

## 1. Ogólna charakterystyka studiów

Nazwa kierunku studiów	Biologia
Specjalność	A. Biologia medyczna B. Biologia z kwalifikacjami pedagogicznymi
Poziom kształcenia	studia I 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	licencjat
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 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 Ścisłych i Przyrodniczych**, który jest jednostką Uniwersytetu Zielonogórskiego, w całości wpisuje się w cytowaną strategię uczelni. Wprowadzenie dwóch specjalności na studiach pierwszego stopnia ma związek z dokonywanymi się zmianami w ramach reformy edukacji w zakresie wymagań stawianym nauczycielom przedmiotu biologia oraz z zapotrzebowaniem na wykwalifikowaną kadrę w pracowniach diagnostycznych i innych laboratoriach związanych z szeroko pojętą ochroną zdrowia w regionie Ziemi Lubuskiej. Specjalność biologia nauczycielska prowadzi (po ukończeniu studiów II stopnia na kierunku biologia) do kształcenia nauczycieli biologii co pozwoli na zapełnienie luki pokoleniowej wśród kadry pedagogicznej szkół naszego regionu. Specjalność biologia medyczna stanowi uzupełnienie dla kierunków medycznych prowadzonych na Uniwersytecie Zielonogórskim, a także przygotowuje do prowadzenia samodzielnej działalności gospodarczej w zakresie promocji zdrowia.

Dzięki wysoko wykwalifikowanej kadrze Instytutu Nauk Biologicznych możliwe jest 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 INB. 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.

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

Rekrutacja na kierunek biologia prowadzona jest w oparciu o kompetencje, nabyte przez kandydata i potwierdzone świadectwem maturalnym. Przyjęcie kandydatów następuje na podstawie postępowania kwalifikacyjnego. Postępowanie kwalifikacyjne przeprowadza Uczelniana Komisja Rekrutacyjna. Zasady i tryb przeprowadzania tego postępowania dostępne są na stronie internetowej <http://rekrutacja.uz.zgora.pl>

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

Kształcenie na kierunku biologia studia pierwszego stopnia zostało opracowane tak by dać jego absolwentom kompetencje umożliwiające działanie na istniejącym i rozwijającym się rynku pracy. Są to niewątpliwie potrzeby rozwijających się sieci pracowni diagnostycznych i innych laboratoriów związanych z szeroko pojętą ochroną zdrowia oraz potrzeby szkół związane z dokonującymi się zmianami w ramach reformy edukacji w zakresie wymagań stawianym nauczycielom przedmiotu biologia. Zakładane efekty uczenia się zostały opracowane na podstawie:

- rozmów z przedstawicielami instytucji działających w regionie takich jak np. laboratoria diagnostyczne, stacje krwiodawstwa, władze oświatowe,
- przeglądu publikacji dotyczącej aktualnych trendów na rynku pracy,

Moduły realizowanych zajęć dają zaawansowaną 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 UZ. 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), umożliwiają 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 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.

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 (I st. studiów), 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 w przypadku praktyk pedagogicznych przez nauczyciela, u którego student odbywał praktykę oraz opinii.

Cykl kształcenia kończy się egzaminem dyplomowym licencjackim składającym się z dwóch części pierwsza – dotycząca obszaru pracy dyplomowej, druga część – dotycząca zagadnień kierunkowych obejmuje odpowiedź na losowo wybrane przez studenta pytania. Szczegółowe zasady przebiegu tego egzaminu na Wydziale określa Zarządzenie Dziekana. Prace dyplomowe (licencjackie) mają postać opracowania zgodnego z przyjętymi normami dla tego typu opracowań. Polegają na samodzielnym opracowaniu zagadnienia w zakresie zgodnym z kierunkiem kształcenia.

## 6. Program studiów

### 6.1. Opis zakładanych efektów uczenia się.

**Tabela odniesienia efektów PRK poziom 6 do kierunkowych efektów**

Kategoria charakterystyki efektów uczenia się	Kod kwalifikacji	Efekty uczenia się na poziomie 6	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
<b>WIEDZA (W) absolwent zna i rozumie:</b>	P6S_WG-01	w zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych lub artystycznych tworzących podstawy teoretyczne oraz wybrane zagadnienia z zakresu wiedzy szczegółowej – właściwe dla programu kształcenia, 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_W04, K_W05, K_W06, K_W07, K_W08, K_W09, K_W10, K_W11, K_W12, K_W13, K_W14, K_W15, K_W16, K_W17, K_W18, K_W19, K_W20, K_W24, K_W25, K_W27, K_W28, K_W29, K_W30, K_W32, K_W33
	P6S_WK-02.1	fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji	K_W09, K_W10, K_W14, K_W17, K_W21, K_W25, K_W31
	P6S_WK-02.2	podstawowe ekonomiczne, prawne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działań związanych z nadaną kwalifikacją, w tym podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	K_W22, K_W23, K_W26
	P6S_WK-02.3	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości	K_W22, K_W25
<b>UMIEJĘTNOŚCI (U) absolwent</b>	P6S_UW-03	wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz wykonywać zadania w warunkach nie w pełni przewidywalnych przez: – właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonywanie	K_U01, K_U02, K_U03, K_U04, K_U05, K_U06, K_U07, K_U08, K_U09, K_U10, K_U11, K_U12, K_U13, K_U14, K_U15, K_U18, K_U19, K_U20,

		oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji, – dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych	K_U23
	P6S_UK-04.1	komunikować się z otoczeniem z użyciem specjalistycznej terminologii	K_U03, K_U12, K_U13
	P6S_UK-04.2	brać udział w debacie – przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich	K_U12, K_U13, K_U14, K_U22
	P6S_UK-04.3	posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	K_U04, K_U15, K_U22
	P6S_UO-05.1	planować i organizować pracę – indywidualną oraz w zespole	K_U16, K_U21
	P6S_UO-05.2	współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych (także o charakterze interdyscyplinarnym)	K_U17, K_U21
	P6S_UU-06	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie	K_U01, K_U20
<b>Kompetencje społeczne (K) absolwent jest gotów do:</b>	P6S_KK-07.1	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści	K_K01
	P6S_KK-07.2	uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	K_K02, K_K07
	P6S_KO-08.1	wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego;	K_K03, K_K05, K_K09
	P6S_KO-08.2	inicjowania działania na rzecz interesu publicznego;	K_K04
	P6S_KO-08.3	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	K_K05
	P6S_KR-09	odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, w tym: – przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych, – dbałości o dorobek i tradycje zawodu	K_K03, K_K06, K_K07, K_K08

<b>Instytut odpowiedzialny za kierunek studiów:</b>		<b>INSTYTUT NAUK BIOLOGICZNYCH</b>
<b>Kierunek studiów:</b>		<b>Biologia</b>
<b>Poziom kształcenia:</b>		<b>studia pierwszego stopnia</b>
<b>Profil kształcenia:</b>		<b>ogólnoakademicki</b>
<b>Umiejscowienie kierunku w obszarze kształcenia:</b>		<b>dziedzina: nauki ścisłe i przyrodnicze dyscyplina: nauki biologiczne</b>
<b>Symbol</b>	<b>Efekty uczenia się dla kierunku studiów</b>	<b>Odniesienie do efektów obszarowych ogólnych (poziom 6)</b>
<b>WIEDZA</b> <b>Absolwent zna i rozumie:</b>		
K_W01	w zaawansowanym stopniu definicje i pojęcia pozwalające opisać podstawowe zjawiska i procesy biologiczne	P6S_WG-01
K_W02	w zaawansowanym stopniu podstawowe struktury, zjawiska,	P6S_WG-01

