

PROGRAM STUDIÓW
Kierunek studiów: Ekspert bioróżnorodności
Obowiązuje od roku akademickiego: 2024/2025

Część I. Informacje ogólne

1. Nazwa jednostki prowadzącej kształcenie: **Wydział Biologii**
2. Poziom kształcenia: **studia pierwszego stopnia**
3. Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**
4. Liczba semestrów: **6**
5. Łączna liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów: **180**
6. Łączna liczba godzin zajęć konieczna do ukończenia studiów: **2220**
7. Zaopiniowano na radzie wydziału w dniu:
8. Wskazanie dyscypliny wiodącej, w której będzie uzyskiwana ponad połowa efektów uczenia się oraz procentowy udział poszczególnych dyscyplin, w ramach których będą uzyskiwane efekty uczenia się określone w programie studiów:
nauki biologiczne

Nazwa dyscypliny wiodącej	Procentowy udział dyscypliny wiodącej
Nauki biologiczne	100%
Razem:	100%

Część II. Efekty uczenia się

Symbol opisu charakterystyk drugiego stopnia PRK	Symbol efektu uczenia się	Opis efektu uczenia się
Wiedza, absolwent zna i rozumie:		
P6S_WG	KP6_WG1	w zaawansowanym stopniu jedność i różnorodność organizmów, z uwzględnieniem charakterystycznych cech poszczególnych grup systematycznych
	KP6_WG2	złożone zależności pomiędzy budową i funkcją struktur komórkowych, tkanek, narządów, organów i organizmów a środowiskiem życia
	KP6_WG3	w zaawansowanym stopniu prawa leżące u podstaw złożonych procesów biologicznych oraz funkcjonowania ekosystemów

	KP6_WG4	złożone procesy, w tym biochemiczne, zachodzące na poziomie molekularnym, komórkowym i całego organizmu
	KP6_WG5	zasady dziedziczenia i prawidłowości ewolucji organizmów oraz naukowe podstawy ochrony zasobów i różnorodności genetycznej
	KP6_WG6	w zaawansowanym stopniu procesy kształtujące populacje, biocenozy i ekosystemy
	KP6_WG7	najważniejsze zagrożenia środowiska przyrodniczego i bioróżnorodności w różnych skalach przestrzennych oraz formy i metody ich ochrony
	KP6_WG8	w zaawansowanym stopniu zagadnienia związane z ochroną różnorodności genetycznej, gatunkowej, siedliskowej i krajobrazowej
	KP6_WG9	w zaawansowanym stopniu istotę i przebieg zmian środowiskowych jako efekt procesów naturalnych i antropogenicznych
	KP6_WG10	wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej, szczegółowej wiedzy biologicznej oraz o Ziemi i środowisku
	KP6_WG11	w zaawansowanym stopniu metody i techniki prowadzenia badań i obserwacji terenowych oraz podstawowe metody stosowane w laboratoriach biologicznych
	KP6_WG12	narzędzia statystyczne i informatyczne niezbędne do opisu złożonych procesów przyrodniczych
	KP6_WG13	w zaawansowanym stopniu aktualne problemy i kierunki rozwoju nauk biologicznych oraz możliwości zastosowania wiedzy biologicznej w praktyce
	KP6_WG14	w zaawansowanym stopniu zależności między uwarunkowaniami przyrodniczymi a społeczno-gospodarczymi w działaniach na rzecz ochrony środowiska i bioróżnorodności
	KP6_WG15	uwarunkowania prawne i administracyjne z zakresu ochrony i zarządzania środowiskiem
P6S_WK	KP6_WK1	fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji w obliczu kryzysu bioróżnorodności oraz rolę badań naukowych w ich rozwiązywaniu
	KP6_WK2	podstawowe zasady i uwarunkowania ekonomiczne, prawne i etyczne prowadzenia działalności badawczej i eksperckiej
	KP6_WK3	podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego

	KP6_WK4	podstawowe przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zasady ergonomii
	KP6_WK5	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości
Umiejętności, absolwent potrafi:		
P6S_UW	KP6_UW1	identyfikować podstawowe grupy systematyczne organizmów, rozpoznawać gatunki mikroorganizmów, grzybów, roślin i zwierząt, charakterystyczne dla ekosystemów, w tym gatunki zagrożone i chronione
	KP6_UW2	wykorzystać zaawansowaną wiedzę z zakresu nauk biologicznych w celu wykazania jedności i różnorodności organizmów żywych
	KP6_UW3	identyfikować elementy środowiska abiotycznego i procesy w nim zachodzące oraz ich wpływ na organizmy i biocenozy
	KP6_UW4	przeprowadzić inwentaryzację gatunków oraz waloryzację i monitoring przyrodniczy siedlisk
	KP6_UW5	identyfikować istniejące i potencjalne zagrożenia bioróżnorodności w celu wypracowania skutecznych metod jej ochrony
	KP6_UW6	w oparciu o aktualną waloryzację przyrodniczą ocenić plany zadań ochronnych na wybranym obszarze w celu efektywnego zarządzania zasobami środowiska
	KP6_UW7	dotrzeć do źródeł w języku ojczystym oraz obcym na poziomie B2 w celu pogłębiania, krytycznego analizowania i syntetyzowania wiedzy biologicznej, także na potrzeby rozwiązywania złożonych i nietypowych problemów oraz wykonania określonych zadań
	KP6_UW8	właściwie dobrać i zastosować różnorodne metody terenowe i laboratoryjne, także w warunkach nie w pełni przewidywalnych, w celach badawczych, inwentaryzacji, waloryzacji i monitoringu przyrodniczego; prowadzić szczegółową dokumentację i wnioskowanie
	KP6_UW9	posługiwać się odpowiednio dobranymi narzędziami statystycznymi, technikami informatycznymi i narzędziami GIS w celu analizy wyników uzyskanych z doświadczeń, obserwacji przyrodniczych i baz danych
	KP6_UW10	prezentować w formie pisemnej i ustnej, z użyciem zaawansowanych technik informacyjno-

		komunikacyjnych, wyniki badań, opinii i teorii naukowych
P6S_UK	KP6_UK1	komunikować się z otoczeniem z użyciem specjalistycznej terminologii z zakresu nauk ścisłych i przyrodniczych
	KP6_UK2	aktywnie uczestniczyć w dyskusji, przedstawiać i uzasadniać swoje stanowisko oraz ustosunkowywać się do opinii innych
	KP6_UK3	posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego
P6S_UO	KP6_UO1	planować i organizować pracę indywidualną oraz zespołową w celu rozwiązywania problemów i wykonania powierzonych zadań
	KP6_UO2	pracować w zespole realizując zadania i rozwiązując problemy, także o charakterze interdyscyplinarnym
P6S_UU	KP6_UU1	samodzielnie planować własne kształcenie i wdrażać działania w celu stałego podwyższania swoich kwalifikacji
Kompetencje społeczne, absolwent jest gotów do:		
P6S_KK	KP6_KK1	krytycznej analizy informacji z różnych źródeł, oceniając ich wiarygodność i przydatność w praktyce zawodowej
	KP6_KK2	uznania znaczenia wiedzy ogólnej i specjalistycznej z dziedziny nauk ścisłych i przyrodniczych w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych
	KP6_KK3	zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu
	KP6_KK4	zmiany ukształtowanych opinii i przyjęcia nowych idei wynikających z rozwoju badań naukowych w zakresie nauk biologicznych
P6S_KO	KP6_KO1	podejmowania systemowych rozwiązań w ochronie środowiska i współorganizowania działań zgodnych z zasadami zrównoważonego rozwoju
	KP6_KO2	kreatywności w podejmowaniu działań na rzecz interesu publicznego i środowiska
	KP6_KO3	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy
P6S_KR	KP6_KR1	poszanowania pracy własnej i innych członków zespołu
	KP6_KR2	odpowiedzialnego wypełniania zadań w zależności od zajmowanego stanowiska w zespole

