

kierunek: **Biologia**  
profil: **ogólnoakademicki**  
poziom: **II stopień**

## 1. Ogólna charakterystyka studiów

Nazwa kierunku studiów	Biologia
Specjalność	A. Biologia środowiska B. Biologia molekularna C. Biologia nauczycielska
Poziom kształcenia	studia II stopnia
Profil kształcenia	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Wskazanie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych lub dziedzin sztuki i dyscyplin artystycznych, do których odnoszą się efekty uczenia się (w tym dyscypliny wiodącej) oraz określenie procentowego udziału liczby punktów ECTS dla poszczególnych dyscyplin w liczbie punktów ECTS koniecznej do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia	dziedzina: nauki ścisłe i przyrodnicze dyscyplina: nauki biologiczne – 100%
Wskazanie tytułu zawodowego nadawanego absolwentom	magister
Informacja o posiadanej przez podstawową jednostkę organizacyjną uczelni kategorii naukowej	B

## 2. Wskazanie związku kierunku studiów z misją uczelni i strategią jej rozwoju

Misją Uniwersytetu Zielonogórskiego określoną w Strategii Rozwoju przyjętej uchwałą nr 67 Senatu UZ z dnia 19 grudnia 2012, jest wyrównywanie szans regionu i jego mieszkańców w rozwoju, wzmacnianie jego potencjału intelektualnego, gospodarczego i artystycznego poprzez kształcenie najwyższej jakości kadr oraz prowadzenie wysokiej jakości badań naukowych. Zadaniem jest przygotowanie wykwalifikowanych kadr potrzebnych naszemu regionowi, Polsce i zjednoczonej Europie, między innymi poprzez kształcenie młodzieży z uboższych terenów, która może korzystać z najnowszych zdobyczy nauki, techniki i kultury. Koncepcja kształcenia na kierunku Biologia na Wydziale Nauk Biologicznych, który jest jednostką Uniwersytetu Zielonogórskiego, w całości wpisuje się w cytowaną strategię uczelni.

Wydział Nauk Biologicznych, który w ocenie parametrycznej za lata 2013-2016 uzyskał kategorię B, skupia uczonych różnych dyscyplin naukowych. Spektrum reprezentowanych nauk pozwala w sposób zrównoważony łączyć nauczanie w zakresie nauk biologicznych z wiedzą dziedzin pokrewnych – nauk chemicznych, fizycznych i nauk o Ziemi, co umożliwia zdobycie interdyscyplinarnej wiedzy pozwalającej poznawać i rozumieć zjawiska przyrodnicze. Wprowadzenie specjalności na studiach pierwszego stopnia pozwala na ukierunkowanie i doprecyzowanie zakresu kształcenia w obszarach wybranych przez studentów, niezależnie od modułu kształcenia podstawowego, wspólnego dla wszystkich studentów kierunku Biologia. Studenci mają możliwość uczestniczenia w różnych formach zajęć, od wykładów, poprzez zajęcia konwersatoryjne i seminaryjne, do zajęć laboratoryjnych. Wiele

kierunek: **Biologia**  
profil: **ogólnoakademicki**  
poziom: **II stopień**

---

kursów obejmuje zajęcia terenowe. Nowoczesna, stale uzupełniana, infrastruktura badawcza i wysoki poziom badań naukowych, których wyniki publikowane są w renomowanych czasopismach wpływają na poziom kształcenia studentów zapewniając im łączność z najnowszymi dokonaniem naukowymi i technikami badawczymi wykorzystywanymi w różnych dyscyplinach nauk biologicznych. Cenne zaplecze kształcenia stanowi Ogród Botaniczny, znajdujący się pod merytoryczną opieką WNB. Studenci biorą czynny udział w prowadzonych na wydziale badaniach naukowych poprzez realizację swoich prac dyplomowych pod kierunkiem nauczycieli akademickich (pracowników naukowych) oraz w ramach działalności studenckich kół naukowych. Efektem tej współpracy są liczne publikacje naukowe oraz prezentacje na konferencjach naukowych, których współautorami są studenci. Studenci i pracownicy zaangażowani w realizację zadań związanych z kształceniem na kierunku Biologia uczestniczą w wielu imprezach popularyzujących wiedzę, między innymi w Nocy Biologów i Festiwalu Nauki.