	procesy zachodzące w organizmach żywych na poziomie molekularnym, komórkowym i całego organizmu.	
K_W03	w zaawansowanym stopniu podstawowe procesy biochemiczne i fizjologiczne zachodzące w organizmach żywych	P6S_WG-01
K_W04	reguły i mechanizmy funkcjonowania życia na poziomie ponadorganizmalnym	P6S_WG-01
K_W05	prawidłowości warunkujące występowanie organizmów w różnych typach środowisk	P6S_WG-01
K_W06	ogólne zasady, metody i formy ochrony przyrody	P6S_WG-01
K_W07	rolę i zadania systematyki oraz zasady klasyfikacji i nomenklatury biologicznej	P6S_WG-01
K_W08	proces, mechanizmy i teorie ewolucji biologicznej	P6S_WG-01
K_W09	zagrożenia środowiska w skali globalnej, regionalnej i lokalnej	P6S_WG-01 P6S_WK-02.1
K_W10	współczesne problemy ochrony przyrody i środowiska oraz metody ochrony różnorodności biologicznej	P6S_WG-01 P6S_WK-02.1
K_W11	zjawiska i procesy fizyczne istotne dla zrozumienia funkcjonowania przyrody	P6S_WG-01
K_W12	metody matematyczne i statystyczne stosowane do opisu i interpretowania zjawisk i procesów biologicznych	P6S_WG-01
K_W13	w zaawansowanym stopniu podstawowe zagadnienia z zakresu anatomii, fizjologii i zdrowia człowieka	P6S_WG-01
K_W14	wiedzę z zakresu zdrowia człowieka – diagnostyka chorób i promocja zdrowia	P6S_WG-01 P6S_WK-02.1
K_W15	w zaawansowanym stopniu podstawowe prawa z zakresu chemii niezbędne do zrozumienia procesów i zjawisk zachodzących w środowisku przyrodniczym	P6S_WG-01
K_W16	w zaawansowanym stopniu molekularne podstawy funkcjonowania żywego organizmu	P6S_WG-01
K_W17	w zaawansowanym stopniu podstawy molekularnej zmienności i ewolucji organizmów oraz globalne znaczenie niektórych procesów metabolicznych	P6S_WG-01 P6S_WK-02.1
K_W18	w zaawansowanym stopniu podstawy genetyki w zakresie struktury i funkcji materiału genetycznego oraz praw i mechanizmów dziedziczenia cech	P6S_WG-01
K_W19	nowoczesne techniki i narzędzia badawcze oraz zasady działania urządzeń i aparatów badawczych	P6S_WG-01
K_W20	w zaawansowanym stopniu podstawowe zasady metodologii pracy doświadczalnej i terenowej	P6S_WG-01
K_W21	podstawowe zasady ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy	P6S_WK-02.1
K_W22	ogólne zasady przedsiębiorczości	P6S_WK-02.2 P6S_WK-02.3
K_W23	podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz patentowego	P6S_WK-02.2
K_W24	informacje na temat ochrony własności intelektualnej oraz regulacji prawnych w zakresie nauk biologicznych	P6S_WG-01
K_W25	zależności między osiągnięciami w naukach przyrodniczych a możliwościami ich wykorzystania w życiu społeczno-gospodarczym z uwzględnieniem zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej	P6S_WG-01 P6S_WK-02.1 P6S_WK-02.3
K_W26	uwarunkowania społeczne, prawne i etyczne związane z działalnością naukową	P6S_WK-02.2
<b>Dodatkowa wiedza zdobywana przez studenta w ramach specjalności Biologia medyczna</b>		
K_W27	w zaawansowanym stopniu wiedzę z zakresu biologii medycznej i terminologię nauk o zdrowiu	P6S_WG-01
K_W28	obecny stan wiedzy oraz najnowsze trendy w biologii medycznej	P6S_WG-01
K_W29	pojęcia toksykologiczne oraz mechanizmy działania wybranych toksyn	P6S_WG-01

K_W30	w zaawansowanym stopniu budowę i zróżnicowanie funkcjonalne pasożytniczych organizmów na poszczególnych poziomach ich organizacji	P6S_WG-01
K_W31	zagrożenia wynikające ze skażenia środowiska i ich wpływ na zdrowie człowieka	P6S_WK-02.1
K_W32	podstawy metod doświadczalnych mających zastosowanie w biologii medycznej i diagnostyce	P6S_WG-01
K_W33	pojęcia matematyczne i narzędzia statystyczne stosowane w biologii medycznej	P6S_WG-01
<b>Dodatkowa wiedza zdobywana w ramach specjalności Biologia z kwalifikacjami pedagogicznymi</b>		
O.1.1.W01	podstawy filozofii wychowania i aksjologii pedagogicznej, specyfikę głównych środowisk wychowawczych i procesów w nich zachodzących;	zgodnie ze standardami kształcenia nauczycieli
O.1.1.W02	klasyczne i współczesne teorie rozwoju człowieka, wychowania, uczenia się i nauczania lub kształcenia oraz ich wartości aplikacyjne;	
O.1.1.W03	rolę nauczyciela lub wychowawcy w modelowaniu postaw i zachowań uczniów;	
O.1.1.W04	normy, procedury i dobre praktyki stosowane w działalności pedagogicznej (wychowanie przedszkolne, nauczanie w szkołach podstawowych i średnich ogólnokształcących, technikach i szkołach branżowych, szkołach specjalnych i oddziałach specjalnych oraz integracyjnych, w różnego typu ośrodkach wychowawczych oraz kształceniu ustawicznym);	
O.1.1.W05	zagadnienie edukacji włączającej, a także sposoby realizacji zasady inkluzji;	
O.1.1.W06	zróżnicowanie potrzeb edukacyjnych uczniów i wynikające z nich zadania szkoły dotyczące dostosowania organizacji procesu kształcenia i wychowania;	
O.1.1.W07	sposoby projektowania i prowadzenia działań diagnostycznych w praktyce pedagogicznej;	
O.1.1.W08	strukturę i funkcje systemu oświaty – cele, podstawy prawne, organizację i funkcjonowanie instytucji edukacyjnych, wychowawczych i opiekuńczych, a także alternatywne formy edukacji;	
O.1.1.W09	podstawy prawne systemu oświaty niezbędne do prawidłowego realizowania prowadzonych działań edukacyjnych;	
O.1.1.W10	prawa dziecka i osoby z niepełnosprawnością;	
O.1.1.W11	zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w instytucjach edukacyjnych, wychowawczych i opiekuńczych oraz odpowiedzialności prawnej nauczyciela w tym zakresie, a także zasady udzielania pierwszej pomocy;	
O.1.1.W12	procesy komunikowania interpersonalnego i społecznego oraz ich prawidłowości i zakłócenia;	
O.1.1.W13	podstawy funkcjonowania i patologie aparatu mowy, zasady emisji głosu, podstawy funkcjonowania narządu wzroku i równowagi;	
O.1.1.W14	treści nauczania i typowe trudności uczniów związane z ich opanowaniem;	
O.1.1.W15	metody nauczania i doboru efektywnych środków dydaktycznych, w tym zasobów internetowych, wspomagających nauczanie przedmiotu lub prowadzenie zajęć, z uwzględnieniem zróżnicowanych potrzeb edukacyjnych uczniów.	
<b>UMIĘJĘTNOŚCI Absolwent potrafi:</b>		
K_U01	uczyć się samodzielnie w sposób ukierunkowany	P6S_UW-03 P6S_UU-06
K_U02	wyszukać, gromadzić i przetwarzać informacje z różnych źródeł	P6S_UW-03