	KP6_KR3	poszanowania zasad bioetycznych w działaniach na rzecz środowiska przyrodniczego i przestrzegania zasad etyki zawodowej
--	----------------	---

Objaśnienia oznaczeń:

P6, P7 – poziom PRK (6 - studia pierwszego stopnia, 7 – studia drugiego stopnia i jednolite magisterskie)

S – charakterystyka typowa dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego

W – wiedza	G – głębia i zakres
	K - kontekst
U – umiejętności	W – wykorzystanie wiedzy
	K – komunikowanie się
	O – organizacja pracy
	U – uczenie się
K – kompetencje społeczne	K – krytyczna ocena
	O - odpowiedzialność
	R – rola zawodowa

Część III. Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się

Treści programowe zajęć lub grup zajęć.

Grupa Zajęć_1 Przedmioty kształcenia ogólnego: język obcy, wychowanie fizyczne, bezpieczeństwo i higiena pracy, podstawy przedsiębiorczości, ochrona własności intelektualnej, przedmiot z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych

Symbole efektów uczenia się: KP6_WK1, WK2, WK3, WK4, WK5, UW7, UK3, UO1, KO2, KO3

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się przypisanych do Grupy Zajęć_1:

W ramach tej grupy zajęć student realizuje 240 godzin, do których przypisanych jest 13 punktów ECTS. Realizacja przedmiotów z tej grupy zapewnia przekazanie wiedzy, umiejętności i kompetencji na temat najważniejszych zagadnień z zakresu ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy. Student poznaje także zagadnienia związane ze świadomością społeczną i miejscem człowieka w społeczeństwie. Przekazana zostanie wiedza dotycząca najważniejszych zagadnień prawa własności intelektualnej, ochrony i poszanowania własności intelektualnej, prawa autorskiego i prawa własności przemysłowej. Student poznaje również sposoby planowania i realizacji przedsięwzięć technologicznych oraz podstaw planowania biznesowego. Ponadto, kształcona i doskonalona będzie umiejętność władania językiem obcym na poziomie B2, co zwiększa szanse na osiągnięcie lepszych wyników zarówno w toku studiów, jak i na rynku pracy. Uczestniczenie w zajęciach z zakresu wychowania fizycznego pozwoli utrzymać kondycję fizyczną studentów na właściwym poziomie. W tej grupie zajęć student ma możliwość wyboru przedmiotu z dyscypliny nauk

humanistycznych lub społecznych, który jest proponowany przez Wydział Biologii lub z puli przedmiotów prowadzonych na Uniwersytecie w tych dyscyplinach.

Grupa Zajęć_2 Przedmioty podstawowe: ekologia ogólna, mykologia, różnorodność roślin zarodnikowych, różnorodność zwierząt bezkręgowych, różnorodność zwierząt kręgowych, biochemia ogólna, ekologia ogólna – zajęcia terenowe, mikrobiologia środowiska, genetyka ogólna, geomorfologia i hydrologia, geomorfologia i hydrologia – zajęcia terenowe, hydrobiologia, mechanizmy ewolucji, edukacja środowiskowa
Symbole efektów uczenia się: KP6_WG1, WG2, WG3, WG4, WG5, WG6, WG9, WG10, WG11, UW1, UW2, UW3, UW7, UW8, UW10, UK1, UO1, UO2, KK1, KK3, KO2, KR1, KR2, KR3

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się przypisanych do Grupy Zajęć_2:

W ramach tej grupy zajęć student realizuje 500 godzin, do których przypisanych jest 42 punkty ECTS. Grupa zajęć zawiera treści stanowiące podstawową wiedzę ogólną z dziedziny nauk ścisłych i przyrodniczych, niezbędne do zdobycia szczegółowej wiedzy i umiejętności z zakresu nauk biologicznych.

Celem przedmiotu ekologia ogólna jest zaprezentowanie procesów funkcjonujących w biosferze jako efektu działania doboru naturalnego działającego na osobniki w ich środowisku życia. Poruszane zagadnienia obejmować będą zarówno procesy o znaczeniu globalnym (cykle biogeochemiczne pierwiastków, produkcję pierwotną i dekompozycję w biosferze, biomy), jak i te mające charakter lokalny (adaptacje do warunków środowiska na poziomie osobniczym przekładające się na funkcjonowanie organizmów w populacjach i ekosystemach). Student zdobędzie wiedzę w zakresie postrzegania adaptacji do środowiska, jako efektu działania doboru naturalnego. Student nabędzie umiejętności podstawowej analizy procesów zachodzących w populacjach i ekosystemach oraz ich wpływu na funkcjonowanie osobników, a co za tym idzie grup organizmów.

Celem przedmiotu mykologia jest wyjaśnienie filogenezy, biologii i ekologii grzybów, form troficznych, specyfiki i różnorodności form rozmnażania grzybów, ich cykli rozwojowych, roli grzybów w przyrodzie i gospodarce człowieka, mikoryzy i ochrony grzybów. Osobno omawianą grupą będą porosty, ich budowa anatomiczna, morfologiczna, biochemia oraz ich zróżnicowanie siedliskowe, rozmnażanie porostów, znaczenie porostów w przyrodzie i gospodarce człowieka, zagrożenia i ochrona porostów. Student zdobędzie wiedzę o biologii i ekologii grzybów. Student nabędzie umiejętności w obserwacji makro- i mikroskopowej, wskazywania cech charakterystycznych dla poszczególnych grup taksonomicznych grzybów, porównania rozmnażania bezpłciowego i płciowego, typów mikoryz, rozpoznawanie grzybów jadalnych i trujących, oraz rozpoznawania porostów w terenie.

Celem przedmiotu różnorodność roślin zarodnikowych jest zapoznanie studentów z budową morfologiczną, biologią i ekologią autotroficznych organizmów zarodnikowych należących do królestw Protistów i Roślin, ze szczególnym naciskiem na grupy wskaźnikowe i gatunki chronione. Student zdobędzie wiedzę w zakresie kryteriów rozpoznawania wyższych i niższych jednostek glonów, wątrobowców, mchów, widłaków, skrzypów i paproci, ich uwarunkowań siedliskowych, zależności z innymi organizmami oraz przyczyn bezpośrednich i pośrednich zagrożeń. Student

nabędzie umiejętności samodzielnego: rozpoznawania głównych grup glonów i roślin zarodnikowych na różnych poziomach klasyfikacji taksonomicznej; identyfikowania właściwości siedliska w oparciu o grupy i gatunki wskaźnikowe; wskazywania potrzeb ochrony danego obszaru lub zastosowania kompensacji przyrodniczych.

Celem przedmiotu różnorodność zwierząt bezkręgowych jest wprowadzenie studenta w podstawowe zagadnienia z zakresu zoologii bezkręgowców. Podczas realizacji przedmiotu student poznaje różnorodność i budowę zwierząt bezkręgowych łącząc ją z środowiskiem życia omawianych grup. Przedmiot ukazując studentowi kolejne etapy ewolucji zwierząt pozwala ocenić wartość przystosowawczą obserwowanych cech budowy.

