PROGRAM STUDIÓW WYŻSZYCH
ROZPOCZYNAJĄCYCH SIĘ W ROKU AKADEMICKIM
2026/2027

data przyjęcia przez Radę Instytutu

16.09.2026 r.

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)	
Kod ISCED	0511
Poziom	II stopień
Profil	Ogólnoakademicki
Forma prowadzenia	Studia stacjonarne
Specjalności	Biologia środowiskowa 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 z chemią (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 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 i 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	
		Odniesienie do efektów uczenia się PRK Symbol charakterystyk uniwersalnych I stopnia[1] i II stopnia[2]	Formy sprawdzania efektów uczenia się
	WIEDZA		
K_W01	rozumie problemy badawcze z pogranicza nauk biologicznych, które wymagają zastosowania zaawansowanych narzędzi nauk ścisłych	P7U_W P7S_WG	egzamin, test pisemny, aktywność, udział w dyskusji problemowej
K_W02	objaśnia złożoność procesów i zjawisk w przyrodzie, których rozwiązanie wymaga podejścia interdyscyplinarnego	P7U_W P7S_WG	egzamin, kolokwium, prezentacja, aktywność, udział w dyskusji problemowej
K_W03	rozumie zróżnicowanie metaboliczne organizmów oraz bogactwo struktur i funkcji produktów naturalnych	P7U_W P7S_WG	egzamin, test pisemny, aktywność, udział w dyskusji
K_W04	dokonuje wieloaspektowej analizy porównawczej mechanizmów molekularnych, komórkowych i fizjologicznych funkcjonowania organizmów oraz relacji organizm-środowisko	P7U_W P7S_WG	egzamin, test pisemny, aktywność, udział w dyskusji
K_W05	zna reguły oraz mechanizmy molekularne i komórkowe rozwoju organizmów, w tym embriogenezy	P7U_W P7S_WG	egzamin, kolokwium, prezentacja, aktywność, udział w dyskusji problemowej
K_W06	objaśnia w sposób pogłębiony powiązania filogenetyczne między wybranymi grupami organizmów	P7U_W P7S_WG	egzamin, test pisemny, aktywność,
K_W07	interpretuje i ocenia hipotezy dotyczące czasowych i przestrzennych uwarunkowań różnorodności biologicznej	P7U_W P7S_WG	egzamin, kolokwium, aktywność, udział w dyskusji problemowej
K_W08	porównuje i krytycznie ocenia poglądy dotyczące funkcjonowania życia na poziomie populacji, biocenozy i ekosystemu	P7U_W P7S_WG	zaliczenie, raport, udział w dyskusji
K_W09	ocenia skuteczność strategii ochrony zasobów przyrody w różnych skalach	P7U_W P7S_WG	egzamin, test pisemny,

	przestrzennych (globalnej, regionalnej, lokalnej)		aktywność, udział w dyskusji
K_W10	zna najważniejsze trendy rozwoju nauk biologicznych oraz posiada pogłębioną wiedzę w zakresie wybranej przez siebie specjalności	P7U_W P7S_WG P7S_WK	egzamin, kolokwium, prezentacja, aktywność, udział w dyskusji problemowej
K_W11	dostrzega dynamiczny rozwój nauk biologicznych oraz powstawanie nowych kierunków i dyscyplin badawczych	P7U_W P7S_WG P7S_WK	egzamin, test pisemny, aktywność, udział w dyskusji
K_W12	opanował w sposób pogłębiony specjalistyczne narzędzia statystyczne i bioinformatyczne użyteczne w rozwiązywaniu problemów studiowanej specjalności nauk biologicznych	P7U_W P7S_WG	egzamin, prezentacja, projekt
K_W13	wskazuje konsekwencje różnic podejścia redukcjonistycznego i holistycznego w metodologii badań biologicznych	P7U_W P7S_WG P7S_WK	zaliczenie, sprawozdanie, udział w dyskusji
K_W14	rozumie bogactwo współczesnych podejść i technik doświadczalnych w naukach biologicznych i właściwie je wykorzystuje do rozwiązywania postawionych zadań	P7U_W P7S_WG P7S_WK	zaliczenie, sprawozdanie, udział w dyskusji
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	egzamin, kolokwium, prezentacja, aktywność, udział w dyskusji
K_W16	zna i wyjaśnia zasady planowania kosztów badań w naukach biologicznych oraz charakteryzuje główne mechanizmy i źródła finansowania działalności badawczej.	P7U_W P7S_WG P7S_WK	udział w dyskusji, prezentacja, projekt
K_W17	zna i rozumie zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii	P7U_W P7S_WK	kolokwium, projekt, prezentacja, aktywność, udział w dyskusji problemowej
K_W18	zna regulacje prawne, krajowe i międzynarodowe, dotyczące praw własności intelektualnej	P7U_W P7S_WK	udział w dyskusji, prezentacja, projekt
	UMIEJĘTNOŚCI		
K_U01	stosuje zaawansowane techniki i narzędzia badawcze adekwatne do problemów studiowanej specjalności nauk biologicznych	P7U_U P7S_UW	interpretacja danych, ćwiczenia praktyczne, praca grupowa, praca indywidualna
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	interpretacja danych, ćwiczenia praktyczne,
K_U03	planuje i wykonuje zadania badawcze lub ekspertyzy z zakresu studiowanej specjalności biologicznej pod kierunkiem opiekuna	P7U_U P7S_UW	interpretacja danych, ćwiczenia praktyczne, praca grupowa, praca

			indywidualna
K_U04	dobiera metody statystyczne oraz techniki i narzędzia informatyczne do opisu zjawisk biologicznych i analizy danych o charakterze specjalistycznym	P7U_U P7S_UW	interpretacja danych, ćwiczenia praktyczne, praca grupowa, praca indywidualna
K_U05	wykorzystuje pogłębioną wiedzę specjalistyczną do interpretacji zebranych danych empirycznych oraz wnioskowania	P7U_U P7S_UW	praca indywidualna i grupowa, ćwiczenia praktyczne
K_U06	prezentuje krytycznie prace badawcze z zakresu wybranej specjalności nauk biologicznych z użyciem środków komunikacji werbalnej oraz multimediów	P7U_U P7S_UW P7S_UK	interpretacja danych, praca indywidualna, esej
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	interpretacja danych, ćwiczenia praktyczne, praca grupowa, praca indywidualna
K_U08	przygotowuje wystąpienia ustne z zakresu studiowanej specjalności biologicznej w języku polskim i języku obcym	P7U_U P7S_UW P7S_UK	praca indywidualna, ćwiczenia praktyczne
K_U09	potrafi planować własną karierę zawodową/naukową wykorzystując uzyskane kwalifikacje biologiczne	P7U_U P7S_UW P7S_UU P7S_UO	projekt edukacyjny, praca indywidualna
K_U10	posługuje się terminologią biologiczną w języku obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P7U_U P7S_UK	projekt edukacyjny, prezentacja, kampania promocyjna
	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	interpretacja danych, dyskusja, obserwacja, postaw,
K_K02	ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, związane z pracą zespołową	P7U_K P7S_KR	interpretacja danych,
K_K03	dba o powierzony sprzęt, pracę własną oraz innych	P7U_K P7S_KR	obserwacja postaw, obserwacja pracy zespołowej,
K_K04	dostrzega konieczność korzystania z sprawdzonych źródeł informacji naukowej oraz posługiwania się zasadami krytycznego wnioskowania przy rozstrzyganiu problemów	P7U_K P7S_KK	obserwacja postaw, dyskusja,
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	obserwacja postaw, dyskusja,
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	obserwacja postaw, dyskusja, obserwacja pracy zespołowej,
K_K07	uznaje i wdraża zasady etyki zawodowej	P7U_K P7S_KO	obserwacja postaw, obserwacja pracy