### **3. Opis kompetencji oczekiwanych od kandydata ubiegającego się o przyjęcie na studia drugiego stopnia**

Uprawnione do podjęcia studiów są osoby, które posiadają dyplom ukończenia studiów pierwszego stopnia.

Kandydat ubiegający się o przyjęcie na studia powinien posiadać kompetencje niezbędne do podjęcia kształcenia na studiach drugiego stopnia na kierunku biologia, w szczególności powinien posiadać:

- wiedzę w zakresie wybranych faktów i pojęć przyrodniczych,
- umiejętność opisywania i interpretowania podstawowych zjawisk i procesów biologicznych,
- znajomość podstawowych technik i narzędzi badawczych stosowanych w naukach przyrodniczych,
- wiedzę z zakresu matematyki, fizyki i chemii niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk i procesów przyrodniczych.

Warunkiem kontynuowania kształcenia na studiach drugiego stopnia w ramach specjalności nauczycielskiej jest przygotowanie merytoryczne do nauczania wybranego przedmiotu zrealizowane na studiach pierwszego stopnia na kierunku o tej specjalności §5 ust.10 Uchwały Nr 254 Senatu Uniwersytetu Zielonogórskiego z dnia 30 czerwca 2021 roku w *sprawie określenia warunków, trybu oraz terminu rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji na studia wyższe w roku akademickim 2022 /2023*

### **4. Analiza zgodności zakładanych efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy**

Nabyta wiedza, pogłębiona o dodatkowe umiejętności praktyczne, pozwoli na zatrudnianie absolwentów w specjalistycznych laboratoriach, w firmach biotechnologicznych transferujących nowoczesne technologie, placówkach naukowych, terenowych stacjach badawczych oraz w instytucjach zajmujących się ochroną przyrody, a w przypadku specjalności biologia nauczycielska, w szkołach wszystkich szczebli. Moduły realizowanych zajęć dają wiedzę i umiejętności kierunkowe w zakresie nauk biologicznych Umożliwiają również absolwentom zdobycie kompetencji społecznych niezbędnych na współczesnym rynku pracy.

### **5. Opis sposobów weryfikacji i oceny osiągniętych przez studenta efektów uczenia się w trakcie całego procesu kształcenia**

Ogólne zasady zaliczenia przedmiotu i semestru zawarte są w Regulaminie studiów na UZ przyjętym Uchwałą nr 256 Senatu UZ z dn. 30.06.2021r.

Opis sposobów weryfikacji i oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się określony jest w kartach poszczególnych przedmiotów (sylabusach)

Opisane w nich, stosowane sposoby sprawdzania i oceniania efektów uczenia się są różnorodne, uwzględniają specyfikę poszczególnych kategorii efektów (wiedzy, umiejętności, kompetencji

społecznych), umożliwiającą rzetelną ocenę stopnia osiągnięcia przez studentów zakładanych efektów uczenie się.

Stosowane metody sprawdzania efektów w zakresie wiedzy to kolokwia/sprawdziany, testy (pytania otwarte i zamknięte), wypowiedzi ustne, przygotowanie prezentacji.

Ocenianie stopnia osiągniętych efektów uczenia się w zakresie umiejętności dokonuje się na podstawie obserwacji przeprowadzenia doświadczeń, wykonania badań, oceny przygotowanych sprawozdań, raportów.

Osiągnięcia w zakresie nabywania kompetencji społecznych niezbędnych w działalności badawczej weryfikowane są na podstawie wnikliwej obserwacji studentów podczas samodzielnej i zespołowej pracy w ramach realizowanych aktywności podczas ćwiczeń, laboratoriów, seminariów.