Celem przedmiotu różnorodność zwierząt kręgowych jest poznanie różnorodności gatunkowej fauny kręgowej świata, ze szczególnym uwzględnieniem fauny kręgowców Polski. Podczas realizacji przedmiotu student poznaje budowę przedstrunowców i strunowców oraz ich różnorodność i cechy wspólne. Przedmiot ukazuje ewolucję kręgowców, jako proces stochastyczny, zachodzący w oparciu o uzyskiwanie coraz bardziej złożonych przystosowań w budowie i funkcjonowaniu zwierząt. Student zapoznaje się z najnowszym podziałem systematycznym tej grupy zwierząt opartym o dane molekularne. Zdobycie umiejętności identyfikowania podstawowych grup systematycznych strunowców (gromad, podgromad i rzędów) oraz ich przedstawicieli, w tym gatunków zagrożonych i chronionych na świecie i w Polsce.

Celem przedmiotu biochemia ogólna jest przedstawienie dogłębnej wiedzy na temat struktury, funkcji i metabolizmu biocząsteczek, takich jak: białka, węglowodany, lipidy, kwasy nukleinowe, witaminy i hormony. Student poznaje kluczowe ścieżki metaboliczne, które są podstawą życia glikolizy, cyklu Krebsa, łańcucha oddechowego, fotosyntezy, biosyntezy kwasów tłuszczowych i metabolizmu aminokwasów. Zajęcia laboratoryjne wprowadzą studenta w zagadnienia związane z funkcjonowaniem laboratoriów biochemicznych, dadzą możliwość zapoznania się z podstawowym sprzętem laboratoryjnym, metodami badania procesów biochemicznych oraz przyczynią się do rozwoju umiejętności analitycznych i eksperymentalnych.

Celem przedmiotu ekologia ogólna – zajęcia terenowe jest zapoznanie studenta z podstawowymi technikami i metodami badawczymi stosowanymi w ekologii roślin i zwierząt. Zajęcia odbywają się w Stacji Terenowej w Gugnach i polegają na samodzielnym przeprowadzaniu prostych eksperymentów badawczych w naturalnym środowisku. Student formułuje hipotezy, dobiera metodykę badawczą, zbiera dane terenowe oraz analizuje wyniki swoich badań. Finalnym etapem kursu jest przygotowanie posteru naukowego zawierającego wyniki przeprowadzonych eksperymentów. Po ukończeniu kursu student posiada praktyczną wiedzę i umiejętności niezbędne do prowadzenia badań terenowych oraz prezentacji wyników w oparciu o naukową metodologię.

Celem przedmiotu mikrobiologia środowiska jest zapoznanie studenta z czynnikami biotycznymi i abiotycznymi kształtującymi strukturę populacji mikroorganizmów w środowiskach, a także wpływ mikroorganizmów na różnorodne środowiska. W trakcie realizacji przedmiotu scharakteryzowane będą najważniejsze grupy drobnoustrojów zasiedlających środowiska naturalne i ekstremalne oraz rola jaką

pełnią w środowisku, a także techniki umożliwiające badanie mikrobiologii gleb, wód i powietrza.

Celem przedmiotu genetyka ogólna jest zapoznanie studenta z podstawowymi zasadami dziedziczenia oraz podłożem zmienności organizmów. Student poznaje jaką jest zależność między genotypem a fenotypem osobnika, w jaki sposób cechy są przekazywane z pokolenia na pokolenie. Poznanie podstawowych zasad dziedziczenia jest niezbędne do zrozumienia nowoczesnych metod genetycznych analizy struktury populacji. Zrozumienie zmienności genetycznej jest podstawą pojmowania bioróżnorodności.

Celem przedmiotu geomorfologia i hydrologia jest poznanie podstawowych cech budowy geologicznej (skały powierzchniowe) i jej wpływu na kształtowanie się zasobów wody oraz cechy siedlisk cennych przyrodniczo. Student poznaje wpływ zróżnicowania rzeźby terenu (georóżnorodności) na bioróżnorodność obszaru. Celem kursu z hydrologii jest również zapoznanie studenta z obiegiem wody w przyrodzie i możliwością jej wykorzystania w różnych dziedzinach gospodarki w dobie zmian klimatycznych.

Celem przedmiotu geomorfologia i hydrologia – zajęcia terenowe jest poznanie najważniejszych cech rzeźby terenu, powierzchniowej budowy geologicznej i ich wpływu na obieg wody w przyrodzie oraz kształtowanie się różnorodnych siedlisk. Student poznaje możliwości oceny ilościowej i jakościowej wód powierzchniowych i podziemnych. Na podstawie obserwacji terenowych utrwalone zostają podstawowe pojęcia geomorfologiczne i hydrologiczne.

Celem przedmiotu hydrobiologia jest integracja dotychczasowej wiedzy biologicznej i jej pogłębienie o organizmach wodnych. Student po zakończeniu kursu potrafi rozpoznawać podstawowe zespoły organizmów słodkowodnych, zna ich siedliskowe uwarunkowania i strategie życiowe. Student nabędzie umiejętność identyfikowania istotnych zmian ekosystemu, oceniania skali zmian i będzie w stanie wskazać zakres działań niezbędnych dla utrzymania bioróżnorodności.

Celem przedmiotu mechanizmy ewolucji jest zapoznanie studenta z przebiegiem i mechanizmami procesu ewolucji. Student uzyskuje wiedzę na temat mechanizmów generowania i utrzymywania zmienności genetycznej w populacjach naturalnych oraz sposobów jej eliminowania w trakcie procesu adaptacji i specjacji. Zostanie przedstawione i przetestowane działanie różnych typów doboru naturalnego oraz wpływ dryfu genetycznego na frekwencje alleli w populacjach. Zaprezentowane zostaną różne koncepcje pojęcia gatunku oraz możliwości ich stosowania przez biologów. Student poznaje przebieg i uwarunkowania ewolucji linii rodowej człowieka.

Celem przedmiotu edukacja środowiskowa jest zapoznanie studentów z wyzwaniami jakie stoją przed edukacją środowiskową oraz celami i założeniami tej edukacji określonymi w Narodowej Strategii Edukacji Ekologicznej, Agendzie 2030, Europejskim Zielonym Ładzie, strategii klimatyczno-gospodarczej Komisji Europejskiej. Studenci poznają efektywne metod kształtowania postaw służących właściwym działaniom w środowisku a także zasady i wymagania dotyczące popularyzacji wiedzy na temat współczesnych problemów środowiskowych wśród młodzieży i dorosłych. Student zdobędzie wiedzę w zakresie interdyscyplinarnego charakteru edukacji środowiskowej (edukacji ekologicznej, klimatycznej, globalnej, dla zrównoważonego rozwoju, prozdrowotnej, obywatelskiej i in.). Student wzbogaci

wiedzę na temat założeń i realizacji celów edukacji środowiskowej przez różne instytucje (np. w ośrodkach edukacji ekologicznej, przyrodniczej, leśnej, prowadzonych parki narodowej i krajobrazowej, organizacje pozarządowe, samorządy, spółdzielnie mieszkaniowe, gminy, ogrody botaniczne, zoologiczne, muzea przyrodnicze i in.). Student nabyte umiejętności inicjowania i planowania działania w zakresie edukacji środowiskowej skierowanej do różnych grupach wiekowych i społecznych (podnoszenia wiedzy i świadomości ekologicznej), umiejętności współpracy z różnymi podmiotami (np. administracją, ośrodkami naukowymi i badawczymi, organizacjami) na rzecz organizacji działań prośrodowiskowych, nabyte umiejętności popularyzowania wiedzy środowiskowej.