		P7S_KR	zespołowej,
K_K08	dostrzega konieczność myślenia i działania w sposób samodzielny i przedsiębiorczy	P7U_K P7S_KO	obserwacja postaw, interpretacja danych, dyskusja,
K_K09	dąży w ocenie pracy współpracowników do zachowania postawy obiektywnej	P7U_K P7S_KO P7S_KR	interpretacja danych, dyskusja, obserwacja, postaw,

Grupa przedmiotów/ przedmiot	Treści programowe	Kursy realizowane w ramach grupy	Odniesienie do efektów kierunkowych
Podstawy przedmiotów przyrodniczych	Znaczenie nauk przyrodniczych w życiu człowieka. Główne dziedziny nauk przyrodniczych. Zasady planowania i przeprowadzania doświadczeń. Dokumentowanie i interpretowanie wyników badań.	Produktywność akademicka Filozofia nauk przyrodniczych Design thinking	K_W01, K_W02 K_W06, K_W07 K_W09, K_W10 K_W11, K_W14 K_W15, K_W18 K_U01, K_U02 K_U07, K_U08 K_K02, K_K03 K_K04
Funkcjonowanie organizmu człowieka	Zależności między poszczególnymi grupami organizmów z szczególnym uwzględnieniem człowieka. Cechy morfologiczne, anatomiczne i fizjologiczne i ich znaczenie dla biologii człowieka. Kryteria genetyczne i molekularne funkcjonowania organizmu człowieka. Pokrewieństwo ewolucyjne organizmów w tym szczególnie człowieka.	Biologia człowieka	K_W01, K_W02 K_W03, K_W07 K_W08, K_W09 K_W10, K_W11 K_W12, K_W17 K_U01, K_U02 K_U03, K_U07 K_U08 K_K01, K_K02 K_K06, K_K07 K_K08, K_K09
Organizmy żywe a środowisko	Organizm jako podstawowa jednostka życia. Wpływ działalności człowieka na środowisko przyrodnicze. Zanieczyszczenia środowiska i ich skutki. Racjonalne gospodarowanie zasobami przyrody. Elementy środowiska biotycznego i abiotycznego. Typy środowisk życia organizmów: lądowe, wodne, glebowe i powietrzne. Wpływ czynników środowiskowych na organizmy roślinne i zwierzęce.	Regulacja metabolizmu organizmów Ekofizjologia	K_W03, K_W04 K_W05, K_W06 K_W07, K_W08 K_W09, K_W10 K_W14, K_W16 K_W17, K_U01, K_U05 K_U06, K_U07 K_U08, K_K01 K_K02, K_K05 K_K07, K_K08
Biologia molekularna i Biotechnologia	Wprowadzenie do biologii molekularnej i biotechnologii. Aspekty etyczne, społeczne i prawne związane z badaniami molekularnymi i biotechnologicznymi. Najnowsze osiągnięcia i trendy rozwoju biologii molekularnej i biotechnologii.	Biologia molekularna Biotechnologia	K_W03, K_W10 K_W11, K_W15 K_W16, K_W18 K_U01, K_U02 K_U06, K_U07 K_U10, K_K01 K_K02, K_K05 K_K07, K_K09

Seminarium magisterskie, Pracownia magisterska	Przygotowanie projektu badawczego, analiza danych eksperymentalnych, interpretacja wyników w czasie seminarium magisterskiego. Treści programowe obejmują realizację projektu badawczego z zakresu biologii, związanego z tematyką pracy magisterskiej. Student, pod opieką promotora, formułuje problem badawczy, dobiera odpowiednie metody badawcze, przeprowadza obserwacje i analizy w terenie lub w laboratorium, doświadczenia, opracowuje wyniki i przedstawia wnioski. Zajęcia rozwijają umiejętność samodzielnego planowania i prowadzenia zaawansowanych badań biologicznych, krytycznej analizy uzyskanych danych oraz stosowania podczas przygotowania pracy magisterskiej zasad etyki i rzetelności naukowej.	Seminarium magisterskie, Pracownia magisterska	K_W01, K_W02 K_W10, K_W11 K_W12, K_W13 K_W14, K_W15 K_W16, K_W18 K_U01, K_U05, K_U07, K_U09, K_U10, K_K01, K_K03 K_K04, K_K05, K_K07, K_K09
Język obcy	Specjalistyczne słownictwo z zakresu biologii. Analiza artykułów naukowych i innych materiałów w języku obcym. Prowadzenie prezentacji i dyskusji w języku obcym. Redagowanie artykułów i analiz w języku obcym. Wykształcenie umiejętności posługiwania się zaawansowanymi elementami języka specjalistycznego z zakresu kierunku Biologia w ramach indywidualnej pracy z tekstem specjalistycznym. Osoba studiująca wykorzystuje znajomość wybranego języka obcego na poziomie B2+ do uczestniczenia w zajęciach prowadzonych w językach obcych.	Język obcy dla celów akademickich B2+	K_U06, K_U07, K_U10

Biologia środowiskowa	Treści programowe z biologii środowiskowej obejmują podstawy biologii środowiskowej w tym przedmiot i zakres biologii środowiskowej. Ekologię strukturę i dynamikę populacji i biocenoz, liczebność, zagęszczenie i rozmieszczenie organizmów, konkurencję, drapieżnictwo, pasożytnictwo i mutualizm. Różnorodność biologiczną i jej ochronę, poziomy różnorodności biologicznej, przyczyny i skutki utraty bioróżnorodności. Gatunki rodzime, obce i inwazyjne. Wpływ działalności człowieka na środowisko, antropogeniczne przekształcenia ekosystemów, zanieczyszczenia powietrza, wód i gleb, eutrofizacja, odpady oraz substancje niebezpieczne. Charakterystyka ekosystemów wodnych, organizmy wodne i ich przystosowania, jakość wód i bioindykacja, eutrofizacja, antropogeniczne przekształcenia środowisk wodnych. Monitoring środowiska cele i zasady monitoringu biologicznego, bioindykacja i wskaźniki biologiczne. Pobieranie i przygotowanie prób środowiskowych. Podstawowe metody analizy danych środowiskowych, interpretacja wyników monitoringu. Metody terenowe i laboratoryjne, metody oceny liczebności i różnorodności organizmów. Praktyczne zastosowania biologii środowiskowej w tym ocena stanu ekosystemów, ekspertyzy i inwentaryzacje przyrodnicze. Ocena oddziaływania przedsięwzięć na środowisko, wykorzystanie organizmów jako bioindykatorów, planowanie działań ochronnych, interpretacja danych i formułowanie wniosków.	Metodyka badań terenowych Genetyka populacji Chemia fizyczna Taksonomia i geografia roślin Zoogeografia Preparatyka biologiczna Hydrobiologia Biologia lasu Eksperyment chemiczny w praktyce szkolnej Chemia bionieorganiczna Gatunki i siedliska chronione Monitoring środowiska Zastosowanie substancji chemicznych w życiu codziennym Związki bioaktywne pochodzenia roślinnego w farmacji i medycynie Rośliny użytkowe Interpretacja wyników pomiaru w chemicznej analizie strukturalnej Gatunki inwazyjne Szata roślinna Polski Biologia roślin	K_W01, K_W02 K_W04, K_W05 K_W08, K_W09 K_W10, K_W12 K_W13, K_W15 K_W18 K_U01, K_U04 K_U05, K_U06 K_U07, K_U09 K_K01, K_K02 K_K03, K_K04 K_K07, K_K08 K_K09

