

**PROGRAM STUDIÓW WYŻSZYCH
ROZPOCZYNAJĄCYCH SIĘ W ROKU AKADEMICKIM
2021/2022**

data przyjęcia przez Radę Instytutu

26.05.2021

pieczęć i podpis Dyrektora

| | |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Studia wyższe na kierunku | BIOLOGIA II stopień stacjonarne |
| 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 ilości 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: |

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

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 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 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 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 zdobytą 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 inspirować 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 rozstrzygnięciu 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 | Absolwent jest przygotowany do obsługi aparatury badawczej i pomiarowej, samodzielnego rozwijania umiejętności zawodowych oraz do podjęcia studiów trzeciego stopnia lub studiów podyplomowych. Absolwent specjalności nauczycielskiej Biologia środowiskowa jest przygotowany do nauczania biologii w szkole podstawowej i ponadpodstawowej. Absolwent specjalności nauczycielskiej Biologia z chemią jest przygotowany do nauczania biologii i chemii w szkole podstawowej oraz biologii w szkole ponadpodstawowej. Po ukończeniu specjalności Biologia laboratoryjna absolwent jest przygotowany do pracy indywidualnej i zespołowej w jednostkach naukowo – badawczych. |
| Dostęp do dalszych studiów | Uzyskany tytuł zawodowy daje możliwość ubiegania się o przyjęcie na studia trzeciego stopnia (doktoranckich) oraz podnoszenie kwalifikacji na studiach podyplomowych. |

| | |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Jednostka naukowo-dydaktyczna właściwa merytorycznie dla tych studiów | Instytut Biologii |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------|

PROGRAM SPECJALNOŚCI
Biologia środowiskowa (nauczycielska)

II stopień (stacjonarne) 2021/2022

| | |
|------------------------------------------------------|--|
| przyjęty przez Radę Instytutu dnia 26.05.2021 | |
|------------------------------------------------------|--|

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

| | |
|---------------------|-----------|
| Liczba punktów ECTS | 83 |
|---------------------|-----------|

Uzyskiwane kwalifikacje oraz uprawnienia zawodowe:

Absolwent jest przygotowany do nauczania biologii w szkole podstawowej i 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 uczenia dla specjalności

| WIEDZA (zna i rozumie) | |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B.2.W1. | 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.W2. | 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; |

| | |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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 zatruc 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 | Przedstawia 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 | Przedstawia wieloaspektową analizę porównawczą mechanizmów molekularnych, komórkowych i fizjologicznych funkcjonowania organizmów. |
| UMIEJĘTNOŚCI | |
| B.2.U1. | rozpoznawać sytuację zagrożeń i uzależnień uczniów; |
| B.2.U2. | zdiagnozować potrzeby edukacyjne ucznia i zaprojektować dla niego odpowiednie wsparcie; |

| | |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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. |
| 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. |
| 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. |

.....
pieczęć i podpis Dyrektora

PROGRAM SPECJALNOŚCI
Biologia z chemią (nauczycielska)
 II stopień (stacjonarne) 2021/2022

| | |
|------------------------------------|--|
| przyjęty przez Radę Instytutu dnia | |
| 26.05.2021 | |

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

| | |
|---------------------|-----------|
| Liczba punktów ECTS | 83 |
|---------------------|-----------|

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 i instytucjach zajmujących się środowiskiem.

