

**PROGRAM STUDIÓW WYŻSZYCH
ROZPOCZYNAJĄCYCH SIĘ W ROKU AKADEMICKIM
2024/2025**

data przyjęcia przez Radę Instytutu

05.06.2024

pieczęć i podpis Dyrektora

Studia wyższe na kierunku	BIOLOGIA
Dziedzina/y	Dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych
Dyscyplina wiodąca (% udział)	Nauki biologiczne 100%
Pozostałe dyscypliny (% udział)	
Poziom	II stopień
Profil	Ogólnoakademicki
Forma prowadzenia	Studia stacjonarne
Specjalności	Biologia środowiskowa (nauczycielska) Biologia z chemią (nauczycielska) Biologia laboratoryjna
Punkty ECTS	120 pkt ECTS
Czas realizacji (liczba semestrów)	4 semestrów
Uzyskiwany tytuł zawodowy	Magister
Warunki przyjęcia na studia	Specjalność: Biologia środowiskowa (nauczycielska) Studia przewidziane dla: absolwentów nauczycielskich studiów I stopnia kierunku: biologia. Konkurs dyplomów. W przypadku większej liczby kandydatów z taką samą oceną o przyjęciu na studia decydować będzie średnia ocen z egzaminów na studiach I stopnia. Specjalność: Biologia z chemią (nauczycielska) Studia przewidziane dla: absolwentów nauczycielskich studiów I stopnia kierunku: biologia, chemia. Konkurs dyplomów. W przypadku większej liczby kandydatów z taką

samą oceną o przyjęciu na studia decydować będzie średnia ocen z egzaminów na studiach I stopnia.
 Specjalność: Biologia laboratoryjna
 Studia przewidziane dla: absolwentów studiów I stopnia kierunku Biologia, Chemia, Ochrona środowiska, Bioinformatyka oraz dla absolwentów innych kierunków studiów. Konkurs dyplomów licencjata lub inżyniera.
 Egzamin dla absolwentów studiów I stopnia innych kierunków niż Biologia, Chemia, Ochrona środowiska Bioinformatyka.
 W przypadku większej liczby kandydatów z taką samą oceną o przyjęciu na studia decydować będzie średnia ocen z egzaminów na studiach I stopnia.

Efekty uczenia się

Symbol efektu kierunkowego	Kierunkowe efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się zgodnych z Polską Ramą Kwalifikacji	
		Symbol charakterystyk uniwersalnych I stopnia ¹	Symbol charakterystyk II stopnia ²
	WIEDZA		
K_W01	rozumie problemy badawcze z pogranicza nauk biologicznych, które wymagają zastosowania zaawansowanych narzędzi nauk ścisłych	P7U_W	P7S_WG
K_W02	objaśnia złożoność procesów i zjawisk w przyrodzie, których rozwiązanie wymaga podejścia interdyscyplinarnego	P7U_W	P7S_WG
K_W03	rozumie zróżnicowanie metaboliczne organizmów oraz bogactwo struktur i funkcji produktów naturalnych	P7U_W	P7S_WG
K_W04	dokonyje wieloaspektowej analizy porównawczej mechanizmów molekularnych, komórkowych i fizjologicznych funkcjonowania organizmów oraz relacji organizm-środowisko	P7U_W	P7S_WG
K_W05	zna reguły oraz mechanizmy molekularne i komórkowe rozwoju organizmów, w tym embriogenezy	P7U_W	P7S_WG
K_W06	objaśnia w sposób pogłębiony powiązania filogenetyczne między wybranymi grupami organizmów	P7U_W	P7S_WG
K_W07	interpretuje i ocenia hipotezy dotyczące czasowych i przestrzennych uwarunkowań różnorodności biologicznej	P7U_W	P7S_WG
K_W08	porównuje i krytycznie ocenia poglądy dotyczące funkcjonowania życia na poziomie populacji, biocenozy i ekosystemu	P7U_W	P7S_WG
K_W09	ocenia skuteczność strategii ochrony zasobów	P7U_W	P7S_WG

¹ Zgodnie z załącznikiem do ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz. U. z 2016, poz.64)

² Zgodnie z załącznikiem do rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Dz. U. z 2018 r., poz. 2218).

	przyrody w różnych skalach przestrzennych (globalnej, regionalnej, lokalnej)		
K_W10	zna najważniejsze trendy rozwoju nauk biologicznych oraz posiada pogłębioną wiedzę w zakresie wybranej przez siebie specjalności	P7U_W	P7S_WG P7S_WK
K_W11	dostrzega dynamiczny rozwój nauk biologicznych oraz powstawanie nowych kierunków i dyscyplin badawczych	P7U_W	P7S_WG P7S_WK
K_W12	opanował w sposób pogłębiony specjalistyczne narzędzia statystyczne i bioinformatyczne użyteczne w rozwiązywaniu problemów studiowanej specjalności nauk biologicznych	P7U_W	P7S_WG
K_W13	wskazuje konsekwencje różnic podejścia redukcjonistycznego i holistycznego w metodologii badań biologicznych	P7U_W	P7S_WG P7S_WK
K_W14	rozumie bogactwo współczesnych podejść i technik doświadczalnych w naukach biologicznych i właściwie planuje ich wykorzystanie do rozwiązywania postawionych zadań	P7U_W	P7S_WG P7S_WK
K_W15	zna przedstawia zaawansowane metody i techniki prowadzenia badań terenowych w środowisku przyrodniczym oraz możliwości ich wykorzystania w ochronie środowiska	P7U_W	P7S_WG
K_W16	orientuje się w kosztach prowadzenia badań w naukach biologicznych i wymienia najważniejsze źródła finansowania badań	P7U_W	P7S_WG P7S_WK
K_W17	rozumie i stosuje podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii	P7U_W	P7S_WK
K_W18	zna regulacje prawne, krajowe i międzynarodowe, dotyczące praw własności intelektualnej	P7U_W	P7S_WK
	UMIEJĘTNOŚCI		
K_U01	stosuje zaawansowane techniki i narzędzia badawcze adekwatne do problemów studiowanej specjalności nauk biologicznych	P7U_U	P7S_UW
K_U02	potrafi biegle i krytycznie wykorzystać informacje, literaturę naukową z studiowanej specjalności biologicznej pochodzące z różnych źródeł i na tej podstawie wyciąga właściwe wnioski	P7U_U	P7S_UW P7S_UK P7S_UU
K_U03	planuje i wykonuje zadania badawcze lub ekspertyzy z zakresu studiowanej specjalności biologicznej pod kierunkiem opiekuna	P7U_U	P7S_UW
K_U04	dobiera metody statystyczne oraz techniki i narzędzia informatyczne do opisu zjawisk biologicznych i analizy danych o charakterze specjalistycznym	P7U_U	P7S_UW
K_U05	wykorzystuje pogłębioną wiedzę specjalistyczną do interpretacji zebranych danych empirycznych oraz wnioskowania	P7U_U	P7S_UW
K_U06	prezentuje krytycznie prace badawcze z zakresu wybranej specjalności nauk biologicznych z użyciem środków komunikacji	P7U_U	P7S_UW

	werbalnej oraz multimediiów		
K_U07	potrafi pisać prace badawcze z zakresu studiowanej specjalności biologicznej w języku polskim oraz krótkie komunikaty naukowe w języku obcym na podstawie własnych badań	P7U_U	P7S_UW P7S_UK
K_U08	przygotowuje wystąpienia ustne z zakresu studiowanej specjalności biologicznej w języku polskim i języku obcym	P7U_U	P7S_UW P7S_UK
K_U09	potrafi planować własną karierę zawodową/naukową, oraz kierować pracą zespołu, wykorzystując uzyskane kwalifikacje biologiczne	P7U_U	P7S_UW P7S_UU P7S_UO
K_U10	posługuje się terminologią biologiczną w języku obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P7U_U	P7S_UW P7S_UK
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K_K01	dostrzega konieczność uczenia się przez całe życie aby systematycznie aktualizować wiedzę biologiczną i informacje o jej praktycznych zastosowaniach oraz inspiruje i organizuje proces uczenia się innych osób	P7U_K	P7S_KK P7S_KO P7S_KR
K_K02	ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, związane z pracą zespołową	P7U_K	P7S_KR
K_K03	szanuje powierzony sprzęt, pracę własną oraz innych	P7U_K	P7S_KR
K_K04	potrafi korzystać z uznanych źródeł informacji naukowej oraz posługiwać się zasadami krytycznego wnioskowania przy rozstrzyganiu problemów praktycznych	P7U_K	P7S_KK
K_K05	ma świadomość umiejętności niezbędnych do pełnienia roli kierowniczej w zakresie działalności opartej na wiedzy i umiejętnościach z zakresu biologii	P7U_K	P7S_KO P7S_KR
K_K06	ma świadomość odpowiedzialności za ocenę zagrożeń wynikających ze stosowanych technik badawczych oraz tworzenie ergonomicznych i bezpiecznych warunków pracy	P7U_K	P7S_KO P7S_KR
K_K07	uznaje i wdraża zasady etyki zawodowej	P7U_K	P7S_KO P7S_KR
K_K08	potrafi myśleć i działać w sposób samodzielny i przedsiębiorczy	P7U_K	P7S_KK P7S_KO
K_K09	dąży w ocenie pracy współpracowników do zachowania postawy obiektywnej	P7U_K	P7S_KO P7S_KR