Grupa Zajęć_3 Przedmioty kierunkowe: ssaki Polski, system ochrony przyrody w Polsce i UE, Systemy Informacji Przestrzennej (GIS), biologia i identyfikacja bezkręgowców wodnych, biologia i identyfikacja roślin nasiennych, biologia i identyfikacja stawonogów lądowych, herpetofauna Polski, ornitofauna, różnorodność ekosystemów naturalnych i antropogenicznych, analiza i wizualizacja danych środowiskowych, inwazje biologiczne, metody monitoringu przyrody, teledetekcja i analizy przestrzenne, ekologia i identyfikacja motyli, ekologia krajobrazu i planowanie przestrzenne, inwentaryzacja i waloryzacja przyrody, nowoczesne technologie w ochronie przyrody, siedliskoznawstwo, ocena oddziaływania na środowisko, planowanie ochrony przyrody, techniki molekularne w badaniach bioróżnorodności, zarządzanie obszarami chronionymi, bioremediacja, renaturyzacja obszarów przekształconych

Symbole efektów uczenia się: KP6_WG1, WG2, WG3, WG5, WG6, WG7, WG8, WG9, WG11, WG12, WG13, WG14, WG15, WK1, WK2, UW1, UW2, UW3, UW4, UW5, UW6, UW8, UW9, UW10, UK1, UK2, UO1, UO2, UU1, KK1, KK2, KK3, KK4, KO1, KO2, KO3, KR1, KR2, KR3

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się przypisanych do Grupy Zajęć_3:

W ramach tej grupy zajęć student realizuje 880 godzin, do których przypisane są 74 punkty ECTS. Treści kształcenia ujęte w tej grupie zajęć mają za zadanie realizację efektów uczenia się, które warunkują wykształcenie absolwenta kierunku ekspert bioróżnorodności na pierwszym poziomie kształcenia. Przedmioty z tej grupy zajęć obejmują często różne formy: wykłady, laboratorium, konwersatorium i zajęcia terenowe, co umożliwia opanowanie umiejętności stosowania podstawowych metod badawczych w pracy laboratoryjnej i badaniach terenowych.

Celem przedmiotu ssaki Polski jest pokazanie różnorodności gatunkowej, zasięgów występowania oraz charakterystyki ssaków występujących w Polsce, w tym gatunków rzadkich oraz chronionych. Student zdobędzie wiedzę w zakresie biologii i ekologii dzikich ssaków występujących w Polsce, zobaczy ich zasięgi na podstawie Internetowego Atlasu Ssaków Polski oraz uwarunkowania ich występowania, a także status i zagrożenia. Student nabyte umiejętności obserwowania, tropienia i rozpoznawania ssaków Polski z wszystkich rzędów oraz ich charakterystyki, w tym pełnionych przez nie funkcji w ekosystemach.

Celem przedmiotu system ochrony przyrody w Polsce i UE jest zapoznanie studenta z obowiązującym systemem ochrony przyrody w Polsce i wspólnym prawodawstwem

Unii Europejskiej w tym zakresie. Student zdobędzie wiedzę o aktach prawnych regulujących zagadnienia ochrony przyrody oraz instytucjach odpowiedzialnych za poszczególne formy ochrony. Student nabędzie umiejętności poruszania się w aktach prawnych, identyfikowania kluczowych instytucji w różnorodnych sytuacjach zarządzania ochroną przyrody. W konsekwencji uzyskanej wiedzy, student będzie miał wyobrażenie rynku usług i pracodawców związanych z systemem ochrony przyrody w Unii Europejskiej.

Celem przedmiotu Systemy Informacji Przestrzennej (GIS) jest zapoznanie z filozofią i oprogramowaniem GIS (pracujemy na programie wolnego dostępu QGIS). Po ukończeniu kursu student będzie w stanie wizualizować dane przestrzenne, komponować mapy i wykonywać proste analizy na danych przestrzennych. Przedmiot obejmuje 30 godzin laboratoriów komputerowych realizowanych w pracowni komputerowej na Wydziale Biologii. Pracujemy na programie wolnego dostępu QGIS, dlatego opcjonalnie student może utrwalać umiejętności na komputerze domowym w oparciu o te same, darmowe oprogramowanie.

Celem przedmiotu biologia i identyfikacja bezkręgowców wodnych jest przegląd bioróżnorodności bezkręgowców w wodach słodkowodnych Polski. Student zdobędzie wiedzę w zakresie identyfikacji, biologii i ekologii bezkręgowców wodnych. Student będzie w stanie wskazać gatunki inwazyjne i wskaźnikowe, jako biologiczne indykatory stanu środowiska. Student nabędzie podstawowe umiejętności rozpoznawania bezkręgowców wodnych na potrzeby oceny stanu środowiska i inwentaryzacji ekosystemów wodnych.

Celem przedmiotu biologia i identyfikacja roślin nasiennych jest wprowadzenie studenta w zagadnienia z zakresu biologii oraz zróżnicowania ważniejszych grup roślin nasiennych, zgodnie z obowiązującym systemem klasyfikacji. W trakcie zajęć laboratoryjnych student zdobędzie wiedzę dotyczącą identyfikacji cech diagnostycznych oraz klasyfikacji roślin nasiennych do rodzin i rodzajów. W trakcie zajęć laboratoryjnych i terenowych student nabędzie umiejętności rozpoznawania roślin nasiennych na podstawie cech morfologii pędu, liści i kwiatów oraz identyfikacji wskaźnikowych, rzadkich i chronionych elementów rodzimej flory. W trakcie zajęć student zdobędzie umiejętności z zakresu wykorzystania ogólnych i specjalistycznych kluczy do oznaczania roślin oraz tworzenia dokumentacji zielnikowych na potrzeby inwentaryzacji przyrodniczych oraz badań naukowych.

Celem przedmiotu biologia i identyfikacja stawonogów lądowych jest zapoznanie studenta z różnorodnością stawonogów lądowych. Student pozna biologię i ekologię oraz charakterystyczne cechy budowy morfologicznej istotnych grup owadów (i innych sześcionogów), skorupiaków, wijów i pajęczaków oraz nabędzie umiejętności ich identyfikacji na podstawie kluczy taksonomicznych i innych źródeł. Student będzie zaznajomiony z metodyką faunistycznych badań stawonogów, w tym zbierania i konserwowania prób oraz dokumentowania prowadzonych obserwacji.

Celem przedmiotu herpetofauna Polski jest pogłębienie wiedzy na temat biologii i ekologii płazów występujących w Polsce. Studenci zdobędą umiejętności w zakresie metod badań inwentaryzacyjnych, identyfikacji zagrożeń oraz działań ochronnych mających na celu ochronę tych zwierząt. Poprzez udział w projektach, takich jak "Akcja płotki", student będzie aktywnie uczestniczył w ochronie płazów podczas ich wiosennych migracji do miejsc rozrodu na terenie Podlasia. Po ukończeniu kursu

student będzie wyposażony w praktyczną wiedzę i umiejętności niezbędne do skutecznej ochrony i monitorowania płazów w środowisku.

Celem przedmiotu ornitofauna jest poznanie biologii i ekologii ptaków, ich zachowania i znaczenia ekologicznego, a także zdobycie umiejętności prowadzenia badań tej grupy zwierząt i ich ochrony. W trakcie kursu student zdobędzie wiedzę w zakresie pochodzenia i ewolucji ptaków, przystosowania ich do życia w różnych ekosystemach naszej planety, zróżnicowania zachowań, sposobów rozmnażania, ekologii oraz roli jaką pełnią w środowisku. Student nabędzie wiedzę i praktyczne umiejętności, aby kontynuować karierę w ornitologii, biologii dzikiej przyrody, ekologii i pokrewnych dziedzinach, a także aby zaangażować się w obserwację ptaków i badania nad ptakami.