Egzaminy mają charakter pisemny lub ustny. Są to testy wyboru z pytaniami zamkniętymi, testy z pytaniami otwartymi, prace pisemne z pytaniami otwartymi. Tematyka prac dotyczy zakresu treści kształcenia opisanych w sylabusach poszczególnych modułów, których egzamin dotyczy. W sylabusach opisane są również warunki i kryteria zaliczenia poszczególnych prac egzaminacyjnych.

Weryfikacja umiejętności językowych, z uwzględnieniem języka specjalistycznego, odbywa się na poziomie B2+ z zastosowaniem metod takich jak.: wypowiedź ustna, wypowiedź pisemna (opis, test, kolokwium).

Efekty uczenia się przypisane praktykom weryfikowane są na podstawie wpisów w dzienniku praktyk potwierdzonych przez Opiekuna praktyk w Zakładzie pracy lub szkole oraz opinii.

Cykl kształcenia kończy się egzaminem dyplomowym magisterskim.

Egzamin dyplomowy składa się z dwóch części:

- pierwsza część – dotycząca obszaru pracy dyplomowej obejmuje przedstawienie przez dyplomanta tez pracy dyplomowej i odpowiedź na 2 pytania związane z tematem pracy (pytania ustalane przez Komisję);
- druga część – dotycząca zagadnień kierunkowych obejmuje odpowiedź na 2 losowo wybrane przez studenta pytania z zakresu wiedzy objętej programem studiów (pytania losowane przez studenta z puli pytań).

Szczegółowe zasady przebiegu tego egzaminu na Wydziale określa Załącznik do Zarządzenia nr 1/2021 Dziekana Wydziału Nauk Biologicznych Uniwersytetu Zielonogórskiego z dnia 14 czerwca 2021 r. w sprawie wprowadzenia zasad przygotowania pracy dyplomowej oraz złożenia egzaminu dyplomowego

Prace dyplomowe (magisterskie) mają postać opracowania zgodnego z przyjętymi normami dla tego typu opracowań.

kierunek: **Biologia**  
 profil: **ogólnoakademicki**  
 poziom: **II stopień**

**6. Program studiów dla kierunku biologia, profil ogólnoakademicki, poziom II kształcenia obejmujący:**

6.1 opis zakładanych efektów uczenia się.

**Tabela odniesienia efektów PRK poziom 7 do kierunkowych efektów**

Kategoria charakterystyki efektów uczenia się	Kod kwalifikacji	Efekty uczenia się na poziomie 7	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
<b>WIEDZA (W)</b> absolwent zna i rozumie:	P7S_WG-O1.1	w pogłębionym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące zaawansowaną wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych lub artystycznych tworzących podstawy teoretyczne, uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia oraz wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej właściwe dla programu studiów, a w przypadku studiów o profilu praktycznym – również zastosowania praktyczne tej wiedzy w działalności zawodowej związanej z ich kierunkiem	K_W01, K_W02, K_W03, K_W05, K_W06, K_W07, K_W08, K_W10, K_W11, K_W15
	P7S_WG-O1.2A	główne tendencje rozwojowe dyscyplin naukowych lub artystycznych, do których jest przyporządkowany kierunek studiów – w przypadku studiów o profilu ogólnoakademickim	K_W04, K_W07, K_W09, K_W15
	P7S_WK-O2.1	fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji;	K_W05, K_W06, K_W12, K_W13
	P7S_WK-O2.2	ekonomiczne, prawne, etyczne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów, w tym zasady ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	K_W12, K_W13, K_W14
	P7S_WK-O2.3	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości	K_W13, K_W14
<b>UMIEJĘTNOŚCI (U)</b> absolwent potrafi:	P7S_UW-O3.1	wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz innowacyjnie wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach przez: – właściwy dobór źródeł i informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy, syntezy, twórczej interpretacji i prezentacji tych informacji, – dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych, – przystosowanie istniejących lub opracowanie nowych metod i narzędzi	K_U01, K_U07, K_U08, K_U09, K_U10, K_U11, K_U12, K_U13
	P7S_UW-O3.3A	formułować i testować hipotezy związane z prostymi problemami badawczymi – w przypadku studiów o profilu ogólnoakademickim	K_U01, K_U10, K_U11, K_U12, K_U13
	P7S_UK-O4.1	komunikować się na tematy specjalistyczne ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców;	K_U02, K_U03, K_U08