Sylwetka absolwenta	Absolwent studiów II stopnia kierunku Biologia posiada rozszerzoną – w stosunku do studiów I stopnia wiedzę z zakresu biologii oraz biegłość w wybranej specjalności. Dysponuje wiedzą teoretyczną, pozwalającą na opis i wyjaśnianie procesów oraz zjawisk zachodzących w przyrodzie, a także wiedzą specjalistyczną z zakresu objętego programem nauczania. Zgodnie z posiadaną wiedzą i umiejętnościami uzyskanymi podczas studiów absolwent jest przygotowany do pracy indywidualnej i zespołowej w: jednostkach
---------------------	--

	naukowo-badawczych oraz laboratoriach badawczych, kontrolnych i diagnostycznych w zakresie podstawowej analityki i podstawowych prac badawczych wykorzystujących materiał biologiczny; przemyśle; administracji; placówkach ochrony przyrody oraz po ukończeniu specjalności nauczycielskich w szkolnictwie (zgodnie ze standardami kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela).
Uzyskiwane kwalifikacje oraz uprawnienia zawodowe	<p>Absolwent jest przygotowany do obsługi aparatury badawczej i pomiarowej, samodzielnego rozwijania umiejętności zawodowych oraz do podjęcia studiów trzeciego stopnia lub studiów podyplomowych.</p> <p>Absolwent specjalności nauczycielskiej Biologia środowiskowa jest przygotowany do nauczania biologii i chemii w szkole podstawowej oraz biologii w szkole ponadpodstawowej.</p> <p>Absolwent specjalności nauczycielskiej Biologia z chemią jest przygotowany do nauczania biologii i chemii w szkole podstawowej oraz biologii w szkole ponadpodstawowej.</p> <p>Absolwent specjalności Biologia laboratoryjna absolwent jest przygotowany do pracy indywidualnej i zespołowej w jednostkach naukowo-badawczych.</p>
Dostęp do dalszych studiów	Uzyskany tytuł zawodowy daje możliwość ubiegania się o przyjęcie do Szkoły doktorskiej oraz podnoszenie kwalifikacji na studiach podyplomowych.

Jednostka badawczo-dydaktyczna właściwa merytorycznie dla tych studiów	Instytut Biologii Nauk o Ziemi
--	--------------------------------

Biologia studia II stopnia stacjonarne 2024/2025
PLAN STUDIÓW W UKŁADZIE SEMESTRALNYM

Semestr I

Zajęcia dydaktyczne – obligatoryjne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Regulacja metabolizmu organizmów	14			24				38	E	3
Wprowadzenie do socjologii	30							30	E	2
	44			24				68	2	5

Kursy do wyboru

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-			razem
		A	K	L	S	P				
Język obcy dla celów akademickich B2+			15					15	zo	1
			15					15	-	1

Pozostałe zajęcia

rodzaj zajęć	godz	punkty ECTS
Szkolenie BHK	4	0
Szkolenie biblioteczne	2	0
		0

Moduły specjalności do

wyboru

Nazwa modułu	punkty ECTS
Biologia środowiskowa nauczycielska	24
Biologia z chemią nauczycielska	24
Biologia laboratoryjna	24

Semestr II

Zajęcia dydaktyczne – obligatoryjne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Biologia człowieka	15		15					30	zo	2
Produktywność akademicka	15							15	z	1
Filozofia nauk przyrodniczych	15							15	z	1
	45		15					60	-	4

Kursy do wyboru

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-			razem
		A	K	L	S	P				
Seminarium magisterskie 1				15				15	z	1
Pracownia magisterska 1			40					40	z	3
			40	15				55	-	4

Moduły specjalności do wyboru

Nazwa modułu	punkty ECTS
Biologia środowiskowa nauczycielska	22
Biologia z chemią nauczycielska	22
Biologia laboratoryjna	22

Semestr III

Zajęcia dydaktyczne – obligatoryjne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Biologia molekularna 1	15			30				45	E	3
Design thinking	15							15	z	1
	30			30				60	1	4

Kursy do wyboru

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-			razem
		A	K	L	S	P				
Seminarium magisterskie 2					15			15	z	1
Pracownia magisterska 2				40				40	z	4
			40	15				55	-	5

Moduły specjalności do wyboru

Nazwa modułu	punkty ECTS
Biologia środowiskowa nauczycielska	21
Biologia z chemią nauczycielska	21
Biologia laboratoryjna	21

Semestr IV

Zajęcia dydaktyczne – obligatoryjne

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Ekofizjologia	20			20				40	E	3
Biotechnologia	30			30				60	E	4
	50			50				100	2	7

Kursy do wyboru

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E /-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-			razem
		A	K	L	S	P				
Seminarium magisterskie 3					20			20	z	2
Pracownia magisterska 3				40				40	z	2
			40	20				60	-	4

Moduły specjalności do wyboru

Nazwa modułu	punkty ECTS
Biologia środowiskowa nauczycielska	15
Biologia z chemią nauczycielska	15
Biologia laboratoryjna	15

Egzamin dyplomowy

Tematyka	Punkty ECTS
Dyplomant na egzaminie powinien wykazać się ogólną wiedzą i umiejętnościami zdobytymi w zakresie studiów II stopnia z zakresu biologii, ze szczególnym uwzględnieniem problematyki swojej specjalizacji. Przygotowanie pracy i egzamin magisterski w ramach Seminarium i Pracowni magisterskiej.	4

PROGRAM SPECJALNOŚCI
Biologia środowiskowa (nauczycielska)
 II stopień (stacjonarne) 2024/2025

przyjęty przez Radę Instytutu dnia	
05.06.2024	

Nazwa specjalności	Biologia środowiskowa (nauczycielska)
--------------------	--

Liczba punktów ECTS	82
---------------------	-----------

Uzyskiwane kwalifikacje oraz uprawnienia zawodowe:

Absolwent jest przygotowany do nauczania biologii i chemii w szkole podstawowej oraz biologii w szkole ponadpodstawowej, a także prowadzenia zajęć edukacyjnych z zakresu biologii i chemii we wszystkich typach szkół i różnego typu placówkach edukacyjnych. Absolwent jest przygotowany do pracy w placówkach naukowo-badawczych i instytucjach zajmujących się środowiskiem przyrodniczym i jego ochroną.

Efekty uczenia dla specjalności

WIEDZA (zna i rozumie)		
B.2.W4.	zasady pracy opiekuńczo-wychowawczej nauczyciela: obowiązki nauczyciela jako wychowawcy klasy, metodykę pracy wychowawczej, program pracy wychowawczej, style kierowania klasą, ład i dyscyplinę, poszanowanie godności dziecka, ucznia lub wychowanka, różnicowanie, indywidualizację i personalizację pracy z uczniami, funkcjonowanie klasy szkolnej jako grupy społecznej, procesy społeczne w klasie, rozwiązywanie konfliktów w klasie lub grupie wychowawczej, animowanie życia społeczno-kulturalnego klasy, wspieranie samorządności i autonomii uczniów, rozwijanie u dzieci, uczniów lub wychowanków kompetencji komunikacyjnych i umiejętności społecznych niezbędnych do nawiązywania poprawnych relacji; zagrożenia dzieci i młodzieży: zjawiska agresji i przemocy, w tym agresji elektronicznej, oraz uzależnień, w tym od środków psychoaktywnych i komputera, a także zagadnienia związane z grupami nieformalnymi, podkulturami młodzieżowymi i sektami; pojęcia integracji i inkluzji; sytuację dziecka z niepełnosprawnością fizyczną i intelektualną w szkole ogólnodostępnej, problemy dzieci z zaburzeniami ze spektrum autyzmu i ich funkcjonowanie, problemy dzieci zaniedbanych i pozbawionych opieki oraz szkolną sytuację dzieci z doświadczeniem migracyjnym; problematykę dziecka w sytuacji kryzysowej lub traumatycznej;	
B.2.W5.	sytuację uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi: specjalne potrzeby edukacyjne uczniów i ich uwarunkowania (zakres diagnozy funkcjonalnej, metody i narzędzia stosowane w diagnozie), konieczność dostosowywania procesu kształcenia do specjalnych potrzeb edukacyjnych uczniów (projektowanie wsparcia, konstruowanie indywidualnych programów) oraz tematykę oceny skuteczności wsparcia uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi;	
W01	Posiada wiedzę psychologiczną i pedagogiczną pozwalającą na rozumienie procesów rozwoju, socjalizacji, wychowania i nauczania – uczenia się.	D.1/E.1.W5 D.1/E.1.W6 D.1/E.1.W10 D.1/E.1.W11 D.1/