Efekty uczenia się dla specjalności

| WIEDZA (zna i rozumie) | |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B.2.W1. | 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.W2. | 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; |

| | |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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_W04 | Posiada pogłębioną i uporządkowaną wiedzę na temat specyfiki edukacji biologicznej w szkole ponadpodstawowej i chemicznej w szkole podstawowej oraz rozumie interdyscyplinarny charakter wiedzy. |
| N_W05 | Posiada wiedzę na temat organizacji procesu kształcenia: celów i treści kształcenia, środków dydaktycznych i metod kształcenia. |
| N_W06 | Posiada wiedzę dotyczącą osiągnięć naukowych poszczególnych dyscyplin z zakresu nauk biologicznych i chemicznych, niezbędnych do prowadzenia zajęć. |
| N_W07 | Opisuje właściwości związków chemicznych, ze szczególnym uwzględnieniem tych, które występują w przyrodzie oraz objaśnia mechanizmy reakcji chemicznych dla wybranych grup funkcyjnych. |
| N_W08 | Ma wiedzę na temat podstaw współczesnej chemii fizycznej, medycznej i bioorganicznej. |
| N_W09 | Wymienia nowoczesne metody analizy jakościowej i ilościowej substancji chemicznych, objaśnia możliwość ich zastosowania w badaniach środowiska przyrodniczego. |
| N_W10 | Wyjaśnia przebieg procesów metabolicznych i przedstawia możliwości ich regulacji na różnych poziomach. |
| N_W11 | Przedstawia wszechstronne możliwości zastosowania biotechnologii i ekofizjologii w rolnictwie, przemyśle, medycynie, ochronie środowiska. |
| N_W12 | Przedstawia wieloaspektową analizę porównawczą mechanizmów molekularnych, komórkowych i fizjologicznych funkcjonowania organizmów. |
| N_W13 | Ma wiedzę na temat rozwoju systemów klasyfikacji pierwiastków, omawia najważniejsze właściwości, reaktywność i zastosowanie pierwiastków grup głównych oraz związków nieorganicznych i organicznych. |
| N_W14 | Objaśnia i definiuje pojęcia związane z całokształtem procesów biochemicznych i fizjologicznych oraz zjawisk zachodzących w biosferze i ich wielostronnych efektów w organizmach żywych. |
| N_W15 | Opisuje różnorodność biologiczną grzybów, flory i fauny Polski ze szczególnym uwzględnieniem gatunków objętych ochroną, wymierających, inwazyjnych i zagrożonych. |
| N_W16 | Definiuje pojęcia z zakresu ekologii, ochrony środowiska, ochrony ekosystemów i ochrony gatunkowej. |
| UMIEJĘTNOŚCI | |
| B.2.U1. | rozpoznawać sytuację zagrożeń i uzależnień uczniów; |
| B.2.U2. | zdiagnozować potrzeby edukacyjne ucznia i zaprojektować dla niego odpowiednie wsparcie; |
| 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 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, chemicznego dla właściwych poziomów nauczania, dokonuje doboru treści kształcenia oraz wyboru strategii realizacji zaplanowanych efektów. |
| N_U05 | Wykorzystuje znajomość poznanych teorii nauczania do organizowania i planowania lekcji i rozwijania zainteresowań uczniów |
| N_U06 | Samodzielnie przygotowuje, przeprowadza i dokonuje ewaluacji lekcji biologii, chemii; 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 tych nauk w rozwój społeczno-gospodarczy. |
| N_U08 | Objaśnia złożoność problemów środowiska przyrodniczego. |
| N_U09 | Identyfikuje, analizuje i rozwiązuje problemy biologiczne i chemiczne w oparciu o zdobytą wiedzę. |
| N_U10 | Planuje i wykonuje proste badania doświadczalne, obserwacje zjawisk i procesów chemicznych oraz analizuje ich wyniki. |
| N_U11 | Wykazuje umiejętność powiązania struktury z właściwościami fizycznymi i chemicznymi substancji chemicznych. |
| N_U12 | Ma umiejętność planowania i organizowania działań w zakresie promocji zdrowia, poprawy i utrzymania zdrowia fizycznego i psychicznego |
| N_U13 | Planuje badania specyficzne dla studiowanej specjalności i podejmuje praktyczne działania w zakresie ochrony różnorodności biologicznej. |
| N_U14 | Analizuje złożoność problemów zagrożenia środowiska. |
| N_U15 | Planuje badania eksperymentalne oraz możliwości wykorzystania nowoczesnych technik badawczych właściwych dla studiowanej specjalności. |
| N_U16 | Korzysta ze źródeł bibliograficznych i innych źródeł (e-learning), potrafi interpretować i łączyć w spójną całość uzyskane informacje dotyczące studiowanej specjalności. |
| 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. |
| 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. |
| 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 | Realizuje zadania w sposób profesjonalny z zachowaniem zasad etyki. |
| N_K04 | Sprawnie organizuje wspólne wykonywanie zadań i pracę w grupie. |
| N_K05 | Dąży do stałego aktualizowania wiedzy z zakresu nauk przyrodniczych oraz nauk o środowisku. |
| N_K06 | Dostrzega istotność rzetelnego prowadzenia badań terenowych i laboratoryjnych. |