kierunek: **Biologia**  
 profil: **ogólnoakademicki**  
 poziom: **II stopień**

	P7S_UK-O4.2	przewodzić debatę;	K_U02, K_U03
	P7S_UK-O4.3	posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz specjalistyczną terminologią	K_U04, K_U07
	P7S_UO-O5.1	kierować pracą zespołu	K_U05, K_U06, K_U14
	P7S_UO-O5.2	współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych i podejmować wiodącą rolę w zespołach	K_U11
	P7S_UU-O6	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie	K_U09
KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K) absolwent jest gotów do:	P7S_KK-O7.1	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści	K_K01,
	P7S_KK-O7.2	uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	K_K02, K_K08
	P7S_KO-O8.1	wypełniania zobowiązań społecznych, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego;	K_K05, K_K09
	P7S_KO-O8.2	inicjowania działania na rzecz interesu publicznego;	K_K05, K_K09
	P7S_KO-O8.3	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	K_K07, K_K08
	P7S_KR-O9	odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych, w tym: <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozwijania dorobku zawodu,</li> <li>– podtrzymywania etosu zawodu</li> <li>– przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad</li> </ul>	K_K03, K_K04, K_K06, K_K08, K_K09, K_K10

**Tabela kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do Polskich Ram Kwalifikacji**

	Symbol	Efekty uczenia się na kierunku studiów <b>BIOLOGIA II stopień</b>	Efekty obszarowe główne <b>Poziom 7</b>
<b>WIEDZA (W) Absolwent zna i rozumie:</b>	K_W01	w pogłębionym stopniu wybrane fakty stanowiące zaawansowaną wiedzę w zakresie wybranej specjalności	P7S_WG-O1.1
	K_W02	w pogłębionym stopniu wybrane, złożone zjawiska i procesy zachodzące w świecie żywym na różnych poziomach jego organizacji	P7S_WG-O1.1
	K_W03	w pogłębionym stopniu wybrane, złożone zależności w obrębie funkcjonowania organizmów żywych i środowiska przyrodniczego	P7S_WG-O1.1
	K_W04	najważniejsze, współczesne trendy w zakresie nauk biologicznych	P7S_WG-O1.2A
	K_W05	aktualne problemy badawcze z zakresu wybranej specjalności	P7S_WG-O1.1 P7S_WK-O2.1
	K_W06	konieczność interdyscyplinarnego podejścia do opisywania procesów i zjawisk zachodzących w przyrodzie	P7S_WG-O1.1 P7S_WK-O2.1
	K_W07	podstawy metodologii nauk przyrodniczych	P7S_WG-O1.1 P7S_WG-O1.2A
	K_W08	zasady planowania badań oraz doboru metod i technik badawczych	P7S_WG-O1.1
	K_W09	znaczenie eksperymentu, obserwacji, badań terenowych w biologii	P7S_WG-O1.2A
	K_W10	metody statystyki i zasady ich stosowania jako narzędzi badawczych w naukach biologicznych	P7S_WG-O1.1
	K_W11	specjalistyczne narzędzia informatyczne stosowane do opisu zjawisk i analizy danych	P7S_WG-O1.1
	K_W12	zasady BHP obowiązujące w pracy laboratoryjnej oraz badaniach terenowych	P7S_WK-O2.1 P7S_WK-O2.2
	K_W13	podstawowe uwarunkowania etyczne związane z działalnością naukową	P7S_WK-O2.1 P7S_WK-O2.2 P7S_WK-O2.3
	K_W14	podstawowe regulacje dotyczące własności przemysłowej, prawa autorskiego i prawa patentowego	P7S_WK-O2.2 P7S_WK-O2.3
	K_W15	zasady interpretowania zjawisk i procesów biologicznych w oparciu o dane empiryczne	P7S_WG-O1.1 P7S_WG-O1.2A
<b>UMIEJĘTNOŚCI (U) Absolwent potrafi:</b>	K_U01	wykorzystać posiadaną wiedzę do formułowania problemów badawczych	P7S_UW-O3.1 P7S_UW-O3.3A
	K_U02	zaprezentować zgromadzone informacje z zakresu opracowywanej problematyki badawczej z użyciem środków komunikacji werbalnej i multimedialnych	P7S_UK-O4.1 P7S_UK-O4.2
	K_U03	przedstawić swoje stanowisko w zakresie nauk biologicznych i je argumentować na podstawie aktualnego stanu wiedzy	P7S_UK-O4.1 P7S_UK-O4.2
	K_U04	posługiwać się językiem angielskim, w zakresie nauk biologicznych, na poziomie B2+	P7S_UK-O4.3
	K_U05	podejmować decyzje dotyczące zakresu problemów do studiowania mając na uwadze przyszłą karierę zawodową/naukową	P7S_UO-O5.1
	K_U06	zastosować specjalistyczne narzędzia i techniki badawcze (laboratoryjne i terenowe) wykorzystywane w naukach biologicznych	P7S_UO-O5.1
	K_U07	korzystać ze źródeł literaturowych i zasobów internetowych (w	P7S_UW-O3.1