		E.1.W14. D.2/E.2.W3
W02	Posiada wiedzę z zakresu dydaktyki przedmiotowej, popartą doświadczeniem w jej praktycznym wykorzystaniu.	D.1/E.1.W7 D.1/E.1.W8 D.1/E.1.W9 D.1/E.1.W12 D.1/E.1.W14
W03	Posiada pogłębioną i uporządkowaną wiedzę na temat specyfiki edukacji biologicznej w szkole ponadpodstawowej, chemicznej w szkole podstawowej oraz rozumie interdyscyplinarny charakter wiedzy.	D.1/E.1.W5 D.1/E.1.W7 D.1/E.1.W12 D.1/E.1.W13
W04	Posiada wiedzę na temat organizacji procesu kształcenia: celów i treści kształcenia, środków dydaktycznych i metod kształcenia a zwłaszcza zajęć terenowych.	D.1/E.1.W10 D.1/E.1.W11 D.1/E.1.W12
W05	Posiada wiedzę dotyczącą osiągnięć naukowych poszczególnych dyscyplin z zakresu nauk biologicznych i chemicznych niezbędnych do prowadzenia zajęć.	D.1/E.1.W2. D.1/E.1.W5 D.1/E.1.W6 D.1/E.1.W12 D.1/E.1.W13
W06	Definiuje pojęcia z zakresu ekologii, ochrony środowiska, ochrony ekosystemów i ochrony gatunkowej.	
W07	Klasyfikuje i charakteryzuje przejawy degradacji przyrody, wskazuje prawne, ekonomiczne i techniczne instrumenty jej ochrony i rozumie skuteczność ich działania.	
W08	Określa podstawowe koncepcje i zasady prawa ochrony środowiska.	
W09	Opisuje różnorodność biologiczną grzybów, flory i fauny Polski ze szczególnym uwzględnieniem gatunków objętych ochroną, wymierających, inwazyjnych i zagrożonych.	
W10	Omawia problemy dotyczące występowania drobnoustrojów w środowiskach naturalnych i ich roli w kształtowaniu biosfery; różnorodności mikroorganizmów środowisk ekstremalnych; rozumie bioindykację.	
W11	Charakteryzuje cechy ksenobiotyków, objaśnia mechanizmy ich działania na poziomie komórkowym, zna drogi wchłaniania trucizn, ich metabolizm, dystrybucję, akumulację i wydalanie, wskazuje przyczyny zatruc oraz objaśnia ich biochemiczny mechanizm.	
W12	Wyjaśnia przebieg procesów metabolicznych i przedstawia możliwości ich regulacji na różnych poziomach.	
W13	Określa interakcje pomiędzy procesami hydrologicznymi a dynamiką biocenoz pod kątem zwiększenia odporności ekosystemów wodnych na antropopresję.	
W14	Posiada podstawowe wiadomości w zakresie właściwej interpretacji i rozumienia roli procesów ekofizjologicznych i biochemicznych w kształtowaniu stanu (kondycji) organizmu w jego środowisku naturalnym.	
W15	Przedstawia wszechstronne możliwości zastosowania biotechnologii i ekofizjologii w rolnictwie, przemyśle, medycynie, ochronie środowiska.	
W16	Objaśnia i definiuje pojęcia związane z całokształtem procesów biochemicznych i fizjologicznych oraz zjawisk zachodzących w biosferze i ich wielostronnych efektów w organizmach żywych.	
W17	Omawia zagadnienia związane z badaniami i opisem krajobrazu, określa zasady waloryzacji krajobrazu i klasyfikacji zmian krajobrazu.	
W18	Przedstawia wieloaspektową analizę porównawczą mechanizmów molekularnych, komórkowych i fizjologicznych funkcjonowania organizmów.	
W19	Ma wiedzę na temat podstaw współczesnej chemii fizycznej, medycznej i bioorganicznej.	

W20	Wymienia nowoczesne metody analizy jakościowej i ilościowej substancji chemicznych, objaśnia możliwość ich zastosowania w badaniach środowiska przyrodniczego.	
UMIEJĘTNOŚCI		
B.2.U5.	rozpoznawać sytuację zagrożeń i uzależnień uczniów;	
B.2.U6.	zdiagnozować potrzeby edukacyjne ucznia i zaprojektować dla niego odpowiednie wsparcie;	
U01	Posiada umiejętności i kompetencje niezbędne do kompleksowej realizacji dydaktycznych, wychowawczych i opiekuńczych zadań szkoły, w tym do samodzielnego przygotowania i dostosowania programu nauczania do potrzeb i możliwości poszczególnych uczniów.	D.1/E/1.U5 D.1/E/1.U6 D.1/E/1.U10. D.2/E.2.U1. D.2/E.2.U2 D.2/E.2.U3
U02	Wykazuje umiejętność uczenia się i doskonalenia własnego warsztatu pedagogicznego z wykorzystaniem nowoczesnych środków i metod pozyskiwania, organizowania i przetwarzania informacji.	D.1/E/1.U5 D.2/E.2.U1. D.2/E.2.U2 D.2/E.2.U3
U03	Umiejętnie komunikuje się przy użyciu różnych technik, zarówno z osobami będącymi podmiotami działalności pedagogicznej, jak i z innymi osobami współdziałającymi w procesie dydaktyczno-wychowawczym oraz specjalistami wspierającymi ten proces.	D.1/E/1.U5 D.1/E/1.U6 D.1/E/1.U8
U04	Analizuje i interpretuje cele kształcenia biologicznego dla wybranych poziomów nauczania, dokonuje doboru treści kształcenia oraz wyboru strategii realizacji zaplanowanych efektów.	D.1/E/1.U4 D.1/E/1.U5
U05	Wykorzystuje znajomość poznanych teorii nauczania do organizowania i planowania lekcji, zajęć terenowych i rozwijania zainteresowań uczniów.	D.1/E/1.U1. D.1/E/1.U2. D.1/E/1.U3. D.1/E/1.U11
U06	Samodzielnie przygotowuje, przeprowadza i dokonuje ewaluacji lekcji biologii ocenia wypowiedzi ustne i pisemne uczniów; projektuje i ocenia opracowane formy testów osiągnięć ucznia.	D.1/E/1.U4. D.1/E/1.U5 D.1/E/1.U9
U07	Analizuje wpływ osiągnięć nauk przyrodniczych na cywilizację i wkład poszczególnych dyscyplin w rozwój społeczno-gospodarczy.	
U08	Dokonuje oceny systemów ochrony zasobów przyrody i możliwości regeneracyjnych przyrody; posługuje się podstawowymi technikami pomiarowymi.	
U09	Analizuje i ocenia systemy zarządzania środowiskiem w skali lokalnej; zna zasady monitoringu środowiska i interpretuje wyniki.	
U10	Stosuje podstawowe technologie w ochronie środowiska; stosuje nowoczesne technologie, właściwie wykorzystuje zasady eksploatacji urządzeń wykorzystywanych w ochronie i oczyszczaniu poszczególnych elementów środowiska.	
U11	Dokonuje oceny przyczyn i skutków procesów społecznych, ekonomicznych i ekologicznych, zagrożeń powodowanych działalnością człowieka; wdrażania zasad zrównoważonego rozwoju; posługuje się argumentami na rzecz zrównoważonego rozwoju.	
U12	Planuje badania specyficzne dla studiowanej specjalności i podejmuje praktyczne działania w zakresie ochrony różnorodności biologicznej.	
U13	Stosuje specjalistyczne techniki mikroskopii optycznej: kontrast fazowy, DIC, fluorescencję, izoluje i identyfikuje drobnoustroje występujące w środowiskach naturalnych.	
U14	Wykonuje proste analizy toksyn i ocenia ich wpływ na organizm, interpretuje wyniki obserwacji i doświadczeń, identyfikuje i ocenia ryzyko zagrożenia wynikającego z obecności związków toksycznych w żywności i w środowisku.	