Celem przedmiotu różnorodność ekosystemów naturalnych i antropogenicznych jest zapoznanie studenta z różnorodnością zbiorowisk roślinnych oraz uwarunkowaniami (biotycznymi i abiotycznymi) ich powstawania i funkcjonowania. Student pozna strukturę powszechnie występujących zbiorowisk naturalnych (leśnych i otwartych), a także zbiorowisk antropogenicznych, w tym agrocenoz. Student zostanie zapoznany z mechanizmami i procesami kształtującymi strukturę i dynamikę zbiorowisk. Celem przedmiotu jest także poznanie metod, stosowanych w identyfikacji zbiorowisk roślinnych. Student zdobędzie wiedzę w zakresie fitosocjologii, będącej integralną częścią ekologii roślin. Student nabędzie umiejętności identyfikacji zbiorowisk roślinnych oraz wskazania czynników wpływających na ich trwanie.

Celem przedmiotu analiza i wizualizacja danych środowiskowych jest zapoznanie studenta z różnymi metodami statystycznymi i obliczeniowymi do przetwarzania danych środowiskowych oraz przeszkolenie w zakresie korzystania ze specjalistycznego oprogramowania do analizy i wizualizacji danych. W trakcie kursu student zdobędzie umiejętność interpretowania złożonych zestawów danych środowiskowych, identyfikowania wzorców i trendów oraz przekazywania swoich ustaleń za pomocą wizualnych reprezentacji, takich jak wykresy czy mapy. Student zdobywa praktyczne umiejętności i wiedzę teoretyczną niezbędną do krytycznej oceny i prezentacji danych środowiskowych, dzięki czemu będzie dobrze przygotowany do kariery w naukach o środowisku, zarządzaniu zasobami i pokrewnych dziedzinach. Celem przedmiotu inwazje biologiczne jest zapoznanie studenta ze zjawiskiem inwazji biologicznych, uznawanych za jeden z wiodących czynników zagrażających bioróżnorodności. Student pozna historię inwazji różnych grup roślin, zwierząt, grzybów i mikroorganizmów oraz źródła i mechanizmy tego procesu. Student pozna uwarunkowania inwazji, m.in. właściwości organizmów inwazyjnych, ich wpływ na funkcjonowanie rodzimych taksonów i zbiorowisk oraz rolę człowieka w rozprzestrzenianiu się gatunków inwazyjnych. Zostanie też zapoznany z metodami ograniczania i zwalczania gatunków inwazyjnych, w tym aspektami prawnymi. Student zdobędzie wiedzę w zakresie zagrożeń środowiska naturalnego ze strony gatunków inwazyjnych oraz ekologicznymi i ekonomicznymi skutkami ich oddziaływania. Student nabędzie umiejętności identyfikacji organizmów inwazyjnych oraz oceny stopnia zagrożenia rodzimych ekosystemów ze strony tych organizmów.

Celem przedmiotu metody monitoringu przyrody jest przygotowanie studenta do planowania wielokryterialnej inwentaryzacji i monitoringu przyrody. Student zdobędzie wiedzę o stosowanych w Polsce i na świecie metodach inwentaryzacji,

monitoringu i waloryzacji przyrodniczej, w tym metodykach Państwowego Monitoringu Środowiska. Podczas wykładów prowadzonych przez różnych specjalistów: teriologów, herpetologów, ornitologów, entomologów, fitosocjologów i botaników student zapozna się z teorią metody, specyfiką monitoringu określonych taksonów i kluczowymi grupami roślin, zwierząt i siedlisk objętych inwentaryzacją i monitoringiem w krajowym systemie ochrony przyrody. Dzięki zajęciom praktycznym, podczas których studenci zaplanują metodykę inwentaryzacji przyrodniczej dla konkretnego obszaru w regionie, student nabędzie umiejętności adaptacji metodologii do specyfiki obszaru i badanego problemu.

Celem przedmiotu teledetekcja i analizy przestrzenne jest rozwinięcie kompetencji w zakresie używania systemów GIS i teledetekcji w analizach środowiska. W ramach tego przedmiotu student rozwine wiedzę i umiejętności o pracy z narzędziami do analiz przestrzennych, dostępnych w oprogramowaniu wolnego dostępu QGIS i R. Student zdobędzie umiejętności pozwalające mu na prowadzenie zaawansowanych analiz wektorowych i rastrowych, w tym m.in. randomizacji opartej na kryteriach, obliczania wskaźników wegetacji, pracy z wymiarami czasu i wysokości, operacjach w języku SQL na atrybutach warstw, automatyzacji pracy w modelarzu, a także samodzielnym rozwiązywaniu problemów analitycznych w GIS.

Celem przedmiotu ekologia i identyfikacja motyli jest zapoznanie studenta z różnorodnością morfologiczną i ekologiczną motyli (Lepidoptera) ze szczególnym uwzględnieniem gatunków mających istotne znaczenie w ochronie przyrody. Student nabędzie umiejętności prowadzenia obserwacji w terenie, zarówno postaci dorosłych jak i stadiów rozwojowych oraz ich identyfikacji. Pozna związki motyli ze środowiskiem oraz czynniki wpływające na liczebność ich populacji, a także będzie świadomy znaczenia motyli jako grupy wskaźnikowej i osłonowej.

Celem przedmiotu ekologia krajobrazu i planowanie przestrzenne jest wprowadzenie studenta w zagadnienia z zakresu ekologii na poziomie krajobrazowym i ich aplikacyjne znaczenie w ochronie przyrody i gospodarce przestrzennej. Student zdobędzie wiedzę o stosowanych w tej dziedzinie pojęciach, specyfice badań ekologicznych w mezo- i makro-skalach przestrzennych i czasowych, czynniki warunkujących różnorodność biologiczną w skali krajobrazu, fragmentacja i łączność w krajobrazie, a także o krajowym systemie planowania przestrzennego. Student będzie potrafił prowadzić zastosować wiedzę o metrykach bioróżnorodności w skali krajobrazu, w inwentaryzacjach przyrodniczych, a także zastosować zdobytą wiedzę w planowaniu ochrony przyrody i planowaniu przestrzennym w skali krajobrazu.

Celem przedmiotu inwentaryzacja i waloryzacja przyrody jest nabycie kluczowych, praktycznych umiejętności z zakresu prowadzenia inwentaryzacji i waloryzacji przyrodniczych, a także wiedzy o planowaniu inwentaryzacji i monitoringu przyrody oraz umiejętności z zakresu rozpoznawania różnych grup fauny oraz flory i siedlisk. W ramach przedmiotu studenci przeprowadzą grupowy, praktyczny projekt w celu inwentaryzacji zasobów przyrody w wybranym obszarze, a następnie opracują i zinterpretują wyniki w postaci raportu waloryzującego badany obszar. Odbiorcą raportu będzie park krajobrazowy / narodowy, jedna z okolicznych gmin albo miasto Białystok, w zależności od porozumień i potrzeb w danym roku akademickim. Poza praktycznymi umiejętnościami, student rozwine również kompetencje pracy w grupie i pracy ze zleceniodawcą z otoczenia pozauczelnianego.