Dydaktyki przedmiotowe i praktyki zawodowe	Treści programowe obejmują metody i formy nauczania treści biologicznych w szkole ponadpodstawowej i chemicznych w szkole podstawowej, planowanie i organizowanie procesu dydaktycznego w szkołach podstawowych i ponadpodstawowych. Wybór odpowiednich środków dydaktycznych z biologii i chemii i wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych, prowadzenie eksperymentów, obserwacji i zajęć terenowych oraz laboratoryjnych. Dostosowywanie metod pracy do zróżnicowanych potrzeb uczniów. Praktyki obejmują obserwację zajęć prowadzonych przez nauczyciela, analizę dokumentacji i organizacji pracy szkoły. Przygotowanie i prowadzenie samodzielnie lekcji, i zajęć dydaktycznych z biologii w szkole ponadpodstawowej i chemii w szkole podstawowej, przygotowywanie materiałów i pomocy dydaktycznych.	Dydaktyka chemii w szkole podstawowej Dydaktyka biologii w szkole ponadpodstawowej Praktyka zawodowa z biologii w szkole ponadpodstawowej Praktyka zawodowa z chemii w szkole podstawowej	D1.W1, D1.W2, D1.W3, D1.W4, D1.W5, D1.W6, D1.W7, D1.W8, D1.W9, D1.W10, D1.W11, D1.W12, D1.W13, D1.W14, D1.W15, D1.U1, D1.U2, D1.U3, D1.U4, D1.U5, D1.U6, D1.U7, D1.U8, D1.U9, D1.U10, D1.U11, D1.K1, D1.K2, D1.K3, D1.K4, D1.K5, D1.K6, D1.K7, D1.K8, D1.K9, D2.W1, D2.W2, D2.W3, D2.U1, D2.U2, D2.U3, D2.K1

Biologia laboratoryjna	Treści programowe kursów z biologii laboratoryjne obejmują zasady przygotowywania materiału biologicznego do badań laboratoryjnych w tym pobieranie, zabezpieczanie, przechowywanie i przygotowanie próbek roślinnych i zwierzęcych. Podstawy rożnych typów mikroskopii oraz właściwej dokumentacji. Techniki i metody przygotowywania preparatów biologicznych zarówno roślinnych jak i zwierzęcych. Podstawowe metody hodowli komórek i mikroorganizmów w zróżnicowanych warunkach. Techniki stosowane w sterylizacji materiału biologicznego i laboratoryjnego. Podstawowe metody analizy jakościowej i ilościowej badanego materiału biologicznego. Metody izolacji i oczyszczania DNA, RNA oraz białek. Podstawowe techniki biologii molekularnej, w tym PCR i elektroforezy. Metody oznaczania aktywności enzymów i wybranych parametrów biochemicznych u roślin i zwierząt. Metody mikrobiologiczne i immunologicznych stosowane w biologii laboratoryjnej. Podstawy analizy cytologicznej i histologicznej. Ocena cech morfologicznych i fizjologicznych organizmów roślinnych i zwierzęcych. Określenie wpływu czynników środowiskowych na organizmy i przebieg procesów biologicznych. Właściwe opracowanie, analiza statystyczna i interpretacja uzyskanych wyników badań laboratoryjnych. Dokumentacja przebiegu doświadczeń laboratoryjnych. Zastosowanie metod laboratoryjnych w diagnostyce, ochronie środowiska, biotechnologii i badaniach naukowych.	Nowoczesne techniki laboratoryjne Anatomia porównawcza zwierząt Biochemiczne adaptacje organizmów Monitoring środowiska Ekologia stosowana Choroby odkleszczowe Enzymologia Endokrynologia Ewolucja molekularna Ekosystemy leśne Entomologia sądowa Biochemia medyczna Neurofizjologia Biologia molekularna 2 Mikrobiologia laboratoryjna Mechanizmy odporności Fizjologia stresu Choroby genetyczne Biologia membran Fotobiologia Biologia roślin	K_W01, K_W02 K_W03, K_W04 K_W07, K_W08 K_W09, K_W10 K_W13, K_W14 K_W15, K_W17 K_U01, K_U04 K_U05, K_U06 K_U08, K_U09 K_U10 K_K01, K_K02 K_K04, K_K05 K_K06, K_K07 K_K08

Wskazanie związków z misją uczelni i strategią jej rozwoju	Kierunek Biologia studia II stopnia wykazuje pełną spójność z misją Uniwersytetu Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie, polegającą na kształceniu wysoko wykwalifikowanych nauczycieli biologii i chemii oraz specjalistów z zakresu pracy laboratoryjnej, rozwijaniu kadry przygotowanej do badań naukowych oraz działalności na rzecz gospodarki, dydaktyki i społeczeństwa. Studia wspierają rozwój kompetencji interdyscyplinarnych w tym szczególnie przyrodniczych, społecznych, dydaktycznych i edukacyjnych odpowiadając na współczesne potrzeby rynku pracy. Kierunek Biologia studia II stopnia wpisuje się również w strategię rozwoju uczelni poprzez przygotowanie absolwentów do pracy w obszarze nauczania w szkole ponadpodstawowej i podstawowej, laboratoriach, ośrodkach badawczych i edukacji przyrodniczej, rozwijanie współpracy ze środowiskiem społecznym szczególnie gospodarczym i oświatowym, oraz wzmacnianie interdyscyplinarnego charakteru kształcenia.
Sylwetka absolwenta	Absolwent studiów II stopnia kierunku Biologia posiada rozszerzoną – w stosunku do studiów I stopnia wiedzę z zakresu biologii oraz pogłębioną i uporządkowaną wiedzę oraz zaawansowane umiejętności właściwe dla 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 analitycznych w zakresie prowadzenia badań z wykorzystaniem materiału biologicznego, doboru właściwych metod badawczych, analizy i interpretacji wyników oraz formułowania wniosków; 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	Absolwent studiów II stopnia jest przygotowany do podejmowania pracy w jednostkach naukowo-badawczych, laboratoriach badawczych, kontrolnych i analitycznych, przedsiębiorstwach związanych z wykorzystaniem metod i wiedzy biologicznej, jednostkach administracji oraz instytucjach zajmujących się ochroną przyrody i środowiska. Zakres podejmowanej działalności zawodowej jest uzależniony od ukończonej specjalności oraz kompetencji potwierdzonych w toku studiów. Absolwent specjalności nauczycielskiej Biologia środowiskowa z chemią jest przygotowany do nauczania biologii i chemii w szkole podstawowej oraz biologii w szkole ponadpodstawowej. Absolwent specjalności Biologia laboratoryjna jest przygotowany do pracy indywidualnej i zespołowej w jednostkach naukowo–badawczych oraz do obsługi aparatury badawczej i pomiarowej, a także samodzielnego rozwijania umiejętności zawodowych.
Dostęp do dalszych studiów	Uzyskany tytuł zawodowy daje możliwość ubiegania się o przyjęcie do szkoły doktorskiej oraz podnoszenia kwalifikacji na studiach podyplomowych.

