

1.	Field of study	Biology
2.	Faculty	Faculty of Natural Sciences
3.	Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5.	Degree profile	general academic
6.	Mode of study	full-time

Module: Animal physiology

Module code: 1BL_21a

1. Number of the ECTS credits: 6

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_21_1	Objaśnia podstawowe zasady rządzące czynnościami zwierząt i zna mechanizmy służące utrzymaniu procesów życiowych oraz regulacje fizjologiczne zabezpieczające integrację organizmu.	1BL_W03_P 1BL_W05_P	3 5
1BL_21_2	Opisuje interakcje między organizmem i jego środowiskiem oraz wskazuje odpowiednie mechanizmy dotyczące wymiany składników budujących ciało zwierzęcia, mechanizmów obronnych przed stresorami i właściwego zabezpieczenia funkcji rozrodczych zależnych od środowiska.	1BL_W01_P 1BL_W02_P	2 2
1BL_21_3	Wykorzystuje posiadaną wiedzę o stosowanych w doświadczalnictwie fizjologicznym metodach i technikach badawczych służących do poznawania i rozumienia złożoności procesów fizjologicznych na różnym poziomie integracji, od komórki do organizmu.	1BL_U04_P 1BL_W03_P 1BL_W06_P	4 3 3
1BL_21_4	Korzysta z różnorodnych dostępnych źródeł informacji dotyczących nauk fizjologicznych i w sposób ukierunkowany analizuje z ich wykorzystaniem wzajemne zależności między poszczególnymi układami w zabezpieczaniu homeostazy organizmu w różnych warunkach środowiska wewnętrznego i zewnętrznego.	1BL_U02_P	4
1BL_21_5	Obsługuje samodzielnie sprzęt laboratoryjny i aparaturę służącą do wykonywania pomiarów różnych parametrów fizjologicznych oraz preparatyki fizjologicznej, samodzielnie i w grupie roboczej.	1BL_U01_P 1BL_U03_P	2 4
1BL_21_6	Orientuje się we współczesnych kierunkach badań w dziedzinie fizjologii, szczególnie dotyczących powiązań fizjologii z innymi obszarami wiedzy, co umożliwi rozumienie procesów decydujących o homeostazie organizmu.	1BL_U06_P	3
1BL_21_7	Poddaje krytycznej ocenie trudno weryfikowalne informacje odnośnie możliwości funkcjonalnych organizmu, szczególnie w materiałach internetowych i tygodnikach oraz próbuje je korygować w trakcie własnej nauki.	1BL_K01_P 1BL_U02_P	4 2
1BL_21_8	Tłumaczy uwarunkowania bioetyczne dotyczące wykorzystywania zwierząt w doświadczeniach naukowych i zna oraz potrafi wykorzystywać wirtualne modele funkcjonowania organizmu jako alternatywne dla potrzeby własnego samokształcenia,	1BL_K03_P	4

doskonalenia swojej wiedzy i jej przekazywania.	1BL_U02_P	2
---	-----------	---

3. Module description

Description	<p>Celem modułu jest uzyskanie przez studenta: (1) wiedzy dotyczącej funkcji organizmu zwierzęcia w zakresie poznania układów i mechanizmów zabezpieczających procesy życiowe, mechanizmów regulacji procesów fizjologicznych oraz relacji czynnościowych między środowiskiem i zwierzęciem w aspekcie porównawczym i szerszym z uwzględnieniem fizjologii człowieka; (2) praktycznych umiejętności wykonywania doświadczeń i analiz wybranych parametrów charakteryzujących funkcje różnych zwierząt, ich właściwe opracowanie i interpretację wyników weryfikowaną na podstawie dostępnych materiałów źródłowych.</p> <p>Wykłady obejmują aspekty związane ze zjawiskami integrującymi funkcje organizmu z wykorzystaniem różnych mechanizmów regulacji fizjologicznych. W oparciu o wiedzę uzyskaną o układach i mechanizmach służących utrzymaniu życia zwierzęcia i relacjach zwierzę – środowisko student poznaje zjawiska wiążące się z zachowaniem homeostazy i mechanizmami naprawczych.</p> <p>Laboratorium uczy studentów przeprowadzania doświadczeń, pomiarów wybranych parametrów fizjologicznych oraz obserwacji procesów fizjologicznych, właściwego opracowywania zgromadzonych danych i ich statystycznej analizy oraz przygotowywania adekwatnych protokołów i wniosków z wykonywanych zadań, a także umiejętności ich weryfikacji na bazie dostępnych danych źródłowych. Uczy także zachowań bioetycznych względem zwierząt doświadczalnych i umiejętności korzystania z alternatywnych modeli fizjologicznych lub wirtualnych laboratoriów, tam gdzie nie można przeprowadzać doświadczeń na zwierzętach kręgowych. Student nabywa więc umiejętność korzystania z innych dostępnych źródeł informacji (filmy, animacje komputerowe, modele komputerowe i inne).</p>
Prerequisites	Wiedza i umiejętności z zakresu nauk ścisłych (fizyka, chemia) i przyrodniczych, a szczególnie biochemii, wiedzy o komórkach i tkankach, znajomości świata zwierząt oraz środowisk życia zwierząt.

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_21_w_1	egzamin	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_21_1, 1BL_21_2, 1BL_21_3, 1BL_21_4, 1BL_21_5, 1BL_21_6, 1BL_21_7, 1BL_21_8

5. Forms of teaching

code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_21_fs_1	lecture	Wykład z fizjologii zwierząt, z użyciem środków audiowizualnych, także fragmentów filmów i interaktywnych modeli funkcjonowania organizmu.	24	Przygotowanie do kolokwium i egzaminu, w tym samodzielne opanowanie części materiału, wskazanego przez prowadzącego, jaki został pominięty na wykładach.	25	1BL_21_w_1
1BL_21_fs_2	laboratory classes	Ćwiczenia laboratoryjne. Na ćwiczeniach student prowadzi pod nadzorem prowadzącego doświadczenia, pomiary i obserwacje, analizuje inne materiały przygotowane przez prowadzącego (plansze,	36	Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych z zalecanego piśmiennictwa i innych źródeł, samodzielne wykonanie z użyciem komputera zadanych modułów wirtualnego laboratorium i sporządzenie protokołu,	40	1BL_21_w_1

		<p>schematy, fragmenty filmów naukowych dotyczących fizjologii), wykonuje pomiary wirtualne z wykorzystaniem modeli komputerowych (jako alternatywnych dla eksperymentów prowadzonych na żywych zwierzętach), uczestniczy – jako obiekt i obserwator – w ćwiczeniach, gdzie pomiar podstawowych parametrów fizjologicznych wykonuje na sobie, przedstawia wyniki i wnioski z prac wykonywanych na ćwiczeniach.</p> <p>Przewidziane są konsultacje dla dyskusji nad raportami i ich analiza; wskazanie piśmiennictwa i źródeł internetowych; objaśnianie wątpliwości interpretacyjnych.</p>		<p>przygotowanie raportu z wnioskami, publiczna prezentacja wyników indywidualnych lub grupy roboczej sprawozdań i protokołów rozpoczętych podczas ćwiczeń.</p>		
1BL_21_fs_3	discussion classes	<p>Konwersatorium – przedstawienie autorskiej prezentacji na temat najnowszych osiągnięć współczesnej fizjologii na podstawie wskazanego materiału źródłowego. Dyskusja nad тезami i wnioskami z prezentacji, i ich analiza. Objaśnianie wątpliwości interpretacyjnych. Wskazywanie dróg rozwoju różnych, także alternatywnych, kierunków badań w fizjologii. Wypracowanie w grupach wspólnego stanowiska na wskazane problemy, niejasności oraz kontrowersje.</p>	15	<p>Przygotowanie prezentacji lub innej formy wypowiedzi na podstawie poleconych źródeł wiedzy. Dokonanie wizualizacji dostępnych wyników badań oraz wynikających z nich wniosków w postaci kompilujących wiedzę rycin, diagramów lub tabel. Aktywne przeszukiwanie źródeł internetowych celem wypracowania тез i argumentów do dyskusji.</p>	25	1BL_21_w_1

1. Field of study	Biology
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

Module: Animals histology

Module code: 1BL_23a

1. Number of the ECTS credits: 3

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_23_01	Definiuje podstawowe pojęcia stosowane w histologii.	1BL_W03_P	5
1BL_23_02	Klasyfikuje podstawowe typy tkanek zwierzęcych.	1BL_W03_P	5
1BL_23_03	Opisuje organizację tkanek zwierzęcych.	1BL_W03_P	5
1BL_23_04	Analizuje obrazy histologiczne i potrafi je poprawnie interpretować łącząc wiedzę teoretyczną z umiejętnościami praktycznymi.	1BL_U01_P 1BL_U02_P	5 3
1BL_23_05	Prezentuje wyniki samodzielnej pracy w postaci schematycznych rysunków wykonanych na podstawie obserwacji mikroskopowych.	1BL_U01_P 1BL_U02_P	5 3
1BL_23_06	Przeprowadza obiektywną samoocenę własnej pracy.	1BL_K01_P	3
1BL_23_07	Jest odpowiedzialny za powierzony sprzęt i własną pracę oraz szanuje pracę innych.	1BL_K03_P	4
1BL_23_08	Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych.	1BL_K03_P	4

3. Module description	
Description	<p>Przedmiot przekazuje wiedzę z zakresu histologii zwierząt kręgowych i bezkręgowych. Studenci zapoznają się z dokładną budową tkanek zwierzęcych, ich pochodzenia i funkcji pełnionych w organizmach zwierząt. Podczas zajęć laboratoryjnych studenci rozwijają swoje umiejętności w zakresie obsługi mikroskopu świetlnego, analizy preparatów mikroskopowych (rozpoznawanie poszczególnych tkanek i ich cech charakterystycznych) oraz sporządzania dokumentacji w postaci rysunku biologicznego.</p> <p>Przedmiot uczy analizy obrazów histologicznych i poprawnej ich interpretacji łącząc wiedzę teoretyczną z umiejętnościami praktycznymi.</p>
Prerequisites	Wiedza z cytologii i zoologii na poziomie liceum.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_23_w_1	zaliczenie na ocenę	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_23_01, 1BL_23_02, 1BL_23_03, 1BL_23_04, 1BL_23_05, 1BL_23_06, 1BL_23_07, 1BL_23_08

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_23_fs_1	lecture	Wykład wybranych zagadnień z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych - prezentacje komputerowe ilustrujące omawiane zagadnienia.	8	Praca z podręcznikiem, lektura uzupełniająca.	5	1BL_23_w_1
1BL_23_fs_2	laboratory classes	Praca pod nadzorem prowadzącego – polegająca na analizie trwałych preparatów histologicznych oraz ich dokumentowaniu w postaci schematycznych rysunków. Praca pod nadzorem prowadzącego - polegająca na samodzielnym rozpoznawaniu typów tkanek zwierzęcych poznanych w trakcie cyklu zajęć laboratoryjnych.	27	Przyswojenie wiedzy z wykładów, praca z podręcznikiem i ze schematycznymi rysunkami wykonanymi w trakcie zajęć laboratoryjnych oraz lektura uzupełniająca.	20	1BL_23_w_1
1BL_23_fs_3	discussion classes	Dyskutuje poznane na wykładach zagadnienia i łączy z obserwacjami wykonanymi podczas zajęć laboratoryjnych.	10	Praca z podręcznikiem, utwalenie materiału z wykładów i laboratoriów.	5	1BL_23_w_1

1. Field of study	Biology
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

Module: Bachelor's block - modules to choose from on the 5th semester

Module code: 1BL_100a

1. Number of the ECTS credits: 8

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_100a_01	effects as in the modules assigned to the selected variant of the block		

3. Module description	
Description	<p>Student wybiera jeden z sześciu tzw. bloków licencjackich, grup modułów do wyboru, realizowany w dwóch semestrach 5 i 6. Na każdy semestr przypada trzy moduły kierunkowe z łączną liczbą punktów ECTS 8. O uruchomieniu bloku licencjackiego decyduje Dyrektor Kierunku na podstawie liczby zadeklarowanych studentów. Aby uruchomić dany blok licencjacki grupa studencka musi liczyć minimum 8 osób. O przyjęciu będą decydować oceny z zaliczonych modułów wiodących określonych dla każdego bloku. Ostateczną decyzję o liczbie grup w bloku podejmuje Dyrektor Kierunku, biorąc pod uwagę obsadę studentów w innych blokach.</p> <p>Do przedmiotów wiodących dla bloków zalicza się następujący skład przedmiotów, który został zamieszczony w wymaganiach wstępnych modułu.</p> <p>Warianty modułu w semestrze 5:</p> <p>1BL_BB_1_5 - Blok licencjacki nr 1: Biotechnologia roślin i mikroorganizmów</p> <p>1BL_57a – Cytogenetyka 1BL_74a – Rośliny w biotechnologii 1BL_77a – Mikroorganizmy w biotechnologii</p> <p>1BL_BB_2_5 - Blok licencjacki nr 2: Ekologia, monitoring i rekultywacja,</p> <p>1BL_38a – Ekologia siedlisk zdegradowanych 1BL_40a – Inwazje biologiczne</p>

	<p>1BL_62a – Rekultywacja terenów zdegradowanych</p> <p>1BL_BB_3_5 - Blok licencjacki nr 3: Biologia roślin i ochrona bioróżnorodności</p> <p>1BL_47a – Synantropizacja szaty roślinnej i fauny 1BL_78a – Biologia roślin w zróżnicowanych siedliskach 1BL_79a – Dendrologia</p> <p>1BL_BB_4_5 - Blok licencjacki nr 4: Biologia zwierząt i człowieka</p> <p>1BL_41a – Morfologia i anatomia owadów 1BL_85a – Ewolucyjne zróżnicowanie wybranych narządów kręgowców 1BL_92a – Podstawy neurobiologii</p> <p>1BL_BB_5_5 - Blok licencjacki nr 5: Nanobiologia</p> <p>1BL_86a – Wprowadzenia do nanobiologii 1BL_90a – Śmierć komórkowa u roślin i zwierząt 1BL_94a – Nanobiotechnologia- zastosowanie nanocząstek w biologii i medycynie</p> <p>1BL_BB_6_5 - Blok licencjacki nr 6: Struktura i funkcja komórek i tkanek roślinnych i zwierzęcych</p> <p>1BL_48a – Techniki mikroskopowe w badaniu roślin 1BL_81a – Metody obrazowania komórek i tkanek roślinnych 1BL_82a – Regulacja różnicowania i funkcji komórek oraz tkanek roślinnych</p>
<p>Prerequisites</p>	<p>Do przedmiotów wiodących dla bloków zalicza się następujący skład przedmiotów uwzględniany jedynie w przypadku potrzebnego rankingu ocen przy wyborze bloku.</p> <p>Blok licencjacki nr 1: Biotechnologia roślin i mikroorganizmów: 1BL_13a Biochemia dla biologów 1BL_14a Biologia komórki 1BL_20a Fizjologia roślin</p> <p>Blok licencjacki nr 2: Ekologia, monitoring i rekultywacja 1BL_24a Hydrobiologia 1BL_19a Ekologia ogólna 1BL_26a Ochrona przyrody</p> <p>Blok licencjacki nr 3: Biologia roślin i ochrona bioróżnorodności 1BL_17a Podstawy cytologii i anatomii roślin 1BL_29a Różnorodność świata roślin 1BL_26a Ochrona przyrody</p> <p>Blok licencjacki nr 4: Biologia zwierząt i człowieka 1BL_34a Zoologia – strunowce 1BL_23a Histologia zwierząt 1BL_35a Anatomia człowieka</p> <p>Blok licencjacki nr 5: Nanobiologia 1BL_14a Biologia komórki</p>

1BL_04a Podstawy biofizyki dla biologów
 1BL_13a Biochemia dla biologów
 Blok licencjacki nr 6: Struktura i funkcja komórek i tkanek roślinnych i zwierzęcych
 1BL_14a Biologia komórki
 1BL_17a Podstawy cytologii i anatomii roślin
 1BL_23a Histologia zwierząt

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_100a_w_01	zaliczenie na ocenę	na zasadach określonych w sylabusach	1BL_100a_01

5. Forms of teaching

code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_100a_fs_01	laboratory classes	Detailed description as for the modules assigned to the variant of the selected block.	120	Detailed description as for the modules assigned to the variant of the selected block.	120	1BL_100a_w_01

1. Field of study	Biology
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

Module: Bachelor's block - modules to choose from on the 6th semester

Module code: 1BL_100b

1. Number of the ECTS credits: 8

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_100b_01	effects as in the modules assigned to the selected variant of the block		

3. Module description	
Description	<p>Student wybiera jeden z sześciu tzw. bloków licencjackich, grup modułów do wyboru, realizowany w dwóch semestrach 5 i 6. Na każdy semestr przypada trzy moduły kierunkowe z łączną liczbą punktów ECTS 8. O uruchomieniu bloku licencjackiego decyduje Dyrektor Kierunku na podstawie liczby zadeklarowanych studentów. Aby uruchomić dany blok licencjacki grupa studencka musi liczyć minimum 8 osób. O przyjęciu będą decydować oceny z zaliczonych modułów wiodących określonych dla każdego bloku. Ostateczną decyzję o liczbie grup w bloku podejmuje Dyrektor Kierunku, biorąc pod uwagę obsadę studentów w innych blokach.</p> <p>Warianty modułu w semestrze 6:</p> <p>1BL_BB_1_6 - Blok licencjacki nr 1: Biotechnologia roślin i mikroorganizmów</p> <p>1BL_39a – Inżynieria genetyczna dla biologów 1BL_59a – Biokatalizatory 1BL_75a – Od eksperymentu do modelu – wybrane przykłady ze świata roślin</p> <p>1BL_BB_2_6 - Blok licencjacki nr 2: Ekologia, monitoring i rekultywacja,</p> <p>1BL_45a – Przyroda Górnego Śląska 1BL_65a – Biomonitoring 1BL_83a – Ekologia gleby</p>

