacji zadań oraz przez zaliczenia i/lub egzaminy pisemne bądź ustne z poszczególnych przedmiotów. Zaliczenia i egzaminy mogą się odbywać stacjonarnie lub online.

## **Warunki ukończenia studiów oraz uzyskiwany tytuł zawodowy**

Warunkiem ukończenia studiów pierwszego stopnia na kierunku biologia i uzyskania tytułu zawodowego licencjata jest osiągnięcie wszystkich efektów uczenia się, którym w programie studiów przypisano co najmniej 180 punktów ECTS oraz spełnienie wymogów przewidzianych programem studiów, przygotowanie pracy dyplomowej (licencjackiej) i zdanie egzaminu dyplomowego (licencjackiego).

Dyplomowanie studentów studiów drugiego stopnia na kierunku biologia przebiega zgodnie z Regulaminem studiów Uniwersytetu w Białymstoku. Warunkiem dopuszczenia do egzaminu dyplomowego jest spełnienie wszystkich wymogów przewidzianych programem studiów oraz otrzymanie pozytywnej oceny pracy dyplomowej. Oceny pracy dyplomowej dokonuje promotor oraz recenzent. Egzamin dyplomowy prowadzony jest w formie ustnej przez komisję powołaną przez dziekana. W skład komisji przeprowadzającej ustny egzamin dyplomowy wchodzi promotor i recenzent. Komisji przewodniczy dziekan, prodziekan lub wyznaczony przez dziekana nauczyciel akademicki, posiadający co najmniej stopień naukowy doktora. Zasady przeprowadzenia egzaminu dyplomowego ustala Rada Wydziału. Warunkiem zaliczenia egzaminu dyplomowego jest pozytywna ocena komisji.

Po ukończeniu studiów absolwent uzyskuje tytuł licencjata.