U15	Planuje badania eksperymentalne oraz możliwości wykorzystania nowoczesnych technik badawczych właściwych dla studiowanej specjalności.	
U16	Dokonyje krytycznej analizy uzyskanych wyników z obserwacji i eksperymentów i formułuje na ich podstawie właściwe wnioski	
U17	Wykorzystuje wiedzę w rozwiązywaniu problemów zawodowych oraz w działaniach związanych z formalną i nieformalną edukacją ekologiczną różnych grup społecznych.	
U18	Korzysta ze źródeł bibliograficznych i innych źródeł (e-learning), potrafi interpretować i łączyć w spójną całość uzyskane informacje dotyczące studiowanej specjalności.	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
B.2.K1.	okazywanie empatii uczniom oraz zapewnianie im wsparcia i pomocy;	
B.2.K2.	profesjonalne rozwiązywanie konfliktów w klasie szkolnej lub grupie wychowawczej;	
B.2.K3.	samodzielne pogłębianie wiedzy pedagogicznej;	
B.2.K4.	współpraca z nauczycielami i specjalistami w celu doskonalenia swojego warsztatu pracy.	
K01	Charakteryzuje się wrażliwością etyczną, empatią, otwartością, refleksyjnością oraz postawami prospołecznymi i poczuciem odpowiedzialności.	D.1/E.1.K.1 D.1/E.1.K.6
K02	Jest praktycznie przygotowany do realizowania zadań zawodowych (dydaktycznych, wychowawczych i opiekuńczych) wynikających z roli nauczyciela.	D.1/E.1.K.3 D.1/E.1.K.5
K03	Dostrzega istotność rzetelnego prowadzenia badań terenowych i laboratoryjnych.	D.1/E.1.K.2 D.1/E.1.K.7 D.2/E.2.K1
K04	Postępuje zgodnie z zasadami bioetyki.	D.1/E.1.K.4 D.1/E.1.K.8
K05	Kształtuje świadomość ekologiczną i środowiskową, wrażliwość na piękno przyrody.	D.1/E.1.K.8 D.1/E.1.K.9
K06	Stosuje metodę samokształcenia i dostrzega potrzebę uczenia się i doskonalenia swoich umiejętności w zakresie całokształtu problematyki związanej z studiowaną specjalnością.	D.1/E.1.K.1 D.1/E.1.K.6
K07	Organizuje wspólne wykonywanie zadań i pracę w grupie, słucha uwag prowadzącego zajęcia i stosuje się do jego zaleceń.	D.1/E.1.K.3 D.1/E.1.K.5
K08	Dąży do stałego aktualizowania wiedzy z zakresu nauk przyrodniczych oraz nauk o środowisku.	D.1/E.1.K.2 D.1/E.1.K.7 D.2/E.2.K1
K09	Wykazuje gotowość do działań indywidualnych i społecznych na rzecz zachowania równowagi ekologicznej i ochrony zasobów Ziemi.	D.1/E.1.K.4 D.1/E.1.K.8

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
B.2.W4.		x				x		x		x			
B2.W5								x					
W01			x		x	x		x				x	

W02				x	x			x				x	
W03		x	x		x			x				x	
W04		x	x		x			x	x			x	
W05				x	x			x				x	
W06		x	x		x	x		x		x		x	
W07		x		x	x	x		x				x	
W08		x	x		x			x				x	
W09			x		x	x		x	x			x	
W10					x		x					x	
W11			x		x	x	x	x				x	
W12			x	x	x	x	x					x	
W13					x			x				x	
W14				x	x			x		x		x	
W15				x	x	x						x	
W16				x	x							x	
W17				x	x							x	
W18				x	x	x				x		x	
W19				x	x							x	
W20					x							x	
B.2.U5.		x					x		x		x		x
B2 U6							x		x				
U01					x	x		x				x	
U02					x			x				x	
U03		x	x		x			x				x	
U04			x		x	x	x	x		x		x	
U05			x		x	x		x				x	
U06				x	x			x				x	
U07			x		x			x				x	
U08			x	x	x			x				x	
U09					x	x		x		x		x	
U10			x	x	x	x		x				x	
U11				x	x	x	x	x				x	
U12					x			x				x	
U13					x	x		x				x	
U14				x	x			x				x	
U15				x	x			x		x		x	

U16				x	x	x		x				x	
U17					x			x				x	
U18					x			x				x	
B.2.K1.		x						x					x
B.2.K2.		x						x					x
B.2.K3.		x						x			x		x
B.2.K4		x						x					x
K01			x		x			x		x			
K02			x	x	x			x					
K03			x		x			x				x	
K04		x	x	x	x			x				x	
K05			x		x			x		x			
K06		x	x		x			x				x	
K07			x		x			x					
K08			x		x			x					
K09			x		x			x		x			

.....
pieczęć i podpis Dyrektora

PLAN SPECJALNOŚCI

Biologia środowiskowa (nauczycielska) studia stacjonarne 2024/2025 (nazwa specjalności)

Semestr I

Zajęcia dydaktyczne (obligatoryjne)

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Dydaktyka chemii w szkole podstawowej 1	20					10		30	z	2
Dydaktyka biologii w szkole ponadpodstawowej 1	15		10			20		45	z	3
Metodyka badań terenowych	20			20				40	zo	3
Genetyka populacji	20			20				40	zo	2
Strategie życiowe roślin	15			15				30	zo	2
Taksonomia i geografia roślin	10		20					30	zo	2
Coaching w edukacji			20					20	z	1
Zoogeografia	10		10					20	zo	2
Preparatyka biologiczna				20				20	z	2
	110		60	75		30		275	-	19

Kursy do wyboru

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-			razem
		A	K	L	S	P				
Kursy do wyboru*	35			40				75	z	5
	35			40				75		5

* Student dokonuje wyboru 3 kursów za sumę 5 pkt ECTS

Kursy do wyboru*										
Techniki fluorescencyjne i mikroskopowe	10			20				30	z	2
Dendrochronologia	10			20				30	z	2
Podstawy GIS	10			20				30	z	2
Fizjologia stresu	10			20				30	z	2
Turystyka przyrodnicza	10			20				30	z	2
Mikrobiologia laboratoryjna	10			20				30	z	2
Entomologia sądowa	10			20				30	z	2
Embriologia roślin	10			20				30	z	2
Waloryzacja środowiska przyrodniczego	10			20				30	z	2
Zwierzęta dziko żyjące w środowisku kształtowanym przez człowieka	10			20				30	z	2
Ochrona i reintrodukcja gatunków ginących i zagrożonych	10			20				30	z	2
Biologia kręgowców	10			20				30	z	2
Projektowanie eksperymentów chemicznych	10			20				30	z	2
Eksperyment chemiczny w praktyce szkolnej	10			20				30	z	2
Chemia fizyczna	10			20				30	z	2
Fotobiologia	10			20				30	z	2
Chemia bionieorganiczna	10			20				30	z	2
Pterydologia	10			20				30	z	2
Behawiorystyka psów i kotów	15							15	z	1
Ekologia stosowana	15							15	z	1
Ekologia ewolucyjna	15							15	z	1
Grzyby w środowisku człowieka	15							10	z	1
Fotografia przyrodnicza	15							15	z	1
Zagrożenia różnorodności owadów zapylających	15							15	z	1

Semestr II

Zajęcia dydaktyczne (obligatoryjne)

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Dydaktyka chemii w szkole podstawowej 2	10					15		25	z	2
Dydaktyka biologii w szkole ponadpodstawowej 2	10		10			20		40	z	3
Agresja i przemoc rówieśnicza			15					15	z	1
Hydrobiologia	10			20				30	zo	2
Biologia lasu	20			20				40	E	3
Flora Wyżyny Małopolskiej	6			30				36	zo	3
Gatunki i siedliska chronione	4			40				44	z	3
	60		25	110		35		230	1	17

Kursy do wyboru

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-			razem
		A	K	L	S	P				
Kursy do wyboru*	35			40				75	z	5
	35			40				75		5

* Student dokonuje wyboru 3 kursów za sumę 5 pkt ECTS

Semestr III

Zajęcia dydaktyczne (obligatoryjne)

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Dydaktyka chemii w szkole podstawowej 3	5							5	E	2
Dydaktyka biologii w szkole ponadpodstawowej 3			5					5	E	2
Biologia roślin	10			20				30	zo	3
Roślina a środowisko	10			20				30	zo	3
	25		5	40				70	2	10

Kursy do wyboru

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-			razem
		A	K	L	S	P				
Kursy do wyboru*	35			40				75	z	5
	35			40				75		5

* Student dokonuje wyboru 3 kursów za sumę 5 pkt ECTS

Praktyki

nazwa praktyki	godz	tyg.	forma zaliczenia	punkty ECTS
Praktyka zawodowa z biologii w szkole ponadpodstawowej	60	4	zo	3
Praktyka zawodowa z chemii w szkole podstawowej	60	4	zo	3
				6