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

Biologia studia II stopnia
Specjalność Biologia środowiskowa z chemią nauczycielska

Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów	4 semestrów, 120 pkt ECTS
Łączna liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i osoby studiującej	1458
Łączna liczba punktów ECTS, jaką osoba studiująca musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	58
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	119
Łączna liczba punktów ECTS, jaką osoba studiująca musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	5
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	98
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	6
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	120 godzin
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	
Łączna liczba godzin zajęć na studiach prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	6
Łączna liczba godzin zajęć / punktów ECTS kształcenia w zakresie języków obcych	15 godzin/ 1 pkt. ECTS
Procentowy udział punktów ECTS (w łącznej liczbie punktów ECTS koniecznych do ukończenia studiów), którą osoba studiująca musi uzyskać w ramach zajęć: związanych z prowadzoną na uczelni działalnością naukową w dyscyplinie/dyscyplinach do których przyporządkowany został kierunek studiów (w przypadku profilu ogólnoakademickiego) lub kształtujących umiejętności praktyczne (w przypadku profilu praktycznego).	98%

Biologia studia II stopnia
Specjalność Biologia laboratoryjna

Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów	4 semestrów, 120 pkt ECTS
Łączna liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i osoby studiującej	1530
Łączna liczba punktów ECTS, jaką osoba studiująca musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	61
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	119
Łączna liczba punktów ECTS, jaką osoba studiująca musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	5
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	98
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	6
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	100 godzin
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	
Łączna liczba godzin zajęć na studiach prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	6
Łączna liczba godzin zajęć / punktów ECTS kształcenia w zakresie języków obcych	15 godzin/ 1 pkt. ECTS
Procentowy udział punktów ECTS (w łącznej liczbie punktów ECTS koniecznych do ukończenia studiów), którą osoba studiująca musi uzyskać w ramach zajęć: związanych z prowadzoną na uczelni działalnością naukową w dyscyplinie/dyscyplinach do których przyporządkowany został kierunek studiów (w przypadku profilu ogólnoakademickiego) lub kształtujących umiejętności praktyczne (w przypadku profilu praktycznego).	98%

Biologia studia II stopnia stacjonarne 2026/2027
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-learning	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

*Szkolenie BHK dotyczy studentów, którzy go nie realizowali na studiach I stopnia

Moduły specjalności do wyboru

Nazwa modułu	punkty ECTS
Biologia środowiskowa 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-learning	razem		
		A	K	L	S	P				
Seminarium magisterskie 1					10			**10**	**z**	**1**
Pracownia magisterska 1				25				**25**	**z**	**3**
				25	**10**			**35**	**-**	**4**

Moduły specjalności do wyboru

Nazwa modułu	punkty ECTS
Biologia środowiskowa 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-learning	razem		
		A	K	L	S	P				
Seminarium magisterskie 2					15			**15**	**z**	**1**
Pracownia magisterska 2				25				**25**	**z**	**4**
				25	**15**			**40**	**-**	**5**

Moduły specjalności do wyboru

Nazwa modułu	punkty ECTS
Biologia środowiskowa 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**	**4**
Biotechnologia	30			30				**60**	**E**	**5**
	50			50				**100**	**2**	**9**

Kursy do wyboru

nazwa kursu	godziny kontaktowe								E /-	punkty ECTS
	W	zajęć w grupach					E-learning	razem		
		A	K	L	S	P				
Seminarium magisterskie 3					15			**15**	**z**	**3**
Pracownia magisterska 3				25				**25**	**z**	**3**
				25	**15**			**40**	**-**	**6**

Moduły specjalności do wyboru

Nazwa modułu	punkty ECTS
Biologia środowiskowa 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 specjalności Przygotowanie pracy i egzamin magisterski w ramach Seminarium i Pracowni magisterskiej.	

PROGRAM SPECJALNOŚCI

2026/2027

Nazwa specjalności	Biologia środowiskowa z chemią (nauczycielska)

Liczba punktów ECTS	82

Uzyskiwane kwalifikacje oraz uprawnienia zawodowe:

Absolwent jest przygotowany do nauczania biologii we wszystkich typach szkół (szkole podstawowej i szkołach ponadpodstawowych) oraz chemii w szkole podstawowej. Absolwent posiada pełne przygotowanie merytoryczne, psychologiczno-pedagogiczne oraz dydaktyczne do realizacji procesu nauczania. Ponadto jest przygotowany do podjęcia pracy w placówkach naukowo-badawczych i instytucjach zajmujących się środowiskiem przyrodniczym i jego ochroną.

Efekty uczenia dla specjalności

WIEDZA	Przygotowanie dydaktyczne do nauczania pierwszego przedmiotu i kolejnego
D.1/E.1.W1	miejsce danego przedmiotu lub rodzaju zajęć w ramowych planach nauczania na poszczególnych etapach edukacyjnych;
D.1/E.1.W2	podstawę programową danego przedmiotu, cele kształcenia i treści nauczania przedmiotu lub prowadzonych zajęć na poszczególnych etapach edukacyjnych, przedmiot lub rodzaj zajęć w kontekście wcześniejszego i dalszego kształcenia, strukturę wiedzy w zakresie przedmiotu nauczania lub prowadzonych zajęć oraz kompetencje kluczowe i ich kształtowanie w ramach nauczania przedmiotu lub prowadzenia zajęć;
D.1/E.1.W3	integrację wewnątrz- i międzyprzedmiotową; zagadnienia związane z programem nauczania – tworzenie i modyfikację, analizę, ocenę, dobór i zatwierdzanie oraz zasady projektowania procesu kształcenia oraz rozkładu materiału;
D.1/E.1.W4	kompetencje merytoryczne, dydaktyczne i wychowawcze nauczyciela, w tym potrzebę zawodowego rozwoju, także z wykorzystaniem technologii informacyjno-komunikacyjnej, oraz dostosowywania sposobu komunikowania się do poziomu rozwoju uczniów i stymulowania aktywności poznawczej uczniów, w tym kreowania sytuacji dydaktycznych; znaczenie autorytetu nauczyciela oraz zasady interakcji ucznia i nauczyciela w toku lekcji; moderowanie interakcji między uczniami; rolę nauczyciela jako popularyzatora wiedzy oraz znaczenie współpracy nauczyciela w procesie dydaktycznym z rodzicami lub opiekunami uczniów, pracownikami szkoły i środowiskiem pozaszkolnym;
D.1/E.1.W5	konwencjonalne i niekonwencjonalne metody nauczania, w tym metody aktywizujące i metodę projektów, proces uczenia się przez działanie, odkrywanie lub dociekanie naukowe oraz pracę badawczą ucznia, a także zasady doboru metod nauczania typowych dla danego przedmiotu lub rodzaju zajęć;
D.1/E.1.W6	metodykę realizacji poszczególnych treści kształcenia w obrębie przedmiotu lub zajęć – rozwiązania merytoryczne i metodyczne, dobre praktyki, dostosowanie oddziaływań do potrzeb i możliwości uczniów lub grup uczniowskich o różnym potencjale i stylu uczenia się, typowe dla przedmiotu lub rodzaju zajęć błędy uczniowskie, ich rolę i sposoby wykorzystania w procesie dydaktycznym;