	<p>1BL_BB_3_6 - Blok licencjacki nr 3: Biologia roślin i ochrona bioróżnorodności</p> <p>1BL_46a – Rośliny użytkowe 1BL_51a – Zrównoważony rozwój 1BL_80a – Praktyczne aspekty ochrony przyrody</p> <p>1BL_BB_4_6 - Blok licencjacki nr 4: Biologia zwierząt i człowieka</p> <p>1BL_67a – Techniki mikroskopowe w badaniu zwierząt 1BL_84a – Hodowla i wykorzystanie zwierząt w badaniach naukowych 1BL_91a – Podstawy immunologii</p> <p>1BL_BB_5_6 - Blok licencjacki nr 5: Nanobiologia</p> <p>1BL_87a – Skalowanie w biologii 1BL_88a – Techniki wizualizacji nanocząstek 1BL_89a – Podstawy nanotoksykologii</p> <p>1BL_BB_6_6 - Blok licencjacki nr 6: Struktura i funkcja komórek i tkanek roślinnych i zwierzęcych</p> <p>1BL_67a – Techniki mikroskopowe w badaniu zwierząt 1BL_76a – Endokrynologia ogólna 1BL_91a – Podstawy immunologii</p>
Prerequisites	<p>Do przedmiotów wiodących dla bloków zalicza się następujący skład przedmiotów uwzględniany jedynie w przypadku potrzebnego rankingu ocen przy wyborze bloku.</p> <p>Blok licencjacki nr 1: Biotechnologia roślin i mikroorganizmów: 1BL_13a Biochemia dla biologów 1BL_14a Biologia komórki 1BL_20a Fizjologia roślin</p> <p>Blok licencjacki nr 2: Ekologia, monitoring i rekultywacja 1BL_24a Hydrobiologia 1BL_19a Ekologia ogólna 1BL_26a Ochrona przyrody</p> <p>Blok licencjacki nr 3: Biologia roślin i ochrona bioróżnorodności 1BL_17a Podstawy cytologii i anatomii roślin 1BL_29a Różnorodność świata roślin 1BL_26a Ochrona przyrody</p> <p>Blok licencjacki nr 4: Biologia zwierząt i człowieka 1BL_34a Zoologia – strunowce 1BL_23a Histologia zwierząt 1BL_35a Anatomia człowieka</p> <p>Blok licencjacki nr 5: Nanobiologia 1BL_14a Biologia komórki 1BL_04a Podstawy biofizyki dla biologów</p>

1BL_13a Biochemia dla biologów
 Blok licencjacki nr 6: Struktura i funkcja komórek i tkanek roślinnych i zwierzęcych
 1BL_14a Biologia komórki
 1BL_17a Podstawy cytologii i anatomii roślin
 1BL_23a Histologia zwierząt

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_100b_01	zaliczeniowa ocena	na zasadach określonych w sylabusach	1BL_100b_01

5. Forms of teaching

code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_100b_fs_01	laboratory classes	Detailed description as for the modules assigned to the variant of the selected block.	120	Detailed description as for the modules assigned to the variant of the selected block.	120	1BL_100b_01

1. Field of study	Biology
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

Module: Basics of biophysics for biologists

Module code: 1BL_04a

1. Number of the ECTS credits: 3

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_04_1	Operuje terminologią biofizyki niezbędną do opisu wybranych procesów biologicznych i wykazuje potrzebę jej stosowania.	1BL_W01_P	3
1BL_04_2	Stosuje metody biofizyczne w badaniach struktury i funkcji organów.	1BL_W02_P	4
1BL_04_3	Wykonuje proste pomiary biofizyczne i przeprowadza analizę otrzymanych wyników z uwzględnieniem rachunku błędów pomiarowych.	1BL_U01_P 1BL_U03_P	5 5
1BL_04_4	Identyfikuje podstawy teoretyczne metod biofizycznych stosowanych w biologii.	1BL_U01_P	3

3. Module description	
Description	Moduł przekazuje wiedzę z zakresu podstaw biofizyki celem lepszego rozumienia problemów biologicznych oraz nabycia umiejętności wieloaspektowego, ścisłego ujmowania problemów, podkreślenia konieczności stosowania metod fizyki, matematyki i informatyki we współczesnej biologii i biotechnologii, stosowania przyrządów oraz analizy wyników pomiarów.
Prerequisites	Podstawowe wiadomości z fizyki i matematyki ze szkoły średniej.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_04_w_1	zaliczenie na ocenę	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_04_1, 1BL_04_2, 1BL_04_3, 1BL_04_4

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_04_fs_1	lecture	Wykład przedstawiaj wybrane zagadnienia zastosowań fizyki w naukach przyrodniczych z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych-prezentacje komputerowe ilustrujące omawiane zagadnienia.	10	Samodzielne przyswajanie wiedzy. Praca z zalecaną w sylabusie literaturą poszerzającą i systematyzującą wiedzę.	5	1BL_04_w_1
1BL_04_fs_2	laboratory classes	Laboratorium pomiarowe z zastosowaniem wspomaganie komputerowego. Możliwość konsultacji: Dyskusja nad Problemami, wskazanymi przez studenta.	35	Przygotowanie do ćwiczeń na podstawie wykładów oraz zalecanej literatury.	25	1BL_04_w_1

1.	Field of study	Biology
2.	Faculty	Faculty of Natural Sciences
3.	Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5.	Degree profile	general academic
6.	Mode of study	full-time

Module: Basics of entrepreneurship

Module code: 1BL_70a

1. Number of the ECTS credits: 1

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_70_1	Demonstruje podstawową wiedzę dotyczącą zasad tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości i rozumie zasady finansowania badań naukowych.	1BL_W07_P 1BL_W08_P	5 4
1BL_70_2	Rozpoznaje i przedstawia podstawowe zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz potrafi korzystać z informacji patentowe.	1BL_W09_P	4
1BL_70_3	Potrafi korzystać z badań rynkowych dla oceny zapotrzebowania na produkty pozyskane metodami biologicznymi.	1BL_W06_P	3
1BL_70_4	Wybiera i wykorzystuje dostępne źródła informacji, w tym źródła elektroniczne.	1BL_U02_P	5
1BL_70_5	Rozumie podstawowe zasady etycznego postępowania w pracy zawodowej i w życiu.	1BL_K03_P	5
1BL_70_6	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy.	1BL_K02_P	5

3. Module description	
Description	Moduł ma na celu rozwinięcie umiejętności dostrzegania potrzeb i doskonalenia pomysłów związanych z kształtowaniem rynku produktów ekologicznych; rozwija zdolności do wykorzystywania nadarzających się okazji oraz gotowości do podejmowania ryzyka. Omawiane są zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz źródła informacji patentowej. Przedstawiane są możliwości pozyskiwania funduszy na innowacyjne firmy i badania naukowe. Student poznaje przykłady działań z obszaru biologii ukierunkowane na wykorzystanie nowatorskiego pomysłu w celu generowania korzyści na rynku. Moduł rozwija kreatywność, umiejętność wykorzystania pomysłów, okazji oraz kształtuje innowacyjną postawę w pracy zawodowej. Przedstawione są działania zmierzające do zapewnienia racjonalnej i efektywnej koordynacji zasobów gospodarczych firmy.
Prerequisites	Wiedza z przedsiębiorczości na poziomie liceum.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_70_w_1	zaliczenie na ocenę	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_70_1, 1BL_70_2, 1BL_70_3, 1BL_70_4, 1BL_70_5, 1BL_70_6

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_70_fs_1	lecture	Przedstawienie wybranych zagadnień z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych - prezentacje komputerowe ilustrujące omawiane zagadnienia.	5	Opanowanie wiedzy z wykładów; praca z podręcznikiem, lektura uzupełniająca, w tym ze źródeł internetowych.	5	1BL_70_w_1
1BL_70_fs_2	discussion classes	Dyskusja, omawianie pomysłów założenia własnej firmy.	10	Przygotowanie projektu własnej firmy; przedstawienie biznes planu.	5	1BL_70_w_1

1. Field of study	Biology
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

Module: Basics of immunology

Module code: 1BL_91a

1. Number of the ECTS credits: 2

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_91_1	Student rozumie i potrafi przedstawić molekularne podstawy reakcji obronnej na patogenny lub inne substancje i ciała. Definiuje pojęcia i rozumie współdziałanie odporności nabytej i wrodzonej. Zna i opisuje elementy tworzące układ odpornościowy. Potrafi dostrzec kluczową rolę układu odpornościowego w homeostazie organizmu, także wskazać, kiedy układ immunologiczny może działać na szkodę makroorganizmu. Student umie przedstawić charakterystykę antygenów, budowę i funkcje przeciwciał.	1BL_U02_P 1BL_U05_P 1BL_W05_P	4 4 4
1BL_91_2	Posiada szczegółową wiedzę dotyczącą molekularnych podstaw patogenezy mikroorganizmów, jednocześnie zna mechanizmy uczestniczące w obronie organizmu przed czynnikami zakaźnymi (bakteryjnymi, wirusowymi).	1BL_U02_P 1BL_U05_P 1BL_W05_P	4 4 5
1BL_91_3	Zna teoretyczne podstawy odczynów serologicznych. Umie wykonać testy immunologiczne tj. aglutynacja, precypitacja.	1BL_U03_P 1BL_W06_P	5 5
1BL_91_4	Umie analizować i krytycznie oceniać informacje podane w różnych źródłach naukowych w tym anglojęzycznych. Ma nawyk aktualizowania wiedzy specjalistycznej oraz krytycznej oceny możliwości jej praktycznego wykorzystania.	1BL_K01_P 1BL_U06_P	5 5

3. Module description

Description	<p>Kurs przekazuje wiedzę z zakresu immunologii człowieka i zwierząt (bezkęgowych i kęgowych) ze szczególnym uwzględnieniem molekularnych podstaw reakcji obronnej na mikroorganizmy patogenne. Student zapoznaje się z zagadnieniami współdziałania odporności nabytej i wrodzonej. Poznaje elementy tworzące układ odpornościowy oraz rolę tego układu w homeostazie organizmu. Uczestnik kursu zapoznaje się z budową oraz funkcją antygenów i przeciwciał.</p> <p>Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta: (1) podstawowej wiedzy dotyczącej budowy i funkcjonowania układu immunologicznego (2) umiejętności planowania i przeprowadzania prostych doświadczeń, obserwacji i analiz (3) kompetencji kreatywnego wyrażania własnych myśli i poglądów związanych z funkcjonowaniem mechanizmów obronnych u ludzi i zwierząt.</p>
--------------------	--

Prerequisites	Ogólna wiedza i umiejętności z zakresu mikrobiologii, fizjologii zwierząt, biochemii.
----------------------	---

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_91_w_1	zaliczenie na ocenę	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_91_1, 1BL_91_2, 1BL_91_3, 1BL_91_4

5. Forms of teaching

code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_91_fs_1	lecture	Wykład przedstawiający wybrane zagadnienia z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych - prezentacje komputerowe ilustrujące omawiane zagadnienia.	15	Praca z podręcznikiem, lektura uzupełniająca, w tym anglojęzyczna.	15	1BL_91_w_1
1BL_91_fs_2	laboratory classes	Praca pod nadzorem prowadzącego - wykonywanie doświadczeń w laboratorium na podstawie instrukcji, analiza uzyskanych wyników.	15	Przygotowanie do zadań laboratoryjnych na podstawie zalecanej przez prowadzącego literatury przedmiotu, w tym anglojęzycznej.	10	1BL_91_w_1

1. Field of study	Biology
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

Module: Basics of mycology

Module code: 1BL_68a

1. Number of the ECTS credits: 1

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_68_1	Student knows and defines the basic concepts and terms related with the morphology and diversity of fungal organisms.	1BL_W03_P	5
1BL_68_2	Student identifies various systematic groups of fungal organisms (Myxomycetes, Chytridiomycetes, Oomycetes, Zygomycetes, Ascomycetes, Basidiomycetes and lichenized fungi) and characterizes their specific features in the morphology and methods of their reproduction.	1BL_U02_P 1BL_W03_P 1BL_W05_P	5 5 5
1BL_68_3	Student understands fungal organisms and can organize and classify them based on the relevant systematic features.	1BL_W03_P	5
1BL_68_4	Student can indicate and explain the basic generative processes observed in various groups of fungal organisms.	1BL_W05_P	4
1BL_68_5	Student comprehends the essence of the traits variation as a basis of the adaptation process of fungi to saprophytism, parasitism, and mutualism.	1BL_K01_P 1BL_W05_P	5 5

3. Module description

Description	The world of fungi is currently little to known and rarely discussed in bachelor's programs. This incredibly rich group of organisms is important for the functioning of nature. Without the functioning of saprophytic fungi, proper decomposition of organic matter and its circulation in nature would not be possible. Fungi are also very important element of the global ecosystem. Lichenized fungi (lichens) play a significant role in the initial stages of succession in high-mountain areas and also in cool climate. They are included in a very important plant formation called tundra. All groups of the aforementioned organisms have a significant importance for humans and for the functioning of the global ecosystem. The purpose of the subject is to obtain by the student: (1) knowledge of concepts regarding fungi, fungal-like organisms and lichens; (2) recognition skills and naming of the important groups of fungal and fungal-like organisms (Chytridiomycetes, Oomycetes, Zygomycetes, Ascomycetes, Basidiomycetes and lichenized fungi); (3) skills required to use the gathered knowledge; (4) knowledge of the role of fungi related to humans and the risks they may cause.
Prerequisites	General knowledge of biology and botany (in particular) at the level of secondary school and high school.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_68_w_1	credit	according to the rules set out in the syllabus	1BL_68_1, 1BL_68_2, 1BL_68_3, 1BL_68_4, 1BL_68_5

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_68_fs_1	discussion classes	Presentation of the assigned problems and discussion. Topics: - Fungi on the background of the modern systematic diversity of the organisms. Characteristic of the concepts related to the biology and morphology of fungi and fungal-like organisms. Classification systems of the fungal organisms. - A systematic review of groups of fungi and fungal-like organisms: Myxomycetes, Zygomycetes, Oomyce-tes, Chytridiomycetes, Ascomycetes, Basidiomycetes and lichen (lichenized fungi). - The use of fungal organisms and major risks caused by these organisms.	5	Development of the acquired knowledge based on professional literature, scientific articles and recommended popular science films.	5	1BL_68_w_1
1BL_68_fs_2	laboratory classes	The laboratory includes obtaining knowledge and practical foundations in the field of morphology, biology and systematics of fungal organisms. Micro and macroscopic fungi. Systematic review: Myxomycetes, Zygomycetes, Oomyce-tes, Chytridiomycetes, Ascomy-cetes, Basidiomycetes and lichen (lichenized fungi). The use of fungi, their role for science and humans.	10	1. Preparation for classes (mastering the knowledge recommended by the lecturer). 2. Mastering the knowledge from previous classes. 3. Preparation for the tests (mastering the necessary scope of knowledge).	5	1BL_68_w_1

1.	Field of study	Biology
2.	Faculty	Faculty of Natural Sciences
3.	Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5.	Degree profile	general academic
6.	Mode of study	full-time

Module: Basics of nanotoxicology

Module code: 1BL_89a

1. Number of the ECTS credits: 3

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_89_1	Zna i rozumie współzależności między budową chemiczną i dawką, a siłą i zakresem działania wybranych nanocząstek na organizmy.	1BL_W02_P	4
1BL_89_2	Zna i rozumie mechanizmy działania nanocząstek na organizmy żywe i sposoby ich detoksykacji u różnych organizmów jak również ocenia bezpośrednio i odległe skutki działania nanocząstek w środowisku.	1BL_W05_P	5
1BL_89_3	Zna właściwe metody i narzędzia badawcze stosowane w toksykologii doświadczalnej, które mogą być wykorzystane do oceny toksyczności nanocząstek.	1BL_W06_P	4
1BL_89_4	Sporządza raporty, interpretuje wyniki badań na podstawie analiz statystycznych, jak również ocenia ograniczenia wynikające z zastosowanych metod i narzędzi badawczych.	1BL_U03_P	4
1BL_89_5	Identyfikuje zagrożenia wynikające z ekspozycji organizmu na działanie określonej nanocząstki.	1BL_W09_P	5
1BL_89_6	Potrafi oszacować wiarygodność informacji na podstawie jej źródła i użyć je w procesie samokształcenia.	1BL_U06_P	5

3. Module description

Description	<p>Głównym założeniem przedmiotu jest wprowadzenie studenta w tematykę podstaw toksykologii ukierunkowanej na efekty oddziaływania na człowieka i środowisko produktów będących efektem najnowszych osiągnięć nanotechnologii. Podczas kursu, o charakterze wprowadzającym, omawiane będą podstawowe metody badań w nanotoksykologii; problemy wpływu nanocząstek na organizmy; drogi wchłaniania; losy nanocząstek w komórkach, organizmach i ekosystemach oraz ich wydalanie, reakcje na stres wywołany nanocząstkami w kontekście dawki i czasu oddziaływania; podstawowe zagadnienia z zakresu nanoetyki. Nadrzędną ideą kursu jest uświadomienie studentowi wszechobecności nanocząstek i nanomateriałów w życiu człowieka oraz w otaczającym go środowisku, a także uświadomienie potencjalnych zagrożeń jakie mogą one wywoływać.</p> <p>Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta: (1) podstawowej wiedzy dotyczącej skutków oddziaływania na człowieka i środowisko nowych materiałów i produktów wytwarzanych przy użyciu nanotechnologii; (2) umiejętności planowania i przeprowadzania prostych doświadczeń, obserwacji i</p>
--------------------	--

	<p>analiz wybranych parametrów charakteryzujących funkcje życiowe różnych organizmów będących w stresie spowodowanym obecnością nanocząstek w ich środowisku życia; (3) kompetencji kreatywnego wyrażania własnych myśli i poglądów związanych z rozwojem cywilizacji i nauki, w tym nanoetyki, oraz konieczności podnoszenia świadomości społecznej w zakresie zagrożeń powodowanych przez nadużywanie lub/i niekontrolowane wprowadzanie nanocząstek do środowiska.</p>
Prerequisites	Ogólna wiedza i umiejętności z zakresu nauk ścisłych, biologii komórki, hydrobiologii, biochemii, fizjologii zwierząt i roślin.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_89_w_1	zaliczenie na ocenę	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_89_1, 1BL_89_2, 1BL_89_3, 1BL_89_4, 1BL_89_5, 1BL_89_6