N_K09

Wykazuje gotowość do działań indywidualnych i społecznych na rzecz zachowania równowagi ekologicznej i ochrony zasobów Ziemi.

.....
pieczęć i podpis Dyrektora

PROGRAM SPECJALNOŚCI
Biologia laboratoryjna 2021/2022
 II stopień (stacjonarne)

| | |
|------------------------------------------------------|--|
| przyjęty przez Radę Instytutu dnia 26.05.2021 | |
|------------------------------------------------------|--|

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

| | |
|---------------------|-----------|
| Liczba punktów ECTS | 83 |
|---------------------|-----------|

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 podstawowe 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 szczegółową 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 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 podstawowe 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 nowoczesne narzędzia informatyczne służące do rozwiązywania problemów nauk biologicznych, omawia komputerowo wspomagane analizy sekwencji nukleotydowych i białkowych oraz analizy dróg metabolicznych |
| W14 | Charakteryzuje czynności poszczególnych układów i narządów, wyjaśnia zależności między strukturą a funkcją na różnych poziomach organizacji życia, wymienia grupy systematyczne organizmów. |
| W15 | Posiada 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 | Dokonuje analizy procesów molekularnych w organizmach prokariotycznych i eukariotycznych. |
| U03 | Stosuje podstawowe techniki eksperymentalne i laboratoryjne biologii molekularnej. |
| U04 | Stosuje metody zdobywania najnowszych informacji naukowych o środowisku przyrodniczym. |
| U05 | Stosuje podstawowe 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 podstawowe procesy biologii molekularnej i biotechnologiczne. |
| U09 | Posiada umiejętność właściwego doboru i stosowania technik oczyszczania środowiska. |
| U10 | Analizuje 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. |

.....
pleczęć i podpis Dyrektora

Biologia studia II stopnia stacjonarne 2021/2022
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 |

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 | 10 | | | 15 | | | 5 | 30 | zo | 2 |
| Produktywność akademicka | 2 | | | | | | 13 | 15 | z | 1 |
| Filozofia nauk przyrodniczych | 15 | | | | | | | 15 | z | 1 |
| | 27 | | | 15 | | | 18 | 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 | | | | 15 | | | | 15 | z | 1 |
| Pracownia magisterska 1 | | | 50 | | | | | 50 | z | 3 |
| | | | 50 | 15 | | | | 65 | - | 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 |
| Fotografia – podstawy i rola w społeczeństwie | 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 | | | | 50 | | | | 50 | z | 4 |
| | | | | 50 | 15 | | | 65 | - | 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-learning | | | razem |
| | | A | K | L | S | P | | | | |
| Seminarium magisterskie 3 | | | | | 30 | | | 30 | z | 2 |
| Pracownia magisterska 3 | | | | 50 | | | | 50 | z | 2 |
| | | | 50 | 30 | | | | 80 | - | 4 |

Moduły specjalności do wyboru

| Nazwa modułu | punkty ECTS |
|-------------------------------------|-------------|
| Biologia środowiskowa nauczycielska | 16 |
| Biologia z chemią nauczycielska | 16 |
| Biologia laboratoryjna | 16 |

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. | 3 |

Informacje dodatkowe

Terenowa część zajęć będzie również realizowana w sobotę i niedzielę, część ćwiczeń może odbywać się poza Instytutem Biologii np.: w Muzeum Przyrodniczym.