kierunek: **Biologia**  
 profil: **ogólnoakademicki**  
 poziom: **II stopień**

		języku polskim i angielskim) przy realizacji zadań badawczych	P7S_UK-O4.3
	K_U08	dokonać krytycznej analizy, selekcji informacji pochodzących z różnych źródeł	P7S_UW-O3.1 P7S_UK-O4.1
	K_U09	samodzielnie zaplanować i wykonać zadania badawcze pod kierunkiem opiekuna naukowego	P7S_UW-O3.1 P7S_UU-O6
	K_U10	zaplanować i przeprowadzić poprawnie eksperymenty, pomiary, obserwacje odpowiednie do analizowanego problemu badawczego	P7S_UW-O3.1 P7S_UW-O3.3A
	K_U11	interpretować wyniki i wyciągać na ich podstawie wnioski	P7S_UW-O3.1 P7S_UW-O3.3A P7S_UO-O5.2
	K_U12	stosować metody statystyczne do oceny wyników pomiarów, obserwacji i eksperymentów	P7S_UW-O3.1 P7S_UW-O3.3A
	K_U13	wykorzystać techniki informatyczne i specjalistyczne programy komputerowe do analizy danych i modelowania procesów biologicznych	P7S_UW-O3.1 P7S_UW-O3.3A
	K_U14	planować i organizować pracę swoją i innych	P7S_UO-O5.1
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K) Absolwent jest gotów do:</b>	K_K01	dokonania krytycznej oceny treści związanych ze studiowaną, wybraną specjalnością	P7S_KK-O7.1
	K_K02	uznania znaczenia zdobytej wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu nauk biologicznych	P7S_KK-O7.2
	K_K03	wzięcia odpowiedzialności za powierzony sprzęt i materiały	P7S_KR-O9
	K_K04	stałego aktualizowania wiedzy biologicznej i jej wykorzystania w aspekcie praktycznym	P7S_KR-O9
	K_K05	inicjowania działań, uwzględniających potrzeby ogółu społeczeństwa lub lokalnych społeczności, na rzecz środowiska przyrodniczego	P7S_KO-O8.1 P7S_KO-O8.2
	K_K06	podjęcia aktywności zawodowej	P7S_KR-O9
	K_K07	myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy, racjonalny i zgodny ze zdobytą wiedzą	P7S_KO-O8.3
	K_K08	ciągłego podnoszenia kompetencji zawodowych i rozwoju osobistego	P7S_KK-O7.2 P7S_KO-O8.3 P7S_KR-O9
	K_K09	kierowania się w swoim działaniu zasadami zgodnymi z etyką zawodową;	P7S_KO-O8.1 P7S_KO-O8.2 P7S_KR-O9
	K_K10	stosowania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy	P7S_KR-O9