Celem przedmiotu nowoczesne technologie w ochronie przyrody jest zapoznanie studenta z możliwościami nowoczesnych technologii w monitoringu i ochronie przyrody oraz nabycie praktycznych umiejętności w zastosowaniu tych narzędzi w praktyce. Student dowie się m.in. jakie cenne informacje o środowisku, a zwłaszcza faunie, możemy pozyskać odczytując fale dźwiękowe oraz emisję i odbicie promieniowania magnetycznego poza widmem widzialnym. Student nabędzie wiedzę i praktyczne umiejętności w zakresie stosowania technologii służących wykrywaniu trudnych w monitoringu gatunków i grup zwierząt: endoskopii, bezzałogowych statków powietrznych, telemetrii GPS, fotopułapek, termowizji, detektorów ultradźwięków, pasywnych i aktywnych rejestratorach bioakustycznych.

Celem przedmiotu siedliskoznawstwo jest zapoznanie studenta z czynnikami powodującymi powstawanie i rozwój siedlisk, rolą gleby w przepływie energii przez ekosystem, krążeniu wody i pierwiastków biogenicznych, podstawowymi fizycznymi, chemicznymi i biologicznymi właściwościami gleb mineralnych i organicznych, głównymi procesami glebotwórczymi i glebowymi na tle systematyki gleb Polski. Na zajęciach terenowych student nauczy się rozpoznawania gleb na podstawie morfologicznych cech profilu glebowego oraz oceny wpływu roślinności, skały macierzystej i stosunków wodnych na właściwości różnych typów gleb.

Celem przedmiotu ocena oddziaływania na środowisko jest zapoznanie studenta z zagadnieniami z zakresu krajowych i unijnych regulacji prawnych oraz administracyjnych stosowanych w postępowaniu oceny oddziaływania na środowisko. Przedmiot ukazuje studentowi kategorie uciążliwości przedsięwzięć oraz różne sposoby kontroli tych oddziaływań. Student poznaje rolę wszystkich podmiotów uczestniczących w procedurze oceny oddziaływania na środowisko. Student zdobywa podstawowe umiejętności sporządzania raportu oddziaływania na środowisko.

Celem przedmiotu planowanie ochrony przyrody jest przygotowanie studenta do sporządzania planów ochrony różnorodnych form obszarów chronionych. Dzięki wiedzy z wykładów przedstawiających ramy prawne planów ochrony i omawianych na konwersatoriach przykładach takich dokumentów, student zdobędzie wiedzę pozwalającą mu na samodzielne przygotowanie ram planu ochrony według obowiązujących norm i schematów. Student pozna filozofię przygotowania dokumentacji i procesu planistycznego nad Planami Ochrony i Planami Zadań Ochronnych dla Parków Narodowych, Parków Krajobrazowych i Rezerwatów przyrody. Student nabędzie również umiejętności praktycznych sporządzając (w grupie) przykładowy plan ochrony dla projektowanego rezerwatu, na bazie własnych danych, zebranych w ramach wcześniej zrealizowanego przedmiotu „Inwentaryzacja i waloryzacja przyrody”.

Celem przedmiotu techniki molekularne w badaniach bioróżnorodności jest pokazanie różnorodnych, nowoczesnych technik biologii molekularnej w badaniach bioróżnorodności, w tym monitoringu genetycznym. Student zdobędzie wiedzę w zakresie metod i technik biologii molekularnej począwszy od nieinwazyjnego pobierania próbek, izolacji DNA z trudnego materiału biologicznego, doboru różnorodnych technik i metod, w zależności od ilości i jakości DNA/RNA w próbce oraz programów komputerowych (PCR, analiza fragmentów, sekwencjonowanie DNA, DNA barkoding i DNA metabarkoding oraz inne). Student nabędzie umiejętności

wykonywania wybranych analiz, uzyskiwania wyników oraz ich opracowywania za pomocą specjalistycznego oprogramowania oraz interpretacji celem identyfikacji molekularnej do gatunku czy też rozróżniania poszczególnych osobników w obrębie danego gatunku oraz opisu zmienności w badanej populacji.

Celem przedmiotu zarządzanie obszarami chronionymi jest zapewnienie kompleksowego zrozumienia zasad i praktyk niezbędnych do planowania, ustanawiania i zarządzania obszarami chronionymi. W trakcie kursu student zapozna się z uwarunkowaniami prawnymi ochrony przyrody, globalnym systemem obszarów chronionych oraz zasadami równoważenia ochrony przyrody i zrównoważonego rozwoju. Zdobędzie wiedzę i umiejętności w zakresie opracowywania planów zarządzania obszarami chronionymi, oceny wpływu obszarów chronionych na różnorodność biologiczną i społeczności lokalne oraz projektowania strategii zarządzania odwiedzającymi i turystami na tych obszarach. Student zdobędzie praktyczne umiejętności, które przyczynią się do skutecznego zarządzania i ochrony obszarów chronionych, przygotowując go do kariery w zarządzaniu parkami, ochronie przyrody i pokrewnych dziedzinach.

Celem przedmiotu bioremediacja jest zapoznanie studenta z typami działań zmierzających do usunięcia lub redukcji ilości zanieczyszczeń wszystkich składowych środowiska, tj. gleby, wody, powietrza. Student pozna klasyfikację zanieczyszczeń; sposoby chemicznej, fizycznej oraz biologicznej remediacji; pozna rodzaje i podłoże biologiczne bioremediacji, w tym fitoremediacji (fitostabilizacja, fitoekstrakcja, fitoewaporacja, fitodegradacja, fitotransformacja, blastofiltracja) oraz ryzoremediacji czy bioaugmentacji. Student zdobędzie umiejętność zastosowania bakterii degradujących węglowodory w interakcji z roślinami do remediacji skażonej związkami organicznymi gleby.

Celem przedmiotu renaturyzacja obszarów przekształconych jest wprowadzenie studenta w podstawowe zagadnienia z zakresu renaturalizacja obszarów przekształconych (lądowych i wodnych). Student uzyska wiedzę o przyczynach i skutkach degradacji ekosystemów przekształconych. Nabywa umiejętności stosowania różnych metod w ochronie i rekultywacji terenów zdegradowanych i zdewastowanych w oparciu o aktualne przepisy prawne z zakresu ochrony i rekultywacji środowiska przyrodniczego. Student będzie umiał samodzielnie wykonać projekt rekultywacji terenu zdegradowanego wykorzystując wiedzę biologiczną i ekonomiczną.

Grupa zajęć_4 Przedmioty do wyboru: lista przedmiotów uzupełniana i modyfikowana w zależności od potrzeb studentów i wymagań rynku pracy

Symbole efektów uczenia się: KP6_WG1, WG2, WG3, WG4, WG10, WG11, WG12, WG13, UW2, UW7, UW10, UK1, UK2, UO1, UO2, UU1, KK1, KK2, KK4, KR1, KR2

Przedmioty do wyboru pogrupowane zostały w 13 bloków przedmiotów do wyboru (PDW 1 – 13), przypisując im 26 punktów ECTS oraz dwa bloki wykładów monograficznych (2 punkty ECTS). Moduł ten realizowany jest w ciągu 420 godzin. W ramach 13 bloków przedmiotów do wyboru student, zgodnie z własnymi zainteresowaniami, poszerza swoją wiedzę ogólną i umiejętności w zakresie nauk biologicznych a także wiedzę szczegółową z bioróżnorodności.

