

.....  
pieczęć wydziału

**PROGRAM MODUŁU SPECJALNOŚCI**  
**Biologia środowiskowa (nauczycielska)**  
II stopień (niestacjonarne)

|                                       |            |  |
|---------------------------------------|------------|--|
| zatwierdzony przez Radę Wydziału dnia | kod modułu |  |
|---------------------------------------|------------|--|

|                             |                                              |
|-----------------------------|----------------------------------------------|
| Nazwa modułu<br>specjalność | <b>Biologia środowiskowa (nauczycielska)</b> |
|-----------------------------|----------------------------------------------|

|                     |           |
|---------------------|-----------|
| Liczba punktów ECTS | <b>83</b> |
|---------------------|-----------|

Uzyskiwane kwalifikacje oraz uprawnienia zawodowe:

Absolwent będzie przygotowany do nauczania biologii w szkole ponadpodstawowej, a także prowadzenia zajęć edukacyjnych z zakresu biologii 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 kształcenia dla modułu specjalności

| WIEDZA |                                                                                                                                                                   |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| N_W01  | Posiada wiedzę psychologiczną i pedagogiczną pozwalającą na rozumienie procesów rozwoju, socjalizacji, wychowania i nauczania – uczenia się.                      |
| N_W02  | Posiada wiedzę z zakresu dydaktyki przedmiotowej, popartą doświadczeniem w jej praktycznym wykorzystaniu.                                                         |
| N_W03  | Posiada pogłębioną i uporządkowaną wiedzę na temat specyfiki edukacji biologicznej w szkole ponadpodstawowej oraz rozumie interdyscyplinarny charakter wiedzy.    |
| N_W04  | Posiada wiedzę na temat organizacji procesu kształcenia: celów i treści kształcenia, środków dydaktycznych i metod kształcenia a zwłaszcza zajęć terenowych.      |
| N_W05  | Posiada wiedzę dotyczącą osiągnięć naukowych poszczególnych dyscyplin z zakresu nauk biologicznych niezbędnych do prowadzenia zajęć.                              |
| N_W06  | Definiuje pojęcia z zakresu ekologii, ochrony środowiska, ochrony ekosystemów i ochrony gatunkowej.                                                               |
| N_W07  | Klasyfikuje i charakteryzuje przejawy degradacji przyrody, wskazuje prawne, ekonomiczne i techniczne instrumenty jej ochrony i rozumie skuteczność ich działania. |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| N_W08        | Określa podstawowe koncepcje i zasady prawa ochrony środowiska.                                                                                                                                                                                          |
| N_W09        | Opisuje różnorodność biologiczną grzybów, flory i fauny Polski ze szczególnym uwzględnieniem gatunków objętych ochroną, wymierających, inwazyjnych i zagrożonych.                                                                                        |
| N_W10        | Omawia problemy dotyczące występowania drobnoustrojów w środowiskach naturalnych i ich roli w kształtowaniu biosfery; różnorodności mikroorganizmów środowisk ekstremalnych; rozumie bioindykację.                                                       |
| N_W11        | Charakteryzuje cechy ksenobiotyków, objaśnia mechanizmy ich działania na poziomie komórkowym, zna drogi wchłaniania trucizn, ich metabolizm, dystrybucję, akumulację i wydalanie, wskazuje przyczyny zatrucia oraz objaśnia ich biochemiczny mechanizm.  |
| N_W12        | Wyjaśnia przebieg procesów metabolicznych i przedstawia możliwości ich regulacji na różnych poziomach.                                                                                                                                                   |
| N_W13        | Określa interakcje pomiędzy procesami hydrologicznymi a dynamiką biocenozy pod kątem zwiększenia odporności ekosystemów wodnych na antropopresję.                                                                                                        |
| N_W14        | Posiada podstawowe wiadomości w zakresie właściwej interpretacji i rozumienia roli procesów ekofizjologicznych i biochemicznych w kształtowaniu stanu (kondycji) organizmu w jego środowisku naturalnym.                                                 |
| N_W15        | Prezentuje wszechstronne możliwości zastosowania biotechnologii i ekofizjologii w rolnictwie, przemyśle, medycynie, ochronie środowiska.                                                                                                                 |
| N_W16        | Objaśnia i definiuje pojęcia związane z całokształtem procesów biochemicznych i fizjologicznych oraz zjawisk zachodzących w biosferze i ich wielostronnych efektów w organizmach żywych.                                                                 |
| N_W17        | Omawia zagadnienia związane z badaniami i opisem krajobrazu, określa zasady waloryzacji krajobrazu i klasyfikacji zmian krajobrazu.                                                                                                                      |
| N_W18        | Prezentuje wieloaspektową analizę porównawczą mechanizmów molekularnych, komórkowych i fizjologicznych funkcjonowania organizmów.                                                                                                                        |
| UMIEJĘTNOŚCI |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| N_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. |
| N_U02        | Wykazuje umiejętność uczenia się i doskonalenia własnego warsztatu pedagogicznego z wykorzystaniem nowoczesnych środków i metod pozyskiwania, organizowania i przetwarzania informacji.                                                                  |
| N_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.       |
| N_U04        | Analizuje i interpretuje cele kształcenia biologicznego dla wybranych poziomów nauczania, dokonuje doboru treści kształcenia oraz wyboru strategii realizacji zaplanowanych efektów.                                                                     |
| N_U05        | Wykorzystuje znajomość poznanych teorii nauczania do organizowania i planowania lekcji, zajęć terenowych i rozwijania zainteresowań uczniów.                                                                                                             |
| N_U06        | Samodzielnie przygotowuje, przeprowadza i dokonuje ewaluacji lekcji biologii ocenia wypowiedzi ustne i pisemne uczniów; projektuje i ocenia opracowane formy testów osiągnięć ucznia.                                                                    |
| N_U07        | Analizuje wpływ osiągnięć nauk przyrodniczych na cywilizację i wkład poszczególnych dyscyplin w rozwój społeczno-gospodarczy.                                                                                                                            |