kierunek: **Biologia**  
 profil: **ogólnoakademicki**  
 poziom: **II stopień**

## 6.2 Wskaźniki dotyczące programu studiów

Liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia	120
Liczba semestrów konieczna do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia	4
Liczba punktów ECTS przyporządkowana do zajęć dydaktycznych wymagających bezpośredniego udziału prowadzącego zajęcia i studentów	A. biologia środowiska-65 B. biologia molekularna-65 C. biologia nauczycielska - 64
Liczba punktów ECTS przyporządkowana modułom zajęć związanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie/dziedzinach nauki/sztuki właściwej/właściwych dla ocenianego kierunku studiów, służące zdobywaniu przez studenta pogłębionej wiedzy oraz umiejętności prowadzenia badań naukowych (dla kierunku o profilu	A. biologia środowiska-113 B. biologia molekularna-113 C. biologia nauczycielska - 101
Liczba punktów ECTS przyporządkowana modułom zajęć związanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym służących zdobywaniu przez studenta umiejętności praktycznych i kompetencji społecznych (dla kierunków o profilu praktycznym)	
Liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych (w przypadku kierunków studiów przypisanych do dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne)	A. biologia środowiska-5 B. biologia molekularna-5 C. biologia nauczycielska - 7
Liczba punktów ECTS przyporządkowana przedmiotom/modułom zajęć do wyboru	A. biologia środowiska-120 B. biologia molekularna - 120 C. biologia nauczycielska - 120
Liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym oraz liczba godzin praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	biologia nauczycielska – 4 ECTS 60 godzin
Liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego – w przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich	<i>nie dotyczy</i>



kierunek: **Biologia**  
 profil: **ogólnoakademicki**  
 poziom: **II stopień**

<b>Moduły zajęć związane z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki lub sztuki związanej z kierunkiem studiów, służące zdobywaniu przez studenta pogłębionej wiedzy oraz umiejętności prowadzenia badań naukowych</b>			
Nazwa modułu zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin stacjonarne	Liczba punktów ECTS
<b>Specjalność: biologia środowiska</b>			
Metody badań ekologicznych	Ćwiczenia	30	3
Biologia i ekologia bezkręgowców	Wykład/laboratorium	60	7
Biologia i ekologia kręgowców	Wykład/laboratorium	60	8
Techniki mikroskopowe	Wykład/ćwiczenia	30	3
Metodologia nauk przyrodniczych	Wykład	30	2
Metody statystyczne w biologii	Wykład/laboratorium	30	4
Fizjografia Polski	Wykład/ćwiczenia	45	5
Ekologia roślin z fitosocjologią	Wykład/ćwiczenia	45	5
Ekologia zwierząt	Wykład/ćwiczenia	45	5
Hydrobiologia	Laboratorium	30	3
Ekologia biochemiczna	Wykład/laboratorium	15	2
Ekologia behawioralna	Wykład	15	2
Seminarium specjalizacyjne	Seminarium	15	3
Pracownia specjalizacyjna	Laboratorium	60	6
Ssaki Polski	Wykład/laboratorium	45	6
Dendrologia	Wykład/laboratorium	30	5
Biogeografia	Wykład/ćwiczenia	45	6
Ekologia ewolucyjna	Wykład	15	2
Seminarium specjalizacyjne	Seminarium	45	4