D.1/E.1.W7	organizację pracy w klasie szkolnej i grupach: potrzebę indywidualizacji nauczania, zagadnienie nauczania interdyscyplinarnego, formy pracy specyficzne dla danego przedmiotu lub rodzaju zajęć: wycieczki, zajęcia terenowe i laboratoryjne, doświadczenia i konkursy oraz zagadnienia związane z pracą domową;
D.1/E.1.W8	sposoby organizowania przestrzeni klasy szkolnej, z uwzględnieniem zasad projektowania uniwersalnego: środki dydaktyczne (podręczniki i pakiety edukacyjne), pomoce dydaktyczne – dobór i wykorzystanie zasobów edukacyjnych, w tym elektronicznych i obcojęzycznych, edukacyjne zastosowania mediów i technologii informacyjno-komunikacyjnej; myślenie komputacyjne w rozwiązywaniu problemów w zakresie nauczanego przedmiotu lub prowadzonych zajęć; potrzebę wyszukiwania, adaptacji i tworzenia elektronicznych zasobów edukacyjnych i projektowania multimediów;
D.1/E.1.W9	metody kształcenia w odniesieniu do nauczanego przedmiotu lub prowadzonych zajęć, a także znaczenie kształtowania postawy odpowiedzialnego i krytycznego wykorzystywania mediów cyfrowych oraz poszanowania praw własności intelektualnej;
D.1/E.1.W10	rolę diagnozy, kontroli i oceniania w pracy dydaktycznej; ocenianie i jego rodzaje: ocenianie bieżące, semestralne i roczne, ocenianie wewnętrzne i zewnętrzne; funkcje oceny;
D.1/E.1.W11	egzaminy kończące etap edukacyjny i sposoby konstruowania testów, sprawdzianów oraz innych narzędzi przydatnych w procesie oceniania uczniów w ramach nauczanego przedmiotu;
D.1/E.1.W12	diagnozę wstępną grupy uczniowskiej i każdego ucznia w kontekście nauczanego przedmiotu lub prowadzonych zajęć oraz sposoby wspomagania rozwoju poznawczego uczniów; potrzebę kształtowania pojęć, postaw, umiejętności praktycznych, w tym rozwiązywania problemów, i wykorzystywania wiedzy; metody i techniki skutecznego uczenia się; metody strukturyzacji wiedzy oraz konieczność powtarzania i utrwalania wiedzy i umiejętności;
D.1/E.1.W13	znaczenie rozwijania umiejętności osobistych i społeczno-emocjonalnych uczniów: potrzebę kształtowania umiejętności współpracy uczniów, w tym grupowego rozwiązywania problemów oraz budowania systemu wartości i rozwijania postaw etycznych uczniów, a także kształtowania kompetencji komunikacyjnych i nawyków kulturalnych;
D.1/E.1.W14	warsztat pracy nauczyciela; właściwe wykorzystanie czasu lekcji przez ucznia i nauczyciela; zagadnienia związane ze sprawdzaniem i ocenianiem jakości kształcenia oraz jej ewaluacją, a także z koniecznością analizy i oceny własnej pracy dydaktyczno-wychowawczej;
D.1/E.1.W15	potrzebę kształtowania u ucznia pozytywnego stosunku do nauki, rozwijania ciekawości, aktywności i samodzielności poznawczej, logicznego i krytycznego myślenia, kształtowania motywacji do uczenia się danego przedmiotu i nawyków systematycznego uczenia się, korzystania z różnych źródeł wiedzy, w tym z Internetu, oraz przygotowania ucznia do uczenia się przez całe życie przez stymulowanie go do samodzielnej pracy;
D.2/E.2.W1	zadania dydaktyczne realizowane przez szkołę lub placówkę systemu oświaty;
D.2/E.2.W2	sposób funkcjonowania oraz organizację pracy dydaktycznej szkoły lub placówki systemu oświaty;
D.2/E.2.W3	rodzaje dokumentacji działalności dydaktycznej prowadzonej w szkole lub placówce systemu oświaty.

WIEDZA		Odniesienie do efektów kierunkowych
W01	Definiuje pojęcia z zakresu ekologii, ochrony środowiska, ochrony ekosystemów i ochrony gatunkowej.	K_W05, K_W06, K_W07, K_W08 K_W09, K_W14, K_W18
W02	Klasyfikuje i charakteryzuje przejawy degradacji przyrody, wskazuje prawne, ekonomiczne i techniczne instrumenty jej ochrony i rozumie skuteczność ich działania.	K_W01, K_W06, K_W07, K_W08 K_W09, K_W14, K_W15, K_W16
W03	Określa podstawowe koncepcje i zasady prawa ochrony środowiska.	K_W01, K_W02, K_W08, K_W09 K_W13,K_W16

W04	Opisuje różnorodność biologiczną grzybów, flory i fauny Polski ze szczególnym uwzględnieniem gatunków objętych ochroną, wymierających, inwazyjnych i zagrożonych.	K_W01, K_W02, K_W07, K_W08 K_W09, K_W12, K_W13, K_W14
W05	Omawia problemy dotyczące występowania drobnoustrojów w środowiskach naturalnych i ich roli w kształtowaniu biosfery; różnorodności mikroorganizmów środowisk ekstremalnych; rozumie bioindykację.	K_W04, K_W05, K_W06, K_W09 K_W13, K_W14, K_W15
W06	Charakteryzuje cechy ksenobiotyków, objaśnia mechanizmy ich działania na poziomie komórkowym, zna drogi wchłaniania trucizn, ich metabolizm, dystrybucję, akumulację i wydalanie, wskazuje przyczyny zatruć oraz objaśnia ich biochemiczny mechanizm.	K_W01, K_W04, K_W05, K_W06 K_W09, K_W10, K_W12, K_W15 K_W18
W07	Wyjaśnia przebieg procesów metabolicznych i przedstawia możliwości ich regulacji na różnych poziomach.	K_W01, K_W10, K_W11, K_W12 K_W16
W08	Określa interakcje pomiędzy procesami hydrologicznymi a dynamiką biocenoz pod kątem zwiększenia odporności ekosystemów wodnych na antropopresję.	K_W05, K_W06, K_W10, K_W11 K_W12, K_W13, K_W14, K_W18
W09	Posiada podstawowe wiadomości w zakresie właściwej interpretacji i rozumienia roli procesów ekofizjologicznych i biochemicznych w kształtowaniu stanu (kondycji) organizmu w jego środowisku naturalnym.	K_W01, K_W02, K_W03, K_W04 K_W07, K_W08, K_W09, K_W13 K_W14, K_W15, K_W17, K_W18
W10	Przedstawia wszechstronne możliwości zastosowania biotechnologii i ekofizjologii w rolnictwie, przemyśle, medycynie, ochronie środowiska.	K_W01, K_W02, K_W03, K_W07 K_W08, K_W09, K_W14, K_W15 K_W16, K_W17, K_W18
W11	Objaśnia i definiuje pojęcia związane z całokształtem procesów biochemicznych i fizjologicznych oraz zjawisk zachodzących w biosferze i ich wielostronnych efektów w organizmach żywych.	K_W01, K_W02, K_W03, K_W04 K_W08, K_W09, K_W14, K_W15 K_W16
W12	Omawia zagadnienia związane z badaniami i opisem krajobrazu, określa zasady waloryzacji krajobrazu i klasyfikacji zmian krajobrazu.	K_W08, K_W09, K_W10, K_W11 K_W12, K_W13
W13	Przedstawia wieloaspektową analizę porównawczą mechanizmów molekularnych, komórkowych i fizjologicznych funkcjonowania organizmów.	K_W01, K_W02, K_W03, K_W04 K_W05, K_W09, K_W10, K_W11 K_W12, K_W13, K_W14
W14	Ma wiedzę na temat podstaw współczesnej chemii fizycznej, medycznej i bioorganicznej.	K_W01, K_W02, K_W07, K_W08 K_W09, K_W13, K_W14, K_W15
W15	Wymienia nowoczesne metody analizy jakościowej i ilościowej substancji chemicznych, objaśnia możliwość ich zastosowania w badaniach środowiska przyrodniczego.	K_W01, K_W02, K_W03, K_W04 K_W07, K_W08, K_W09, K_W10 K_W15, K_W16