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_89_fs_1	lecture	Wykład z wykorzystaniem środków audiowizualnych – prezentacje komputerowe obrazujące omawiane zagadnienia.	10	Przygotowanie do kolokwium/zaliczenia końcowego. Praca z podręcznikiem i artykułami.	10	1BL_89_w_1
1BL_89_fs_2	laboratory classes	Zajęcia z aktywnym udziałem studentów; planowanie i wykonywanie prostych doświadczeń i obliczeń.	20	Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych z zalecanego piśmiennictwa i źródeł internetowych, samodzielne wykonanie obliczeń z użyciem komputera i sporządzenie protokołu.	15	1BL_89_w_1
1BL_89_fs_3	discussion classes	1. Przedstawienie i przedyskutowanie eseju. 2. Krytyczna analiza materiałów źródłowych. 3. Panel dyskusyjny.	15	1. Przegląd materiałów wskazanych przez prowadzącego. 2. Przygotowanie eseju na zadany temat.	10	1BL_89_w_1

1. Field of study	Biology
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

Module: Basics of neurobiology

Module code: 1BL_92a

1. Number of the ECTS credits: 3

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_92_1	Student zna podstawowe problemy neurobiologii z uwzględnieniem memetyki i psychologii ewolucyjnej oraz odpowiednie egzemplifikacje ze świata zwierząt.	1BL_W03_P	5
1BL_92_2	Student ma podstawową wiedzę na temat relacji między funkcjami neurologicznymi i relacjami społecznymi a postępującą informatyzacją życia.	1BL_W03_P	5
1BL_92_3	Student zna uwarunkowania biologiczne oraz podstawy filozoficzne, psychologiczne i socjologiczne analizowanych zjawisk i procesów poznawczych.	1BL_W03_P 1BL_W06_P	5 5
1BL_92_4	Student potrafi poddać krytycznej analizie kluczowe doświadczenia dotyczące badań nad procesami neurofizjologicznymi, zdolnościami poznawczymi i funkcjami psychicznymi człowieka.	1BL_U01_P 1BL_U06_P	4 5
1BL_92_5	Student potrafi interpretować problemy związane z neurobiologicznymi podstawami procesów poznawczych i procesów społecznych (w odniesieniu do socjobiologii i memetyki).	1BL_K01_P 1BL_U02_P	4 5
1BL_92_6	Student potrafi wskazać ograniczenia i możliwości wykorzystania wiedzy neurobiologicznej w procesach poznawczych związanych z kształceniem, przekazem społecznym i stosunkami społecznymi.	1BL_K01_P 1BL_U01_P	4 5

3. Module description	
Description	Celem zajęć jest ugruntowanie wiedzy na temat zaawansowanych metod badań neurobiologicznych i neuropsychicznych, mechanizmów przetwarzania informacji w układzie nerwowym, spostrzegania, motywacji, emocji, mechanizmów reagowania z uwzględnieniem zachowania instynktownego i inteligentnego, świadomości i „wolnej woli”, neurochemii z uwzględnieniem neurofarmakologii i uzależnień, genetyki zachowania, mechanizmów rozwoju układu nerwowego uzależnień. Wynikiem uzyskanej wiedzy winna być zdolność do krytycznego i opartego na wiedzy przyrodniczej interpretowania psychizmu człowieka.

Prerequisites	Ogólna wiedza i umiejętności z zakresu nauk ścisłych, biologii komórki, hydrobiologii, biochemii, fizjologii zwierząt i roślin.
----------------------	---

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_92_w_1	zaliczenie na ocenę	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_92_1, 1BL_92_2, 1BL_92_3, 1BL_92_4, 1BL_92_5, 1BL_92_6

5. Forms of teaching

code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_92_fs_1	lecture	Podanie treści kształcenia w formie werbalnej z wykorzystaniem wizualizacji treści.	20	Samodzielne zapoznanie się z tematyką wykładu z wykorzystaniem literatury.	15	1BL_92_w_1
1BL_92_fs_2	laboratory classes	Wykonanie prostych doświadczeń, wykorzystanie modeli matematycznych, konstrukcja modeli formalnych.	15	Analiza metod, opracowanie protokołów, samodzielne testowania modeli.	10	1BL_92_w_1
1BL_92_fs_3	discussion classes	Poszukiwanie danych w dostępnych źródłach, analiza przypadków, formy referatowe, analiza opracowań historycznych.	10	Samodzielna gromadzenia źródeł i ich opracowanie, przygotowanie prezentacji, małe projekty badawcze.	10	1BL_92_w_1

1. Field of study	Biology
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

Module: Basics of plant development biology

Module code: 1BL_69a

1. Number of the ECTS credits: 4

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_69_1	Zna i rozumie funkcjonowanie organizmów roślinnych oraz rozumie zależności między procesami wpływającymi na rozwój roślin.	1BL_W03_P	5
1BL_69_2	Zna i rozumie metodologię badań doświadczalnych w biologii rozwoju roślin oraz podstawowe teorie w tym zakresie.	1BL_W06_P	4
1BL_69_3	Potrafi posługiwać się technikami i narzędziami do obserwacji i pomiarów w badaniach rozwoju roślin.	1BL_U01_P	4
1BL_69_4	Potrafi wyselekcjonować i wykorzystać dostępne źródła informacji, dokonywać syntezy i oceny uzyskanych danych, formułować wnioski i uczestniczyć w dyskusji naukowej.	1BL_U02_P	5
1BL_69_5	Potrafi planować i wykonywać proste doświadczenia w zakresie badań rozwoju roślin oraz dokonywać obserwacji.	1BL_U03_P	4
1BL_69_6	Potrafi pracować samodzielnie oraz komunikować się z grupą podczas pracy zespołowej.	1BL_U04_P	5
1BL_69_7	Potrafi określić poziom swojej wiedzy i umiejętności, racjonalnie planować i realizować proces samokształcenia oraz poprawnie wyciągać wnioski na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł.	1BL_U06_P	5
1BL_69_8	Rozumie znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów, potrafi krytycznie ocenić posiadaną wiedzę i jest gotów do zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.	1BL_K01_P	5

3. Module description	
Description	<p>Przedmiot obejmuje podstawową wiedzę z zakresu biologii rozwoju roślin, zapoznaje studenta z etapami rozwoju embrionalnego i postembrionalnego oraz mechanizmami regulacji biochemicznej i biofizycznej tych procesów. Student nabywa umiejętność wykonywania, analizowania i interpretowania obserwacji procesów rozwojowych oraz ich eksperymentalnej weryfikacji.</p> <p>Podczas kursu podejmowane są zagadnienia z zakresu rozwoju sporofitu i gametofitu, sporo- i gametogenezy, rozwoju zarodka (określenie osi ciała), rozwoju merystemów z uwzględnieniem organogenezy, funkcjonowania komórek macierzystych (inicjalnych) oraz roli czynników genetycznych i</p>

	biomechanicznych w morfogenezie organów takich jak pęd, liść, kwiat, korzeń. Poprzez udział w przedmiocie student ma dostrzec prawidłowości procesów rozwojowych roślin oraz zauważyć podobieństwa i różnice w poszczególnych mechanizmach regulujących te procesy.
Prerequisites	Znajomość podstaw biologii komórki, botaniki ogólnej, oraz podstawowe umiejętności niezbędne do pracy w laboratorium biologicznym.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_69_w_1	egzamin	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_69_1, 1BL_69_2, 1BL_69_3, 1BL_69_4, 1BL_69_5, 1BL_69_6, 1BL_69_7, 1BL_69_8

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_69_fs_1	discussion classes	Omówienie wybranych zagadnień biologii rozwoju roślin z wykorzystaniem metod audiowizualnych – prezentacje multimedialne.	9	Przyswojenie wiedzy z zakresu przedstawionego zagadnienia, zapoznanie się z literaturą uzupełniającą.	15	1BL_69_w_1
1BL_69_fs_2	laboratory classes	Praca pod nadzorem prowadzącego – polegająca na przeprowadzeniu eksperymentu lub/i obserwacji (preparowanie materiału biologicznego, analiza makroskopowa i mikroskopowa) oraz sporządzeniu dokumentacji w formie raportu. Przewidziana dyskusja podsumowująca oraz dotycząca problemów wskazanych przez studenta.	36	Przyswojenie wiedzy z zakresu przedstawionego zagadnienia, zapoznanie się z instrukcją przygotowującą do zajęć.	30	1BL_69_w_1

1.	Field of study	Biology
2.	Faculty	Faculty of Natural Sciences
3.	Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5.	Degree profile	general academic
6.	Mode of study	full-time

Module: Biocatalysts

Module code: 1BL_59a

1. Number of the ECTS credits: 3

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_59_1	Definiuje podstawowe pojęcia i procesy związane z biokatalizatorami.	1BL_W01_P 1BL_W02_P	4 4
1BL_59_2	Planuje doświadczenia pozwalające na charakterystykę enzymów białkowych.	1BL_U03_P	5
1BL_59_3	Analizuje uzyskane wyniki i wyciąga poprawne wnioski.	1BL_U01_P 1BL_U02_P 1BL_W02_P	3 3 4
1BL_59_4	Określa warunki analiz biokatalizy.	1BL_U01_P 1BL_W06_P	4 3
1BL_59_5	Buduje samodzielnie układy doświadczalne z wykorzystaniem metod enzymatycznych.	1BL_U03_P 1BL_W06_P	4 3
1BL_59_6	Rewiduje tezy w zależności od uzyskanych wyników.	1BL_K01_P 1BL_U02_P 1BL_U05_P	3 3 2
1BL_59_7	Dostosowuje się do trudności pojawiających się w czasie doświadczeń.	1BL_K01_P 1BL_U04_P 1BL_U06_P	4 4 4
1BL_59_8	Rozwiązuje w grupie problemy związane z szeroko pojętą enzymatyką.	1BL_K01_P	4

		1BL_K02_P	3
		1BL_K03_P	3
		1BL_U04_P	5

3. Module description

Description	Dynamiczny rozwój biotechnologii sprawia, że biokatalizatory są powszechnie stosowane w procesach przemysłowych, co wiąże się z ich unikalnymi właściwościami. Głównym założeniem przedmiotu jest wprowadzenie studenta w tematykę strategii i katalitycznych i regulacyjnych, kluczowych dla wydajnej biokatalizy. Podczas kursu omawiane będą metody badań biokatalizatorów oraz metod ich zastosowania i zabezpieczania dla potrzeb procesów biotechnologicznych. Nadrzędną ideą kursu jest uświadomienie studentowi wszechobecności biokatalizatorów w życiu człowieka oraz w przemyśle biotechnologicznym, a także zwrócenie uwagi na korzyści z ich stosowania.
Prerequisites	Wiedza i umiejętności z zakresu chemii analitycznej, biochemii ogólnej, podstaw matematyki i statystyki.

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_59_w_1	zaliczenie na ocenę	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_59_1, 1BL_59_2, 1BL_59_3, 1BL_59_4, 1BL_59_5, 1BL_59_6, 1BL_59_7, 1BL_59_8

5. Forms of teaching

code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_59_fs_1	lecture	Wykład przedstawiający wybrane zagadnienia z biokatalizatorów z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych - prezentacje komputerowe ilustrujące omawiane zagadnienia.	15	Praca z podręcznikiem, lektura uzupełniająca artykułów naukowych, w tym anglojęzycznych.	10	1BL_59_w_1
1BL_59_fs_2	laboratory classes	Samodzielna praca w laboratorium biochemicznym, wykonywanie doświadczeń na podstawie instrukcji, analiza uzyskanych wyników.	30	Przygotowanie do zadań laboratoryjnych na podstawie zalecanej przez prowadzącego literatury przedmiotu.	25	1BL_59_w_1

1. Field of study	Biology
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

Module: Biochemistry for biologists

Module code: 1BL_13a

1. Number of the ECTS credits: 6

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_13_1	Operuje podstawową wiedzę dotyczącą praw fizyki i chemii.	1BL_W01_P 1BL_W02_P	3 3
1BL_13_2	Opisuje strukturę, funkcje i metabolizm węglowodanów, lipidów i związków azotu (aminokwasy, białka, kwasy nukleinowe) w komórkach prokariotycznych i eukariotycznych.	1BL_W03_P	5
1BL_13_3	Demonstruje wiedzę dotyczącą integracji metabolizmu, tworzenia i przechowywania energii w komórce.	1BL_W05_P	5
1BL_13_4	Gromadzi wiedzę wykorzystując dostępne źródła informacji naukowej.	1BL_U02_P	3
1BL_13_5	Wykonuje pod kierunkiem opiekuna proste zadania badawcze w laboratorium.	1BL_U03_P	5
1BL_13_6	Opisuje założenia eksperymentu, analizuje wyniki, konstruuje wnioski i przedstawia je w formie sprawozdania.	1BL_U02_P	4
1BL_13_7	Wykazuje umiejętność pracy samodzielnej i zespołowej.	1BL_K02_P 1BL_U04_P	4 4
1BL_13_8	Przestrzega zasad pracy w laboratorium oraz dba o bezpieczeństwo pracy własnej i innych. Szanuje powierzony sprzęt laboratoryjny.	1BL_K03_P	5

3. Module description

Description	Moduł zapoznaje studenta z podstawową wiedzą związaną z budową białek, kwasów nukleinowych, węglowodanów i lipidów. Zaznajamia ze sposobami przekazywania informacji genetycznej w komórce oraz metabolizmem ważnych biologicznie makromolekuł. Student poznaje komórkową organizację procesów metabolicznych oraz ich wzajemne powiązania strukturalne i funkcjonalne. Ponadto student poznaje sposoby tworzenia i przechowywania energii w komórce. W przeprowadzonych samodzielnie eksperymentach student nabywa manualnych umiejętności w pracy laboratoryjnej. Zbierając
--------------------	---

	dane empiryczne doskonali umiejętność analizy i interpretacji wyników przeprowadzonych obserwacji.
Prerequisites	Podstawy biologii, matematyki, fizyki, chemii ogólnej i organicznej.

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_13_w_1	egzamin	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_13_1, 1BL_13_2, 1BL_13_3, 1BL_13_4, 1BL_13_5, 1BL_13_6, 1BL_13_7, 1BL_13_8

5. Forms of teaching

code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_13_fs_1	lecture	Wykłady z wykorzystaniem środków audiowizualnych wybranych zagadnień z Biochemii.	20	Samodzielne przyswojenie wiedzy: praca z podstawową zalecaną w sylabusie literaturą przedmiotu w tym również literaturą uzupełniającą - poszerzającą i systematyzującą wiedzę.	25	1BL_13_w_1
1BL_13_fs_2	laboratory classes	Praca pod nadzorem prowadzącego - wykonywanie doświadczeń na podstawie instrukcji, analiza uzyskanych wyników.	45	Przygotowanie do ćwiczeń na podstawie wykładu oraz zalecanej przez prowadzącego literatury.	45	1BL_13_w_1
1BL_13_fs_3	discussion classes	Dyskusja panelowa.	10	Przygotowanie do konwersatorium na podstawie wykładu oraz zalecanej przez prowadzącego literatury.	20	1BL_13_w_1

1. Field of study	Biology
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

Module: Biogeochemistry

Module code: 1BL_37a

1. Number of the ECTS credits: 3

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_37_1	Przedstawia źródła naturalne i antropogeniczne wybranych metali ciężkich i glinu w środowisku.	1BL_W02_P 1BL_W07_P	4 5
1BL_37_2	Opisuje mechanizmy decydujące o ruchliwości i biodostępności metali w środowisku przyrodniczym.	1BL_W02_P 1BL_W07_P	5 4
1BL_37_3	Potrafi wykazać zależności między właściwościami fizykochemicznymi środowiska a biodostępnością metali i ich wpływem na mikroorganizmy, rośliny i zwierzęta.	1BL_W03_P 1BL_W07_P	4 5
1BL_37_4	Tłumaczy procesy związane z oddziaływaniem metali na zwierzęta i człowieka, na przykład: drogi wchłaniania, drogi wydalania, mechanizm toksycznego działania metali.	1BL_W03_P 1BL_W05_P	5 4
1BL_37_5	Przedstawia najczęściej stosowane biomarkery toksycznego działania metali.	1BL_K01_P 1BL_W07_P	5 5
1BL_37_6	Prezentuje miejsca akumulacji, biodostępność oraz drogi migracji metali w poszczególnych strefach kuli ziemskiej oraz ich działanie na organizmy żywe.	1BL_K01_P 1BL_K02_P 1BL_U02_P 1BL_U04_P 1BL_U06_P	5 5 5 4 5

3. Module description	
Description	Moduł Biogeochemia umożliwia studentowi zapoznanie się z: naturalnymi i antropogenicznymi źródłami metali w środowisku oraz wpływem czynników fizykochemicznych na ruchliwość i biodostępność metali w glebach, wodach i powietrzu; wpływem organizmów żywych na migrację metali w glebie; zawartością metali w środowiskach niezanieczyszczonych i zanieczyszczonych w wyniku działalności człowieka; metodami określania biodostępności metali; wpływem metali na mikroorganizmy, rośliny, zwierzęta i człowieka; biomarkerami umożliwiającymi określenie narażenia człowieka na metale ciężkie. Student także nabywa umiejętności pracy w małych zespołach.
Prerequisites	Wiedza z botaniki i fizjologii na poziomie liceum.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_37_w_1	zaliczenie na ocenę	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_37_1, 1BL_37_2, 1BL_37_3, 1BL_37_4, 1BL_37_5, 1BL_37_6

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_37_fs_1	lecture	Wykład z wykorzystaniem urządzeń multimedialnych.	30	Opanowanie materiału z wykładów i praca z podręcznikiem.	15	1BL_37_w_1
1BL_37_fs_2	laboratory classes	Praca w małych zespołach.	15	Przygotowanie prezentacji oraz prac pisemnych na zadane tematy. Zapoznanie się z literaturą niezbędną do przygotowania prezentacji oraz prac pisemnych.	15	1BL_37_w_1