kierunek: **Biologia**  
 profil: **ogólnoakademicki**  
 poziom: **II stopień**

Pracownia specjalizacyjna	Laboratorium	60	6
Ochrona przyrody	Wykład/ćwiczenia	30	5
Bioaktywne substancje roślinne i zwierzęce	Wykład	30	2
Seminarium specjalizacyjne	Seminarium	45	9
Pracownia specjalizacyjna	Laboratorium	60	10
	<b>Razem</b>	<b>915</b>	<b>113</b>
<b>Specjalność: biologia molekularna</b>			
Metabolizm	Wykład/laboratorium	60	7
Metody analizy białek	Wykład/laboratorium	60	8
Techniki biologii molekularnej	Wykład/laboratorium	60	7
Metodologia nauk przyrodniczych	Wykład	30	2
Metody statystyczne w biologii	Wykład/laboratorium	30	4
Genetyka człowieka	Wykład/laboratorium	50	7
Enzymologia	Wykład/laboratorium	50	7
Techniki znakowania cząsteczek biologicznych	Wykład/laboratorium	60	7
Błony biologiczne	Wykład	20	2
Seminarium specjalizacyjne	Seminarium	15	3
Pracownia specjalizacyjna	Laboratorium	45	4
Genetycznie modyfikowane organizmy	Wykład/laboratorium	45	5
Biologia molekularna drobnoustrojów	Wykład/laboratorium	45	5
Kultury <i>in vitro</i>	Wykład/laboratorium	45	5
Seminarium specjalizacyjne	Seminarium	45	4
Pracownia specjalizacyjna	Laboratorium	60	6

kierunek: **Biologia**  
 profil: **ogólnoakademicki**  
 poziom: **II stopień**

Techniki rekonstrukcji filogenezy	Wykład/laboratorium	30	4
Bioinformatyka	Wykład/laboratorium	45	5
Biochemia żywności i żywienia	Wykład	30	2
Seminarium specjalizacyjne	Seminarium	45	9
Pracownia specjalizacyjna	Laboratorium	60	10
<b>Razem</b>		<b>930</b>	<b>113</b>
<b>Specjalność: biologia nauczycielska</b>			
Metody badań ekologicznych	Ćwiczenia	30	3
Biologia wybranych grup zwierząt	Wykład/laboratorium	30	3
Biologia wybranych grup roślin	Wykład/laboratorium	30	3
Preparatyka biologiczna	Laboratorium	30	3
Metodologia nauk przyrodniczych	Wykład	15	1
Metody statystyczne w biologii	Wykład/laboratorium	30	3
Fizjografia Polski	Wykład/ćwiczenia	45	5
Biotechnologia stosowana	Wykład/laboratorium	45	5
Ekologia roślin z fitosocjologią	Wykład/ćwiczenia	45	5
Ekologia zwierząt	Wykład/ćwiczenia	45	5
Ekologia biochemiczna	Wykład/laboratorium	15	2
Ćwiczenia terenowe	Ćwiczenia	60	5
Seminarium specjalizacyjne	Seminarium	15	3
Pracownia specjalizacyjna	Laboratorium	60	8
Ssaki Polski	Wykład/laboratorium	30	3
Biogeografia	Wykład/ćwiczenia	45	6

kierunek: **Biologia**  
 profil: **ogólnoakademicki**  
 poziom: **II stopień**

Ekologia behawioralna	Wykład	15	2
Seminarium specjalizacyjne	Seminarium	45	4
Pracownia specjalizacyjna	Laboratorium	60	8
Ekologia ewolucyjna	Wykład	15	2
Antropologia	Wykład/laboratorium	30	3
Seminarium specjalizacyjne	Seminarium	45	9
Pracownia specjalizacyjna	Laboratorium	60	10
	<b>Razem</b>	<b>840</b>	<b>101</b>

<b>Moduły zajęć humanistyczny/spoleczny</b>			
Nazwa modułu zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin stacjonarne	Liczba punktów ECTS
<b>Specjalność: biologia środowiska</b>			
Bioetyka	Wykład	10	1
Zarządzanie zasobami ludzkimi i środowiskiem pracy	Laboratorium	15	1
Biologiczne, kulturowe i społeczne uwarunkowania zachowań ludzi	Wykład/ćwiczenia	30	3
	<b>Razem</b>	<b>55</b>	<b>5</b>
<b>Specjalność: biologia molekularna</b>			
Bioetyka	Wykład	10	1
Zarządzanie zasobami ludzkimi i środowiskiem pracy	Laboratorium	15	2
Biologiczne, kulturowe i społeczne uwarunkowania zachowań ludzi	Wykład/ćwiczenia	15	2
	<b>Razem</b>	<b>40</b>	<b>5</b>
<b>Specjalność: biologia nauczycielska</b>			
Filozofia przyrody	Wykład	10	1

kierunek: **Biologia**  
profil: **ogólnoakademicki**  
poziom: **II stopień**

Trening komunikacji interpersonalnej	Laboratorium	30	3
Biologiczne, kulturowe i społeczne uwarunkowania zachowań ludzi	Wykład/ćwiczenia	30	3
<b>Razem</b>		<b>70</b>	<b>7</b>