PLAN SPECJALNOŚCI

Biologia środowiskowa (nauczycielska) studia stacjonarne 2021/2022 (nazwa specjalności)

Semestr I

Zajęcia dydaktyczne (obligatoryjne)

| nazwa kursu | godziny kontaktowe | | | | | | | E/- | punkty ECTS | |
|-----------------------------------------|--------------------|-----------------|-----------|------------|---|---|------------|------------|-------------|-----------|
| | W | zajęc w grupach | | | | | E-learning | | | razem |
| | | A | K | L | S | P | | | | |
| Ekotoksykologia i monitoring środowiska | 10 | | | 45 | | | 5 | 60 | E | 4 |
| Lichenologia | 10 | | | 10 | | | | 20 | z | 2 |
| Zoogeografia | 5 | | 15 | | | | | 20 | zo | 2 |
| Genetyka populacji | 20 | | | 20 | | | | 40 | zo | 3 |
| Taksonomia i geografia roślin | 10 | | 20 | | | | | 30 | zo | 2 |
| Strategie życiowe roślin | 15 | | | 15 | | | | 30 | zo | 2 |
| Metodyka badań terenowych | 20 | | | 20 | | | | 40 | z | 2 |
| Preparatyka biologiczna | | | | 20 | | | | 20 | z | 2 |
| Kursy do wyboru* | | | | | | | | | z | 5 |
| | 90 | | 35 | 130 | | | 5 | 260 | 1 | 24 |

* Student dokonuje wyboru 3 kursów za sumę 5 pkt ECTS

| Kursy do wyboru* | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------|----|--|----|----|--|--|--|----|---|---|
| Mikroskopia fluorescencyjna | | | | 30 | | | | 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 | | | 15 | | | | 25 | z | 2 |
| Monitoring środowiska | 15 | | | 25 | | | | 40 | z | 2 |
| Zwierzęta dziko żyjące w środowisku kształtowanym przez człowieka | 15 | | | 15 | | | | 30 | z | 2 |
| Ochrona i reintrodukcja gatunków ginących i zagrożonych | 10 | | | 20 | | | | 30 | z | 2 |
| Biologia kręgowców | 10 | | | 20 | | | | 30 | z | 2 |
| Ekologia stosowana | 15 | | | | | | | 15 | z | 1 |
| Ekologia ewolucyjna | 15 | | | | | | | 15 | z | 1 |

| | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------------------|----|--|--|--|--|--|----|----|---|---|
| Grzyby w środowisku człowieka | 15 | | | | | | | 15 | z | 1 |
| Fotografia przyrodnicza | 2 | | | | | | 13 | 15 | z | 1 |
| Zagrożenia różnorodności owadów zapylających | 15 | | | | | | | 15 | z | 1 |
| Rola światła w procesach wzrostu i rozwoju roślin | 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 | | | | |
| Uczeń z specjalnymi potrzebami edukacyjnymi w systemie oświaty | | | 15 | | | | | 15 | z | 1 |
| Radzenie sobie ze stresem w zawodzie nauczyciela | | | 15 | | | | | 15 | z | 1 |
| Dydaktyka biologii w szkole ponadpodstawowej 1 | 10 | | 10 | | | 20 | 5 | 45 | z | 3 |
| Kultura języka | | | 10 | | | | | 10 | z | 1 |
| Hydrobiologia | 10 | | 20 | | | | | 30 | z | 2 |
| Biologia lasu | 20 | | | 20 | | | | 40 | E | 4 |
| Flora Wyżyny Małopolskiej | 6 | | | 30 | | | | 36 | z | 2 |
| Gatunki i siedliska chronione | 4 | | | 40 | | | | 44 | z | 3 |
| Kursy do wyboru* | | | | | | | | | z | 5 |
| | 50 | | 70 | 90 | | 20 | 5 | 235 | 1 | 22 |