kierunek: **BIOLOGIA** studia pierwszego stopnia

Wydział Biologii

L.P.	NAZWA GRUPY ZAJĘĆ/ NAZWA ZAJĘĆ	KOD ZAJĘĆ USOS	punkty ECTS	Egzamin po semestrze	Zaliczenie po semestrze	Liczba godzin zajęć													I rok						II rok						III rok						Punkty ECTS uzyskiwane w ramach zajęć:				
						RAZEM	WYKŁADY	ĆWICZENIA	KONWERSATORIA	LABORATORIA	LEKTORATY	SEMINARIA/PROSEMINARIA	ZAJĘCIA TERENOWE	1 sem.		2 sem.		3 sem.		4 sem.		5 sem.		6 sem.		do wyboru	z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych*	związanych z prowadzonym w uczelni przedmiotem	działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	dla studiów o profilu kształtującym umiejętności praktyczne	dla studiów o profilu praktycznym									
														WYKŁADY	Ć/K/L/LEK/SIP/IZT	WYKŁADY	Ć/K/L/LEK/SIP/IZT	WYKŁADY	Ć/K/L/LEK/SIP/IZT	WYKŁADY	Ć/K/L/LEK/SIP/IZT	WYKŁADY	Ć/K/L/LEK/SIP/IZT	WYKŁADY	Ć/K/L/LEK/SIP/IZT								WYKŁADY	Ć/K/L/LEK/SIP/IZT							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31											
19	Ekologia roślin i fitosocjologia	320-BS1-2FIT	4	4	4	47	15						32							15	32						2		4												
20	Ekologia zajęcia terenowe	320-BS1-2EKO2	1	4	4	16							16								16						0,5		1												
21	Mechanizmy ewolucji	320-BS1-2MEW	3	4	4	45	15			30										15	30						1,5		3												
22	Podstawy immunologii	320-BS1-3PIM	4	5	4	45	15			30												15	30				2		4												
23	Monitoring i ochrona środowiska	320-BS1-3MIS	5	6	4	60	15			30			15											15	45		2,5		5												
24	Biogeografia	320-BS1-3BGG	2	6	4	30	15		15															15	15		1		2												
<b>RAZEM</b>			<b>102</b>			<b>1295</b>	<b>405</b>		<b>15</b>	<b>744</b>			<b>131</b>	<b>55</b>	<b>139</b>	<b>100</b>	<b>247</b>	<b>100</b>	<b>185</b>	<b>105</b>	<b>229</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>60</b>		<b>51</b>		<b>102</b>												
<b>Grupa Zajęć_4 Przedmioty dyplomowe</b>																																									
1	Pracownia dyplomowa I (Biologia i zdrowie człowieka / Biologia molekularna i eksperymentalna / Biologia środowiskowa)	320-BS1-3PDYI	5	5	4	60				60												60				5	2,5		5												
2	Pracownia dyplomowa II (Biologia i zdrowie człowieka / Biologia molekularna i eksperymentalna / Biologia środowiskowa)	320-BS1-3PDYII	5	6	4	60				60															60	5	2,5		5												
3	Seminarium dyplomowe (Biologia i zdrowie człowieka / Biologia molekularna i eksperymentalna / Biologia środowiskowa)	320-BS1-3SDY	3	6	4	30						30													30	3	1,5		3												
<b>RAZEM</b>			<b>13</b>			<b>150</b>				<b>120</b>			<b>30</b>										<b>60</b>		<b>90</b>	<b>13</b>	<b>6,5</b>		<b>13</b>												
<b>Grupa Zajęć_5 Przedmioty specjalizacyjne*</b>																																									
<b>Grupa Zajęć_5.1. Moduł specjalizacyjny Biologia i zdrowie człowieka</b>																																									
1	Bezpieczeństwo i higiena żywności	320-BS1-3BIZ	4	5	4	45	15			30												15	30			4	2		4												
2	Toksykologia	320-BS1-3TOK	4	5	4	45	15			30												15	30			4	2		4												
3	Biologia człowieka z elementami antropologii	320-BS1-3BCA	2	5	4	30	15			15												15	15			2	1		2												
4	Choroby zakaźne	320-BS1-3CHZ	2	5	4	30	10			20												10	20			2	1		2												
5	Patofizjologia	320-BS1-3PAT	2	5	4	30	15			15												15	15			2	1		2												
6	Psychologia ewolucyjna	320-BS1-3PSE	2	5	4	30	15			15												15	15			2	1		2												
7	Przedmiot 1 do wyboru z modułu specjalizacyjnego Biologia i zdrowie człowieka**	320-BS1-3PDWCI	2	5	4	30	15			15												15	15			2	1		2												
8	Przedmiot 2 do wyboru z modułu specjalizacyjnego Biologia i zdrowie człowieka**	320-BS1-3PDWCII	2	5	4	30	15			15												15	15			2	1		2												
9	Środowiskowe skutki antropopresji	320-BS1-3SSA	4	6	4	45	15		15			15												15	30	4	2		4												
10	Biomedyczne aspekty działania związków biologicznie czynnych	320-BS1-3ZBC	2	6	4	30	15			15														15	15	2	1		2												
11	Rośliny lecznicze i trujące	320-BS1-3RLT	2	6	4	30				15			15												30	2	1		2												
12	Zdrowy tryb życia	320-BS1-3ZTZ	1	6	4	15			15																15	1	0,5		1												
13	Przedmiot 3 do wyboru z modułu specjalizacyjnego Biologia i zdrowie człowieka**	320-BS1-3PDWCIII	2	6	4	30	15			15														15	15	2	1		2												
14	Przedmiot 4 do wyboru z modułu specjalizacyjnego Biologia i zdrowie człowieka**	320-BS1-3PDWCIV	2	6	4	30	15			15														15	15	2	1		2												
<b>RAZEM</b>			<b>33</b>			<b>450</b>	<b>175</b>		<b>30</b>	<b>215</b>			<b>30</b>									<b>115</b>	<b>155</b>	<b>60</b>	<b>120</b>	<b>33</b>	<b>16,5</b>		<b>33</b>												
<b>Grupa Zajęć_5.2. Moduł specjalizacyjny Biologia molekularna i eksperymentalna</b>																																									
1	Roślinne i zwierzęce kultury in vitro	320-BS1-3RZV	4	5	4	45	15			30												15	30			4	2		4												
2	Toksykologia	320-BS1-3TOK	4	5	4	45	15			30												15	30			4	2		4												