K_U03	krytycznie korzystać z publicznie dostępnych źródeł informacji, w tym źródeł elektronicznych	P6S_UW-03 P6S_UK-04.1
K_U04	posługiwać się literaturą naukową w języku polskim, czytać ze zrozumieniem nieskomplikowane teksty naukowe w języku angielskim	P6S_UW-03 P6S_UK-04.3
K_U05	poprawnie wnioskować na podstawie analizy danych eksperymentalnych i źródłowych	P6S_UW-03
K_U06	przewodząc podstawowe analizy laboratoryjne wykorzystując odpowiedni sprzęt	P6S_UW-03
K_U07	wykonać proste eksperymenty biologiczne i fizyko-chemiczne, wykorzystując podstawowe techniki analityczne	P6S_UW-03
K_U08	stosować podstawowe techniki laboratoryjne oraz metody i narzędzia badawcze w badaniach terenowych	P6S_UW-03
K_U09	wykorzystać wiedzę z zakresu prawodawstwa	P6S_UW-03
K_U10	posługiwać się oprogramowaniem do statystycznej analizy danych	P6S_UW-03
K_U11	wykorzystać metody statystyczne oraz techniki informatyczne do opisu zjawisk przyrodniczych i analizy danych	P6S_UW-03
K_U12	prezentować w sposób pisemny i ustny wyniki samodzielnej pracy	P6S_UW-03 P6S_UK-04.1 P6S_UK-04.2
K_U13	wypowiadać się na tematy dotyczące wybranych zagadnień posługując się językiem naukowym typowym dla nauk biologicznych	P6S_UW-03 P6S_UK-04.1 P6S_UK-04.2
K_U14	uczestniczyć w dyskusji wykazując otwartość na odmienne poglądy ale też broniąc własnych przekonań	P6S_UW-03 P6S_UK-04.2
K_U15	posługiwać się językiem obcym zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, z uwzględnieniem słownictwa w zakresie nauk przyrodniczych	P6S_UW-03 P6S_UK-04.3
K_U16	planować i organizować własną pracę	P6S_UO-05.1
K_U17	pracować w zespole, być odpowiedzialnym za pracę swoją i innych	P6S_UO-05.2
K_U18	łączyć wiedzę teoretyczną z praktycznymi umiejętnościami	P6S_UW-03
K_U19	zdefiniować i analizować problemy z zakresu nauk biologicznych	P6S_UW-03
K_U20	dostrzec konieczność ciągłego podnoszenia kompetencji zawodowych i rozwoju osobistego	P6S_UW-03 P6S_UU-06
<b>Dodatkowe umiejętności zdobywane przez studenta w ramach specjalności Biologia medyczna</b>		
K_U21	posługiwać się podstawowym sprzętem i aparaturą stosowaną w diagnostyce	P6S_UO-05.1 P6S_UO-05.2
K_U22	wypowiadać się publicznie w języku polskim lub angielskim w temacie zagadnień z zakresu biologii medycznej	P6S_UK-04.2 P6S_UK-04.3
K_U23	ocenić stopień skażenia środowiska z wykorzystaniem bioindykatorów	P6S_UW-03
<b>Dodatkowe umiejętności zdobywane w ramach specjalności Biologia z kwalifikacjami pedagogicznymi</b>		
O.1.2.U01	obserwować sytuacje i zdarzenia pedagogiczne, analizować je z wykorzystaniem wiedzy pedagogiczno-psychologicznej oraz proponować rozwiązania problemów;	zgodnie ze standardami kształcenia nauczycieli
O.1.2.U02	adekwatnie dobierać, tworzyć i dostosowywać do zróżnicowanych potrzeb uczniów materiały i środki, w tym z zakresu technologii informacyjno-komunikacyjnej, oraz metody pracy w celu samodzielnego projektowania i efektywnego realizowania działań pedagogicznych, dydaktycznych, wychowawczych i opiekuńczych;	
O.1.2.U03	rozpoznawać potrzeby, możliwości i uzdolnienia uczniów oraz projektować i prowadzić działania wspierające integralny rozwój uczniów, ich aktywność i uczestnictwo w procesie kształcenia i wychowania oraz w życiu społecznym;	
O.1.2.U04	projektować i realizować programy nauczania z uwzględnieniem zróżnicowanych potrzeb edukacyjnych uczniów;	