* 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 | | | | | |
| Dydaktyka biologii w szkole ponadpodstawowej 2 | 10 | | 10 | | | | 20 | | 40 | z | 2 |
| Roślina a środowisko | 10 | | | 20 | | | | | 30 | zo | 3 |
| Biologia roślin | 10 | | | 20 | | | | | 30 | zo | 3 |
| Szata roślinna Polski | 15 | | | | | | | | 15 | z | 1 |
| Pterydologia | 10 | | | 20 | | | | | 30 | zo | 3 |
| Kursy do wyboru* | | | | | | | | | | z | 5 |
| | 55 | | 10 | 60 | | | 20 | | 145 | - | 17 |

* Student dokonuje wyboru 3 kursów za sumę 5 pkt ECTS

Praktyki

| nazwa praktyki | godz | tyg. | forma zaliczenia | punkty ECTS |
|------------------------------------------------------------|------|------|------------------|-------------|
| Praktyka pedagogiczna z biologii w szkole ponadpodstawowej | 60 | 4 | zo | 4 |
| | | | | 4 |

Semestr IV

Zajęcia dydaktyczne (obligatoryjne)

| nazwa kursu | godziny kontaktowe | | | | | | | E/- | punkty ECTS | |
|------------------------------------------------|--------------------|-----------------|-----------|-----------|---|---|------------|----------|-------------|-------|
| | W | zajęć w grupach | | | | | E-learning | | | razem |
| | | A | K | L | S | P | | | | |
| Dydaktyka biologii w szkole ponadpodstawowej 3 | 5 | | | | | | 5 | E | 2 | |
| Aplikacje wspomagające proces edukacyjny | | | 15 | | | | 15 | z | 1 | |
| Paleobiologia | 20 | | 5 | 15 | | | 40 | zo | 3 | |
| Rośliny użytkowe | 10 | | | 20 | | | 30 | z | 2 | |
| Pomiary produktywności roślin w terenie | | | | 15 | | | 15 | zo | 1 | |
| Gatunki inwazyjne | 30 | | | | | | 30 | zo | 2 | |
| Kursy do wyboru* | | | | | | | | z | 5 | |
| | 65 | | 20 | 50 | | | 135 | 1 | 16 | |

* 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 |
| II | Dydaktyka biologii | 15 | 5 |
| III | Dydaktyka biologii | 15 | 5 |
| | | 30 | 10 |

| sem. | nazwa praktyki (rodzaj i zakres oraz miejsce realizacji) | tyg. | godziny zajęć z ucz./wych. | | termin i system realizacji praktyki |
|------|-------------------------------------------------------------|------|----------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------|
| | | | razem | prow. | |
| III | Praktyka pedagogiczna z biologii w szkole ponadpodstawowej | 4 | 60 | 30 | praktyka ciągła 4 tygodni październik- listopad |
| | | 4 | 60 | 30 | |

Terenowa część zajęć będzie również realizowana w sobotę i niedzielę, część ćwiczeń może odbywać się poza Instytutem Biologii np.: w Muzeum Przyrodniczym.