1. Field of study	Biology
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

Module: Biological and memetic concepts in psychology and sociology

Module code: 1BL_72a

1. Number of the ECTS credits: 3

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_72_1	Dostrzega złożone zależności zachodzące w przyrodzie i kulturze, reguły aktualne na różnych poziomach analizy systemów.	1BL_W07_P	4
1BL_72_2	Wybiera i wykorzystuje źródła informacji z zakresu psychologii, socjologii, memetyki i biologii, dokonuje syntezy na podstawie dostrzeżonych analogii.	1BL_U02_P 1BL_W07_P	5 5
1BL_72_3	Wykazuje potrzebę stałego aktualizowania wiedzy z różnych dyscyplin, w których przydatna jest wiedza z zakresu nauk biologicznych oraz znaczenie posiadania wiedzy aktualnej w interpretacji zagadnień psychologii i socjologii.	1BL_U06_P	5
1BL_72_4	Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu informacji na temat związków biologii z dyscyplinami takimi jak socjologia i psychologia oraz znaczenie tego procesu w kształtowaniu środowiska memetycznego.	1BL_K03_P	4
1BL_72_5	Potrafi kreatywnie wiązać informacje z dziedziny socjologii, psychologii oraz memetyki z wiedzą biologiczną tworząc syntezy o znacznej mocy wyjaśniającej.	1BL_K01_P	4
1BL_72_6	Rozumie etyczny wymiar dystrybucji informacji dotyczących najnowszych odkryć nauk biologicznych oraz działań związanych z ich wykorzystaniem w życiu społecznym.	1BL_K03_P	5

3. Module description

Description	<p>Moduł Biologiczne i memetyczne koncepcje w psychologii i socjologii dotyczy wiedzy z zakresu nauk biologicznych, społecznych oraz specyficznego spojrzenia na zjawisko kultury przez pryzmat procesów replikacji i dystrybucji informacji, jakim jest memetyka.</p> <p>W czasie zajęć student uzyskuje wiedzę na temat podstawowych koncepcji jakie kształtowały rozwój psychologii oraz socjologii zwłaszcza w XX wieku, widzianych przez pryzmat ich komponentów związanych z naukami biologicznymi. Student uczy się rozpoznawać składowe koncepcji w psychologii i socjologii związane z naukami biologicznymi oraz oceniać ich wpływ na całość tych koncepcji. Wiedza i umiejętności zdobyte w czasie zajęć pozwalają także dokonywać analizy wpływu jaki na rozwój psychologii i socjologii mają odkrycia nauk biologicznych w tym szczególnie neuronauk, genetyki, etologii i teorii ewolucji. Poznaje podstawową terminologię stosowaną w memetyce, dokonuje porównań tych pojęć z ich analogami w naukach biologicznych</p>
--------------------	---

	oraz analizuje poprawność oraz wyznacza granice tych analogii. Rozpoznaje i dokonuje analizy związków pomiędzy memetyką a dziedzinami takimi jak psychologia ewolucyjna i socjobiologia.
Prerequisites	Znajomość podstawowych pojęć z zakresu psychologii, socjologii oraz ewolucjonizmu, które są obecne w podstawach programowych kształcenia ogólnego.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_72_w_1	zaliczenie na oceną	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_72_1, 1BL_72_2, 1BL_72_3, 1BL_72_4, 1BL_72_5, 1BL_72_6

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_72_fs_1	lecture	Wykład ilustrowany z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych – prezentacje, multimedia.	30	Lektura uzupełniająca, korzystanie ze źródeł sieci (aplikacje, filmy edukacyjne, dokumentalne, wykłady TED).	15	1BL_72_w_1

1. Field of study	Biology
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

Module: Biological invasions

Module code: 1BL_40a

1. Number of the ECTS credits: 3

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_40_1	Defines the concepts and terms appropriate to the ecology of invasion.	1BL_U05_P 1BL_W05_P 1BL_W06_P	5 5 5
1BL_40_2	Identifies invasive organisms representing various systematic groups (plants, invertebrates and vertebrates) and characterizes their ecological potential.	1BL_U02_P 1BL_U03_P 1BL_W05_P	4 4 5
1BL_40_3	Describes invasion routes and invasion models for alien species.	1BL_K02_P 1BL_W01_P 1BL_W05_P	3 5 5
1BL_40_4	Discusses the natural, economic and social consequences of biological invasions and the scale of the threat arising from the introduction of alien species to the natural environment.	1BL_K03_P 1BL_U02_P 1BL_U04_P 1BL_W07_P	4 4 4 5
1BL_40_5	Indicates contemporary directions and methods of research on invasive species and explains methods of combating and managing invasive species.	1BL_U01_P 1BL_U03_P 1BL_W06_P	4 4 5
1BL_40_6	Recalls and interprets basic legal regulations regarding biological invasions in Poland, Europe and the world.	1BL_W06_P	4

		1BL_W09_P	5
1BL_40_7	Presents the need to raise public awareness of the effects of introducing invasive alien species and justifies the importance of preventing their spread.	1BL_K02_P	4

3. Module description

Description	The purpose of the module is to acquaint students with the problem of biological invasions (of plants and animals) and of their natural, social and economic consequences. Students will learn the terminology that is used in the ecology of invasions and the patterns and processes of biological invasions in terrestrial, freshwater and marine ecosystems as well as the current research directions of invasive species. The module presents characteristic features of alien species that make invasions possible, their origins and timeline of historical and ongoing plant and animal invasions. Discussion sessions comprise the core subjects in invasion ecology, including the methodology that is applied in the research and control programmes in relation to applicable legal regulations (national and international). Students discussing, summarising and presenting the latest theoretical and practical achievements in the ecology of invasion together with perspectives for further research, including climate change issues and using the latest research tools and technologies (GIS, modeling)
Prerequisites	Basic knowledge about the diversity of plants and animals, general conditions for the diversity of plant cover and nature protection.

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_40_w_1	credit	according to the rules set out in the syllabus	1BL_40_1, 1BL_40_2, 1BL_40_3, 1BL_40_4, 1BL_40_5, 1BL_40_6, 1BL_40_7

5. Forms of teaching

code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_40_fs_1	lecture	Lecture using multimedia presentations.	10	Work with the subject literature recommended in the syllabus and the original literature sought by the student based on the teacher's instructions; consolidation of knowledge based on own lecture notes.	10	1BL_40_w_1
1BL_40_fs_2	laboratory classes	Individual and group work under the supervision of the lecturer: - becoming familiar with selected invasive species; - direct observation - analysis of legal acts (work with source materials); - presentation of projects / scenarios (presentation); - discussion on the consequences of introducing invasive species; - presentation	35	- preparation for classes (review of materials indicated by the teacher); - searching for legal acts and ordinances (optional); - preparation of a presentation or / and project / essay / poster on a given topic; - preparation for knowledge checking tests; - preparation of a report on the field site visit.	25	1BL_40_w_1

		of illustrations, photos and teaching films (demonstration); - local field visit - identification of alien species in the field, combining theory and practice - demonstration, discussion.				
--	--	---	--	--	--	--

1.	Field of study	Biology
2.	Faculty	Faculty of Natural Sciences
3.	Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5.	Degree profile	general academic
6.	Mode of study	full-time

Module: Biomatematics for biologists

Module code: 1BL_03a

1. Number of the ECTS credits: 2

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_03_1	Projektuje i przeprowadza obliczenia wybierając narzędzia i metody niezbędne do opisu procesów biologicznych.	1BL_U01_P 1BL_W01_P	4 4
1BL_03_2	Rozwija umiejętność logicznego myślenia i wyciągania wniosków.	1BL_K01_P 1BL_U01_P	4 4
1BL_03_3	Samodzielnie zdobywa i poszerza wiedzę z matematyki.	1BL_K01_P 1BL_U06_P	3 4
1BL_03_4	Opracowuje dane, interpretuje i analizuje wyniki obliczeń pod kątem przyjętych modeli stosowanych w biologii.	1BL_U03_P 1BL_W01_P	3 3
1BL_03_5	Operuje wiedzą z podstaw analizy matematycznej i stosuje je do opisu procesów zachodzących w żywych organizmach.	1BL_W01_P 1BL_W02_P	2 2

3. Module description

Description	Moduł przekazuje wiedzę z zakresu biomatematyki niezbędną dla biologa. Szczególny nacisk położony jest na dobór odpowiednich narzędzi do opisu ścisłego, doskonalenie umiejętności analizy i interpretacji wyników obliczeń oraz stawiania hipotez i wyciągania wniosków.
Prerequisites	Wiedza z zakresu matematyki na poziomie szkoły średniej.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_03_w_1	zaliczenie na ocenę	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_03_1, 1BL_03_2, 1BL_03_3, 1BL_03_4, 1BL_03_5

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_03_fs_1	discussion classes	Wprowadzenie z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych. Trening w przeprowadzaniu obliczeń i graficznej prezentacji danych. Możliwość konsultacji: Dyskusja nad problemami wskazanymi przez studenta.	30	Samodzielne przyswajanie wiedzy. Praca z zalecaną w sylabusie literaturą poszerzającą i systematyzującą wiedzę.	20	1BL_03_w_1

1.	Field of study	Biology
2.	Faculty	Faculty of Natural Sciences
3.	Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5.	Degree profile	general academic
6.	Mode of study	full-time

Module: Biomonitoring

Module code: 1BL_65a

1. Number of the ECTS credits: 3

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_65_1	Zna i rozumie podstawy biomonitoringu, ma wiedzę na temat ogólnych założeń monitoringu środowiska, zna zasady prowadzenia badań monitoringowych.	1BL_U01_P 1BL_U02_P 1BL_W01_P	5 5 5
1BL_65_2	Zna zasady funkcjonowania ekosystemów wodnych i lądowych, ma świadomość zagrożenia stanu środowiska.	1BL_K01_P 1BL_U02_P 1BL_U03_P 1BL_W02_P	5 5 5 5
1BL_65_3	Zna i rozumie budowę i funkcjonowanie organizmów na każdym poziomie organizacji życia oraz rozumie zależności między organizmem a środowiskiem. Identyfikuje i charakteryzuje organizmy wskaźnikowe wykorzystywane w ocenie stanu ekologicznego wód płynących, wskazuje zależności pomiędzy wymaganiami ekologicznymi organizmów a stanem środowiska.	1BL_K01_P 1BL_U02_P 1BL_U03_P 1BL_W03_P	5 5 5 5
1BL_65_4	Samodzielnie i w zespole dokonuje pomiaru podstawowych parametrów stosowanych w ocenie stanu środowiska, stosuje w praktyce zalecane metody badań. Rozumie konieczność monitorowania środowiska i potrzebę przekazywania wiedzy na temat stanu środowiska.	1BL_K01_P 1BL_U02_P 1BL_U03_P 1BL_W03_P	5 5 5 5
1BL_65_5	Rozumie związki między osiągnięciami nauk przyrodniczych a możliwościami ich wykorzystania w aspekcie idei zrównoważonego rozwoju. Widzi konieczność podnoszenia kwalifikacji z zakresu ochrony środowiska. Zna obowiązujące akty prawne i przepisy dotyczące monitoringu środowisk wodnych i lądowych. Przeprowadza analizę oceny badań monitoringowych.	1BL_K03_P 1BL_U02_P 1BL_U04_P	5 5 5

	Przywołuje zapisy regulacji prawnych w monitoringu wody, powietrza i gleby.	1BL_U06_P	5
		1BL_W07_P	5

3. Module description

Description	Moduł Biomonitoring pogłębia wiedzę na temat zagrożeń środowiska, którego jakość jest warunkiem zachowania zdrowia człowieka i prawidłowego funkcjonowania ekosystemów. Moduł ma znaczenie aplikacyjne. Student zdobywa wiedzę i umiejętności na temat stosowania metod oceny stanu środowiska i interpretacji uzyskanych wyników, oraz widzi konieczność wprowadzenia w życie tego typu badań. Rozumie rolę monitoringu środowiska jako źródła informacji o środowisku. Moduł umożliwi studentowi zdobycie wiadomości i umiejętności przeprowadzenia wybranych analiz stanu i oceny środowiska w celu zarejestrowania zachodzących zmian, dokonania oceny trendów i zmian jakości poszczególnych elementów w odniesieniu do obowiązujących przepisów.
Prerequisites	Ogólna wiedza i umiejętności z zakresu ekologii i zoologii.

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_65_w_1	zaliczenie na oceną	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_65_1, 1BL_65_2, 1BL_65_3, 1BL_65_4, 1BL_65_5

5. Forms of teaching

code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_65_fs_1	discussion classes	Praca pod nadzorem prowadzącego. Referat wprowadzający w formie prezentacji multimedialnej, dyskusja nad przedstawionymi problemami badawczymi.	10	Przygotowanie wystąpienia w formie prezentacji oraz do udziału w dyskusji, praca z literaturą.	10	1BL_65_w_1
1BL_65_fs_2	laboratory classes	Praca w laboratorium indywidualna i grupowa. Realizacja analiz, eksperymentów, symulacji podczas pracy w laboratorium i w terenie, analiza uzyskanych wyników.	35	Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych i terenowych na podstawie zalecanej literatury, przegląd materiałów dydaktycznych.	25	1BL_65_w_1

1.	Field of study	Biology
2.	Faculty	Faculty of Natural Sciences
3.	Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5.	Degree profile	general academic
6.	Mode of study	full-time

Module: Breeding and use of animals in scientific research

Module code: 1BL_84a

1. Number of the ECTS credits: 3

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_84_1	Poznaje aktualne rozporządzenia dotyczące hodowli i wykorzystania zwierząt w procedurach badawczych.	1BL_W05_P	4
1BL_84_2	Poznaje podstawy hodowli zwierząt laboratoryjnych.	1BL_W05_P	5
1BL_84_3	Demonstruje i analizuje projekt pomieszczeń hodowlanych, przedstawiając najważniejsze jego elementy. Przedstawia niezbędne czynności, konieczne do wykonania w cyklu dobowym, tygodniowym oraz miesięcznym.	1BL_U02_P 1BL_W03_P 1BL_W05_P	5 5 5
1BL_84_4	Opisuje kolejne etapy hodowli zwierząt wykorzystywanych w procedurach badawczych.	1BL_W03_P 1BL_W05_P	5 5
1BL_84_5	Wykonuje i analizuje projekt hodowli dla konkretnego eksperymentu naukowego.	1BL_K01_P 1BL_U02_P 1BL_U06_P 1BL_W05_P	5 5 5 5
1BL_84_6	Argumentuje i wiąże wiedzę na temat podstawowych zagadnień dotyczących hodowli i wykorzystania zwierząt w procedurach badawczych.	1BL_K01_P 1BL_U02_P 1BL_W05_P	5 5 5
1BL_84_7	Dyskutuje możliwości wykorzystania zwierząt hodowlanych w eksperymentach naukowych.	1BL_K01_P 1BL_U02_P 1BL_W03_P	5 5 5

		1BL_W05_P	5
--	--	-----------	---

3. Module description

Description	Moduł „Hodowla i wykorzystanie zwierząt w badaniach naukowych” przekazuje wiedzę z zakresu: 1. Zasad etycznych dotyczących relacji ludzi ze zwierzętami; 2. Obowiązujących przepisów w zakresie wykorzystywania zwierząt do celów naukowych lub edukacyjnych; 3. Krajowych regulacji prawnych dotyczących wykorzystania zwierząt dzikich w procedurach naukowych; 4. Argumentacji za i przeciw wykorzystywaniu zwierząt do celów naukowych lub edukacyjnych; 5. Warunków hodowli zwierząt wykorzystywanych w procedurach; 6. Zasad bezpieczeństwa pracy ze zwierzętami; 7. Podstaw etologii kręgowców - oznak dystresu, bólu i cierpienia; 8. Modyfikacji genetycznych gatunków zwierząt przeznaczonych do wykorzystywania lub wykorzystywanych w procedurach; 9. Planowania procedur i doświadczeń i ich klasyfikacji; 10. Zasad zastąpienia, ograniczenia i udoskonalenia w procedurach badawczych; 11. Dokumentacji wymaganej w procedurach wykorzystujących zwierzęta do celów naukowych; 12. Metod humanitarnego zakończenia procedur badawczych - uśmiercanie zwierząt.
Prerequisites	Znajomość podstaw zoologii bezkręgowców i kręgowców. Zaliczony egzamin modułu Zoologia – pierwotniaki i bezkręgowce oraz Zoologia - strunowce.