UMIEJĘTNOŚCI	Przygotowanie dydaktyczne do nauczania pierwszego przedmiotu i kolejnego
D.1/E.1.U1	identyfikować typowe zadania szkolne z celami kształcenia, w szczególności z wymaganiami ogólnymi podstawy programowej, oraz z kompetencjami kluczowymi;
D.1/E.1.U2	przeanalizować rozkład materiału;
D.1/E.1.U3	identyfikować powiązania treści nauczanego przedmiotu lub prowadzonych zajęć z innymi treściami nauczania;
D.1/E.1.U4	dostosować sposób komunikacji do poziomu rozwojowego uczniów;
D.1/E.1.U5	kreować sytuacje dydaktyczne służące aktywności i rozwojowi zainteresowań uczniów oraz popularyzacji wiedzy;
D.1/E.1.U6	podejmować skuteczną współpracę w procesie dydaktycznym z rodzicami lub opiekunami uczniów, pracownikami szkoły i środowiskiem pozaszkolnym;
D.1/E.1.U7	dobierać metody pracy klasy oraz środki dydaktyczne, w tym z zakresu technologii informacyjno-komunikacyjnej, aktywizujące uczniów i uwzględniające ich zróżnicowane potrzeby edukacyjne;
D.1/E.1.U8	merytorycznie, profesjonalnie i rzetelnie oceniać pracę uczniów wykonywaną w klasie i w domu;
D.1/E.1.U9	skonstruować sprawdzian służący ocenie danych umiejętności uczniów;
D.1/E.1.U10	rozpoznać typowe dla nauczanego przedmiotu lub prowadzonych zajęć błędy uczniowskie i wykorzystać je w procesie dydaktycznym;
D.1/E.1.U11	przeprowadzić wstępną diagnozę umiejętności ucznia
D.2/E.2.U1	wyciągnąć wnioski z obserwacji pracy dydaktycznej nauczyciela, jego interakcji z uczniami oraz sposobu planowania i przeprowadzania zajęć dydaktycznych; aktywnie obserwować stosowane przez nauczyciela metody i formy pracy oraz wykorzystywane pomoce dydaktyczne, a także sposoby oceniania uczniów oraz zadawania i sprawdzania pracy domowej;
D.2/E.2.U2	zaplanować i przeprowadzić pod nadzorem opiekuna praktyk zawodowych serię lekcji lub zajęć;
D.2/E.2.U3	analizować, przy pomocy opiekuna praktyk zawodowych oraz nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia w zakresie przygotowania psychologiczno- -pedagogicznego, sytuacje i zdarzenia pedagogiczne zaobserwowane lub doświadczone w czasie praktyk.

UMIEJĘTNOŚCI		Odniesienie do efektów kierunkowych
U01	Analizuje wpływ osiągnięć nauk przyrodniczych na cywilizację i wkład poszczególnych dyscyplin w rozwój społeczno-gospodarczy.	K_U01, K_U02, K_U05, K_U06, K_U07 K_U08
U02	Dokonuje oceny systemów ochrony zasobów przyrody i możliwości regeneracyjnych przyrody; posługuje się podstawowymi technikami pomiarowymi.	K_U01, K_U02, K_U03, K_U06, K_U07 K_U08, K_U09
U03	Analizuje i ocenia systemy zarządzania środowiskiem w skali lokalnej; zna zasady monitoringu środowiska i interpretuje wyniki.	K_U01, K_U02, K_U03, K_U07, K_U08 K_U09
U04	Stosuje podstawowe technologie w ochronie środowiska; stosuje nowoczesne technologie, właściwie wykorzystuje zasady eksploatacji urządzeń wykorzystywanych w ochronie i oczyszczaniu poszczególnych elementów środowiska.	K_U01, K_U02, K_U03, K_U04, K_U05 K_U06, K_U07

U05	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.	K_U01, K_U02, K_U05, K_U06, K_U07 K_U08
U06	Planuje badania specyficzne dla studiowanej specjalności i podejmuje praktyczne działania w zakresie ochrony różnorodności biologicznej.	K_U01, K_U02, K_U04, K_U05, K_U09
U07	Stosuje specjalistyczne techniki mikroskopii optycznej: kontrast fazowy, DIC, fluorescencję, izoluje i identyfikuje drobnoustroje występujące w środowiskach naturalnych.	K_U01, K_U02, K_U04, K_U05, K_U06 K_U07, K_U08
U08	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.	K_U01, K_U02, K_U05, K_U06, K_U07 K_U08
U09	Planuje badania eksperymentalne oraz możliwości wykorzystania nowoczesnych technik badawczych właściwych dla studiowanej specjalności.	K_U03, K_U04, K_U05, K_U08, K_U09 K_U10
U10	Dokonuje krytycznej analizy uzyskanych wyników z obserwacji i eksperymentów i formułuje na ich podstawie właściwe wnioski	K_U03, K_U04, K_U05, K_U09, K_U10
U11	Wykorzystuje wiedzę w rozwiązywaniu problemów zawodowych oraz w działaniach związanych z formalną i nieformalną edukacją ekologiczną różnych grup społecznych.	K_U01, K_U02, K_U06, K_U07, K_U10
U12	Korzysta ze źródeł bibliograficznych i innych źródeł (e-learning), potrafi interpretować i łączyć w spójną całość uzyskane informacje dotyczące studiowanej specjalności.	K_U03, K_U04, K_U05, K_U06, K_U09 K_U10

KOMPETENCJE SPOŁECZNE	Przygotowanie dydaktyczne do nauczania pierwszego przedmiotu i kolejnego
D.1/E.1.K1	adaptowania metod pracy do potrzeb i różnych stylów uczenia się uczniów;
D.1/E.1.K2	popularyzowania wiedzy wśród uczniów i w środowisku szkolnym oraz pozaszkolnym;
D.1/E.1.K3	zachęcania uczniów do podejmowania prób badawczych oraz systematycznej aktywności fizycznej;
D.1/E.1.K4	promowania odpowiedzialnego i krytycznego wykorzystywania mediów cyfrowych oraz poszanowania praw własności intelektualnej;
D.1/E.1.K5	kształtowania umiejętności współpracy uczniów, w tym grupowego rozwiązywania problemów;
D.1/E.1.K6	budowania systemu wartości i rozwijania postaw etycznych uczniów oraz kształtowania ich kompetencji komunikacyjnych i nawyków kulturalnych;

D.1/E.1.K7	rozwijania u uczniów ciekawości, aktywności i samodzielności poznawczej oraz logicznego i krytycznego myślenia;
D.1/E.1.K8	kształtowania nawyku systematycznego uczenia się i korzystania z różnych źródeł wiedzy, w tym z Internetu;
D.1/E.1.K9	stymulowania uczniów do uczenia się przez całe życie przez samodzielną pracę.
D.2/E.2.K1	skutecznego współdziałania z opiekunem praktyk zawodowych i nauczycielami w celu poszerzania swojej wiedzy dydaktycznej oraz rozwijania umiejętności wychowawczych.