PLAN SPECJALNOŚCI
Biologia z chemią (nauczycielska)
studia stacjonarne 2021/2022
(nazwa specjalności)

Semestr I

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 1 | | | 80 | | | | 80 | z | 4 | |
| Geografia roślin | | 20 | | | | | 20 | zo | 2 | |
| Monitoring środowiska | 15 | | 30 | | | | 45 | zo | 2 | |
| Genetyka populacji | 20 | | 20 | | | | 40 | zo | 3 | |
| Chemiczne zagrożenia środowiska | 5 | | 15 | | | | 20 | z | 2 | |
| Projektowanie eksperymentów chemicznych | | | 30 | | | | 30 | zo | 2 | |
| Biochemiczne adaptacje organizmów | 20 | | 20 | | | | 40 | E | 3 | |
| Ekologia stosowana | 15 | | | | | | 15 | z | 1 | |
| Kursy do wyboru* | | | | | | | | z | 5 | |
| | 75 | 20 | 195 | | | | 290 | 1 | 24 | |

* Student dokonuje wyboru 3 kursów za sumę 5 pkt ECTS

| Kursy do wyboru* | | | | | | | | | |
|----------------------------------------------|----|----|----|--|--|--|----|---|---|
| Strategie życiowe roślin | 15 | | 15 | | | | 30 | z | 2 |
| Preparatyka biologiczna | | | 20 | | | | 20 | 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 |
| Eksperyment chemiczny w praktyce szkolnej | | | 30 | | | | 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 | 10 | | | | | | 10 | 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 | zajęc w grupach | | | | | E-learning | razem | | |
| | | A | K | L | S | P | | | | |
| Uczeń z specjalnymi potrzebami edukacyjnymi w systemie oświaty | | | 15 | | | | | 15 | z | 1 |
| Dydaktyka chemii w szkole podstawowej 1 | 10 | | | | | 10 | 10 | 30 | z | 2 |
| Dydaktyka biologii w szkole ponadpodstawowej 1 | 10 | | 10 | | | 20 | 5 | 45 | z | 3 |
| Kultura języka | | | 10 | | | | | 10 | z | 1 |
| Chemia fizyczna | 10 | | | 35 | | | | 45 | E | 3 |
| Nowoczesne techniki laboratoryjne 2 | | | | 50 | | | | 50 | z | 4 |
| Biologia membran | 15 | | | 20 | | | | 35 | E | 3 |
| Kursy do wyboru* | | | | | | | | | z | 5 |
| | 65 | | 60 | 105 | | 30 | 15 | 275 | 2 | 22 |

* 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 biologii w szkole ponadpodstawowej 2 | 10 | | 10 | | | | 20 | | 40 | z | 3 |
| Dydaktyka chemii w szkole podstawowej 2 | 10 | | | | | | 15 | | 25 | z | 1 |
| Chemia bionieorganiczna | 10 | | | 20 | | | | | 30 | zo | 3 |
| Nowoczesne techniki laboratoryjne 3 | | | | 50 | | | | | 50 | z | 5 |
| Kursy do wyboru* | | | | | | | | | | z | 5 |
| | 30 | | 10 | 70 | | | 35 | | 145 | | 17 |

* Student dokonuje wyboru 3 kursów za sumę 5 pkt ECTS

Praktyki

| nazwa praktyki | godz | tyg. | forma zaliczenia | punkty ECTS |
|------------------------------------------------------------|------|------|------------------|-------------|
| Praktyka pedagogiczna z biologii w szkole ponadpodstawowej | 60 | 4 | zo | 4 |
| | | | | 4 |

Semestr IV

Zajęcia dydaktyczne (obligatoryjne)

| nazwa kursu | godziny kontaktowe | | | | | | | E/- | punkty ECTS | |
|------------------------------------------------|--------------------|-----------------|-----------|-----------|---|---|------------|-----------|-------------|-----------|
| | W | zajęć w grupach | | | | | E-learning | | | razem |
| | | A | K | L | S | P | | | | |
| Dydaktyka biologii w szkole ponadpodstawowej 3 | 5 | | | | | | | 5 | E | 2 |
| Dydaktyka chemii w szkole podstawowej 3 | 3 | | | | | | 2 | 5 | E | 1 |
| Radzenie sobie ze stresem w pracy nauczyciela | | | 15 | | | | | 15 | z | 1 |
| Gatunki inwazyjne | 30 | | | | | | | 30 | zo | 2 |
| Paleobiologia | 20 | | 5 | 15 | | | | 40 | zo | 2 |
| Kursy do wyboru* | | | | | | | | | z | 5 |
| | 58 | | 20 | 15 | | | 2 | 95 | 2 | 13 |