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_84_w_1	zaliczenie na ocenę	na zasadach określanych w sylabusie	1BL_84_1, 1BL_84_2, 1BL_84_3, 1BL_84_4, 1BL_84_5, 1BL_84_6, 1BL_84_7

5. Forms of teaching

code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_84_fs_1	lecture	Wykład wybranych zagadnień z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych - prezentacje komputerowe ilustrujące omawiane zagadnienia.	4	Praca z podręcznikiem, lektura uzupełniająca.	5	1BL_84_w_1
1BL_84_fs_2	laboratory classes	Praca pod nadzorem prowadzącego – praca z przygotowanymi dokumentami (rozporządzenia), połączone z uzupełnianiem karty pracy. Prezentacja i obserwacje żywych osobników wybranych zwierząt hodowlanych.	15	Przygotowanie podstaw teoretycznych do tematyki ćwiczeń. Praca z ustawami i rozporządzeniami, podręcznikami i opracowaniami naukowymi i żywymi zwierzętami; uzupełnienie kart pracy, notatek wykonywanych podczas zajęć, przygotowanie projektów pomieszczeń hodowlanych.	10	1BL_84_w_1
1BL_84_fs_3	discussion classes	Krótkie wprowadzenie do zagadnień przez prowadzącego, dyskusja panelowa przygotowanych zagadnień przez studentów.	26	Praca z piśmiennictwem tematycznym, poszerzenie wiedzy i utrwalenie materiału z wykładów i laboratoriów.	20	1BL_84_w_1

1. Field of study	Biology
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

Module: BSc laboratory I

Module code: 1BL_09a

1. Number of the ECTS credits: 6

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_09_1	Posiada aktualną, podstawową wiedzę w zakresie metodologii nauki w dziedzinie, która jest jego przedmiotem zainteresowania oraz objaśnia możliwości jej wykorzystania w procesie tworzenia własnej pracy licencjackiej.	1BL_W01_P 1BL_W02_P 1BL_W03_P 1BL_W04_P 1BL_W05_P	4 4 4 4 4
1BL_09_2	Tłumaczy potrzebę przestrzegania zasad współpracy w grupie oraz harmonogramów i planów pracy w laboratorium; interpretuje założenia Dobrej Praktyki Laboratoryjnej i BHP oraz szacuje wkład pracy (swojej oraz innych osób) w przygotowanie bazy materiałowo-sprzętowej podczas przygotowywania się do wykonania pracy licencjackiej.	1BL_K03_P 1BL_U04_P 1BL_W09_P	3 4 4
1BL_09_3	Wyjaśnia i stosuje zasady i reguły gromadzenia danych w warunkach terenowych i w laboratorium/hodowli/uprawie oraz demonstruje związek pomiędzy przestrzeganiem tych zasad a jakością uzyskiwanych wyników i wyciąganych wniosków.	1BL_U01_P 1BL_U03_P 1BL_W06_P	4 4 4
1BL_09_4	Systematycznie dokonuje kwerend piśmiennictwa polsko- i anglojęzycznego korzystając z tradycyjnych i elektronicznych baz danych naukowych, dokonuje selekcji i segregacji materiałów źródłowych pod względem ich przydatności do stworzenia pracy licencjackiej.	1BL_K01_P 1BL_U02_P 1BL_U05_P 1BL_U06_P	4 4 3 4
1BL_09_5	Pod kontrolą prowadzącego zbiera wyniki eksperymentów (własnych lub opublikowanych) dotyczących badań zgodnych z nurtem zainteresowań zespołu/promotora, a także ćwiczy umiejętność tworzenia wniosków i konkluzji na podstawie opracowywanych danych.	1BL_U02_P 1BL_U03_P	4 4

1BL_09_6	Z pomocą prowadzącego opracowuje pod względem statystycznym i graficznym dane literaturowe i/lub wyniki nieskomplikowanych pomiarów, oznaczeń i analiz (zgodnych z głównymi nurtami badań zespołu/promotora); tworzy ich zestawienia dla celów pracy licencjackiej.	1BL_U01_P 1BL_U02_P	4 4
1BL_09_7	Systematycznie dokonuje kwerend piśmiennictwa a pozyskane materiały źródłowe, po uprzedniej selekcji, segregacji i ocenie pod względem przydatności, wykorzystuje do objaśnienia i interpretacji uzyskanych w czasie zajęć laboratoryjnych/terenowych wyników.	1BL_U02_P 1BL_U05_P	4 4
1BL_09_8	Poddaje konstruktywnej krytyce swoją aktywność oraz uwzględnia w swoim postępowaniu uwagi prowadzącego.	1BL_K01_P 1BL_U06_P	4 4

3. Module description	
Description	Głównym celem modułu jest zapoznanie studenta ze specyfiką badań prowadzonych w danym zespole badawczym lub promotora oraz przygotowanie go do wykonania pracy licencjackiej, która najczęściej ma charakter przeglądu lub eseju. W trakcie zajęć student wprowadzany jest w tajniki warsztatu naukowego; uczy się korzystania z naukowych baz danych; wyszukuje informacje naukowe oraz ocenia je pod względem przydatności; doskonali umiejętności szybkiej analizy specjalistycznych tekstów. Pod nadzorem prowadzącego zbiera wyniki eksperymentów (własnych lub opublikowanych) oraz opracowuje pod względem statystycznym i graficznym dane literaturowe i/lub wyniki nieskomplikowanych pomiarów, oznaczeń i analiz (zgodnych z głównymi nurtami badań zespołu/promotora); ćwiczy umiejętność formułowania celów oraz hipotez badawczych; we współpracy z grupą oraz prowadzącym projektuje proste modele doświadczalne; ćwiczy umiejętność tworzenia prostych wniosków i konkluzji. Końcowym efektem modułu jest merytoryczne i praktyczne przygotowanie studenta do wykonania pracy licencjackiej; sformułowanie zgodnego z zainteresowaniami studenta tematu pracy licencjackiej, opracowanie jej planu oraz zgromadzenie niezbędnej literatury fachowej.
Prerequisites	Wiedza z zakresu nauk przyrodniczych pozwalająca na włączenie się w nurt badań zespołu badawczego/promotora. Znajomość podstawowych zasad pracy w laboratorium biologicznym (w tym BHP). Znajomość języka angielskiego w stopniu umożliwiającym zrozumienie literatury z zakresu studiowanego tematu.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_09_w_1	zaliczenie na oceną	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_09_1, 1BL_09_2, 1BL_09_3, 1BL_09_4, 1BL_09_5, 1BL_09_6, 1BL_09_7, 1BL_09_8

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_09_fs_1	laboratory classes	- kwerendy piśmiennictwa - poznawanie metodologii prac laboratoryjnych/terenowych/hodowlanych/upraw (opcjonalnie) stosowanych w danej jednostce organizacyjnej - prowadzenie dokumentacji	60	- kwerendy piśmiennicze w celu stworzenia własnej bazy artykułów naukowych - systematyczne studiowanie tematu swojej pracy licencjackiej w oparciu o najnowszą literaturę fachową - uzupełnienie dokumentacji/analiz z prac	60	1BL_09_w_1

		<ul style="list-style-type: none">- przygotowywanie zestawień i opisów na dany temat- przygotowanie planu pracy licencjackiej. Przewidziane są konsultacje, w ramach których może odbyć się:- rozmowa na temat treści oraz sposobu przygotowania planu pracy licencjackiej;- weryfikacja materiałów źródłowych zgromadzonych przez studenta.		<p>laboratoryjnych / terenowych /hodowlanych (opcjonalnie)</p> <ul style="list-style-type: none">- praca nad przygotowaniem planu pracy licencjackiej i jej fragmentów.		
--	--	---	--	---	--	--

1. Field of study	Biology
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

Module: BSc laboratory II

Module code: 1BL_10a

1. Number of the ECTS credits: 6

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_10_1	Posiada pogłębioną wiedzę w zakresie metodologii nauki w dziedzinie zgodnej z głównym nurtem badań prowadzonych przez daną jednostkę/promotora oraz wykorzystania tą wiedzę w procesie tworzenia własnej pracy licencjackiej.	1BL_W01_P 1BL_W02_P 1BL_W03_P 1BL_W04_P 1BL_W05_P	5 5 5 5 5
1BL_10_2	Stosuje się do zasad Dobrej Praktyki Laboratoryjnej i BHP; planuje harmonogramy własnej pracy w laboratorium/terenie uwzględniając potrzeby i wymagania innych osób; przygotowuje niezbędną do wykonania pracy licencjackiej bazę materiałowo-sprzętową.	1BL_K03_P 1BL_U04_P 1BL_W09_P	4 5 5
1BL_10_3	Przestrzega zasad gromadzenia danych w warunkach terenowych i w laboratorium/hodowli/uprawie oraz ma świadomość związku pomiędzy rzetelnością wykonywanych pomiarów a poprawnością wyciąganych wniosków.	1BL_U01_P 1BL_U03_P 1BL_W06_P	5 5 5
1BL_10_4	Pisze raporty, sprawozdania i pracę licencjacką posiłkując się fachową literaturą w języku ojczystym oraz angielskim.	1BL_U02_P 1BL_U05_P 1BL_W06_P	5 5 4
1BL_10_5	Zbiera i analizuje wyniki eksperymentów (własnych lub opublikowanych) zgodne z głównymi nurtami badań zespołu/promotora, a także doskonali umiejętność tworzenia wniosków i konkluzji na podstawie uzyskanych wyników.	1BL_U02_P 1BL_U03_P	5 5
1BL_10_6	Korzystając z edytorów tekstów, arkuszy kalkulacyjnych, prostych funkcji programów statystycznych oraz edytorów graficznych opracowuje wyniki uzyskane w trakcie zajęć laboratoryjnych i/lub terenowych i/lub opublikowanych; tworzy ich zestawienia.	1BL_U01_P	5

		1BL_U02_P	5
		1BL_W01_P	5
1BL_10_7	Systematycznie dokonuje kwerend piśmiennictwa a pozyskane materiały źródłowe, po uprzedniej selekcji, segregacji i ocenie pod względem przydatności, wykorzystuje do przygotowania manuskryptu pracy licencjackiej.	1BL_U02_P 1BL_U05_P	5 5
1BL_10_8	Poddaje konstruktywnej krytyce swoją aktywność w laboratorium/terenie oraz uwzględnia w swoim postępowaniu uwagi prowadzącego oraz potrzeby innych uczestników zajęć.	1BL_K01_P 1BL_U06_P	5 5

3. Module description

Description	Moduł jest kontynuacją działań realizowanych w trakcie pracowni licencjackiej I. W dalszym ciągu student ma możliwość uczestniczenia w zajęciach laboratoryjnych zgodnych z jego preferencjami i zainteresowaniami. Uczy się zasad pracy w laboratorium biologicznym (poznaje plany badawcze, terminarze i harmonogramy badań jednostki/promotora) i/lub poznaje reguły pracy w terenie oraz hodowli/szklarni. Ćwiczy umiejętności w zakresie przygotowywania stanowiska pracy, bazy materiałowo-sprzętowej oraz doskonali swoje umiejętności w zakresie obsługi sprzętu laboratoryjnego oraz specjalistycznej aparatury pomiarowej. Systematycznie pozyskuje materiały źródłowe, dokonuje ich analizy i wykorzystuje je do stworzenia własnego tekstu naukowego. Końcowym efektem modułu jest przedłożenie do recenzji i obrony manuskryptu pracy licencjackiej będącej potwierdzeniem opanowania technik pisanie i prezentowania prac naukowych w zakresie nauk przyrodniczych.
Prerequisites	Wiedza z zakresu nauk przyrodniczych pozwalająca na włączenie się w nurt badań zespołu badawczego/promotora. Znajomość zasad pracy w laboratorium biologicznym. Znajomość języka angielskiego na poziomie B2, w stopniu umożliwiającym zrozumienie literatury z zakresu studiowanego tematu.

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_10_w_1	zaliczenie na ocenę	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_10_1, 1BL_10_2, 1BL_10_3, 1BL_10_4, 1BL_10_5, 1BL_10_6, 1BL_10_7, 1BL_10_8

5. Forms of teaching

code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_10_fs_1	laboratory classes	- kontynuacja nauki w zakresie podstaw pracy w laboratorium biologicznym - kontynuacja nauki w zakresie metodologii prac terenowych/hodowlanych/upraw (opcjonalnie) - systematyczne gromadzenie i przetwarzanie materiałów źródłowych - przygotowanie manuskryptu pracy licencjackiej.	60	- systematyczne uzupełnianie zbiorów literaturowych - studiowanie tematu w oparciu o najnowszą literaturę fachową - opracowanie dokumentacji z prac terenowych/hodowlanych (opcjonalnie) - przygotowanie manuskryptu pracy licencjackiej - przygotowanie wystąpienia prezentującego	60	1BL_10_w_1

		Przewidziane są konsultacje dla dyskusji na temat sposobu przetworzenia i wykorzystania materiałów źródłowych oraz na temat treści, struktury i poprawności formalnej pracy licencjackiej.		główne treści własnej pracy licencjackiej.		
--	--	--	--	--	--	--

1. Field of study	Biology
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

Module: BSc seminar I

Module code: 1BL_11a

1. Number of the ECTS credits: 3

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_11_1	Opisuje i wyjaśnia podstawowe techniki i narzędzia w badaniach procesów biologicznych.	1BL_W01_P 1BL_W02_P 1BL_W06_P	3 3 4
1BL_11_2	Przywołuje znaczenie pracy doświadczalnej w naukach przyrodniczych i definiuje znaczenie analiz molekularnych we współczesnej biologii.	1BL_W03_P 1BL_W07_P	4 3
1BL_11_3	Prezentuje najnowsze osiągnięcia z zakresu biologii mikroorganizmów, roślin i zwierząt, ze szczególnym uwzględnieniem profilu badawczego wybranej jednostki /promotora.	1BL_U02_P 1BL_U04_P 1BL_W03_P 1BL_W05_P	4 4 4 4
1BL_11_4	Systematycznie dokonuje kwerend piśmiennictwa, w tym anglojęzycznego, w zakresie profilu badawczego wybranej przez jednostki/promotora oraz własnej pracy licencjackiej.	1BL_K01_P 1BL_U02_P 1BL_U05_P 1BL_U06_P	4 4 3 4
1BL_11_5	Demonstruje potrzebę stałego aktualizowania wiedzy z zakresu biologii i nauk pokrewnych, w tym zagadnień i kierunków badawczych zgodnych z profilem badawczym wybranej jednostki/promotora.	1BL_K01_P 1BL_U06_P	4 4
1BL_11_6	Kształtuje i doskonali personalne zdolności autoprezentacji i dyskusji naukowej.	1BL_U02_P 1BL_U06_P	4 4

1BL_11_7	Poddaje konstruktywnej krytyce swoją aktywność na seminarium oraz uwzględnia w swoim postępowaniu uwagi prowadzącego oraz potrzeby innych uczestników zajęć.	1BL_K01_P	4
		1BL_K02_P	3
		1BL_K03_P	3

3. Module description

Description	Cele modułu: przygotowanie studenta do samodzielnego opracowania tematów związanych z kierunkiem badań wybranego zespołu badawczego/promotora, na podstawie krytycznej analizy najnowszej literatury przedmiotu; wygłoszenie prezentacji oraz udział w dyskusji naukowej na temat przedstawionych zagadnień; poszerzenie wiedzy teoretycznej w zakresie podstawowych problemów i metod badawczych, ze szczególnym naciskiem na profil badawczy wybranej jednostki/promotora; przegląd aktualnej literatury światowej z zakresu biologii; ukierunkowane opracowywanie wybranego zagadnienia seminaryjnego oraz przygotowywanie prezentacji lub posteru w programie Power Point; wyrobienie umiejętności zaprezentowania i dyskusowania zagadnień naukowych.
Prerequisites	Zainteresowanie profilem badawczym realizowanym w wybranym zespole badawczym przez promotora. Pozytywny wynik rozmowy kwalifikacyjnej oceniającej opanowanie wiedzy biologicznej niezbędnej w przygotowaniu pracy dyplomowej. Znajomość języka angielskiego w stopniu pozwalającym na korzystanie z anglojęzycznej literatury specjalistycznej.

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_11_w_1	zaliczenie na ocenę	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_11_1, 1BL_11_2, 1BL_11_3, 1BL_11_4, 1BL_11_5, 1BL_11_6, 1BL_11_7

5. Forms of teaching

code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_11_fs_1	seminar	Prezentacja i dyskusja nad przedstawionym referatem lub posterem. Przewidziane konsultacje dla pracy pod nadzorem prowadzącego; dobór i analiza literatury; dyskusja nad problemami zgłaszanymi przez studenta.	30	Wyszukiwanie i analiza literatury fachowej, przygotowanie prezentacji lub posteru.	30	1BL_11_w_1

1. Field of study	Biology
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

Module: BSc seminar II

Module code: 1BL_12a

1. Number of the ECTS credits: 3

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_12_1	Opisuje i wyjaśnia podstawowe techniki i narzędzia w badaniach procesów biologicznych.	1BL_W01_P 1BL_W02_P 1BL_W06_P	4 4 5
1BL_12_10	Identyfikuje przydatność kwalifikacji biologa na rynku pracy.	1BL_K03_P 1BL_W09_P	4 4
1BL_12_2	Przywołuje znaczenie pracy doświadczalnej w naukach przyrodniczych i definiuje znaczenie analiz molekularnych we współczesnej biologii.	1BL_W03_P 1BL_W07_P	5 4
1BL_12_3	Prezentuje najnowsze osiągnięcia z zakresu biologii mikroorganizmów, roślin i zwierząt, ze szczególnym uwzględnieniem profilu badawczego wybranej jednostki/promotora.	1BL_U02_P 1BL_U04_P 1BL_W03_P 1BL_W05_P	5 5 5 5
1BL_12_4	Systematycznie dokonuje kwerend piśmiennictwa, w tym anglojęzycznego, w zakresie profilu badawczego wybranej jednostki/promotora oraz własnej pracy licencjackiej.	1BL_K01_P 1BL_U02_P 1BL_U05_P 1BL_U06_P	5 5 5 5
1BL_12_5	Demonstruje potrzebę stałego aktualizowania wiedzy z zakresu biologii i nauk pokrewnych, ze szczególnym uwzględnieniem problematyki zgodnej z profilem badawczym wybranej jednostki/promotora oraz tematem własnej pracy licencjackiej.	1BL_K01_P 1BL_U06_P	5 5

1BL_12_6	Kształtuje i doskonali personalne zdolności autoprezentacji i dyskusji naukowej.	1BL_U02_P 1BL_U06_P	5 5
1BL_12_7	Poddaje konstruktywnej krytyce swoją aktywność na seminarium oraz uwzględnia w swoim postępowaniu uwagi prowadzącego oraz stanowisko innych uczestników zajęć.	1BL_K01_P 1BL_K02_P 1BL_K03_P	4 4 3
1BL_12_8	Rozumie znaczenie badań naukowych w kontekście prawodawstwa dotyczącego ochrony własności intelektualnej, wykazuje poszanowanie dla pracy własnej oraz dla pracy innych ludzi.	1BL_K01_P 1BL_K02_P 1BL_W09_P	5 4 4
1BL_12_9	Jest świadom kosztowności badań w naukach eksperymentalnych i zna podstawowe mechanizmy ich finansowania.	1BL_K02_P 1BL_W08_P	3 5

3. Module description

Description	Moduł jest kontynuacją i poszerzeniem działań realizowanych w trakcie seminarium licencjackiego I. Cele modułu/promotora: przygotowanie studenta do samodzielnego opracowania tematów związanych z kierunkiem badań wybranego zespołu badawczego/promotora oraz własnej pracy licencjackiej na podstawie krytycznej analizy najnowszej literatury przedmiotu; wygłoszenie prezentacji oraz udział w dyskusji naukowej na temat przedstawianych zagadnień; poszerzenie wiedzy teoretycznej w zakresie podstawowych problemów i metod badawczych, ze szczególnym naciskiem na profil badawczy wybranej jednostki; przegląd literatury światowej z zakresu aktualnych zagadnień współczesnej biologii; ukierunkowane opracowanie wybranego zagadnienia seminaryjnego oraz przygotowywanie prezentacji lub posteru w programie Power Point; wyrobienie umiejętności zaprezentowania i dyskusowania zagadnień naukowych z użyciem terminologii naukowej; ukierunkowane przygotowanie pracy licencjackiej i jej indywidualna prezentacja na forum grupy w postaci autoreferatu.
Prerequisites	Osiągnięcie efektów kształcenia przewidzianych programem seminarium licencjackiego I w wybranym zespole badawczym przez promotora. Znajomość języka angielskiego w stopniu pozwalającym na korzystanie z anglojęzycznej literatury specjalistycznej, na poziomie B2.