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
D.1/E.1.W1						x					x		
D.1/E.1.W2						x					x		
D.1/E.1.W3						x					x		
D.1/E.1.W4			x								x		
D.1/E.1.W5						x	x						
D.1/E.1.W6			x			x							
D.1/E.1.W7			x	x		x							
D.1/E.1.W8			x			x							
D.1/E.1.W9			x					x					
D.1/E.1.W10			x			x					x		
D.1/E.1.W11						x		x			x		
D.1/E.1.W12			x					x					
D.1/E.1.W13			x					x					
D.1/E.1.W14			x					x			x		
D.1/E.1.W15			x					x			x		
D.2/E.2.W1			x					x					
D.2/E.2.W2			x					x					
D.2/E.2.W3			x								x		
W01		x	x		x	x		x		x		x	
W02		x		x	x	x		x				x	
W03		x	x		x			x				x	
W04			x		x	x		x	x			x	

W05					x		x					x	
W06			x		x	x	x	x				x	
W07			x	x	x	x	x					x	
W08					x			x				x	
W09				x	x			x		x		x	
W10				x	x	x						x	
W11				x	x							x	
W12				x	x							x	
W13				x	x	x			x			x	
W14				x	x							x	
W15					x							x	
D.1/E.1.U1			x			x							
D.1/E.1.U2			x			x		x					
D.1/E.1.U3						x		x					
D.1/E.1.U4			x			x		x					
D.1/E.1.U5						x		x					
D.1/E.1.U6						x		x					
D.1/E.1.U7			x			x	x	x			x		
D.1/E.1.U8			x				x						
D.1/E.1.U9			x			x		x					
D.1/E.1.U10			x					x					
D.1/E.1.U11			x			x		x					
D.2/E.2.U1			x					x					
D.2/E.2.U2.			x					x					
D.2/E.2.U3.			x					x					
U01			x		x			x				x	
U02			x	x	x			x				x	
U03					x	x		x		x		x	
U04			x	x	x	x		x				x	
U05				x	x	x	x	x				x	
U06					x			x				x	
U07					x	x		x				x	
U08				x	x			x				x	

U09				x	x			x		x		x	
U10				x	x	x		x				x	
U11					x			x				x	
U12					x			x				x	
D.1/E.1.K1			x			x							
D.1/E.1.K2			x			x		x					
D.1/E.1.K3			x		x			x					
D.1/E.1.K4			x			x							
D.1/E.1.K5			x					x					
D.1/E.1.K6			x		x			x					
D.1/E.1.K7			x					x					
D.1/E.1.K8			x				x	x					
D.1/E.1.K9			x		x			x					
D.2/E.2.K1			x			x							

.....
pieczęć i podpis Dyrektora

PLAN SPECJALNOŚCI

Biologia środowiskowa z chemią (nauczycielska)
studia stacjonarne 2026/2027
(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**	**zo**	**2**
Dydaktyka biologii w szkole ponadpodstawowej 1			10			20		**30**	**zo**	**3**
Metodyka badań terenowych	20			20				**40**	**zo**	**3**
Genetyka populacji	20			20				**40**	**zo**	**2**
Chemia bionieorganiczna	10	20		10				**40**	**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**
	90	**20**	**60**	**70**		**30**		**270**		**19**

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 z listy ogłoszonej w I semestrze, przy czym kursy nie mogą się powtarzać w kolejnych semestrach.

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**
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**
Chemia koordynacyjna	10			20				**30**	**z**	**2**
Przyroda obszarów zurbanizowanych	10			20				**30**	**z**	**2**
Seksuologia	10			20				**30**	**z**	**2**
Fotobiologia	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							**15**	**z**	**1**
Fotografia przyrodnicza	15							**15**	**z**	**1**
Elementy retoryki i kultury języka	15							**15**	**z**	**1**
Zagrożenia różnorodności owadów zapalających	15							**15**	**z**	**1**
Fotografia – podstawy i rola w społeczeństwie	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**	**zo**	**2**
Dydaktyka biologii w szkole ponadpodstawowej 2			10			20		**30**	**zo**	**2**
Hydrobiologia	10			20				**30**	**zo**	**3**
Biologia lasu	20			20				**40**	**E**	**3**
Eksperyment chemiczny w praktyce szkolnej				30				**30**	**z**	**2**
Chemia fizyczna	15			20				**35**	**zo**	**3**
Gatunki i siedliska chronione	4			40				**44**	**z**	**2**
	59		**10**	**130**		**35**		**234**	**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 z listy ogłoszonej w I semestrze, przy czym kursy nie mogą się powtarzać w kolejnych semestrach.

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**
Monitoring środowiska	15			25				**40**	**zo**	**3**
Zastosowanie substancji chemicznych w życiu codziennym		10		20				**30**	**zo**	**2**
Związki bioaktywne pochodzenia roślinnego w farmacji i medycynie	15							**15**	**z**	**1**
	35	**10**	**5**	**45**				**95**	**2**	**10**

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 z listy ogłoszonej w I semestrze, przy czym kursy nie mogą się powtarzać w kolejnych semestrach.

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**
Interpretacja wyników pomiaru w chemicznej analizie strukturalnej		15		15				**30**	**zo**	**2**
Gatunki inwazyjne	30							**30**	**zo**	**2**
Szata roślinna Polski	15							**15**	**z**	**1**
Biologia roślin	10			20				**30**	**zo**	**3**
	65	**15**		**55**				**135**	**-**	**10**

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 z listy ogłoszonej w I semestrze, przy czym kursy nie mogą się powtarzać w kolejnych semestrach.

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 w szkole ponadpodstawowej 1	15	5
2	Dydaktyka biologii w szkole ponadpodstawowej 2	15	5
1	Dydaktyka chemii w szkole podstawowej 1	5	5
2	Dydaktyka chemii w szkole podstawowej 2	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	6	60	20	**praktyka ciągła**
III	Praktyka zawodowa z chemii w szkole podstawowej	6	60	15	**praktyka ciągła**
		6	120	35	

PROGRAM SPECJALNOŚCI

2026/2027

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, analitycznych, kontrolnych oraz instytucjach zajmujących się środowiskiem przyrodniczym.

Efekty uczenia dla specjalności

WIEDZA		Odniesienie do efektów kierunkowych
W01	Definiuje zaawansowane pojęcia występujące w biotechnologii, biologii molekularnej, ekologii, ochronie środowiska i przyrody.	K_W01, K_W02, K_W03, K_W04 K_W08, K_W09, K_W10, K_W11 K_W12, K_W15, K_W18
W02	Określa zalety procesów, biotechnologicznych, możliwości zastosowania biotechnologii w różnych dziedzinach życia człowieka.	K_W01, K_W02, K_W03, K_W04 K_W09, K_W10, K_W11, K_W12 K_W17
W03	Ma pogłębioną wiedzę z zakresu ekologii, systematyki i budowy organizmów, procesów enzymatycznych, procesów rozdziału produktów biotechnologicznych oraz zagospodarowania odpadów.	K_W04, K_W05, K_W06, K_W07 K_W11, K_W12, K_W13, K_W14 K_W15
W04	Wymienia i charakteryzuje nowoczesne techniki badań laboratoryjnych, terenowych i możliwości ich zastosowania.	K_W01, K_W02, K_W03, K_W04 K_W09, K_W10, K_W11, K_W12 K_W14, K_W15
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,	K_W01, K_W02, K_W03, K_W04 K_W07, K_W08, K_W12, K_W13 K_W14, K_W17
W06	Przedstawia i charakteryzuje biochemiczne mechanizmy zapewniające równowagę biologiczną na różnych poziomach organizacji życia.	K_W01, K_W02, K_W03, K_W04 K_W05, K_W06, K_W09, K_W10 K_W11, K_W13, K_W14, K_W17
W07	Określa zasady ochrony środowiska naturalnego związane z produkcją chemiczną i biotechnologiczną oraz gospodarką odpadami.	K_W02, K_W03, K_W06, K_W07 K_W08, K_W11, K_W12, K_W13 K_W14, K_W15, K_W16
W08	Wyjaśnia podstawy biochemiczne, molekularne i komórkowe funkcjonowania organizmów i opisuje podstawowe mechanizmy regulacji procesów rozwojowych i fizjologicznych organizmów żywych.	K_W01, K_W02, K_W03, K_W09 K_W10, K_W11, K_W16, K_W17