Grupa zajęć_5 Przedmioty dyplomowe: pracownia dyplomowa I i II (Ekologia i ochrona gatunków / Monitoring przyrody), seminarium dyplomowe I i II (Ekologia i ochrona gatunków / Monitoring przyrody)

Symbole efektów uczenia się: KP6_WG10, WG11, WG12, WG13, WK1, UW7, UW8, UW9, UW10, UK1, UK2, UO1, UU1, KK1, KK2, KK3, KK4, KO1, KO2, KR3

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się przypisanych do Grupy Zajęć_5:

W pracowni dyplomowej i seminarium dyplomowym student uczestniczy w semestrze 5 i 6. Daje to łącznie 180 godzin i pozwala na zdobycie 18 punktów ECTS. Student może wybrać pracownię dyplomową oraz seminarium dyplomowe do realizacji w zakresie ekologii i ochrona gatunków lub monitoring przyrody. W grupie tej planowane są przedmioty, podczas których student nabeździe wiedzę i praktyczne umiejętności niezbędne do napisania pracy dyplomowej, zaprezentowania jej założeń i zdania egzaminu dyplomowego. Praca dyplomowa może mieć charakter eksperymentalny lub przeglądowy. Student dokonuje wyboru tematyki pracy licencjackiej pod koniec semestru 4 studiów.

Grupa Zajęć_6 Praktyki zawodowe

Symbole efektów uczenia się: KP6_WG13, WK5, UK1, UO1, UO2, UU1, KK1, KK2, KK3, KO2, KO3, KR2, KR3

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się przypisanych do Grupy Zajęć_6:

Praktyki zawodowe realizowane są w ciągu 3 tygodni (15 dni roboczych/120 godzin lekcyjnych/90 godzin zegarowych) w semestrze 4, stanowiąc 5 punktów ECTS. Zasady ich odbywania określa Regulamin studenckich praktyk zawodowych na Wydziale Biologii. Praktyka umożliwia studentom weryfikację i wykorzystanie teoretycznej wiedzy podczas pracy w parkach narodowych i krajobrazowych, urzędach, przedsiębiorstwach, laboratoriach i placówkach naukowo-badawczych oraz zapoznanie z lokalnym rynkiem pracy. Student w czasie praktyk nabywa umiejętności pracy w zespole, jak i samodzielnego wykonywania postawionych przed nim zadań. Forma praktyki wynika ze specyfiki praktykodawcy.

Wymiar (w tygodniach oraz godzinach), zasady i formę odbywania praktyk zawodowych oraz liczbę punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach tych praktyk

Praktyki zawodowe realizowana są w ciągu 3 tygodni (15 dni roboczych/120 godzin lekcyjnych/90 godzin zegarowych) w semestrze 4, stanowiąc 5 punktów ECTS. Zasady ich odbywania określa Regulamin studenckich praktyk zawodowych na Wydziale Biologii. Organizowane są zgodnie z programem praktyk na kierunku ekspert bioróżnorodności studia pierwszego stopnia.

Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w trakcie całego cyklu kształcenia

Weryfikacja osiągniętych efektów uczenia się jest prowadzona z zastosowaniem zróżnicowanych form sprawdzania, adekwatnych do kategorii wiedzy, umiejętności lub kompetencji społecznych, których one dotyczą. Efekty uczenia się są weryfikowane i oceniane w toku studiów także w zależności od formy zajęć poprzez: wejściówki, kolokwia, sprawozdania, prezentacje, prace pisemne, obserwację

aktywności studenta podczas zajęć i realizacji zadań oraz przez zaliczenia i/lub egzaminy pisemne bądź ustne z poszczególnych przedmiotów. Zaliczenia i egzaminy mogą się odbywać stacjonarnie lub online.

Warunki ukończenia studiów oraz uzyskiwany tytuł zawodowy

Warunkiem ukończenia studiów pierwszego stopnia na kierunku ekspert bioróżnorodności i uzyskania tytułu zawodowego licencjata jest osiągnięcie wszystkich efektów uczenia się, którym w programie studiów przypisano co najmniej 180 punktów ECTS oraz spełnienie wymogów przewidzianych programem studiów, przygotowanie pracy dyplomowej (licencjackiej) i zdanie egzaminu dyplomowego (licencjackiego).

Dyplomowanie studentów studiów pierwszego stopnia na kierunku ekspert bioróżnorodności przebiega zgodnie z Regulaminem studiów Uniwersytetu w Białymstoku. Warunkiem dopuszczenia do egzaminu dyplomowego jest spełnienie wszystkich wymogów przewidzianych programem studiów oraz otrzymanie pozytywnej oceny pracy dyplomowej. Oceny pracy dyplomowej dokonuje promotor oraz recenzent. Egzamin dyplomowy prowadzony jest w formie ustnej przez komisję powołaną przez dziekana. W skład komisji przeprowadzającej ustny egzamin dyplomowy wchodzi promotor i recenzent. Komisji przewodniczy dziekan, prodziekan lub wyznaczony przez dziekana nauczyciel akademicki, posiadający co najmniej stopień naukowy doktora. Zasady przeprowadzenia egzaminu dyplomowego ustala Rada Wydziału. Warunkiem zaliczenia egzaminu dyplomowego jest pozytywna ocena komisji.

Po ukończeniu studiów absolwent uzyskuje tytuł licencjata.

Ekspert bioróżnorodności - Program studiów pierwszego stopnia - wskaźniki ilościowe

forma studiów: stacjonarne

L.P.	NAZWA GRUPY ZAJĘĆ/ NAZWA ZAJĘĆ	KOD ZAJĘĆ USOS	Liczba godzin zajęć	punkty ECTS	Punkty ECTS uzyskiwane w ramach zajęć:				
					do wyboru	Z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów (dot. studiów stacjonarnych)	Z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych*	Związanych z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów, dla studiów o profilu ogólnoakademickim	kształtujących umiejętności praktyczne, dla studiów o profilu praktycznym
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Grupa Zajęć_1 Przedmioty kształcenia ogólnego									
1	Bezpieczeństwo i higiena pracy	320-EBS1-1BHP	5	1		0,5	1	1	
2	Język obcy I	320-EBS1-1JOB I	30	2	2	1		2	
3	Wychowanie fizyczne	320-EBS1-1WFZ I	30	0					
4	Język obcy II	320-EBS1-1JOB II	30	2	2	1		2	
5	Wychowanie fizyczne	320-EBS1-1WFZ II	30	0					
6	Podstawy przedsiębiorczości	320-EBS1-2PPR	15	1		0,5	1	1	
7	Język obcy III	320-EBS1-2JOB III	30	2	2	1		2	
8	Ochrona własności intelektualnej	320-EBS1-2OWI	10	1		0,5	1	1	
9	Język obcy IV	320-EBS1-2JOB IV	30	2	2	1		2	
10	Przedmiot z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych	320-EBS1-3PNH	30	2	2	1	2	2	
RAZEM				13	10	6,5	5	13	0
Grupa Zajęć_2 Przedmioty podstawowe									
1	Ekologia ogólna	320-EBS1-1EKO	45	4		2		4	
2	Mykologia	320-EBS1-1MYK	25	2		1		2	
3	Różnorodność roślin zarodnikowych	320-EBS1-1RRZ	40	4		2		4	