6.3. Zajęcia lub grupy zajęć – wraz z przypisaniem do każdego modułu efektów uczenia się oraz treści programowych, form i metod kształcenia, zapewniających osiągnięcie tych efektów, a także liczby punktów ECTS (sylabusy):

Opis efektów uczenia się, treści programowych, form i metod kształcenia, sposobów weryfikacji osiągania efektów uczenia się dla poszczególnych modułów zajęć dostępne są w ogólnouczelnianym systemie SylabUZ.

6.4 Sposoby weryfikacji i oceny osiągania przez studenta zakładanych efektów uczenia się;

Ogólne zasady zaliczenia przedmiotu i semestru zawarte są w Regulaminie studiów Uniwersytetu Zielonogórskiego. Zasady sprawdzania i oceniania stopnia osiągania efektów uczenia się obowiązujące na kierunku biologia opisane są szczegółowo w sylabusach dla każdego modułu dostępnych w ogólnouczelnianym systemie SylabUZ. Efekty uczenia się przypisane praktykom weryfikowane są na podstawie wpisów w dzienniku praktyk potwierdzonych przez Opiekuna praktyk w Szkole oraz opinii.

Cykl kształcenia kończy się przygotowaniem pracy dyplomowej i egzaminem dyplomowym magisterskim. Szczegółowe zasady przygotowania przebiegu tego egzaminu na Wydziale określa Załącznik do Zarządzenia nr 1/2021 Dziekana Wydziału Nauk Biologicznych Uniwersytetu Zielonogórskiego z dnia 14 czerwca 2021 r. w sprawie wprowadzenia zasad przygotowania pracy dyplomowej oraz złożenia egzaminu dyplomowego.

6.5 Plan studiów uwzględniający moduły zajęć:

Plany studiów znajdują się w załącznikach:

- Załącznik nr 1 - plan studiów kierunku biologia, specjalność *biologia środowiska*
- Załącznik nr 2 - plan studiów kierunku biologia, specjalność *biologia molekularna*
- Załącznik nr 3 - plan studiów kierunku biologia, specjalność *biologia nauczycielska*

6.6 Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych

Praktyki zawodowe są obligatoryjnym elementem kształcenia na kierunku biologia specjalność biologia nauczycielska. Ich celem jest zdobywanie doświadczenia związanego z pracą dydaktyczno-wychowawczą nauczyciela i konfrontowanie nabytej wiedzy z zakresu dydaktyki szczegółowej (metodyki nauczania) z rzeczywistością pedagogiczną. Praktyki realizowane są zgodnie z obowiązującymi standardami kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela. Program studiów obejmuje 60 godzin praktyki zawodowej ciągłej w szkole ponadpodstawowej realizowanej we wrześniu (po semestrze 2 – wpis z praktyk w semestrze 3). Praktyka zawodowa odbywa się w wybranej przez studenta i zaakceptowanej przez Koordynatora praktyk szkole ponadpodstawowej pod opieką nauczyciela posiadającego pełne kwalifikacje zawodowe mającego minimum pięcioletni stażem pracy.

kierunek: **Biologia**  
profil: **ogólnoakademicki**  
poziom: **II stopień**

---

Zaliczenia praktyki dokonuje Koordynator praktyki z ramienia Uczelni na podstawie przedłożonych po zakończeniu praktyki następujących dokumentów: dziennika praktyki, arkuszy hospitacyjnych zajęć, konspektów lekcyjnych, opinii wystawionej przez nauczyciela - opiekuna praktyki.