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_12_w_1	zaliczenie na ocenę	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_12_1, 1BL_12_10, 1BL_12_2, 1BL_12_3, 1BL_12_4, 1BL_12_5, 1BL_12_6, 1BL_12_7, 1BL_12_8, 1BL_12_9

5. Forms of teaching

code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_12_fs_1	seminar	Prezentacja i dyskusja nad przedstawionym referatem (autoreferatem) lub posterem.	30	Wyszukiwanie i analiza literatury fachowej, przygotowanie prezentacji lub posteru.	30	1BL_12_w_1

		Przewidziane są konsultacje dla pracy pod nadzorem prowadzącego; dobór i analiza literatury; dyskusja nad problemami zgłaszanymi przez studenta.				
--	--	--	--	--	--	--

1. Field of study	Biology
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

Module: Cell biology

Module code: 1BL_14a

1. Number of the ECTS credits: 6

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_14_01	Posiada wiedzę dotyczącą biologii komórki eukariotycznej.	1BL_W03_P	4
1BL_14_02	Klasyfikuje organelle komórkowe roślin i zwierząt.	1BL_U01_P 1BL_W03_P	4 4
1BL_14_03	Wyjaśnia powiązanie struktury i funkcji organelli komórki eukariotycznej.	1BL_U01_P 1BL_W07_P	4 4
1BL_14_04	Korzysta z podstawowych metod mikroskopowych do analizy struktury i funkcji komórek eukariotycznych.	1BL_U01_P 1BL_U03_P	4 4
1BL_14_05	Potrafi wykonywać preparaty do obserwacji w mikroskopie świetlnym.	1BL_U03_P	5
1BL_14_06	Prezentuje wyniki pracy w postaci sprawozdań i potrafi pracować samodzielnej oraz komunikować się z grupą podczas pracy zespołowej.	1BL_K01_P 1BL_U04_P	5 5

3. Module description

Description	<p>Przedmiot „biologia komórki” zapozna studenta z budową i funkcjonowaniem komórek eukariotycznych. Student nabędzie wiedzę z tematyki dotyczącej budowy i funkcji wszystkich kompartmentów komórki eukariotycznej zarówno roślinnej, jak i zwierzęcej, zapozna się z mechanizmami funkcjonowania komórek i podstawami ich różnicowania, utrwali wiedzę dotyczącą zastosowania odpowiednich technik mikroskopii świetlnej do analizy komórek eukariotycznych oraz podstaw preparatyki materiału biologicznego, a także współczesnych metod badań stosowanych w biologii komórki. Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta: (1) podstawowej wiedzy z zakresu budowy i funkcji komórki eukariotycznej oraz jej organelli komórkowych i ich wzajemnego współdziałania; (2) umiejętności prowadzenia obserwacji i prostych pomiarów, (3) kompetencji w zakresie przetwarzania</p>
--------------------	--

	danych źródłowych, prowadzenia dyskusji i wyrażania własnych poglądów.
Prerequisites	Wiedza z zakresu podstaw budowy organizmów roślinnych i zwierzęcych.

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_14_w_1	egzamin	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_14_01, 1BL_14_02, 1BL_14_03, 1BL_14_04, 1BL_14_05, 1BL_14_06

5. Forms of teaching

code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_14_fs_1	discussion classes	Praca pod kierunkiem prowadzącego – pozyskanie wiedzy na temat budowy i funkcji komórek eukariotycznych oraz umiejętności przygotowania mini projektu badawczego. Wykorzystane zostaną pomoce audiowizualne, schematy, pokaz i wybrane metody grywalizacji oraz. W ramach konwersatorium studenci porządkują, systematyzują wiedzę z zakresu biologii komórki, nabywają umiejętności opracowywania mini projektu badawczego, który nauczy podstaw określania problematyki badawczej; metod realizacji, analizy wyników i ich interpretacji oraz aktywnego uczestnictwa w dyskusji.	15	Przyswojenie wiedzy z części teoretyczne, poszerzenie wiedzy z prelekcji/prezentacji/ dyskusji omawiających wybrane zagadnienia funkcjonowania komórki eukariotycznej; praca z podręcznikiem, lektura uzupełniająca.	40	1BL_14_w_1
1BL_14_fs_2	laboratory classes	Praca pod kierunkiem prowadzącego – nabycie praktycznych umiejętności wykonywania prostych preparatów, wykonywania barwień, interpretacji obrazu mikroskopowego, omówienie i udokumentowanie wyników obserwacji (notatka, rysunek), dyskusja.	60	Przyswojenie wiedzy z wykładów, praca z podręcznikiem.	50	1BL_14_w_1

1. Field of study	Biology
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

Module: Cell death in plants and animals

Module code: 1BL_90a

1. Number of the ECTS credits: 2

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_90_1	Ma wiedzę dotyczącą podstawowych praw fizyki i chemii niezbędnych dla zrozumienia procesów i zjawisk przyrodniczych dotyczących śmierci komórkowej w organizmach roślinnych i zwierzęcych.	1BL_W02_P	5
1BL_90_2	Zna i rozumie budowę i funkcjonowanie organizmów na każdym poziomie organizacji życia, w szczególności na poziomie komórkowym oraz rozumie zależności między organizmem a środowiskiem w związku z wpływem tych czynników na uruchamianie procesów śmierci komórkowej.	1BL_W03_P	4
1BL_90_3	Zna i rozumie metodologię badań biologicznych doświadczalnych pozwalających na detekcję procesów śmierci komórkowej oraz podstawowe teorie objaśniające ten proces.	1BL_W06_P	4
1BL_90_4	Rozumie związki między osiągnięciami nauk przyrodniczych a możliwościami ich wykorzystania w życiu społeczno-gospodarczym z zachowaniem różnorodności biologicznej w aspekcie wykorzystania wiedzy objaśniającej mechanizmy śmierci komórkowej dla prawidłowego rozwoju organizmów eukariotycznych.	1BL_W07_P	4
1BL_90_5	Potrafi pracować samodzielnie oraz komunikować się z grupą podczas pracy zespołowej.	1BL_U04_P	5

3. Module description

Description	<p>Zagadnienia śmierci komórkowej, w podstawowym zakresie, dostarczą niezbędnej we współczesnym świecie wiedzy na temat różnych typów śmierci komórkowej (zaprogramowanej genetycznie, jak i biernej). Główne aspekty opracowane w ramach tego przedmiotu będą dotyczyły poznania morfologiczno-strukturalnych i fizjologiczno-molekularnych cech różnych rodzajów śmierci komórkowej i wybranych mechanizmów obrony komórek przed aktywacją śmierci komórkowej.</p> <p>Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta:</p> <p>(1) podstawowej wiedzy w zakresie współczesnych teorii tłumaczących śmierć komórkową oraz umiejętności kategoryzowania typów śmierci komórkowej,</p> <p>(2) umiejętności analizowania materiałów źródłowych, ugruntowania wiedzy dotyczącej rodzajów śmierci komórkowej i wykorzystania tej wiedzy w</p>
--------------------	---

	analizie reakcji organizmów na stres, (3) kompetencji w zakresie samodzielnego opracowywania materiałów źródłowych, formułowania własnych poglądów, dyskusji i wyrażania opinii na temat rodzajów śmierci komórkowej i jej roli w reakcji organizmów na czynniki abiotyczne oraz roli w ontogenezie.
Prerequisites	Ogólna wiedza i umiejętności z zakresu nauk ścisłych, biologii komórki, histologii, fizjologii organizmów eukariotycznych.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_90_w_1	zaliczenie na ocenę	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_90_1, 1BL_90_2, 1BL_90_3, 1BL_90_4, 1BL_90_5

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_90_fs_1	discussion classes	Praca pod kierunkiem prowadzącego – pozyskanie wiedzy na temat teorii śmierci komórkowej, cech morfologiczno-strukturalnych i fizjologiczno-molekularnych tego procesu w związku z reakcją organizmów na stres wywołany między innymi nanomateriałami. Wykorzystane zostaną pomoce audiowizualne, schematy, pokaz i wybrane metody grywalizacji. W ramach konwersatorium studenci porządkują, systematyzują wiedzę z zakresu rodzajów śmierci komórkowej i stresu środowiskowego, nabywają umiejętności pisania eseju oraz aktywnego uczestnictwa w dyskusji.	10	Przyswojenie wiedzy z zagadnień omawianych na zajęciach; praca z podręcznikiem, przygotowanie eseju.	10	1BL_90_w_1
1BL_90_w_2	laboratory classes	Praca pod kierunkiem prowadzącego – nabycie praktycznych umiejętności rozpoznawania typu śmierci komórkowej na podstawie wiedzy zdobytej na konwersatoriach a polegającej na analizie samodzielnie wykonanych prostych preparatów, danych literaturowych oraz na podstawie analiz przeprowadzonych z wykorzystaniem elektronogramów, samodzielną analiza wyników i ich interpretacji.	20	Przyswojenie wiedzy z zagadnień omawianych na zajęciach; praca z podręcznikiem, literatura uzupełniająca.	10	1BL_90_w_1

1. Field of study	Biology
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

Module: Chemical basis of life processes

Module code: 1BL_52a

1. Number of the ECTS credits: 2

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_52_1	Ma wiedzę dotyczącą budowy atomu, umiejętnie korzysta z układu okresowego, rozpoznaje i charakteryzuje wiązania chemiczne oraz opisuje ich rolę w tworzeniu i stabilizacji makrocząsteczek w komórce.	1BL_W02_P	4
1BL_52_2	Zapisuje i bilansuje reakcje chemiczne, przebiegające z wymianą elektronów. Opisuje podstawowe procesy komórkowe, oparte na wymianie elektronów.	1BL_W02_P 1BL_W03_P	3 3
1BL_52_3	Ma wiedzę dotyczącą budowy chemicznej błon biologicznych i ich funkcjonowania. Definiuje, opisuje i interpretuje różne rodzaje transportów przez błony.	1BL_W03_P	3
1BL_52_4	Opisuje zależności między budową chemiczną różnych związków organicznych a ich funkcją w organizmach.	1BL_W03_P	3
1BL_52_5	Zna zjawiska i procesy zachodzące w wodzie, opisuje zależności między budową cząsteczek a ich zachowaniem w wodzie.	1BL_W02_P	3
1BL_52_6	Potrafi wykonać podstawowe obliczenia chemiczne i biochemiczne.	1BL_U01_P	3

3. Module description

Description	Moduł przekazuje podstawową wiedzę z zakresu budowy atomu i wiązań chemicznych, ich udziału w formowaniu makrocząsteczek, roli poszczególnych makrocząsteczek w budowie i funkcjonowaniu komórek ze szczególnym uwzględnieniem budowy i funkcjonowania błony biologicznej, w tym zjawisk elektrycznych oraz sposobów transportu przez błonę. Systematyzuje podstawową wiedzę dotyczącą procesów metabolicznych, kładąc nacisk na chemiczne podstawy procesów odżywiania, oddychania, przekazywania bodźców i sygnałów. W trakcie konwersatoriów rozwiązywane są zadania problemowe oraz obliczeniowe związane z chemicznymi podstawami procesów życiowych.
Prerequisites	Wiedza z zakresu chemii, fizyki, biologii i matematyki na poziomie szkoły średniej.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_52_w_1	zaliczenie na ocenę	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_52_1, 1BL_52_2, 1BL_52_3, 1BL_52_4, 1BL_52_5, 1BL_52_6

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_52_fs_1	lecture	Wykład z wykorzystaniem środków audiowizualnych.	10	Praca z podręcznikami oraz lekturą uzupełniającą w celu przygotowania do kolokwiów.	10	1BL_52_w_1
1BL_52_fs_2	discussion classes	Praca pod nadzorem prowadzącego – omawianie i rozwiązywanie problemów teoretycznych oraz wykonywanie zadań obliczeniowych. Przewidziane są konsultacje dla indywidualnej pracy ze studentem nad przygotowaniem prezentacji	20	Praca z podręcznikami oraz lekturą uzupełniającą w celu przygotowania do kolokwiów oraz wygłoszenia prezentacji multimedialnej.	10	1BL_52_w_1

1. Field of study	Biology
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

Module: Cytogenetics

Module code: 1_BL_57a

1. Number of the ECTS credits: 3

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_57_1	Definiuje i potrafi wdrożyć podstawowe techniki cytogenetyczne do analizy struktury oraz przemian chromosomów.	1BL_W06_P	4
1BL_57_2	Wyjaśnia podstawową terminologię naukową z zakresu cytogenetyki stosowaną w opublikowanych pracach naukowych.	1BL_W03_P	4
1BL_57_3	Wyjaśnia podstawy teoretyczne poznanych metod cytogenetycznych.	1BL_W03_P	5
		1BL_W04_P	5
1BL_57_4	Stosuje podstawowe techniki preparatyki i barwień chromosomów do rozwiązywania cytogenetycznych zagadnień badawczych.	1BL_U01_P	5
1BL_57_5	Planuje i przeprowadza analizy cytogenetyczne oraz interpretuje wyniki swoich badań na tle dostępnych danych literaturowych.	1BL_U02_P	5
		1BL_U03_P	5
1BL_57_6	Wykazuje odpowiedzialność za własną pracę oraz sprzęt mikroskopowy i laboratoryjny, z którym pracuje.	1BL_K03_P	5
1BL_57_7	Jest świadomy konieczności ciągłego uzupełniania swojej wiedzy i krytycznego podejścia do dostępnych źródeł informacji.		

3. Module description

Description	<p>Moduł przekazuje podstawową wiedzę z zakresu cytogenetyki. Zapoznaje studenta z zagadnieniami dotyczącymi organizacji i ewolucji wielkości genomu oraz struktury kariotypu. Szczególny nacisk położony jest na poznanie struktury i ewolucji chromosomów oraz metod ich badania. Podczas kursu studenci poznają możliwości praktycznego wykorzystania badań cytogenetycznych w biologii eksperymentalnej i biotechnologii oraz uczą się interpretacji wyników opublikowanych badań dotyczących ewolucji genomów. Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta: (1) podstawowej wiedzy dotyczącej metod stosowanych w cytogenetyce, takich jak przygotowywanie materiału roślinnego i preparatów cytogenetycznych, wykonywanie wybranych barwień różnicujących i nieróżnicujących oraz konstruowanie kariogramów i idiogramów; (2) wiedzy na temat ewolucji wielkości genomu i struktury kariotypu, (3) umiejętności planowania i przeprowadzania prostych doświadczeń, obserwacji i analiz oraz wyciągania wniosków i</p>
--------------------	--

	przygotowywania dokumentacji naukowej, (4) kompetencji kreatywnego wyrażania własnych myśli i prowadzenia dyskusji na tematy związane z ewolucją genomu i wykorzystaniem technik cyto-genetycznych w rolnictwie.
Prerequisites	Realizacja efektów kształcenia z modułów dotyczących genetyki i biologii komórki.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_57_w_1	zaliczenie na ocenę	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_57_1, 1BL_57_2, 1BL_57_3, 1BL_57_4, 1BL_57_5, 1BL_57_6, 1BL_57_7

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_57_fs_1	laboratory classes	Praca w laboratorium, wykonywanie doświadczeń na podstawie instrukcji, analiza uzyskanych wyników.	35	Przygotowanie do zadań laboratoryjnych na podstawie zalecanej przez prowadzącego literatury przedmiotu, w tym anglojęzycznej.	15	1BL_57_w_1
1BL_57_fs_2	discussion classes	Dyskusja w oparciu o dane literaturowe i obserwacje wykonane podczas zajęć laboratoryjnych i studiowania literatury.	10	praca z podręcznikiem, lektura uzupełniająca artykułów naukowych, w tym anglojęzycznych. Utrwalenie materiału z laboratoriów	20	1BL_57_w_1

1.	Field of study	Biology
2.	Faculty	Faculty of Natural Sciences
3.	Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5.	Degree profile	general academic
6.	Mode of study	full-time

Module: Degraded habitats ecology

Module code: 1BL_38a

1. Number of the ECTS credits: 3

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_38_1	Ma wiedzę dotyczącą zanieczyszczeń pochodzenia antropogenicznego oraz zna i rozumie mechanizmy ich oddziaływania na środowisko wodne i lądowe.	1BL_W02_P	5
1BL_38_2	Opisuje i klasyfikuje przyczyny kryzysu ekologicznego w skali globalnej, kontynentalnej i regionalnej.	1BL_U04_P 1BL_W02_P	5 5
1BL_38_3	Wyjaśnia wpływ różnego stopnia degradacji wód i gleby na kształtowanie się wybranych ekosystemów wodnych i lądowych, rozumie potrzebę przeciwdziałania oraz rozwiązywania problemów społecznych i środowiskowych powstałych w ich wyniku.	1BL_U01_P 1BL_U03_P 1BL_W03_P	5 5 5
1BL_38_4	Przedstawia potencjalne zagrożenia jakości gleby i wód powierzchniowych na terenach o różnym stopniu przekształceń antropogenicznych.	1BL_U02_P 1BL_U03_P 1BL_W03_P	5 5 5
1BL_38_5	Prezentuje metody zapobiegania degradacji gleb i wód powierzchniowych na terenach zdegradowanych	1BL_K01_P 1BL_U01_P 1BL_U02_P	5 5 5
1BL_38_6	Zna i rozumie metodologię badań terenowych i laboratoryjnych, potrafi zastosować je w praktyce do oceny jakości środowiska oraz potrafi zinterpretować uzyskane wyniki.	1BL_K01_P 1BL_U01_P 1BL_U03_P 1BL_U04_P 1BL_W01_P	5 5 5 5 5

1BL_38_7	Postępuje zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium i podczas badań terenowych.	1BL_K03_P 1BL_W09_P	5 5
----------	--	------------------------	--------

3. Module description

Description	<p>Ogólna charakterystyka: W świecie gdzie działalność człowieka często prowadzi do przekształcania i niszczenia środowiska, ważne jest aby poznać metody oceny stopnia degradacji i tego jaki ma ona wpływ na funkcjonowanie organizmów z nim związanych. Moduł ekologia siedlisk zdegradowanych pozwoli poznać studentowi potencjalne zagrożenia środowiska wodnego i lądowego, biologiczne skutki degradacji środowisk wodnych i lądowych na obszarach przemysłowych, wskazać wpływ obciążeń antropogenicznych na biocenozę wodne i lądowe jak i rolę osadów dennych oraz gleby stanowiących archiwum etapów zmian środowiska na różnorodność roślin i zwierząt.</p> <p>Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta: (1) szczegółowej wiedzy dotyczącej stopnia degradacji wybranych ekosystemów oraz zanieczyszczeń na życie biologiczne(2) umiejętności planowania i przeprowadzania prostych doświadczeń, analizy i oceny stopnia degradacji wybranych ekosystemów; (3) kompetencji kreatywnego wyrażania własnych myśli i poglądów związanych z rozwojem cywilizacji i związanego z nim przekształcania środowiska oraz kształtowanie świadomości na temat wpływu zanieczyszczeń na funkcjonowanie wybranych ekosystemów</p>
Prerequisites	Ogólna wiedza i umiejętności z zakresu ekologii, hydrobiologii, zoologii i botaniki.