* Student dokonuje wyboru 3 kursów za sumę 5 pkt ECTS

Praktyki

| nazwa praktyki | godz | tyg. | forma zaliczenia | punkty ECTS |
|-----------------------------------------------------|------|------|------------------|-------------|
| Praktyka pedagogiczna z chemii w szkole podstawowej | 60 | 6 | zo | 3 |
| | | | | 3 |

Nowoczesne techniki laboratoryjne

Mikroskopia fluorescencyjna
 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 dodatkowe

Część ćwiczeń może odbywać się poza Instytutem Biologii np.: w Muzeum Przyrodniczym.

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 |
| II | Dydaktyka biologii w szkole ponadpodstawowej | 15 | 5 |
| III | Dydaktyka biologii w szkole ponadpodstawowej | 15 | 5 |
| II | Dydaktyka chemii w szkole podstawowej | 5 | 5 |
| III | 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 pedagogiczna z biologii w szkole ponadpodstawowej | 4 | 60 | 30 | praktyka ciągła 4 tygodni październik- listopad |
| IV | Praktyka pedagogiczna z chemii w szkole podstawowej | 4 | 60 | 25 | praktyka ciągła 4 tygodni luty - marzec |
| | | 10 | 180 | 75 | |

Terenowa część zajęć będzie również realizowana w sobotę i niedzielę, część ćwiczeń może odbywać się poza Instytutem Biologii np.: w Muzeum Przyrodniczym.

PLAN SPECJALNOŚCI

Biologia laboratoryjna studia stacjonarne 2021/2022 (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 | | | | 80 | | | | 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 |
| Kursy do wyboru* | | | | | | | | | z | 5 |
| | 95 | | 15 | 195 | | | | 305 | 1 | 24 |

* Student dokonuje wyboru 3 kursów za sumę 5 pkt ECTS

| Kursy do wyboru | | | | | | | | | | |
|----------------------------------------------|----|--|---|----|--|--|--|----|---|---|
| Embriologia roślin | 10 | | | 20 | | | | 30 | z | 2 |
| Fotobiologia | 15 | | | 15 | | | | 30 | z | 2 |
| Etologia i behawioryzm | 10 | | | 20 | | | | 30 | z | 2 |
| Organizmy modelowe w badaniach biologicznych | | | | 30 | | | | 30 | z | 2 |
| Gatunki inwazyjne | 30 | | | | | | | 30 | z | 2 |
| Dendrochronologia | 10 | | | 20 | | | | 30 | z | 2 |
| Paleobiologia | 15 | | 5 | 15 | | | | 35 | z | 2 |
| Biotechnologia żywności | 15 | | | 15 | | | | 30 | z | 2 |
| Preparatyka biologiczna | | | | 20 | | | | 20 | 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 | 5 | | | 15 | | | | 20 | z | 2 |
| Szata roślinna Polski | 15 | | | | | | | 15 | z | 1 |
| Astrobiologia | 15 | | | | | | | 15 | z | 1 |
| Ekologia ewolucyjna | 15 | | | | | | | 15 | z | 1 |
| Analiza wyników badań laboratoryjnych | 10 | | | | | | | 15 | z | 1 |

| | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|----|--|--|--|--|--|--|----|---|---|
| Grzyby w środowisku człowieka | 15 | | | | | | | 15 | z | 1 |
| Dieta a choroby nowotworowe | 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 | | | | 25 | | | | 25 | z | 3 |
| Ewolucja molekularna | 30 | | | 20 | | | | 50 | E | 5 |
| Ekosystemy leśne | 20 | | | | | | | 20 | z | 1 |
| Entomologia sądowa | 10 | | | 20 | | | | 30 | zo | 2 |
| Biologia membran | 15 | | | 20 | | | | 35 | E | 3 |
| Neurofizjologia | 20 | | | 20 | | | | 40 | zo | 3 |
| Kursy do wyboru* | | | | | | | | | z | 5 |
| | 95 | | | 105 | | | | 200 | 2 | 22 |

