

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

### 1. Ogólna charakterystyka studiów

Nazwa kierunku studiów	Biologia
Specjalność	A. Biologia środowiska B. Biologia molekularna
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 umożliwi 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 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.

### **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. 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 osiąganych przez studenta efektów uczenia się w trakcie całego procesu kształcenia

Ogólne zasady zaliczenia przedmiotu i semestru zawarte są w Regulaminie studiów UZ przyjętym Uchwałą nr 283 Senatu UZ z dn. 26.09.2018 r.

Opis sposobów weryfikacji i oceny stopnia osiągania 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), umożliwiając rzetelną ocenę stopnia osiągnięcia przez studentów zakładanych efektów uczenia się.

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

Ocenianie stopnia osiąganych 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.

Prace egzaminacyjne mają charakter pisemny. 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 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 tezy 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 Uchwały Rady Wydziału WNB UZ nr 111/2017 z dnia 26września 2017r.*

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

**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) absolwent zna i rozumie:</b>	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) absolwent potrafi:</b>	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

	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
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K) absolwent jest gotów do:</b>	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: – rozwijania dorobku zawodu, – podtrzymywania etosu zawodu – przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad	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 gólne <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>UMIĘTNOŚCI (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 języku polskim i angielskim) przy realizacji zadań badawczych	P7S_UW-O3.1 P7S_UK-O4.3
	K_U08	dokonać krytycznej analizy, selekcji informacji pochodzących z	P7S_UW-O3.1

		różnych źródeł	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

## 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
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
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)	<i>nie dotyczy</i>
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
Liczba punktów ECTS przyporządkowana przedmiotom/modułom zajęć do wyboru	A. biologia środowiska-38 B. biologia molekularna-36
Liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym oraz liczba godzin praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	<i>nie dotyczy</i>
Liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego – w przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich	<i>nie dotyczy</i>



<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
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
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>Moduły zajęć do wyboru</b>			
Nazwa modułu zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin stacjonarne	Liczba punktów ECTS
<b>Specjalność: biologia środowiska</b>			
Seminarium specjalizacyjne	Seminarium	15	3
Pracownia specjalizacyjna	Laboratorium	60	6
Seminarium specjalizacyjne	Seminarium	45	4
Pracownia specjalizacyjna	Laboratorium	60	6
Seminarium specjalizacyjne	Seminarium	45	9
Pracownia specjalizacyjna	Laboratorium	60	10
<b>Razem</b>		<b>285</b>	<b>38</b>
<b>Specjalność: biologia molekularna</b>			
Seminarium specjalizacyjne	Seminarium	15	3
Pracownia specjalizacyjna	Laboratorium	45	4
Seminarium specjalizacyjne	Seminarium	45	4
Pracownia specjalizacyjna	Laboratorium	60	6
Seminarium specjalizacyjne	Seminarium	45	9
Pracownia specjalizacyjna	Laboratorium	60	10
<b>Razem</b>		<b>270</b>	<b>36</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>

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 biotechnologia 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 Zakładzie pracy oraz opinii. Przygotowano również arkusz oceny osiągania efektów uczenia się wypełniany przez opiekuna praktyk w Zakładzie pracy.

Cykl kształcenia kończy się przygotowaniem pracy dyplomowej i egzaminem dyplomowym magisterskim. Szczegółowe zasady przygotowania przebiegu tego egzaminu na Wydziale określa Załącznik do Uchwały Rady Wydziału WNB UZ nr 111/2017 z dnia 26 września 2017r. w sprawie określenia zasad przygotowania pracy dyplomowej oraz złożenia egzaminu dyplomowego na studiach II stopnia – studia magisterskie.

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*

6.6 Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych

nie są realizowane