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_38_w_1	zaliczenie na ocenę	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_38_1, 1BL_38_2, 1BL_38_3, 1BL_38_4, 1BL_38_5, 1BL_38_6, 1BL_38_7

5. Forms of teaching

code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_38_fs_1	discussion classes	Dyskusja, rozwiązywanie zadań problemowych na zadane tematy, prezentacja multimedialna.	12	Praca z literaturą podstawową i uzupełniającą zaleconą w sylabusie, udział w dyskusji.	9	1BL_38_w_1
1BL_38_fs_2	laboratory classes	zajęcia w laboratorium i w terenie, wykonywanie doświadczeń na podstawie instrukcji, analiza uzyskanych wyników.	33	Przygotowanie do ćwiczeń na podstawie literatury. Przygotowanie materiału wymaganego do zaliczenia kolokwium.	26	1BL_38_w_1

1. Field of study	Biology
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

Module: Dendrology

Module code: 1BL_79a

1. Number of the ECTS credits: 3

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_79_1	Klasyfikuje taksonomicznie i rozpoznaje gatunki drzew, krzewów, pnączy w różnych fazach fenologicznych oraz określa ich pochodzenie.	1BL_W03_P 1BL_W05_P	4 4
1BL_79_2	Posługuje się specjalistyczną terminologią z zakresu dendrologii.	1BL_W03_P	5
1BL_79_3	Wyjaśnia podstawy kształtowania i ochrony zieleni na terenach zurbanizowanych i przemysłowych.	1BL_U02_P 1BL_W07_P	5 5
1BL_79_4	Rozwiązuje indywidualnie i w zespole podstawowe problemy badawcze, wykonuje projekty ochrony drzewa pomnikowego (metryka).	1BL_K01_P 1BL_U03_P 1BL_W06_P	5 4 4
1BL_79_5	Opisuje zmienność czasową i przestrzenną dendroflory oraz wyjaśnia przyczyny ukształtowania się składu gatunkowego dendroflory Polski.	1BL_W05_P	5
1BL_79_6	Interpretuje skutki oddziaływania różnych czynników: zmian klimatu, osadnictwa, działalności rolniczej i przemysłowej na dendroflorę.	1BL_K01_P 1BL_W05_P	5 5

3. Module description

Description	Przedmiot Dendrologia umożliwi studentowi poznanie przyczyn ukształtowania się składu gatunkowego oraz zasięgów głównych gatunków drzew i krzewów w Polsce. Pogłębi wiedzę uczestników zajęć na temat czynników warunkujących występowanie dzisiejszego składu dendroflory w Polsce i zróżnicowania wewnątrzpopulacyjnego w zależności od warunków siedliskowych. Da możliwość poznania najważniejszych gatunków drzew, krzewów i pnączy, stosowanych w nasadzeniach miejskich i na terenach poprzemysłowych. Student nabędzie praktycznych umiejętności oznaczania i
--------------------	---

	rozpoznawania drzew i krzewów w stanie bezlistnym i ulistnionym, a także przygotowywania metryk dla ochrony drzew pomnikowych. Nabędzie umiejętności posługiwania się specjalistycznym sprzętem do pomiarów dendrometrycznych i dendrochronologicznych, co jest niezbędne do obliczania produktywności drzewostanów.
Prerequisites	Podstawowa wiedza na temat różnorodności roślin i ochrony przyrody.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_79_w_1	zaliczenie na ocenę	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_79_1, 1BL_79_2, 1BL_79_3, 1BL_79_4, 1BL_79_5, 1BL_79_6

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_79_fs_1	lecture	Wykłady z wykorzystaniem środków audiowizualnych.	10	Praca z podręcznikami i innymi materiałami wskazanymi przez wykładowcę w celu uzupełnienia treści zasygnalizowanych na wykładzie.	10	1BL_79_w_1
1BL_79_fs_2	laboratory classes	Ćwiczenia obejmujące pracę samodzielną i zespołową pod kierunkiem prowadzącego, praca z okazami zielnikowymi i żywym materiałem. Ćwiczenia w terenie (student poznaje kolekcje dendrologiczne wybranego arboretum lub parku ma możliwość wykorzystania wiedzy w praktyce).	35	Teoretyczne przygotowanie studenta do zajęć laboratoryjnych na podstawie literatury przedstawionej w sylabusie, powtórzenie i utrwalenie materiału wymaganego do zaliczenia kolokwiów. Przygotowanie materiałów na zadany temat i konfrontacja ze stanem rzeczywistym w terenie.	25	1BL_79_w_1

1. Field of study	Biology
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

Module: Developmental biology of animals

Module code: 1BL_15a

1. Number of the ECTS credits: 3

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_15_01	Klasyfikuje i opisuje procesy rozmnażania zwierząt.	1BL_W03_P	5
1BL_15_02	Objaśnia procesy gametogenezy oraz etapy rozwoju zarodkowego zwierząt.	1BL_W05_P	5
1BL_15_03	Rozumie podstawowe mechanizmy morfogenezy oraz mechanizmy regulacji procesów rozwojowych zwierząt.	1BL_W04_P	4
1BL_15_04	Analizuje obrazy mikroskopowe i potrafi je poprawnie interpretować łącząc wiedzę teoretyczną z umiejętnościami praktycznymi.	1BL_U01_P 1BL_U03_P 1BL_W06_P	4 4 4
1BL_15_05	Prezentuje wyniki samodzielnej pracy w postaci schematycznych rysunków wykonanych na podstawie obserwacji mikroskopowych.	1BL_U06_P	3
1BL_15_06	Przeprowadza obiektywną samoocenę własnej pracy.	1BL_K01_P	3
1BL_15_07	Jest odpowiedzialny za powierzony sprzęt i własną pracę oraz szanuje pracę innych.	1BL_K02_P	4
1BL_15_08	Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych.	1BL_K03_P 1BL_W09_P	4 4

3. Module description	
Description	Moduł przekazuje wiedzę z zakresu rozmnażania i rozwoju zarodkowego zwierząt, zapoznaje studenta z procesami gametogenezy, etapami rozwoju zarodkowego zwierząt oraz mechanizmami regulacji tych procesów rozwojowych. Student nabywa umiejętności analizowania i interpretowania gotowych preparatów mikroskopowych przedstawiających gametogenezę oraz poszczególne etapy rozwoju zarodkowego zwierząt.
Prerequisites	

Znajomość zoologii ogólnej oraz podstawowa wiedza z zakresu biologii komórki dotycząca budowy i funkcjonowania komórek zwierzęcych, znajomość regulacji cyklu komórkowego oraz procesów zachodzących w czasie podziału mitotycznego i mejotycznego.

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_15_w_1	zaliczenie na ocenę	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_15_01, 1BL_15_02, 1BL_15_03, 1BL_15_04, 1BL_15_05, 1BL_15_06, 1BL_15_07, 1BL_15_08

5. Forms of teaching

code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_15_fs_1	lecture	Wykład wybranych zagadnień z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych – prezentacje multimedialne.	15	Praca z podręcznikiem, lektura uzupełniająca.	25	1BL_15_w_1
1BL_15_fs_2	laboratory classes	Praca pod nadzorem prowadzącego – polegająca na preparowaniu materiału biologicznego, analizie trwałych preparatów mikroskopowych oraz ich dokumentowaniu w postaci schematycznych rysunków. Przewidziane konsultacje dla dyskusji nad problemami wskazanymi przez studenta.	30	Przyswojenie wiedzy z wykładów, praca z podręcznikiem oraz lektura uzupełniająca.	20	1BL_15_w_1

1. Field of study	Biology
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

Module: Diversity of vegetation and its conditioning

Module code: 1BL_30a

1. Number of the ECTS credits: 3

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_30_1	Tłumaczy przyczyny formowania i wyjaśnia modele organizacji roślinności.	1BL_W01_P 1BL_W03_P	5 5
1BL_30_2	Wyjaśnia czynniki abiotyczne środowiska mające wpływ na różnorodność roślinności.	1BL_W03_P	5
1BL_30_3	Definiuje, klasyfikuje i opisuje różne typy roślinności.	1BL_W03_P	5
1BL_30_4	Zna podstawowe pojęcia i terminy z zakresu geobotaniki.	1BL_W03_P 1BL_W06_P	5 5
1BL_30_5	Rozpoznaje gatunki wskaźnikowe głównych jednostek syntaksonomicznych.	1BL_W05_P 1BL_W06_P	5 5
1BL_30_6	Potrafi zastosować poznane metody i wykorzystać wiedzę do opisu formacji roślinnych i ekosystemów.	1BL_U02_P 1BL_U04_P 1BL_U05_P 1BL_U06_P 1BL_W07_P	5 5 5 5 5
1BL_30_7	Ma świadomość możliwości wykorzystania znajomości roślinności w praktyce.	1BL_K01_P 1BL_K02_P	5 5

3. Module description	
Description	Moduł Zróżnicowanie szaty roślinnej umożliwia studentowi poznanie: przyczyn formowania i modeli organizacji roślinności; czynników abiotycznych wpływających na ich zróżnicowanie; ogólnej charakterystyki zbiorowisk roślinnych na poziomie jednostek fizjonomicznych, typologicznych i syntaksonomicznych; zmienności piętrowej roślinności oraz gradientów klimatycznych, geograficznych i siedliskowych. Zalecane treści programowe umożliwią poznanie podstaw geobotaniki. Zdobyta wiedza i umiejętności przyczynią się do zrozumienia stanu środowiska przy pomocy roślinności.
Prerequisites	Ogólna wiedza z zakresu botaniki i ekologii. Zalecane: realizacja efektów kształcenia z modułów dotyczących różnorodności roślin i grzybów oraz ekologii.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_30_w_1	egzamin	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_30_1, 1BL_30_2, 1BL_30_3, 1BL_30_4, 1BL_30_5, 1BL_30_6, 1BL_30_7

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_30_fs_1	lecture	Wykłady z wykorzystaniem środków audiowizualnych.	10	Samodzielne przyswojenie wiedzy: praca z podstawową, zalecaną w sylabusie literaturą przedmiotu, w tym również literaturą uzupełniającą – poszerzającą i systematyzującą wiedzę.	15	1BL_30_w_1
1BL_30_fs_2	laboratory classes	Praca samodzielna i w grupie pod nadzorem prowadzącego. Prezentacja materiałów zielnikowych.	20	Przygotowanie do ćwiczeń na podstawie zalecanej przez prowadzącego literatury przedmiotu. Weryfikacja treści poruszanych na zajęciach, przegląd materiałów dydaktycznych. Analiza zadanego do rozpatrzenia problemu i jego opracowanie poprzez przygotowanie prezentacji multimedialnej.	30	1BL_30_w_1

1. Field of study	Biology
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

Module: Ecological bioenergetics

Module code: 1BL_36a

1. Number of the ECTS credits: 2

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_36_1	Objaśnia podstawowe zasady rządzące zachowaniem równowagi energetycznej organizmów w trakcie ich procesów życiowych i mechanizmów służących jej utrzymaniu na poziomie populacji i ekosystemu.	1BL_W01_P	5
1BL_36_2	Opisuje procesy przepływów energii między organizmem i jego środowiskiem i potrafi wskazać odmienności tych przepływów na różnych poziomach troficznych.	1BL_W03_P	5
1BL_36_3	Wykorzystuje znajomość praw fizyki do metod i technik badawczych w ocenie przemian energetycznych w różnych fazach życiowych na poziomie osobnika i populacji w przeprowadzanych doświadczeniach.	1BL_W02_P	4
1BL_36_4	Korzysta z różnorodnych dostępnych źródeł informacji dotyczących zagadnień dotyczących bioenergetyki i w sposób ukierunkowany analizuje wzajemne zależności osobniczych budżetów energetycznych i przepływów energii w populacjach, łańcuchach troficznych i produktywności różnych typów ekosystemów.	1BL_U02_P	4
1BL_36_5	Obsługuje sprzęt laboratoryjny i aparaturę służącą do wykonywania pomiarów parametrów niezbędnych do konstrukcji budżetu energetycznego oraz prawidłowo wykonuje ich analizę, samodzielnie i w grupie roboczej.	1BL_U03_P	4
1BL_36_6	Orientuje się we współczesnych kierunkach i możliwościach wykorzystania wiedzy z zakresu bioenergetyki ekologicznej w innych obszarach nauki dotyczących problematyki środowiska i jego ochrony.	1BL_U01_P	4
1BL_36_7	Formułuje własne i przemyślane modele przepływów energii i popularyzuje wiedzę z odnośnie produktywności ekosystemów i ich uwarunkowań.	1BL_K01_P	3

3. Module description

Description	Celem modułu jest uzyskanie przez studenta (1) wiedzy dotyczącej powiązań między prawami fizyki a procesami metabolicznymi organizmu i wyższych jednostek organizacji biologicznej w aspekcie przepływów energii, produktywności pierwotnej i wtórnej na poziomie populacji ekosystemu, czynników kształtujących ich miary oraz roli człowieka w ich modyfikacjach (2) uzyskanie praktycznych umiejętności wykonywania doświadczeń i analiz wybranych
--------------------	---

	<p>parametrów charakteryzujących bioenergetykę osobnika i populacji, a także modelowania przepływów energii przez populacje, sieci troficzne i ekosystemy. Zajęcia prowadzone będą w formie wykładów z użyciem środków multimedialnych. Ćwiczenia w małych grupach roboczych będą uczyły wykonywania doświadczeń na wybranych bezkręgowcach prowadzących do konstrukcji budżetów energetycznych z wykorzystaniem sprzętu i aparatury pomiarowej do wyznaczania tempa procesów katabolicznych oraz analiz zawartości energetycznej w mikro i makro-próbach biologicznych. Poznawane będą modele opisujące zmienne parametry bilansów energetycznych na poziomie populacji i łańcuchów troficznych i analizowane przepływy energii przez różne typy ekosystemów i ich produktywność.</p> <p>Celem pracy własnej studenta jest bieżące przygotowanie do części praktycznej zajęć, sprawdzianu końcowego przygotowania raportów z własnych doświadczeń, zespołowej prezentacji własnych wyników i na bazie pracy wszystkich zespołów roboczych przygotowanie mini eseju sumującego wyniki badań wszystkich podgrup ćwiczeniowych.</p>
Prerequisites	Wiedza i umiejętności z zakresu nauk ścisłych, biochemii, wiedzy o komórkach i tkankach, znajomości świata zwierząt oraz o środowisku bytowania organizmu.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_36_w_1	zaliczenie na ocenę	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_36_1, 1BL_36_2, 1BL_36_3, 1BL_36_4, 1BL_36_5, 1BL_36_6, 1BL_36_7

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_36_fs_1	lecture	Wykład z bioenergetyki ekologicznej, z użyciem środków audiowizualnych, także fragmentów filmów i interaktywnych modeli przedstawiających bilansowanie wymaganych parametrów dla przepływów energii i określania produktywności.	15	Przygotowanie do zaliczenia końcowego, w tym samodzielne opanowanie materiału, wskazanych przez prowadzącego, jakie nie zostały przedstawione na wykładach.	10	1BL_36_w_1
1BL_36_fs_2	laboratory classes	Student i pod nadzorem prowadzącego wykonuje kolejne etapy doświadczenia, pomiary i obserwacje, prowadzące do wyznaczenia parametrów budżetu energetycznego i analizuje inne materiały przygotowane przez prowadzącego dotyczące bilansowania przepływów energii przez populacje ekosystemy. Przewidziano konsultacje dla dyskusji nad raportami i ich analiza; wskazanie piśmiennictwa i źródeł internetowych; objaśnianie wątpliwości interpretacyjnych.	15	Przygotowanie do laboratoriów z zalecanego piśmiennictwa i innych źródeł, samodzielne wykonanie statystycznych obliczeń wyników dla parametrów analizowanych podczas ćwiczeń sporządzenie protokołu, przygotowanie raportu z wnioskami, prezentacja wyników własnej grupy roboczej.	10	1BL_36_w_1

1.	Field of study	Biology
2.	Faculty	Faculty of Natural Sciences
3.	Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5.	Degree profile	general academic
6.	Mode of study	full-time