O.1.2.U05	projektować i realizować programy wychowawczo-profilaktyczne w zakresie treści i działań wychowawczych i profilaktycznych skierowanych do uczniów, ich rodziców lub opiekunów i nauczycieli;	
O.1.2.U06	tworzyć sytuacje wychowawczo-dydaktyczne motywujące uczniów do nauki i pracy nad sobą, analizować ich skuteczność oraz modyfikować działania w celu uzyskania pożądanych efektów wychowania i kształcenia;	
O.1.2.U07	podejmować pracę z uczniami rozbudzającą ich zainteresowania i rozwijającą ich uzdolnienia, właściwie dobierać treści nauczania, zadania i formy pracy w ramach samokształcenia oraz promować osiągnięcia uczniów;	
O.1.2.U08	rozwijać kreatywność i umiejętność samodzielnego, krytycznego myślenia uczniów;	
O.1.2.U09	skutecznie animować i monitorować realizację zespołowych działań edukacyjnych uczniów;	
O.1.2.U10	wykorzystywać proces oceniania i udzielania informacji zwrotnych do stymulowania uczniów w ich pracy nad własnym rozwojem;	
O.1.2.U11	monitorować postępy uczniów, ich aktywność i uczestnictwo w życiu społecznym szkoły;	
O.1.2.U12	pracować z dziećmi ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi, w tym z dziećmi z trudnościami adaptacyjnymi związanymi z doświadczeniem migracyjnym, pochodzącymi ze środowisk różnicowanych pod względem kulturowym lub z ograniczoną znajomością języka polskiego;	
O.1.2.U13	odpowiedzialnie organizować pracę szkolną oraz pozaszkolną ucznia, z poszanowaniem jego prawa do odpoczynku;	
O.1.2.U14	skutecznie realizować działania wspomagające uczniów w świadomym i odpowiedzialnym podejmowaniu decyzji edukacyjnych i zawodowych;	
O.1.2.U15	poprawnie posługiwać się językiem polskim i poprawnie oraz adekwatnie do wieku uczniów posługiwać się terminologią przedmiotu;	
O.1.2.U16	posługiwać się aparatem mowy zgodnie z zasadami emisji głosu;	
O.1.2.U17	udzielać pierwszej pomocy;	
O.1.2.U18	samodzielnie rozwijać wiedzę i umiejętności pedagogiczne z wykorzystaniem różnych źródeł, w tym obcojęzycznych, i technologii.	

**KOMPETENCJE SPOŁECZNE**  
**Absolwent jest gotów do:**

K_K01	krytycznego podejścia do informacji upowszechnianych w mediach, szczególnie z zakresu nauk przyrodniczych	P6S_KK-07.1
K_K02	uznania znaczenia zdobytej wiedzy w rozwiązywaniu problemów z zakresu nauk biologicznych oraz korzystania z opinii ekspertów	P6S_KK-07.2
K_K03	wzięcia odpowiedzialności za powierzony sprzęt i materiały oraz poszanowania pracy własnej i innych	P6S_KO-08.1 P6S_KR-09
K_K04	inicjowania działań, uwzględniających potrzeby ogółu społeczeństwa lub lokalnych społeczności, na rzecz środowiska przyrodniczego	P6S_KO-08.1 P6S_KO-08.2
K_K05	myślenia oraz działania w sposób krytyczny i przedsiębiorczy	P6S_KO-08.3
K_K06	podjęcia aktywności zawodowej oraz ma świadomość konieczności ciągłego podnoszenia kompetencji zawodowych i rozwoju osobistego	P6S_KK-07.2 P6S_KR-09
K_K07	kierowania się w swoim działaniu zasadami zgodnymi z etyką zawodową oraz pełnienia w sposób odpowiedzialny ról zawodowych	P6S_KR-09
K_K08	dbałości o bezpieczeństwo pracy własnej i innych zgodnie z zasadami bhp	P6S_KO-08.1