Semestr IV

Zajęcia dydaktyczne (obligatoryjne)

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Rośliny użytkowe	10			20				30	zo	2
Pomiary produktywności roślin w terenie				15				15	z	1
Gatunki inwazyjne	30							30	zo	2
Szata roślinna Polski	15							15	z	1
Laboratorium mikroprocesów edukacyjnych			15					15	z	1
Monitoring środowiska	15			25				40	zo	3
	70		15	60				145	-	10

Kursy do wyboru

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-			razem
		A	K	L	S	P				
Kursy do wyboru*	35			40				75	z	5
	35			40				75		5

* Student dokonuje wyboru 3 kursów za sumę 5 pkt ECTS

Informacje uzupełniające:

1) praktyki zawodowe pedagogiczne

rozkład „ćwiczeń praktycznych w szkole” na:

- zajęcia praktyczne (godziny zajęć z uczniami/wychowankami w szkole/placówce)
- zajęcia teoretyczne (analizy merytoryczno-dydaktyczne hospitowanych zajęć)

sem.	nazwa kursu	zajęcia	
		p	t
1	Dydaktyka biologii	15	5
2	Dydaktyka biologii	15	5
1	Dydaktyka chemii w szkole podstawowej	5	5
2	Dydaktyka chemii w szkole podstawowej	10	5
		45	20

sem.	nazwa praktyki (rodzaj i zakres oraz miejsce realizacji)	tyg.	godziny zajęć z ucz./wych.		termin i system realizacji praktyki
			razem	prow.	
III	Praktyka zawodowa z biologii w szkole ponadpodstawowej	4	60	20	praktyka ciągła
III	Praktyka zawodowa z chemii w szkole podstawowej	4	60	20	praktyka ciągła
		8	120	40	

PROGRAM SPECJALNOŚCI
Biologia z chemią (nauczycielska)
 II stopień (stacjonarne) 2024/2025

przyjęty przez Radę Instytutu dnia	
05.06.2024	

Nazwa specjalności	Biologia z chemią (nauczycielska)
--------------------	--

Liczba punktów ECTS	82
---------------------	-----------

Uzyskiwane kwalifikacje oraz uprawnienia zawodowe:

Absolwent jest przygotowany do nauczania biologii i chemii w szkole podstawowej oraz biologii w szkole ponadpodstawowej, a także prowadzenia zajęć edukacyjnych z zakresu biologii i chemii we wszystkich typach szkół i różnego typu placówkach edukacyjnych. Absolwent jest przygotowany do pracy w laboratoriach, placówkach naukowo-badawczych, diagnostycznych, instytucjach zajmujących się środowiskiem i prowadzenia prac badawczych wykorzystujących materiał biologiczny z wykorzystaniem nowoczesnych narzędzi i technik.

Efekty uczenia się dla specjalności

WIEDZA (zna i rozumie)		
B.2.W4.	zasady pracy opiekuńczo-wychowawczej nauczyciela: obowiązki nauczyciela jako wychowawcy klasy, metodykę pracy wychowawczej, program pracy wychowawczej, style kierowania klasą, ład i dyscyplinę, poszanowanie godności dziecka, ucznia lub wychowanka, różnicowanie, indywidualizację i personalizację pracy z uczniami, funkcjonowanie klasy szkolnej jako grupy społecznej, procesy społeczne w klasie, rozwiązywanie konfliktów w klasie lub grupie wychowawczej, animowanie życia społeczno-kulturalnego klasy, wspieranie samorządności i autonomii uczniów, rozwijanie u dzieci, uczniów lub wychowanków kompetencji komunikacyjnych i umiejętności społecznych niezbędnych do nawiązywania poprawnych relacji; zagrożenia dzieci i młodzieży: zjawiska agresji i przemocy, w tym agresji elektronicznej, oraz uzależnień, w tym od środków psychoaktywnych i komputera, a także zagadnienia związane z grupami nieformalnymi, podkulturami młodzieżowymi i sektami; pojęcia integracji i inkluzji; sytuację dziecka z niepełnosprawnością fizyczną i intelektualną w szkole ogólnodostępnej, problemy dzieci z zaburzeniami ze spektrum autyzmu i ich funkcjonowanie, problemy dzieci zaniedbanych i pozbawionych opieki oraz szkolną sytuację dzieci z doświadczeniem migracyjnym; problematykę dziecka w sytuacji kryzysowej lub traumatycznej;	
B.2.W5.	sytuację uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi: specjalne potrzeby edukacyjne uczniów i ich uwarunkowania (zakres diagnozy funkcjonalnej, metody i narzędzia stosowane w diagnozie), konieczność dostosowywania procesu kształcenia do specjalnych potrzeb edukacyjnych uczniów (projektowanie wsparcia, konstruowanie indywidualnych programów) oraz tematykę oceny skuteczności wsparcia uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi;	
W01	Posiada wiedzę psychologiczną i pedagogiczną pozwalającą na rozumienie procesów rozwoju, socjalizacji, wychowania i nauczania – uczenia się.	D.1/E.1.W5 D.1/E.1.W6 D.1/E.1.W10

		D.1/E.1.W11 D.1/E.1.W14. D.2/E.2.W3
W02	Posiada wiedzę z zakresu dydaktyki przedmiotowej, popartą doświadczeniem w jej praktycznym wykorzystaniu.	D.1/E.1.W7 D.1/E.1.W8 D.1/E.1.W9 D.1/E.1.W12 D.1/E.1.W14
W03	Omawia w sposób pogłębiony założenia ewaluacji osiągnięć ucznia z biologii i chemii.	D.1/E.1.W10 D.1/E.1.W11 D.1/E.1.W12
W04	Posiada pogłębioną i uporządkowaną wiedzę na temat specyfiki edukacji biologicznej w szkole ponadpodstawowej i chemicznej w szkole podstawowej oraz rozumie interdyscyplinarny charakter wiedzy.	D.1/E.1.W5 D.1/E.1.W7 D.1/E.1.W12 D.1/E.1.W13
W05	Posiada wiedzę na temat organizacji procesu kształcenia: celów i treści kształcenia, środków dydaktycznych i metod kształcenia.	D.1/E.1.W10 D.1/E.1.W11 D.1/E.1.W12
W06	Posiada wiedzę dotyczącą osiągnięć naukowych poszczególnych dyscyplin z zakresu nauk biologicznych i chemicznych, niezbędnych do prowadzenia zajęć.	D.1/E.1.W2. D.1/E.1.W5 D.1/E.1.W6 D.1/E.1.W12 D.1/E.1.W13
W07	Opisuje właściwości związków chemicznych, ze szczególnym uwzględnieniem tych, które występują w przyrodzie oraz objaśnia mechanizmy reakcji chemicznych dla wybranych grup funkcyjnych.	
W08	Ma wiedzę na temat podstaw współczesnej chemii fizycznej, medycznej i bioorganicznej.	
W09	Wymienia nowoczesne metody analizy jakościowej i ilościowej substancji chemicznych, objaśnia możliwość ich zastosowania w badaniach środowiska przyrodniczego.	
W10	Wyjaśnia przebieg procesów metabolicznych i przedstawia możliwości ich regulacji na różnych poziomach.	
W11	Przedstawia wszechstronne możliwości zastosowania biotechnologii i ekofizjologii w rolnictwie, przemyśle, medycynie, ochronie środowiska.	
W12	Przedstawia wieloaspektową analizę porównawczą mechanizmów molekularnych, komórkowych i fizjologicznych funkcjonowania organizmów.	
W13	Ma wiedzę na temat rozwoju systemów klasyfikacji pierwiastków, omawia najważniejsze właściwości, reaktywność i zastosowanie pierwiastków grup głównych oraz związków nieorganicznych i organicznych.	
W14	Objaśnia i definiuje pojęcia związane z całokształtem procesów biochemicznych i fizjologicznych oraz zjawisk zachodzących w biosferze i ich wielostronnych efektów w organizmach żywych.	
W15	Opisuje różnorodność biologiczną grzybów, flory i fauny Polski ze szczególnym uwzględnieniem gatunków objętych ochroną, wymierających, inwazyjnych i zagrożonych.	
W16	Definiuje pojęcia z zakresu ekologii, ochrony środowiska, ochrony ekosystemów i ochrony gatunkowej.	
UMIĘJĘTNOŚCI		
B.2.U5.	rozpoznawać sytuację zagrożeń i uzależnień uczniów;	
B.2.U6.	zdiagnozować potrzeby edukacyjne ucznia i zaprojektować dla niego odpowiednie wsparcie;	
U01	Posiada umiejętności i kompetencje niezbędne do kompleksowej realizacji dydaktycznych, wychowawczych i opiekuńczych zadań szko-	D.1/E/1.U5 D.1/E/1.U6