|                              |                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| N_U08                        | Dokonuje oceny systemów ochrony zasobów przyrody i możliwości regeneracyjnych przyrody; posługuje się podstawowymi technikami pomiarowymi.                                                                                               |
| N_U09                        | Analizuje i ocenia systemy zarządzania środowiskiem w skali lokalnej; zna zasady monitoringu środowiska i interpretuje wyniki.                                                                                                           |
| N_U10                        | Stosuje podstawowe technologie w ochronie środowiska; stosuje nowoczesne technologie, właściwie wykorzystuje zasady eksploatacji urządzeń wykorzystywanych w ochronie i oczyszczaniu poszczególnych elementów środowiska.                |
| N_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. |
| N_U12                        | Planuje badania specyficzne dla studiowanej specjalności i podejmuje praktyczne działania w zakresie ochrony różnorodności biologicznej.                                                                                                 |
| N_U13                        | Stosuje specjalistyczne techniki mikroskopii optycznej: kontrast fazowy, DIC, fluorescencję, izoluje i identyfikuje drobnoustroje występujące w środowiskach naturalnych.                                                                |
| N_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.            |
| N_U15                        | Planuje badania eksperymentalne oraz możliwości wykorzystania nowoczesnych technik badawczych właściwych dla studiowanej specjalności.                                                                                                   |
| N_U16                        | Dokonuje krytycznej analizy uzyskanych wyników z obserwacji i eksperymentów i formułuje na ich podstawie właściwe wnioski                                                                                                                |
| N_U17                        | Kształtuje umiejętności pracy w zespole.                                                                                                                                                                                                 |
| N_U18                        | Wykorzystuje wiedzę w rozwiązywaniu problemów zawodowych oraz w działaniach związanych z formalną i nieformalną edukacją ekologiczną różnych grup społecznych.                                                                           |
| N_U19                        | Korzysta ze źródeł bibliograficznych i innych źródeł (e-learning), potrafi interpretować i łączyć w spójną całość uzyskane informacje dotyczące studiowanej specjalności.                                                                |
| <b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b> |                                                                                                                                                                                                                                          |
| N_K01                        | Charakteryzuje się wrażliwością etyczną, empatią, otwartością, refleksyjnością oraz postawami prospołecznymi i poczuciem odpowiedzialności.                                                                                              |
| N_K02                        | Jest praktycznie przygotowany do realizowania zadań zawodowych (dydaktycznych, wychowawczych i opiekuńczych) wynikających z roli nauczyciela.                                                                                            |
| N_K03                        | Dostrzega istotność rzetelnego prowadzenia badań terenowych i laboratoryjnych.                                                                                                                                                           |
| N_K04                        | Postępuje zgodnie z zasadami bioetyki.                                                                                                                                                                                                   |
| N_K05                        | Kształtuje świadomość ekologiczną i środowiskową, wrażliwość na piękno przyrody.                                                                                                                                                         |
| N_K06                        | Stosuje metodę samokształcenia i dostrzega potrzebę uczenia się i doskonalenia swoich umiejętności w zakresie całokształtu problematyki związanej z studiowaną specjalnością.                                                            |
| N_K07                        | Organizuje wspólne wykonywanie zadań i pracę w grupie, słucha uwag prowadzącego zajęcia i stosuje się do jego zaleceń.                                                                                                                   |
| N_K08                        | Dąży do stałego aktualizowania wiedzy z zakresu nauk przyrodniczych oraz nauk o środowisku.                                                                                                                                              |
| N_K09                        | Wykazuje gotowość do działań indywidualnych i społecznych na rzecz zachowania równowagi ekologicznej i ochrony zasobów Ziemi.                                                                                                            |