Dodatkowe kompetencje zdobywane w ramach specjalności Biologia z kwalifikacjami pedagogicznymi		
O.1.3.K01	posługiwania się uniwersalnymi zasadami i normami etycznymi w działalności zawodowej, kierując się szacunkiem dla każdego człowieka;	zgodnie ze standardami kształcenia nauczycieli
O.1.3.K02	budowania relacji opartej na wzajemnym zaufaniu między wszystkimi podmiotami procesu wychowania i kształcenia, w tym rodzicami lub opiekunami ucznia, oraz włączania ich w działania sprzyjające efektywności edukacyjnej;	
O.1.3.K03	porozumiewania się z osobami pochodzącymi z różnych środowisk i o różnej kondycji emocjonalnej, dialogowego rozwiązywania konfliktów oraz tworzenia dobrej atmosfery dla komunikacji w klasie szkolnej i poza nią;	
O.1.3.K04	podejmowania decyzji związanych z organizacją procesu kształcenia w edukacji włączającej;	
O.1.3.K05	rozpoznawania specyfiki środowiska lokalnego i podejmowania współpracy na rzecz dobra uczniów i tego środowiska;	
O.1.3.K06	projektowania działań zmierzających do rozwoju szkoły lub placówki systemu oświaty oraz stymulowania poprawy jakości pracy tych instytucji;	
O.1.3.K07	pracy w zespole, pełnienia w nim różnych ról oraz współpracy z nauczycielami, pedagogami, specjalistami, rodzicami lub opiekunami uczniów i innymi członkami społeczności szkolnej i lokalnej.	

## 6.2 Wskaźniki dotyczące programu studiów

Liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia	180
Liczba semestrów konieczna do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia	6
Liczba punktów ECTS przyporządkowana do zajęć dydaktycznych wymagających bezpośredniego udziału prowadzącego zajęcia i studentów	A. biologia medyczna-91 B. biologia z kwalifikacjami pedagogicznymi-91
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 medyczna - 140 B. biologia z kwalifikacjami pedagogicznymi - 122
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)	6
Liczba punktów ECTS przyporządkowana przedmiotom/modułom zajęć do wyboru	A. biologia medyczna - 54 B. biologia z kwalifikacjami pedagogicznymi - 54
Liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym oraz liczba godzin praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	A. biologia medyczna – 5 (150)

	B. biologia z kwalifikacjami pedagogicznymi – 7 (120)
Liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego – w przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich	60

**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**

Nazwa modułu zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin stacjonarne	Liczba punktów ECTS
<b>Wspólne dla specjalności: A. biologia medyczna + B. biologia z kwalifikacjami pedagogicznymi</b>			
Botanika ogólna	Wykład/laboratorium	75	6
Chemia ogólna i nieorganiczna	Wykład/laboratorium	75	6
Zoologia bezkręgowców	Wykład/laboratorium	75	6
Podstawy analizy danych biologicznych	Wykład/ćwiczenia	30	2
Botanika systematyczna	Wykład/laboratorium	75	6
Chemia organiczna	Wykład/laboratorium	75	6
Zoologia kręgowców	Wykład/laboratorium	75	6
Ćwiczenia terenowe z botaniki	Ćwiczenia	30	2
Ćwiczenia terenowe z zoologii bezkręgowców	Ćwiczenia	30	2
Ćwiczenia terenowe z zoologii kręgowców	Ćwiczenia	30	2
Ekologia ogólna	Wykład/ćwiczenia	50	4
Fizjologia zwierząt	Wykład/laboratorium	75	6
Biochemia	Wykład/laboratorium	75	6
Biofizyka	Laboratorium	45	4
Fizjologia roślin	Wykład/laboratorium	75	6
Mikrobiologia z immunologią	Wykład/laboratorium	75	6
Ćwiczenia terenowe z ekologii	Laboratorium	30	2
Anatomia funkcjonalna człowieka	Wykład/laboratorium	45	4
Genetyka	Wykład/laboratorium	75	7
Biostatystyka	Wykład/laboratorium	30	2
Ewolucjonizm	Wykład	30	3
Fizjologia człowieka	Wykład/laboratorium	45	4
Ochrona środowiska	Ćwiczenia	30	2