* 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 | | | | |
| 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 |
| Biologia roślin | 10 | | | 20 | | | | 30 | zo | 2 |
| Kursy do wyboru* | | | | | | | | | z | 5 |
| | 35 | | | 135 | | | | 170 | 1 | 17 |

* Student dokonuje wyboru 3 kursów za sumę 5 pkt ECTS

Praktyki

| nazwa praktyki | godz | tyg. | forma zaliczenia | punkty ECTS |
|--------------------------------|------|------|------------------|-------------|
| Praktyka zawodowa ¹ | 40 | 1 | zo | 4 |
| | | | | 4 |

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 | z | 2 |
| Choroby genetyczne | 10 | | | 15 | | | | 25 | z | 2 |
| Biochemia medyczna | 15 | | 10 | 20 | | | | 45 | zo | 2 |
| Kursy do wyboru* | | | | | | | | | z | 5 |
| | 35 | | 10 | 55 | | | | 100 | - | 11 |

* Student dokonuje wyboru 3 kursów za sumę 5 pkt ECTS

Praktyki

| nazwa praktyki | godz | tyg. | forma zaliczenia | punkty ECTS |
|--------------------------------|------|------|------------------|-------------|
| Praktyka zawodowa ² | 60 | 2 | zo | 5 |
| | | | | 5 |

Nowoczesne techniki laboratoryjne

Mikroskopia fluorescencyjna
Zastosowanie substancji chemicznych w życiu codziennym
Hodowla komórek
Chemia środowiska
Analiza toksykologiczna
Analiza mikrobiologiczna
Wybrane zagadnienia z chemii medycznej
Biologia strukturalna

Informacje dodatkowe

Część ćwiczeń może odbywać się poza Instytutem Biologii np.: w Muzeum Przyrodniczym.

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 | 1 | 40 | praktyka realizowana w pierwszym tygodniu 3 semestru. Zaliczenie praktyki z oceną. |
| IV | Praktyka zawodowa ² | 2 | 60 | praktyka realizowana w pierwszych dwóch tygodniach semestru 4. Zaliczenie praktyki z oceną. |

Terenowa część zajęć będzie również realizowana w sobotę i niedzielę, część ćwiczeń może odbywać się poza Instytutem Biologii np.: w Muzeum Przyrodniczym.



UNIWERSYTET PEDAGOGICZNY
im. Komisji Edukacji Narodowej

INSTYTUT BIOLOGII

ul. Podchorążych 2, 30-084 Kraków;
tel.: 012 662-78-20, fax: 012 662-78-22, e-mail: ibiol@up.krakow.pl

Uchwała nr: 6/IB/2021

*Rady Instytutu Biologii
Uniwersytetu Pedagogicznego im. Komisji Edukacji Narodowej
z dnia 26 maja 2021 r.*

w sprawie:

zatwierdzenia planu i programu studiów realizowanego w Instytucie Biologii Uniwersytetu Pedagogicznego im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie rozpoczynającego się w roku akademicki 2021/2022:

„Biologia studia II stopnia ”

Rada Instytutu Biologii na posiedzeniu w dniu 26 maja 2021 r. w głosowaniu jawnym jednogłośnie podjęła prawomocną uchwałę o zatwierdzeniu planu i programu wyżej wymienionych studiów, które rozpoczną się od roku akademickiego 2021/2022 w Instytucie Biologii.

Zastępca Dyrektora Instytutu Biologii
ds. Kształcenia

Grzegorz Rut
dr Grzegorz Rut

Kraków 26.05.2021