	ły, w tym do samodzielnego przygotowania i dostosowania programu nauczania do potrzeb i możliwości uczniów.	D.1/E/1.U10. D.2/E.2.U1. D.2/E.2.U2 D.2/E.2.U3
U02	Wykazuje umiejętność uczenia się i doskonalenia własnego warsztatu pedagogicznego z wykorzystaniem nowoczesnych środków i metod pozyskiwania, organizowania i przetwarzania informacji.	D.1/E/1.U5 D.2/E.2.U1. D.2/E.2.U2 D.2/E.2.U3
U03	Umiejętnie komunikuje się przy użyciu różnych technik, zarówno z osobami będącymi podmiotami działalności pedagogicznej, jak i z innymi osobami współdziałającymi w procesie dydaktyczno-wychowawczym oraz specjalistami wspierającymi ten proces	D.1/E/1.U5 D.1/E/1.U6 D.1/E/1.U8
U04	Analizuje i interpretuje cele kształcenia biologicznego, chemicznego dla właściwych poziomów nauczania, dokonuje doboru treści kształcenia oraz wyboru strategii realizacji zaplanowanych efektów.	D.1/E/1.U4 D.1/E/1.U5
U05	Wykorzystuje znajomość poznanych teorii nauczania do organizowania i planowania lekcji i rozwijania zainteresowań uczniów	D.1/E/1.U1. D.1/E/1.U2. D.1/E/1.U3. D.1/E/1.U11
U06	Samodzielnie przygotowuje, przeprowadza i dokonuje ewaluacji lekcji biologii, chemii; ocenia wypowiedzi ustne i pisemne uczniów; projektuje i ocenia opracowane formy testów osiągnięć ucznia	D.1/E/1.U4. D.1/E/1.U5 D.1/E/1.U9
U07	Analizuje wpływ osiągnięć nauk przyrodniczych na cywilizację i wkład poszczególnych dyscyplin tych nauk w rozwój społeczno-gospodarczy.	D.1/E/1.U5 D.2/E.2.U1. D.2/E.2.U2 D.2/E.2.U3
U08	Objaśnia złożoność problemów środowiska przyrodniczego.	
U09	Identyfikuje, analizuje i rozwiązuje problemy biologiczne i chemiczne w oparciu o zdobytą wiedzę.	
U10	Planuje i wykonuje proste badania doświadczalne, obserwacje zjawisk i procesów chemicznych oraz analizuje ich wyniki.	
U11	Wykazuje umiejętność powiązania struktury z właściwościami fizycznymi i chemicznymi substancji chemicznych.	
U12	Ma umiejętność planowania i organizowania działań w zakresie promocji zdrowia, poprawy i utrzymania zdrowia fizycznego i psychicznego	
U13	Planuje badania specyficzne dla studiowanej specjalności i podejmuje praktyczne działania w zakresie ochrony różnorodności biologicznej.	
U14	Analizuje złożoność problemów zagrożenia środowiska.	
U15	Planuje badania eksperymentalne oraz możliwości wykorzystania nowoczesnych technik badawczych właściwych dla studiowanej specjalności.	
U16	Korzysta ze źródeł bibliograficznych i innych źródeł (e-learning), potrafi interpretować i łączyć w spójną całość uzyskane informacje dotyczące studiowanej specjalności.	
U17	Wykorzystuje wiedzę w rozwiązywaniu problemów zawodowych oraz w działaniach związanych z formalną i nieformalną edukacją ekologiczną różnych grup społecznych.	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
B.2.K1.	okazywanie empatii uczniom oraz zapewnianie im wsparcia i pomocy;	
B.2.K2.	profesjonalne rozwiązywanie konfliktów w klasie szkolnej lub grupie wychowawczej;	
B.2.K3.	samodzielne pogłębianie wiedzy pedagogicznej;	
B.2.K4.	współpraca z nauczycielami i specjalistami w celu doskonalenia swojego warsztatu pracy.	
K01	Charakteryzuje się wrażliwością etyczną, empatią, otwartością, reflek-	D.1/E.1.K.1

	syjnością oraz postawami prospołecznymi i poczuciem odpowiedzialności.	D.1/E.1.K.6
K02	Jest praktycznie przygotowany do realizowania zadań zawodowych (dydaktycznych, wychowawczych i opiekuńczych) wynikających z roli nauczyciela.	D.1/E.1.K.3 D.1/E.1.K.5
K03	Realizuje zadania w sposób profesjonalny z zachowaniem zasad etyki.	D.1/E.1.K.2 D.1/E.1.K.7 D.2/E.2.K1
K04	Sprawnie organizuje wspólne wykonywanie zadań i pracę w grupie.	D.1/E.1.K.4 D.1/E.1.K.8
K05	Dąży do stałego aktualizowania wiedzy z zakresu nauk przyrodniczych oraz nauk o środowisku.	D.1/E.1.K.8 D.1/E.1.K.9
K06	Dostrzega istotność rzetelnego prowadzenia badań terenowych i laboratoryjnych.	D.1/E.1.K.1 D.1/E.1.K.6
K07	Wykazuje gotowość do działań indywidualnych i społecznych na rzecz zachowania równowagi ekologicznej i ochrony zasobów Ziemi.	D.1/E.1.K.3 D.1/E.1.K.5

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
B.2.W4.		x				x		x		x			
B2.W5								x					
W01			x		x	x		x				x	
W02				x	x			x				x	
W03			x		x			x				x	
W04			x		x			x				x	
W05				x	x			x				x	
W06			x		x	x		x				x	
W07				x	x	x		x		x		x	
W08			x		x			x				x	
W09			x		x	x		x				x	
W10		x			x		x			x		x	
W11		x	x		x	x	x	x				x	
W12			x	x	x	x	x					x	
W13		x			x			x				x	
W14					x			x		x		x	
W15					x							x	
W16					x							x	
B.2.U5.		x				x		x		x			x

B.2.U6						X		X					
U01					X	X		X				X	
U02					X			X				X	
U03		X	X		X			X				X	
U04			X		X	X	X	X		X		X	
U05			X		X	X		X				X	
U06				X	X			X				X	
U07			X		X			X				X	
U08			X	X	X			X				X	
U09					X	X		X		X		X	
U10			X		X	X		X				X	
U11					X	X	X	X				X	
U12					X			X				X	
U13					X			X				X	
U14					X			X				X	
U15					X			X				X	
U16					X			X				X	
U17					X			X				X	
B.2.K1.		X						X					X
B.2.K2.		X						X					X
B.2.K3.		X						X		X			X
B.2.K4		X						X					X
K01			X		X			X				X	
K02			X	X	X			X				X	
K03			X		X			X				X	
K04		X	X	X	X			X					
K05			X		X			X		X			
K06		X	X		X			X					
K07					X			X					

.....
pieczęć i podpis Dyrektora

PLAN SPECJALNOŚCI
Biologia z chemią (nauczycielska)
studia stacjonarne 2024/2025
(nazwa specjalności)

Semestr I

Zajęcia dydaktyczne (obligatoryjne)

nazwa kursu	godziny kontaktowe								E/-	punkty ECTS
	W	zajęć w grupach					E-learning	razem		
		A	K	L	S	P				
Dydaktyka chemii w szkole podstawowej 1	20					10		30	z	2
Dydaktyka biologii w szkole ponadpodstawowej 1	15		10			20		45	z	3
Nowoczesne techniki laboratoryjne 1	10			70				80	z	4
Monitoring środowiska	15			30				45	zo	3
Geografia roślin			20					20	zo	1
Genetyka populacji	20			20				40	zo	2
Chemiczne zagrożenia środowiska	5			15				20	zo	1
Coaching w edukacji			20					20	z	1
Biochemiczne adaptacje organizmów	20			20				40	E	2
	105		50	155		30		340	1	19

Kursy do wyboru

nazwa kursu	godziny kontaktowe								E/-	punkty ECTS
	W	zajęć w grupach					E-	razem		
		A	K	L	S	P				
Kursy do wyboru*	35			40				75	z	5
	35			40				75		5