4	Różnorodność zwierząt bezkręgowych	320-EBS1-1RZB	45	4		2		4	
5	Różnorodność zwierząt kręgowych	320-EBS1-1RZK	45	4		2		4	
6	Biochemia ogólna	320-EBS1-1BIO	30	2		1		2	
7	Ekologia ogólna - zajęcia terenowe	320-EBS1-1EKO2	30	3		1,5		3	
8	Mikrobiologia środowiska	320-EBS1-1MIŚ	30	2		1		2	
9	Genetyka ogólna	320-EBS1-2GEO	30	2		1		2	
10	Geomorfologia i hydrologia	320-EBS1-2GIH	45	4		2		4	
11	Geomorfologia i hydrologia - zajęcia terenowe	320-EBS1-2GIH2	15	1		0,5		1	
12	Hydrobiologia	320-EBS1-2HBL	60	6		3		6	
13	Mechanizmy ewolucji	320-EBS1-3MEW	30	2		1		2	
14	Edukacja środowiskowa	320-EBS1-2EDŚ	30	2		1		2	
RAZEM				42	0	21	0	42	0
Grupa Zajęć_3 Przedmioty kierunkowe									
1	Ssaki Polski	320-EBS1-1SSP	25	2		1		2	
2	System ochrony przyrody w Polsce i UE	320-EBS1-1SOP	30	2		1		2	
3	Systemy Informacji Przestrzennej (GIS)	320-EBS1-1GIS	30	2		1		2	
4	Biologia i identyfikacja bezkręgowców wodnych	320-EBS1-1BIB	30	2		1		2	
5	Biologia i identyfikacja roślin nasiennych	320-EBS1-1BIR	60	6		3		6	
6	Biologia i identyfikacja stawonogów lądowych	320-EBS1-1BIS	45	5		2,5		5	
7	Herpetofauna Polski	320-EBS1-1HPF	30	3		1,5		3	
8	Ornitofauna	320-EBS1-1ONF	30	3		1,5		3	
9	Różnorodność ekosystemów naturalnych i antropogenicznych	320-EBS1-1ENA	45	5		2,5		5	
10	Analiza i wizualizacja danych środowiskowych	320-EBS1-2AWD	45	4		2		4	
11	Inwazje biologiczne	320-EBS1-2INB	30	3		1,5		3	
12	Metody monitoringu przyrody	320-EBS1-2MMP	60	5		2,5		5	
13	Teledetekcja i analizy przestrzenne	320-EBS1-2TAP	30	2		1		2	
14	Ekologia i identyfikacja motyli	320-EBS1-2EIM	30	2		1		2	
15	Ekologia krajobrazu i planowanie przestrzenne	320-EBS1-2EKP	30	2		1		2	
16	Inwentaryzacja i waloryzacja przyrody	320-EBS1-2IWP	75	7		3,5		7	
17	Nowoczesne technologie w ochronie przyrody	320-EBS1-2NTO	30	2		1		2	
18	Siedliskoznawstwo	320-EBS1-2SIE	30	2		1		2	

19	Ocena oddziaływania na środowisko	320-EBS1-3ODŚ	45	4		2		4	
20	Planowanie ochrony przyrody	320-EBS1-3POP	30	2		1		2	
21	Techniki molekularne w badaniach bioróżnorodności	320-EBS1-3TMB	30	2		1		2	
22	Zarządzanie obszarami chronionymi	320-EBS1-3ZOC	30	3		1,5		3	
23	Bioremediacja	320-EBS1-3BRE	30	2		1		2	
24	Renaturyzacja obszarów przekształconych	320-EBS1-3ROP	30	2		1		2	
RAZEM				74	0	37	0	74	0
Grupa Zajęć_ 4 Przedmioty do wyboru									
1	Blok przedmiotów do wyboru PDW1	320-EBS1-2PDW1	30	2	2	1		2	
2	Blok przedmiotów do wyboru PDW2	320-EBS1-2PDW2	30	2	2	1		2	
3	Blok przedmiotów do wyboru PDW3	320-EBS1-2PDW3	30	2	2	1		2	
4	Wykład monograficzny do wyboru 1	320-EBS1-2WM1	15	1	1	0,5		1	
5	Blok przedmiotów do wyboru PDW4	320-EBS1-2PDW4	30	2	2	1		2	
6	Blok przedmiotów do wyboru PDW5	320-EBS1-2PDW5	30	2	2	1		2	
7	Blok przedmiotów do wyboru PDW6	320-EBS1-2PDW6	30	2	2	1		2	
8	Blok przedmiotów do wyboru PDW7	320-EBS1-3PDW7	30	2	2	1		2	
9	Blok przedmiotów do wyboru PDW8	320-EBS1-3PDW8	30	2	2	1		2	
10	Blok przedmiotów do wyboru PDW9	320-EBS1-3PDW9	30	2	2	1		2	
11	Blok przedmiotów do wyboru PDW10	320-EBS1-3PDW10	30	2	2	1		2	
12	Blok przedmiotów do wyboru PDW11	320-EBS1-3PDW11	30	2	2	1		2	
14	Blok przedmiotów do wyboru PDW12	320-EBS1-3PDW12	30	2	2	1		2	
14	Blok przedmiotów do wyboru PDW13	320-EBS1-3PDW13	30	2	2	1		2	
15	Wykład monograficzny do wyboru 2	320-EBS1-3WM2	15	1	1	0,5		1	
RAZEM				28	28	14	0	28	0
Grupa Zajęć_ 5 Przedmioty dyplomowe									
1	Pracownia dyplomowa I (Ekologia i ochrona gatunków/Monitoring przyrody)	320-EBS1-3PRDI	60	6	6	3		6	
2	Seminarium dyplomowe I (Ekologia i ochrona gatunków/Monitoring przyrody)	320-EBS1-3SEDI	30	3	3	1,5		3	
3	Pracownia dyplomowa II (Ekologia i ochrona gatunków/Monitoring przyrody)	320-EBS1-3PRDII	60	6	6	3		6	
4	Seminarium dyplomowe II (Ekologia i ochrona gatunków/Monitoring przyrody)	320-EBS1-3SEDI	30	3	3	1,5		3	
RAZEM				18	18	9	0	18	0
Grupa Zajęć_ 6 Praktyki zawodowe									
1	Praktyki zawodowe (3 tygodnie/120 godzin lekcyjnych)	320-EBS1-2PRA		5		2,5		5	
OGÓŁEM				180	56	90	5	180	0

* liczbę punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych, nie mniejszą niż 5 punktów ECTS – w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne.	5
Procentowy udział liczby punktów ECTS każdej z dyscyplin, do których jest przyporządkowany kierunek studiów, w liczbie punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów, ze wskazaniem dyscypliny wiodącej.	100 nauki biologiczne
Procentowy udział liczby punktów ECTS w ramach zajęć do wyboru w liczbie punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów, w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów.	31
Procentowy udział liczby punktów ECTS w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów w liczbie punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów, w wymiarze nie mniejszym niż 50% liczby punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów (dot. studiów stacjonarnych).	50
Dla studiów o profilu ogólnoakademickim – procentowy udział liczby punktów ECTS w ramach zajęć związanych z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów w liczbie punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów, w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów.	100
Dla studiów o profilu praktycznym – procentowy udział liczby punktów ECTS w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w liczbie punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów, w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów.	0

DOCUMENT
CREATED
WITH



PDF
COMBINER

PDF Combiner is a free application that you can use to combine multiple PDF documents into one.

Three simple steps are needed to merge several PDF documents. First, we must add files to the program. This can be done using the Add files button or by dragging files to the list via the Drag and Drop mechanism. Then you need to adjust the order of files if list order is not suitable. The last step is joining files. To do this, click button Combine PDFs.

Main features:

secure PDF merging - everything is done on your computer and documents are not sent anywhere

simplicity - you need to follow three steps to merge documents

possibility to rearrange document - change the order of merged documents and page selection

reliability - application is not modifying a content of merged documents.

Visit the homepage to download the application:

www.jankowskimichal.pl/pdf-combiner

To remove this page from your document, please donate a project.