W09	Opisuje zjawiska i procesy fizyczne oraz chemiczne związane z dyspersją i przemianami zanieczyszczeń w atmosferze, hydrosferze, geosferze i biosferze.	K_W06, K_W07, K_W08, K_W09 K_W10, K_W11, K_W15
W10	Wymienia i charakteryzuje elementy strukturalne i funkcjonalne środowiska przyrodniczego.	K_W01, K_W02, K_W03, K_W08 K_W09, K_W10, K_W11, K_W12
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	K_W05, K_W06, K_W07, K_W08 K_W09, K_W13, K_W14, K_W15
W12	Tłumaczy wpływ współczesnych badań laboratoryjnych, technologii produkcji roślinnych i zwierzęcych na środowisko.	K_W01, K_W02, K_W05, K_W06 K_W07, K_W09, K_W10, K_W12 K_W13, K_W15, K_W16
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	K_W05, K_W08, K_W14, K_W15 K_W16, K_W17, K_W18
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.	K_W01, K_W02, K_W03, K_W07 K_W08, K_W09, K_W13, K_W14 K_W15, K_W16
W15	Posiada pogłębioną wiedzę na temat hodowli komórek i tkanek, zna zasady pracy i przepisy BHP w laboratorium.	K_W01, K_W06, K_W07, K_W08 K_W10, K_W11, K_W12, K_W16 K_W17, K_W18
	UMIEJĘTNOŚCI	
U01	Integruje dane otrzymywane z poszczególnych obszarów biologii eksperymentalnej w zakresie hierarchicznej organizacji procesów biologicznych.	K_U01, K_U02, K_U03, K_U04 K_U07, K_U08
U02	W pogłębiony sposób dokonuje analizy procesów molekularnych w organizmach prokariotycznych i eukariotycznych.	K_U01, K_U02, K_U03, K_U07
U03	Stosuje zaawansowane techniki eksperymentalne i laboratoryjne biologii molekularnej.	K_U01, K_U02, K_U05, K_U06 K_U07, K_U08
U04	Stosuje zaawansowane metody zdobywania najnowszych informacji naukowych o środowisku przyrodniczym.	K_U04, K_U05, K_U06, K_U09 K_U10
U05	Stosuje zaawansowane metody i techniki badań środowiska (atmosfery, hydrosfery, geosfery, biosfery).	K_U01, K_U02, K_U03, K_U04 K_U07, K_U08
U06	Ocenia jakość i zagrożenia środowiska w oparciu o stan biosfery, a zwłaszcza symptomy zakłóceń metabolizmu bioindykatorów.	K_U04, K_U05, K_U06, K_U07
U07	Przewiduje skutki ekstremalnych zjawisk przyrodniczych.	K_U04, K_U05, K_U07, K_U08
U08	Rozróżnia i analizuje w sposób pogłębiony procesy biologii molekularnej i biotechnologiczne.	K_U01, K_U02, K_U03, K_U04 K_U07, K_U08

U09	Posiada umiejętność właściwego doboru i stosowania zaawansowanych technik oczyszczania środowiska.	K_U05, K_U06, K_U07, K_U08
U10	Analizuje w sposób pogłębiony wpływ nowoczesnych metod laboratoryjnych na kształtowanie środowiska.	K_U01, K_U02, K_U05, K_U06 K_U07
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K01	Jest wrażliwy na przestrzeganie rygorystycznych wymagań związanych z bezpieczeństwem żywnościowym.	K_K01, K_K05, K_K06, K_K07
K02	Jest otwarty na tworzenie i przekazywanie informacji o stanie środowiska i ewentualnych zagrożeniach środowiskowych.	K_K01, K_K02, K_K05, K_K06 K_K07
K03	Dostrzega istotność rzetelnego prowadzenia badań laboratoryjnych i terenowych.	K_K01, K_K02, K_K05, K_K06 K_K07
K04	Postępuje zgodnie z zasadami bioetyki.	K_K01, K_K07, K_K08, K_K09
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.	K_K01, K_K03, K_K05, K_K08 K_K09
K06	Stosuje metodę samokształcenia i dostrzega potrzebę uczenia się i doskonalenia swoich umiejętności w zakresie całokształtu problematyki związanej z studiowaną specjalnością.	K_K01, K_K04, K_K05, K_K07 K_K08
K07	Organizuje wspólne wykonywanie zadań i pracę w grupie, słucha uwag prowadzącego zajęcia i stosuje się do jego zaleceń.	K_K01, K_K02, K_K05, K_K06 K_K07

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					
K06		x	x		x			x					
K07					x			x					

.....
pieczęć i podpis Dyrektora

PLAN SPECJALNOŚCI
Biologia laboratoryjna
studia stacjonarne 2026/2027
(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**	**zo**	**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-learning	razem		
		A	K	L	S	P				
Kursy do wyboru*	35		20	20				**75**	**z**	**5**
	35		**20**	**20**				**75**		**5**

* Student dokonuje wyboru 3 kursów za sumę 5 pkt ECTS z listy ogłoszonej w I semestrze, przy czym kursy nie mogą się powtarzać w kolejnych semestrach.

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**
Przyroda obszarów zurbanizowanych	10			20				**30**	**z**	2
Seksuologia	10		20					**30**	**z**	**2**
Biologia kręgowców	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**
Fotografia przyrodnicza	15							**15**	**z**	**1**
Fotografia – podstawy i rola w społeczeństwie	15							**15**	**z**	**1**
Związki bioaktywne pochodzenia roślinnego w farmacji i medycynie	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**	**zo**	**3**
Ewolucja molekularna	25			20				**45**	**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**
	90		**10**	**110**				**210**	**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		20	20				**75**	**z**	**5**
	35		**20**	**20**				**75**		**5**

* Student dokonuje wyboru 3 kursów za sumę 5 pkt ECTS z listy ogłoszonej w I semestrze, przy czym kursy nie mogą się powtarzać w kolejnych semestrach.

Semestr III

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 3				50				**50**	**zo**	**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	zajęć w grupach					E-learning	razem		
		A	K	L	S	P				
Kursy do wyboru*	35		20	20				**75**	**z**	**5**
	35		**20**	**20**				**75**		**5**

* Student dokonuje wyboru 3 kursów za sumę 5 pkt ECTS z listy ogłoszonej w I semestrze, przy czym kursy nie mogą się powtarzać w kolejnych semestrach.

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-learning	razem		
		A	K	L	S	P				
Kursy do wyboru*	35		20	20				**75**	**z**	**5**
	35		**20**	**20**				**75**		**5**

* Student dokonuje wyboru 3 kursów za sumę 5 pkt ECTS z listy ogłoszonej w I semestrze, przy czym kursy nie mogą się powtarzać w kolejnych semestrach.

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 III semestru. Zaliczenie praktyki z oceną.