* Student dokonuje wyboru 3 kursów za sumę 5 pkt ECTS

Kursy do wyboru*										
Strategie życiowe roślin	10			20				30	z	2
Preparatyka biologiczna	10			20				30	z	2
Mikrobiologia laboratoryjna	10			20				30	z	2
Pterydologia	10			20				30	z	2
Biologia kręgowców	10			20				30	z	2
Patofizjologia	10		20					30	z	2
Rośliny użytkowe	10			20				30	z	2
Zoogeografia	10			20				30	z	2
Embriologia roślin	10			20				30	z	2
Entomologia sądowa	10			20				30	z	2
Hydrobiologia	10			20				30	z	2
Grzyby w środowisku człowieka	15							15	z	1
Szata roślinna Polski	15							15	z	1
Analiza wyników badań laboratoryjnych	15							15	z	1
Dieta a choroby nowotworowe	15							15	z	1
Zagrożenia różnorodności owadów zapylających	15							15	z	1
Wzrost i różnicowanie komórek	15							15	z	1
Ekologia ewolucyjna	15							15	z	1

Semestr II

Zajęcia dydaktyczne (obligatoryjne)

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Dydaktyka chemii w szkole podstawowej 2	10					15		25	z	2
Dydaktyka biologii w szkole ponadpodstawowej 2	10		10			20		40	z	3
Agresja i przemoc rówieśnicza			15					15	z	1
Chemia fizyczna	10			35				45	E	4
Nowoczesne techniki laboratoryjne 2				50				50	z	4
Fotobiologia	15			16				31	z	2
Ekologia stosowana	15							15	z	1
	60		25	101		35		221	1	17

Kursy do wyboru

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Kursy do wyboru*	35			40				75	z	5
	35			40				75		5

* Student dokonuje wyboru 3 kursów za sumę 5 pkt ECTS

Semestr III

Zajęcia dydaktyczne (obligatoryjne)

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Dydaktyka chemii w szkole podstawowej 3	5							5	E	2
Dydaktyka biologii w szkole ponadpodstawowej 3			5					5	E	2
Nowoczesne techniki laboratoryjne 3				50				50	z	4
Eksperyment chemiczny w praktyce szkolnej				30				30	zo	2
	5		5	80				90	2	10

Kursy do wyboru

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-			razem
		A	K	L	S	P				
Kursy do wyboru*	35			40				75	z	5
	35			40				75		5

* Student dokonuje wyboru 3 kursów za sumę 5 pkt ECTS

Praktyki

nazwa praktyki	godz	tyg.	forma zaliczenia	punkty ECTS
Praktyka zawodowa z biologii w szkole ponadpodstawowej	60	4	zo	3
Praktyka zawodowa w szkole podstawowej	60	4	zo	3
				6

Semestr IV

Zajęcia dydaktyczne (obligatoryjne)

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Gatunki inwazyjne	30						30	zo	2	
Projektowanie eksperymentów chemicznych				30			30	zo	2	
Biologia membran	15			20			35	zo	2	
Chemia bionieorganiczna	10	15		20			45	E	4	
	55	15		70			140	1	10	

Kursy do wyboru

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-			razem
		A	K	L	S	P				
Kursy do wyboru*	35			40			75	z	5	
	35			40			75		5	

* Student dokonuje wyboru 3 kursów za sumę 5 pkt ECTS

Nowoczesne techniki laboratoryjne

Techniki fluorescencyjne i mikroskopowe
Zastosowanie substancji chemicznych w życiu codziennym
Hodowla komórek
Chemia koordynacyjna
Interpretacja wyników pomiaru w chemicznej analizie strukturalnej
Analiza toksykologiczna
Analiza mikrobiologiczna
Wybrane zagadnienia z chemii medycznej
Elementy biofizyki tkanek i narządów

Informacje uzupełniające:

2) praktyki zawodowe pedagogiczne

rozkład „ćwiczeń praktycznych w szkole” na:

- zajęcia praktyczne (godziny zajęć z uczniami/wychowankami w szkole/placówce)
- zajęcia teoretyczne (analizy merytoryczno-dydaktyczne hospitowanych zajęć)

sem.	nazwa kursu	zajęcia	
		p	t
1	Dydaktyka biologii w szkole ponadpodstawowej	15	5
2	Dydaktyka biologii w szkole ponadpodstawowej	15	5
1	Dydaktyka chemii w szkole podstawowej	5	5
2	Dydaktyka chemii w szkole podstawowej	10	5
		45	20

sem.	nazwa praktyki (rodzaj i zakres oraz miejsce realizacji)	tyg.	godziny zajęć z ucz./wych.		termin i system realizacji praktyki
			razem	prow.	
III	Praktyka zawodowa z biologii w szkole ponadpodstawowej	4	60	20	praktyka ciągła
III	Praktyka zawodowa z chemii w szkole podstawowej	4	60	20	praktyka ciągła
		8	120	40	

PROGRAM SPECJALNOŚCI
Biologia laboratoryjna 2024/2025
 II stopień (stacjonarne)

przyjęty przez Radę Instytutu dnia	
05.06.2024	

Nazwa specjalności	Biologia laboratoryjna
--------------------	-------------------------------

Liczba punktów ECTS	82
---------------------	-----------

Uzyskiwane kwalifikacje oraz uprawnienia zawodowe:

Absolwent jest przygotowany do pracy w laboratoriach, placówkach i instytucjach naukowo – badawczych, diagnostycznych, kontrolnych oraz instytucjach zajmujących się środowiskiem przyrodniczym.

Efekty uczenia dla specjalności

WIEDZA	
W01	Definiuje zaawansowane pojęcia występujące w biotechnologii, biologii molekularnej, ekologii, ochronie środowiska i przyrody.
W02	Określa zalety procesów, biotechnologicznych, możliwości zastosowania biotechnologii w różnych dziedzinach życia człowieka.
W03	Ma pogłębioną wiedzę z zakresu ekologii, systematyki i budowy organizmów, procesów enzymatycznych, procesów rozdziału produktów biotechnologicznych oraz zagospodarowania odpadów.
W04	Wymienia i charakteryzuje nowoczesne techniki badań laboratoryjnych, terenowych i możliwości ich zastosowania.
W05	Opanował w sposób pogłębiony wiedzę dotyczącą podstawowych techniki laboratoryjnych stosowanych w ramach studiowanej specjalności. Posiada wiedzę na temat hodowli komórek i tkanek, zna zasady pracy w laboratorium,
W06	Przedstawia i charakteryzuje biochemiczne mechanizmy zapewniające równowagę biologiczną na różnych poziomach organizacji życia.
W07	Określa zasady ochrony środowiska naturalnego związane z produkcją chemiczną i biotechnologiczną oraz gospodarką odpadami.
W08	Wyjaśnia podstawy biochemiczne, molekularne i komórkowe funkcjonowania organizmów i opisuje podstawowe mechanizmy regulacji procesów rozwojowych i fizjologicznych organizmów żywych.
W09	Opisuje zjawiska i procesy fizyczne oraz chemiczne związane z dyspersją i przemianami zanieczyszczeń w atmosferze, hydrosferze, geosferze i biosferze.
W10	Wymienia i charakteryzuje elementy strukturalne i funkcjonalne środowiska przyrodniczego.
W11	Określa organizację i zasady prowadzenia monitoringu środowiska, czynniki powodujące zanieczyszczenie poszczególnych komponentów środowiska oraz jego stan i normy jakościowe, charakteryzuje wykorzystanie bioindykatorów w badaniach środowiskowych, tłumaczy ilościowe problemy w biomonitoringu
W12	Tłumaczy wpływ współczesnych badań laboratoryjnych, technologii produkcji roślinnych i zwierzęcych na środowisko.