Seminarium dyplomowe	Seminarium	60	13
PW1 - Teriologia /Entomologia	Wykład/ Ćwiczenia	30	2
PW2 - Ochrona przyrody w języku polskim /Ochrona przyrody w języku angielskim	Ćwiczenia	30	2
PW5 - Tereny chronione Polski Zachodniej/ GIS w naukach biologicznych	Ćwiczenia	15	1
	<b>Razem</b>	<b>1355</b>	<b>115</b>

### Specjalność: A. Biologia medyczna

Techniki mikroskopowania	Laboratorium	20	1
Zwierzęta jadowite i trujące	Wykład/ Ćwiczenia	30	1
Podstawowe metody detekcji molekularnej	Wykład/ Laboratorium	30	2
Parazytologia medyczna	Wykład/ Laboratorium	45	3
Wprowadzenie do antropologii	Wykład	15	1
Hodowle komórkowe	Wykład/ Laboratorium	30	2
Biomedyczne bazy danych	Laboratorium	30	2
Diagnostyka mikrobiologiczna	Wykład/ Laboratorium	30	2
Choroby genetyczne człowieka	Wykład/ Laboratorium	30	2
Podstawy biochemii klinicznej	Wykład/ Laboratorium	45	3
Ekologia miasta	Wykład/Ćwiczenia	30	2
Biochemiczne oddziaływania środowiskowe	Wykład/Ćwiczenia	30	2
Podstawy hematologii	Wykład/Laboratorium	30	2
	<b>Razem</b>	<b>395</b>	<b>25</b>

### Specjalność: B. Biologia z kwalifikacjami pedagogicznymi

Substancje obronne roślin	Laboratorium	15	2
Podstawy biotechnologii	Wykład	15	1
Dendrologia	Ćwiczenia	15	2
Choroby genetyczne człowieka/Gatunki obce i inwazje biologiczne	Wykład/Ćwiczenia	30	2
	<b>Razem</b>	<b>75</b>	<b>7</b>

### Moduły zajęć do wyboru

Nazwa modułu zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin stacjonarne	Liczba punktów ECTS
<b>A. Moduł przedmiotów ogólnych</b>			
PW1 - Teriologia /Entomologia	Wykład/ Ćwiczenia	30	2

PW2 - Ochrona przyrody w języku polskim /Ochrona przyrody w języku angielskim	Ćwiczenia	30	2
PW3 - Muzealnictwo i preparatyka przyrodnicza / Zwierzęta ogrodów zoologicznych	Wykład/ Ćwiczenia	30	2
PW4 - Zwierzęta w badaniach naukowych/ Biologia i ochrona żółwi morskich	Wykład	15	1
PW5 - Tereny chronione Polski Zachodniej/ GIS w naukach biologicznych	Ćwiczenia	15	1
	<b>Razem</b>	<b>120</b>	<b>8</b>
<b>B. Moduły specjalnościowe</b>			
<b>specjalność: biologia medyczna</b>		<b>645</b>	<b>37</b>
<b>w tym:</b>			
PWA Zwierzęta jadowite i trujące/ Biologia sanitarna	Wykład/Ćwiczenia	30	1
PWB Podstawy enzymologii / Podstawy hematologii	Wykład/Ćwiczenia	30	2
PWC Ekofizjologia/Biochemiczne oddziaływania środowiskowe	Wykład/Ćwiczenia	30	2
PWD <a href="#">Bioindykacja skażeń środowiska /</a> <a href="#">Ekologia miasta</a>	Wykład/Laboratorium	30	2
PWE Hodowle komórkowe/Techniki edycji genomu	Wykład/Laboratorium	30	2
	<b>Razem</b>	<b>120</b>	<b>9</b>
<b>specjalność: biologia z kwalifikacjami pedagogicznymi</b>		<b>615</b>	<b>37</b>
<b>w tym:</b>			
PWF - Hydrobiologia/Substancje obronne roślin	Laboratorium	15	2
PWG - Podstawy biotechnologii / Probiotyki	Wykład	15	1
PWH - Choroby genetyczne człowieka /Gatunki obce i inwazje biologiczne	Wykład/Ćwiczenia	30	2
PWI - Dendrologia/Zastosowania praktycznych metod w ochronie przyrody	Ćwiczenia	15	2
PWJ - Edukacja prozdrowotna z elementami zasad zdrowego odżywiania/ Wsparcie osób z niepełnosprawnościami	Wykład/Ćwiczenia	30	2
	<b>Razem</b>	<b>105</b>	<b>9</b>

<b>Moduły zajęć humanistycznych/społecznych</b>			
Nazwa modułu zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin stacjonarne	Liczba punktów ECTS
<b>Specjalność A. Biologia medyczna + B. Biologia z kwalifikacjami pedagogicznymi</b>			