kierunek: **BIOLOGIA** studia pierwszego stopnia  
Wydział Biologii

L.P.	NAZWA GRUPY ZAJĘĆ/ NAZWA ZAJĘĆ	KOD ZAJĘĆ USOS	punkty ECTS	Egzamin po semestrze	Zaliczenie po semestrze	Liczba godzin zajęć													I rok						II rok						III rok						Punkty ECTS uzyskiwane w ramach zajęć:				
						RAZEM	WYKŁADY	ĆWICZENIA	KONWERSATORIA	LABORATORIA	LEKTORATY	SEMINARIA/PROSEMINARIA	ZAJĘCIA TERENOWE	1 sem.		2 sem.		3 sem.		4 sem.		5 sem.		6 sem.		do wyboru	z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych*	związanych z prowadzaniem w uczelni działalności naukowej w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów.	dla studiów o profilu kształtującym umiejętności praktyczne.	dla studiów o profilu praktycznym.										
														WYKŁADY	Ć/K/L/LEK/SIP/IZT	WYKŁADY	Ć/K/L/LEK/SIP/IZT	WYKŁADY	Ć/K/L/LEK/SIP/IZT	WYKŁADY	Ć/K/L/LEK/SIP/IZT	WYKŁADY	Ć/K/L/LEK/SIP/IZT	WYKŁADY	Ć/K/L/LEK/SIP/IZT							WYKŁADY	Ć/K/L/LEK/SIP/IZT								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31											
3	Analizy molekularne śladów biologicznych	320-BS1-3AMS	2		5	30	10			20												10	20			2	1		2												
4	Diagnostyka mikroorganizmów	320-BS1-3DIM	2		5	30	15			15												15	15			2	1		2												
5	Organizmy genetycznie modyfikowane	320-BS1-3OGM	1		5	15			15														15			1	0,5		1												
6	Radiobiologia	320-BS1-3RAD	2		5	30	15			15												15	15			2	1		2												
7	Taksonomia molekularna	320-BS1-3TMO	1		5	15	15															15				1	0,5		1												
8	Przedmiot 1 do wyboru z modułu specjalizacyjnego Biologia molekularna i eksperymentalna**	320-BS1-3PDWMI	2		5	30	15			15												15	15			2	1		2												
9	Przedmiot 2 do wyboru z modułu specjalizacyjnego Biologia molekularna i eksperymentalna**	320-BS1-3PDWMI	2		5	30	15			15												15	15			2	1		2												
10	Diagnostyka immunologiczna	320-BS1-3DII	3	6		30	15			15														15	15	3	1,5		3												
11	Biotechnologia	320-BS1-3BIO	2		6	30	15			15														15	15	2	1		2												
12	Eksperyment w biologii roślin	320-BS1-3EBR	2		6	30				15			15													2	1		2												
13	Podstawy inżynierii genetycznej	320-BS1-3PIG	2		6	30	15			15														15	15	2	1		2												
14	Przedmiot 3 do wyboru z modułu specjalizacyjnego Biologia molekularna i eksperymentalna**	320-BS1-3PDWMI	2		6	30	15			15														15	15	2	1		2												
15	Przedmiot 4 do wyboru z modułu specjalizacyjnego Biologia molekularna i eksperymentalna**	320-BS1-3PDWMI	2		6	30	15			15														15	15	2	1		2												
<b>RAZEM</b>			<b>33</b>			<b>450</b>	<b>190</b>	<b>15</b>	<b>230</b>			<b>15</b>										<b>115</b>	<b>155</b>	<b>75</b>	<b>105</b>	<b>33</b>	<b>16,5</b>		<b>33</b>												
<b>Grupa Zajęć_5.3. Moduł specjalizacyjny Biologia środowiskowa</b>																																									
1	Ekotoksykologia	320-BS1-3ETK	4	5		45	15			30												15	30			4	2		4												
2	Siedliskoznawstwo	320-BS1-3SIE	4	5		45	15			30												15	30			4	2		4												
3	Ekofizjologia roślin	320-BS1-3EKR	2		5	30			15	15														30		2	1		2												
4	Ekologia krajobrazu i planowanie przestrzenne	320-BS1-3EKP1	1		5	15	15															15				1	0,5		1												
5	Mikrobiologia środowiskowa	320-BS1-3MIS	3		5	45	15			30												15	30			3	1,5		3												
6	Systemy informacji przestrzennej	320-BS1-3SIP	2		5	30				30													30			2	1		2												
7	Przedmiot 1 do wyboru z modułu specjalizacyjnego Biologia środowiskowa**	320-BS1-3PDWSI	2		5	30	15			15												15	15			2	1		2												
8	Przedmiot 2 do wyboru z modułu specjalizacyjnego Biologia środowiskowa**	320-BS1-3PDWSII	2		5	30	15			15												15	15			2	1		2												
9	Bioindykacja	320-BS1-3BII	4	6		45	15			15			15											15	30	4	2		4												
10	Edukacja środowiskowa	320-BS1-3ESR	2		6	30			15				15												30	2	1		2												
11	Ekologia krajobrazu i planowanie przestrzenne zajęcia terenowe	320-BS1-3EKP2	1		6	15							15													1	0,5		1												
12	Obszary chronione północno-wschodniej Polski	320-BS1-3OCH	2		6	30	15						15												15	15	2	1		2											
13	Przedmiot 3 do wyboru z modułu specjalizacyjnego Biologia środowiskowa**	320-BS1-3PDWSIII	2		6	30	15			15														15	15	2	1		2												