W13	Opisuje w sposób pogłębiony nowoczesne narzędzia informatyczne służące do rozwiązywania problemów nauk biologicznych, omawia komputerowo wspomagane analizy sekwencji nukleotydowych i białkowych oraz analizy dróg metabolicznych
W14	Charakteryzuje w sposób pogłębiony czynności poszczególnych układów i narządów, wyjaśnia zależności między strukturą a funkcją na różnych poziomach organizacji życia, wymienia grupy systematyczne organizmów.
W15	Posiada pogłębioną wiedzę na temat hodowli komórek i tkanek, zna zasady pracy i przepisy BHP w laboratorium.
UMIEJĘTNOŚCI	
U01	Integruje dane otrzymywane z poszczególnych obszarów biologii eksperymentalnej w zakresie hierarchicznej organizacji procesów biologicznych.
U02	W pogłębiony sposób dokonuje analizy procesów molekularnych w organizmach prokariotycznych i eukariotycznych.
U03	Stosuje zaawansowane techniki eksperymentalne i laboratoryjne biologii molekularnej.
U04	Stosuje zaawansowane metody zdobywania najnowszych informacji naukowych o środowisku przyrodniczym.
U05	Stosuje zaawansowane metody i techniki badań środowiska (atmosfery, hydrosfery, geosfery, biosfery).
U06	Ocenia jakość i zagrożenia środowiska w oparciu o stan biosfery, a zwłaszcza symptomy zakłóceń metabolizmu bioindykatorów.
U07	Przewiduje skutki ekstremalnych zjawisk przyrodniczych.
U08	Rozróżnia i analizuje w sposób pogłębiony procesy biologii molekularnej i biotechnologiczne.
U09	Posiada umiejętność właściwego doboru i stosowania zaawansowanych technik oczyszczania środowiska.
U10	Analizuje w sposób pogłębiony wpływ nowoczesnych metod laboratoryjnych na kształtowanie środowiska.
KOMPETENCJE SPOŁECZNE	
K01	Jest wrażliwy na przestrzeganie rygorystycznych wymagań związanych z bezpieczeństwem żywnościowym.
K02	Jest otwarty na tworzenie i przekazywanie informacji o stanie środowiska i ewentualnych zagrożeniach środowiskowych.
K03	Dostrzega istotność rzetelnego prowadzenia badań laboratoryjnych i terenowych.
K04	Postępuje zgodnie z zasadami bioetyki.
K05	Jest praktycznie przygotowany do realizowania zadań zawodowych, oraz wykazuje gotowość do działań indywidualnych i społecznych na rzecz zachowania równowagi ekologicznej i ochrony zasobów Ziemi.
K06	Stosuje metodę samokształcenia i dostrzega potrzebę uczenia się i doskonalenia swoich umiejętności w zakresie całokształtu problematyki związanej z studiowaną specjalnością.
K07	Organizuje wspólne wykonywanie zadań i pracę w grupie, słucha uwag prowadzącego zajęcia i stosuje się do jego zaleceń.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01			x		x	x		x				x	
W02				x	x			x				x	
W03			x		x			x				x	
W04			x		x			x				x	
W05				x	x			x				x	
W06			x		x	x		x				x	
W07				x	x	x		x				x	
W08			x		x			x				x	
W09			x		x	x		x				x	
W10		x			x		x		x			x	
W11		x	x		x	x	x	x				x	
W12			x	x	x	x	x					x	
W13		x			x			x				x	
W14					x			x		x		x	
W15					x							x	
U01					x	x		x				x	
U02					x			x				x	
U03		x	x		x			x				x	
U04			x		x	x	x	x				x	
U05			x		x	x		x				x	
U06				x	x							x	
U07			x		x							x	
U08			x	x	x							x	
U09					x	x		x		x		x	
U10			x		x	x						x	
K01			x		x			x					
K02			x	x	x			x					
K03			x		x			x					
K04		x	x	x	x			x					
K05			x		x			x		x			

,

K06		x	x		x			x					
K07					x			x					

.....
pieczęć i podpis Dyrektora

PLAN SPECJALNOŚCI
Biologia laboratoryjna
studia stacjonarne 2024/2025
(nazwa specjalności)

Semestr I

Zajęcia dydaktyczne (obligatoryjne)

nazwa kursu	godziny kontaktowe								E/-	punkty ECTS
	W	zajęć w grupach					E-learning	razem		
		A	K	L	S	P				
Nowoczesne techniki laboratoryjne 1	10			70				80	z	4
Anatomia porównawcza zwierząt	10		30					40	zo	3
Biochemiczne adaptacje organizmów	20			20				40	E	3
Monitoring środowiska	15			30				45	zo	2
Ekologia stosowana	15							15	z	1
Choroby odkleszczowe	10			20				30	z	2
Enzymologia	10		15					25	zo	2
Endokrynologia	15			15				30	zo	2
	105		45	155				305	1	19

Kursy do wyboru

nazwa kursu	godziny kontaktowe								E/-	punkty ECTS
	W	zajęć w grupach					E-	razem		
		A	K	L	S	P				
Kursy do wyboru*	35			40				75	z	5
	35			40				75		5

* Student dokonuje wyboru 3 kursów za sumę 5 pkt ECTS

Kursy do wyboru										
Embriologia roślin	10			20				30	z	2
Hydrobiologia	10			20				30	z	2
Etologia i behawioryzm	10			20				30	z	2
Organizmy modelowe w badaniach biologicznych	10		20					30	z	2
Dendrochronologia	10			20				30	z	2
Biotechnologia żywności	10			20				30	z	2
Preparatyka biologiczna	10			20				30	z	2
Patofizjologia	10		20					30	z	2
Rośliny użytkowe	10			20				30	z	2
Techniki histologiczne	10			20				30	z	2
Chemiczne zagrożenia środowiska	10			20				30	z	2
Gatunki inwazyjne	15							15	z	1
Szata roślinna Polski	15							15	z	1
Astrobiologia	15							15	z	1
Ekologia ewolucyjna	15							15	z	1
Analiza wyników badań laboratoryjnych	15							15	z	1
Behawiorystyka psów i kotów	15							15	z	1
Dieta a choroby nowotworowe	15							15	z	1
Grzyby w środowisku człowieka	15							15	z	1
Wzrost i różnicowanie komórek	15							15	z	1

Semestr II

Zajęcia dydaktyczne (obligatoryjne)

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Nowoczesne techniki laboratoryjne 2				30				30	z	3
Ewolucja molekularna	30			20				50	E	5
Ekosystemy leśne	20							20	z	1
Entomologia sądowa	10			20				30	zo	2
Biochemia medyczna	15		10	20				45	zo	3
Neurofizjologia	20			20				40	zo	3
	95		10	110				215	1	17

Kursy do wyboru

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-			razem
		A	K	L	S	P				
Kursy do wyboru*	35			40				75	z	5
	35			40				75		5

* Student dokonuje wyboru 3 kursów za sumę 5 pkt ECTS

Semestr III

Zajęcia dydaktyczne (obligatoryjne)

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęc w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Nowoczesne techniki laboratoryjne 3				50				50	z	4
Biologia molekularna 2				30				30	zo	2
Mikrobiologia laboratoryjna	10			20				30	zo	2
Mechanizmy odporności	15			15				30	E	2
	25			115				140	1	10

Kursy do wyboru

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęc w grupach					E-			razem
		A	K	L	S	P				
Kursy do wyboru*	35			40				75	z	5
	35			40				75		5

* Student dokonuje wyboru 3 kursów za sumę 5 pkt ECTS

Praktyki

nazwa praktyki	godz	tyg.	forma zaliczenia	punkty ECTS
Praktyka zawodowa ¹	100	3	zo	6
				6

Semestr IV

Zajęcia dydaktyczne (obligatoryjne)

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Fizjologia stresu	10			20				30	zo	2
Choroby genetyczne	10		15					25	zo	2
Biologia membran	15			20				35	zo	2
Fotobiologia	15			16				31	zo	2
Biologia roślin	10			20				30	zo	2
	60		15	76				151		10

Kursy do wyboru

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-			razem
		A	K	L	S	P				
Kursy do wyboru*	35			40				75	z	5
	35			40				75		5

* Student dokonuje wyboru 3 kursów za sumę 5 pkt ECTS

Nowoczesne techniki laboratoryjne

Techniki fluorescencyjne i mikroskopowe
Zastosowanie substancji chemicznych w życiu codziennym
Hodowla komórek
Chemia środowiska
Analiza toksykologiczna
Analiza mikrobiologiczna
Wybrane zagadnienia z chemii medycznej
Biologia strukturalna

Informacje uzupełniające:

1) praktyki zawodowe (pozapedagogiczne)

sem.	nazwa praktyki (rodzaj i zakres oraz miejsce realizacji)	tyg.	godz.	termin i system realizacji praktyki
III	Praktyka zawodowa ¹	3	100	praktyka realizowana w pierwszych 3 tygodniach 3 semestru. Zaliczenie praktyki z oceną.

Uchwała nr: 7/IBNZ/2024***Rady Instytutu Biologii i Nauk o Ziemi
Uniwersytetu Komisji Edukacji Narodowej
z dnia 05 czerwca 2024 r.***

w sprawie:

zatwierdzenia planu i programu studiów realizowanych w Instytucie Biologii i Nauk o Ziemi Uniwersytetu Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie rozpoczynających się w roku akademickim 2024/2025:

„Biologia studia II stopnia ”

Rada Instytutu Biologii i Nauk o Ziemi na posiedzeniu w dniu 05 czerwca 2024 r. w głosowaniu jawnym podjęła prawomocną uchwałę o zatwierdzeniu planu i programu wyżej wymienionych studiów, które rozpoczną się od roku akademickiego 2024/2025 w Instytucie Biologii i Nauk o Ziemi.

Z-ca DYREKTORA
Instytutu Biologii i Nauk o Ziemi
(ds. Kształcenia)
Grzegorz Rut

Kraków 05.06.2024