Bioetyka	Wykład	15	1
Prakseologia	Wykład/ćwiczenia	30	2
Ochrona własności intelektualnej	Ćwiczenia	15	2
Podstawy ergonomii	Wykład	15	1
<b>Razem</b>		<b>75</b>	<b>6</b>

<b>Praktyki</b>			
Nazwa modułu zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin stacjonarne	Liczba punktów ECTS
<b>Specjalność: A. Biologia medyczna</b>			
Praktyka zawodowa śródroczna 1	praktyka	30	1
Praktyka zawodowa ciągła	praktyka	90	3
Praktyka zawodowa śródroczna 2	praktyka	30	1
<b>Razem</b>		<b>150</b>	<b>5</b>
<b>Specjalność: B. Biologia z kwalifikacjami pedagogicznymi</b>			
Praktyka zawodowa śródroczna	praktyka	30	2
Śródroczna praktyka zawodowa pedagogiczno-psychologiczna	praktyka	30	2
Praktyka zawodowa w szkole podstawowej	praktyka	60	3
<b>Razem</b>		<b>120</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 osiągnięcia efektów uczenia się dla poszczególnych modułów zajęć dostępne są w ogólnouczelnianym systemie SylabUZ.

6.4 Sposoby weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się:

Ogólne zasady zaliczenia przedmiotu i semestru zawarte są w Regulaminie studiów Uniwersytetu Zielonogórskiego. Zasady sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia 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 Zakładzie pracy lub w przypadku praktyk pedagogicznych przez nauczyciela, u którego student odbywał praktykę oraz opinii. Cykl kształcenia kończy się przygotowaniem pracy dyplomowej i egzaminem licencjackim. Szczegółowe zasady przygotowania przebiegu tego egzaminu na Wydziale określa Zarządzenie Dziekana.

## 6.5 Plan studiów uwzględniający moduły zajęć

Plan studiów załącznik nr1

## 6.6 Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych

### A. Biologia medyczna

Studenckie praktyki zawodowe są obowiązkowym elementem kształcenia na kierunku biologia specjalność biologia medyczna. Praktyki realizowane są zgodnie z programem studiów w formie praktyki zawodowej śródrocznej 1, praktyki zawodowej ciągłej, praktyki zawodowej śródrocznej 2. Ogólne zasady odbywania praktyk zawodowych określone są w Regulaminie Studiów na UZ oraz **Regulaminie zawodowych praktyk studenckich realizowanych przez studentów Uniwersytetu Zielonogórskiego**. Termin odbywania i wymiar godzin praktyki zawodowej: semestr II (30 godzin) – praktyka zawodowa śródroczna 1, semestr IV (90 godzin) – praktyka zawodowa ciągła (lipiec, sierpień), semestr V (30 godzin) – praktyka zawodowa śródroczna 2. Studenci mają możliwość samodzielnego wyboru miejsca praktyki, z zastrzeżeniem, że musi się ona odbywać w instytucjach o profilu działalności zbieżnym z kierunkiem studiów. Praktyka odbywa się w wybranym przez studenta i zaakceptowanym przez Koordynatora praktyk Zakładzie pracy. Praktyka zawodowa może się odbywać w podmiotach gospodarczych, urzędach oraz innych jednostkach organizacyjnych, o profilu działalności zbieżnym z kierunkiem studiów np. laboratoria diagnostyczne/medyczne/analizy, regionalne centra krwiodawstwa i krwiolecznictwa, stacje sanitarno-epidemiologiczne, zakłady farmaceutyczne, stacje SANEPID itp.

### B. Biologia z kwalifikacjami pedagogicznymi

Praktyki zawodowe są obowiązkowym elementem kształcenia na kierunku biologia specjalność biologia z kwalifikacjami pedagogicznymi. Realizowane są zgodnie z obowiązującymi standardami kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela. Program studiów obejmuje 30 godzin śródrocznej praktyki pedagogiczno-psychologicznej i 60 godzin praktyki zawodowej w szkole podstawowej. Praktyka pedagogiczna odbywa się w wybranej przez studenta i zaakceptowanej przez Koordynatora praktyk, szkole podstawowej pod opieką nauczyciela posiadającego pełne kwalifikacje zawodowe i co najmniej pięcioletni staż pracy.

Oprócz tego w programie studiów przewidziano 30 godzin śródrocznej praktyki zawodowej. Praktyka zawodowa odbywa się w instytucji administrującej oświatą (np. Kuratorium Oświaty, Wydział Oświaty itp.).

Zaliczenie praktyk odbywa się na zasadach opisanych w sylabusie.