kierunek: **BIOLOGIA** studia pierwszego stopnia  
Wydział Biologii

L.P.	NAZWA GRUPY ZAJĘĆ/ NAZWA ZAJĘĆ	KOD ZAJĘĆ USOS	punkty ECTS	Egzamin po semestrze	Zaliczenie po semestrze	Liczba godzin zajęć														Punkty ECTS uzyskiwane w ramach zajęć:											
						I rok		II rok		III rok		do wyboru	z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych*	związanych z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	dla studiów o profilu kształtującym umiejętności praktyczne	dla studiów o profilu praktycznym														
1 sem.	2 sem.	3 sem.	4 sem.	5 sem.	6 sem.	7	8	9	10	11	12							13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
14	Przedmiot 4 do wyboru z modułu specjalizacyjnego Biologia środowiskowa**	320-BS1-3PDWSIV	2		6	30	15			15															15	15	2	1		2	
<b>RAZEM</b>			<b>33</b>			<b>450</b>	<b>150</b>		<b>30</b>	<b>210</b>			<b>60</b>									<b>90</b>	<b>180</b>	<b>60</b>	<b>120</b>	<b>33</b>	<b>16,5</b>		<b>33</b>		
<b>Grupa Zajęć_6 Praktyki zawodowe</b>																															
1	Praktyki zawodowe (3 tygodnie/120 godzin lekcyjnych)	320-BS1-2PZA	6		4																							3		6	
<b>OGOLEM</b>			<b>180</b>			<b>2305</b>	<b>660</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>1214</b>	<b>120</b>	<b>30</b>	<b>161</b>	<b>80</b>	<b>304</b>	<b>100</b>	<b>307</b>	<b>125</b>	<b>260</b>	<b>105</b>	<b>259</b>	<b>160</b>	<b>245</b>	<b>90</b>	<b>270</b>	<b>56</b>	<b>90</b>	<b>5</b>	<b>180</b>		

\* - student wybiera moduł specjalizacyjny: Biologia i zdrowie człowieka / Biologia molekularna i eksperymentalna / Biologia środowiskowa

\*\* - student zobowiązany jest do realizacji 4 przedmiotów do wyboru z modułu specjalizacyjnego

**Moduł specjalizacyjny Biologia i zdrowie człowieka**

liczba egz./zal. 

4	6	4	4	4	5	4	4	3	8	2	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

**Moduł specjalizacyjny Biologia molekularna i eksperymentalna**

liczba egz./zal. 

4	6	4	4	4	5	4	4	3	9	2	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

**Moduł specjalizacyjny Biologia środowiskowa**

liczba egz./zal. 

4	6	4	4	4	5	4	4	3	8	2	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

\* liczbę punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych, nie mniejszą niż 5 punktów ECTS – w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedziny innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne.

Procentowy udział liczby punktów ECTS każdej z dyscyplin, do których jest przyporządkowany kierunek studiów, w liczbie punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów, ze wskazaniem dyscypliny wiodącej.	nauki biologiczne -100
Procentowy udział liczby punktów ECTS w ramach zajęć do wyboru w liczbie punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów, w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów.	31,1
Procentowy udział liczby punktów ECTS w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów w liczbie punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów, w wymiarze nie mniejszym niż 50% liczby punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów.	50,0
Dla studiów o profilu ogólnoakademickim – procentowy udział liczby punktów ECTS w ramach zajęć związanych z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów w liczbie punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów, w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów.	100,0
Dla studiów o profilu praktycznym – procentowy udział liczby punktów ECTS w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w liczbie punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów, w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów.	-