Module: Ecology

Module code: 1BL_19a

1. Number of the ECTS credits: 5

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_19_1	Definiuje, klasyfikuje i opisuje interakcje międzygatunkowe w przyrodzie.	1BL_W03_P	4
1BL_19_2	Wymienia i opisuje zasadnicze cechy populacji, podstawowe zasady organizacji biocenoz, zmiany kierunkowe i niekierunkowe w biocenozie.	1BL_W03_P	4
1BL_19_3	Przedstawia i interpretuje zasadnicze teorie i modele związane z poziomem ekosystemu.	1BL_W02_P 1BL_W03_P	4 4
1BL_19_4	Opisuje sposoby mierzenia różnorodności gatunkowej i tłumaczy wpływ czynników ją kształtujących.	1BL_W01_P 1BL_W03_P	3 4
1BL_19_5	Definiuje, wymienia i charakteryzuje czynniki warunkujące występowanie organizmów w środowiskach lądowych i wodnych.	1BL_W03_P 1BL_W05_P	3 2
1BL_19_6	Wyjaśnia sposoby przystosowania organizmów do środowiska.	1BL_U02_P	3
1BL_19_7	Wykonuje analizę fito – zoocenologiczną i interpretuje uzyskane wyniki.	1BL_U01_P 1BL_U02_P 1BL_U04_P	4 3 3
1BL_19_8	Aktualizuje wiedzę specjalistyczną z ekologii i potrafi wykorzystać ją do właściwej interpretacji danych.	1BL_K01_P 1BL_K02_P	3 4

3. Module description	
Description	Moduł przekazuje studentowi podstawową wiedzę na temat teorii, modeli, hipotez opisujących strukturę i funkcjonowanie poszczególnych poziomów organizacji systemów ekologicznych – populacji, biocenozy, ekosystemu oraz omawia powiązania organizmu ze środowiskiem. Student poznaje rolę ekologii na tle innych nauk przyrodniczych, jej współczesne osiągnięcia oraz czołowych przedstawicieli światowej ekologii. Szczególny nacisk położony jest na uświadomienie studentowi stopnia poznania różnorodności biologicznej i interakcji w przyrodzie oraz opisanie zależności symbiotycznych jako kluczowych dla funkcjonowania ekosystemu. Ponadto student poznaje wielość czynników ekologicznych oddziałujących na organizm, stopień komplikacji oddziaływań w środowisku przyrodniczym na poszczególnych szczeblach jego organizacji. Umożliwi studentowi poznanie czynników środowiskowych mających wpływ na występowanie organizmów lądowych i wodnych. Wskaże wpływ skutków antropopresji na ekosystemy lądowe i wodne. W przeprowadzonych samodzielnie ćwiczeniach i eksperymentach student nabywa umiejętności analizy i interpretacji wyników przeprowadzonych obserwacji.
Prerequisites	Wiedza ogólna z ekologii na poziomie liceum, realizacja efektów kształcenia z modułów dotyczących różnorodności roślin, grzybów oraz zwierząt oraz znajomość głównych pojęć z zakresu chemii i podstaw fizyki.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_19_w_1	egzamin	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_19_1, 1BL_19_2, 1BL_19_3, 1BL_19_4, 1BL_19_5, 1BL_19_6, 1BL_19_7, 1BL_19_8

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_19_fs_1	lecture	Wykład z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych; prezentacje komputerowe ilustrujące omawiane zagadnienia.	15	Samodzielne przyswojenie wiedzy, praca z podstawową lekturą oraz analiza lektury uzupełniającej zalecana w sylabusie, przygotowanie do egzaminu.	40	1BL_19_w_1
1BL_19_fs_2	laboratory classes	Praca samodzielna i w grupie pod nadzorem prowadzącego. Wykonanie ćwiczeń według instrukcji, opracowanie wyników i wyciągnięcie wniosków, przygotowanie raportu końcowego. Przewidziane są indywidualne konsultacje dla studentów, wyjaśnienie zagadnień do egzaminu, pomoc nad przygotowaniem raportu końcowego.	45	Przygotowanie do ćwiczeń na podstawie zalecanej przez prowadzącego literatury, analiza lektury uzupełniającej.	35	1BL_19_w_1

1. Field of study	Biology
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

Module: Ecology and nature conservation field courses

Module code: 1BL_32a

1. Number of the ECTS credits: 5

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_32_1	Wyjaśnia podstawowe reguły i opisuje mechanizmy funkcjonowania życia na poziomie organizmu, populacji, fitocenozy i ekosystemu. Rozpoznaje podstawowe struktury, zjawiska i procesy przyrodnicze w świecie ożywionym. Porównuje strukturę ekosystemów naturalnych, półnaturalnych i antropogenicznych.	1BL_U02_P 1BL_W03_P	3 4
1BL_32_2	Charakteryzuje różnorodność flory, fauny i fitocenoz oraz wykazuje znajomość czynników ją kształtujących. Rozróżnia i opisuje wybrane typy siedlisk przyrodniczych w oparciu o identyfikatory fytosocjologiczne.	1BL_U03_P 1BL_U06_P 1BL_W05_P 1BL_W07_P	3 5 5 5
1BL_32_3	Poznaje nomenklaturę i zasady klasyfikacji zbiorowisk roślinnych oraz siedlisk przyrodniczych.	1BL_W03_P 1BL_W07_P	3 5
1BL_32_4	Zapoznaje się z przyrodą parku narodowego oraz zasadami i ograniczeniami obowiązującymi na jego terenie.	1BL_K01_P 1BL_K02_P 1BL_K03_P 1BL_W06_P 1BL_W07_P 1BL_W09_P	5 5 5 5 5 5
1BL_32_5	Poznaje metody poboru prób w różnych środowiskach. Za pomocą przenośnych mierników wykonuje w terenie proste pomiary właściwości fizyczno-chemicznych wody.	1BL_K02_P 1BL_U01_P 1BL_U03_P	5 5 5

		1BL_W02_P	4
		1BL_W06_P	4
1BL_32_6	Zapoznaje z metodami badań terenowych populacji roślin i zwierząt oraz fitocenoz a także metodami ochrony siedlisk przyrodniczych.	1BL_K01_P	5
		1BL_K02_P	4
		1BL_K03_P	4
		1BL_U01_P	5
		1BL_U02_P	5
		1BL_U04_P	5
		1BL_U06_P	4
		1BL_W06_P	5
1BL_32_7	Rozpoznaje podstawowe zagrożenia siedlisk przyrodniczych oraz sposoby ich ochrony.	1BL_K01_P	5
		1BL_K02_P	5
		1BL_U01_P	3
		1BL_U03_P	4
		1BL_W03_P	5
		1BL_W07_P	5
		1BL_W08_P	4

3. Module description

Description	Moduł Zajęcia terenowe z ekologii i ochrony przyrody ukierunkowany jest na praktyczne poznanie różnorodności biologicznej na poziomie gatunku, populacji i ekosystemu oraz jej uwarunkowań. Umożliwia obserwację stadiów sukcesyjnych roślinności oraz ekosystemów naturalnych i półnaturalnych podlegających ochronie prawnej w parku narodowym. Zapoznaje z metodami badań terenowych populacji roślin i zwierząt oraz fitocenoz a także metodami ochrony siedlisk przyrodniczych, co ułatwi studentowi podjęcie samodzielnej pracy badawczej. Zdobyta wiedza i umiejętności przyczynią się do zrozumienia konieczności i sposobów ochrony różnorodności biologicznej.
Prerequisites	Zalecane: realizacja efektów kształcenia z modułów dotyczących bioróżnorodności roślin, grzybów, roślinności i zwierząt oraz podstaw ekologii i ochrony przyrody.

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_32_w_1	zaliczenie na ocenę	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_32_1, 1BL_32_2, 1BL_32_3, 1BL_32_4, 1BL_32_5, 1BL_32_6, 1BL_32_7

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_32_fs_1	field practice	<p>Zajęcia terenowe – prowadzący opisuje i wyjaśnia wybrany problem z zakresu danej dyscypliny naukowej. Dyskusja – nad sposobem rozwiązania postawionego problemu badawczego. Studium przypadku – student samodzielnie pracuje w terenie, w oparciu o instrukcję, dokonuje analizy uzyskanych wyników.</p> <p>W ramach zajęć przewidziane są również godziny konsultacyjne do pomocy i wyjaśnień związanych z wypełnieniem karty pracy.</p>	75	Praca z podręcznikami, oznaczanie fitocenozy, roślin i zwierząt oraz siedlisk przyrodniczych przy pomocy dostępnych kluczy i literatury fachowej, posługiwanie się podstawowym sprzętem pomiarowym do badań terenowych, uzupełnienie karty pracy studenta. Przygotowanie do kolokwium ustnego, napisanie sprawozdania.	75	1BL_32_w_1

1.	Field of study	Biology
2.	Faculty	Faculty of Natural Sciences
3.	Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5.	Degree profile	general academic
6.	Mode of study	full-time

Module: Ecosystems under anthropopressure conditions

Module code: 1BL_58a

1. Number of the ECTS credits: 3

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_58_1	Zna podstawowe cechy wybranych ekosystemów świadczące o ich degeneracji w tym siedlisk i biotopów rzadkich.	1BL_W03_P	5
1BL_58_2	Jest świadomy efektu introdukcji gatunków obcych oraz synantropizacji.	1BL_W05_P	5
1BL_58_3	Posiada wiedzę na temat krążenia ksenobiontów w ekosystemach zdegradowanych i ich blokowania w biomasie i glebie.	1BL_U02_P 1BL_U03_P 1BL_W03_P	5 5 5
1BL_58_4	Potrafi wymienić podstawowe sposoby prewencji przed inwazjami wybranych gatunków ze szczególnym uwzględnieniem owadów szkodników drzewostanów.	1BL_U01_P 1BL_U02_P	5 5
1BL_58_5	Potrafi zastosować poznane metody i wykorzystać wiedzę do oceny stopnia przekształcenia wybranych ekosystemów.	1BL_U01_P 1BL_U02_P 1BL_U03_P	5 5 5
1BL_58_6	Wykorzystuje nabytą wiedzę z zakresu ekologii w oparciu o różne źródła, w tym źródła internetowe, w procesie samokształcenia a także w procesie podnoszenia świadomości i bezpieczeństwa ekologicznego w edukacji ekologicznej.	1BL_K01_P	5

3. Module description

Description	Moduł ekosystemy w warunkach antropopresji pozwoli poznać studentowi nowe układy ekologiczne kształtujące w regionach przemysłowych. Dostarcza on studentowi wiedzy na temat: zanieczyszczeń atmosfery, degradacji gleb, krążenia ksenobiontów w łańcuchu troficznym. Student poznaje mechanizmy antropopresji i metody badania tego zjawiska oraz metody identyfikowania różnych czynników antropopresji, typy przekształceń fitocenozy leśnych i nieleśnych. Moduł przybliży: wiedzę o zmianach liczebności owadów w biocenozach leśnych ze szczególnym uwzględnieniem gradacji, zasady podziału
--------------------	--

	wybranych grup owadów ze względu na rodzaj powodowanych chorób.
Prerequisites	Ogólna wiedza i umiejętności z zakresu ekologii, zoologii i botaniki.

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_58_w_1	zaliczenie na oceną	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_58_1, 1BL_58_2, 1BL_58_3, 1BL_58_4, 1BL_58_5, 1BL_58_6

5. Forms of teaching

code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_58_fs_1	discussion classes	Dyskusja, rozwiązywanie zadań problemowych na zadane tematy, prezentacja multimedialna.	10	Praca z literaturą podstawową i uzupełniającą zaleconą w sylabusie, udział w dyskusji.	10	1BL_58_w_1
1BL_58_fs_2	laboratory classes	Samodzielna praca w laboratorium i w terenie, wykonywanie doświadczeń na podstawie instrukcji, analiza uzyskanych wyników.	35	Przygotowanie do ćwiczeń na podstawie literatury. Przygotowanie materiału wymaganego do zaliczenia kolokwium.	25	1BL_58_w_1

1. Field of study	Biology
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

Module: English classes (semester 5th)

Module code: 1BL_02-4Ea

1. Number of the ECTS credits: 2

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_02-4E_1	Posiada umiejętność rozumienia różnego rodzaju tekstów pisanych i ustnych wymagającą znajomości systemowej wiedzy o języku (zwłaszcza struktur gramatycznych, leksyki i fonetyki); posiada umiejętność pisania różnego rodzaju tekstów wymagających znajomości składni, słownictwa i podstawowych elementów stylu w zależności od stopnia ich złożoności i formy; formułuje jasne i przejrzyste wypowiedzi ustne (produkcja i interakcja) w oparciu o znajomość wymowy, struktur gramatycznych i słownictwa, posługując się regułami organizacji wypowiedzi, odpowiednim rejestrem i stylem.	1BL_U05_P	5
1BL_02-4E_2	Wyszukuje, wybiera, analizuje, ocenia, klasyfikuje informacje z wykorzystaniem różnych źródeł i sposobów.	1BL_U02_P	5
1BL_02-4E_3	Potrafi pracować w zespole, komunikować się z otoczeniem w miejscu pracy i poza nim, potrafi wykorzystywać zdolności interpersonalne. Rozumie potrzebę dalszego kształcenia, dokonuje samooceny, potrafi uzupełniać i doskonalić nabytą wiedzę i umiejętności.	1BL_U04_P 1BL_U06_P	2 2
1BL_02-4E_4	Porozumiewa się w języku obcym z wykorzystaniem różnych kanałów i technik komunikacyjnych w zakresie właściwym dla danego obszaru wiedzy.	1BL_K01_P	2

3. Module description	
Description	Moduł ma na celu rozwijanie komunikacyjnych kompetencji językowych w zakresie działań językowych (czytanie, słuchanie, mówienie, pisanie, interakcja) z uwzględnieniem niezbędnych strategii językowych. Moduł rozwija umiejętność samodzielnego uczenia się, zdobywania wiedzy oraz pracy w zespole i skutecznego porozumiewania się z otoczeniem.
Prerequisites	Zalecana znajomość języka obcego umożliwiająca osiągnięcie zakładanego poziomu docelowego.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_02-4E_w_1	egzamin	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_02-4E_1, 1BL_02-4E_2, 1BL_02-4E_3, 1BL_02-4E_4

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_02-4E_fs_1	practical classes	Ćwiczenia przedmiotowe przy zastosowaniu komunikacyjnego podejścia w nauczaniu języków obcych, z elementami dyskusji, z pisemną lub ustną informacją zwrotną, z udziałem pracy własnej studenta. Ćwiczenia prowadzone są z wykorzystaniem metody aktywizującej (np. projektowej) oraz metod i technik kształcenia na odległość, a także z zastosowaniem TIK.	30	Praca z podręcznikiem, słownikiem, książką ćwiczeń, literaturą uzupełniającą, źródłami internetowymi. Przystawanie i utrwalanie kompetencji językowych nabytych w trakcie zajęć. Przygotowywanie form ustnych i pisemnych (na przykład projekt, prezentacja, dialog, esej, list). Praca na platformie elearningowej. Przygotowanie do różnych form weryfikacji efektów kształcenia.	30	1BL_02-4E_w_1

1. Field of study	Biology
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

Module: English classes (semesters 2-4)

Module code: 1BL_02a

1. Number of the ECTS credits: 2

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_02_1	Posiada umiejętność rozumienia różnego rodzaju tekstów pisanych i ustnych wymagającą znajomości systemowej wiedzy o języku (zwłaszcza struktur gramatycznych, leksyki i fonetyki); posiada umiejętność pisania różnego rodzaju tekstów wymagających znajomości składni, słownictwa i podstawowych elementów stylu w zależności od stopnia ich złożoności i formy; formułuje jasne i przejrzyste wypowiedzi ustne (produkcja i interakcja) w oparciu o znajomość wymowy, struktur gramatycznych i słownictwa, posługując się regułami organizacji wypowiedzi, odpowiednim rejestrem i stylem.	1BL_U06_P	4
1BL_02_2	Wyszukuje, wybiera, analizuje, ocenia, klasyfikuje informacje z wykorzystaniem różnych źródeł i sposobów.	1BL_U06_P	2
1BL_02_3	Potrafi pracować w zespole, komunikować się z otoczeniem w miejscu pracy i poza nim, potrafi wykorzystywać zdolności interpersonalne. Rozumie potrzebę dalszego kształcenia, dokonuje samooceny, potrafi uzupełniać i doskonalić nabytą wiedzę i umiejętności.	1BL_U01_P	1
1BL_02_4	Porozumiewa się w języku obcym z wykorzystaniem różnych kanałów i technik komunikacyjnych w zakresie właściwym dla danego obszaru wiedzy.	1BL_U06_P	5

3. Module description	
Description	Moduł ma na celu rozwijanie komunikacyjnych kompetencji językowych w zakresie działań językowych (czytanie, słuchanie, mówienie, pisanie, interakcja) z uwzględnieniem niezbędnych strategii językowych. Moduł rozwija umiejętność samodzielnego uczenia się, zdobywania wiedzy oraz pracy w zespole i skutecznego porozumiewania się z otoczeniem.
Prerequisites	Zalecana znajomość języka obcego umożliwiająca osiągnięcie zakładanego poziomu docelowego.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_02_w_1	zaliczenie na ocenę	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_02_1, 1BL_02_2, 1BL_02_3, 1BL_02_4

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_02_fs_1	practical classes	Ćwiczenia przedmiotowe przy zastosowaniu komunikacyjnego podejścia w nauczaniu języków obcych, z elementami dyskusji, z pisemną lub ustną informacją zwrotną, z udziałem pracy własnej studenta. Ćwiczenia prowadzone są z wykorzystaniem metody aktywizującej (np. projektowej) oraz metod i technik kształcenia na odległość, a także z zastosowaniem TIK.	30	Praca z podręcznikiem, słownikiem, książką ćwiczeń, literaturą uzupełniającą, źródłami internetowymi. Przystawanie i utrwalanie kompetencji językowych nabytych w trakcie zajęć. Przygotowywanie form ustnych i pisemnych (na przykład projekt, prezentacja, dialog, esej, list). Praca na platformie elearningowej. Przygotowanie do różnych form weryfikacji efektów kształcenia.	30	1BL_02_w_1

1.	Field of study	Biology
2.	Faculty	Faculty of Natural Sciences
3.	Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5.	Degree profile	general academic
6.	Mode of study	full-time

Module: Evolutionary diversity of selected vertebrate organs

Module code: 1BL_85a

1. Number of the ECTS credits: 3

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_85_1	Zna tło historyczne ewolucyjnego różnicowania narządów kręgowców i stosowanych technik badawczych.	1BL_W03_P	3
1BL_85_2	Ma wiedzę z zakresu budowy, funkcji i czynności życiowych organizmów zwierzęcych, ich pozycji systematycznej, wyjaśnia funkcjonowanie organizmu, jako całości i mechanizmy ewolucji.	1BL_W05_P	4
1BL_85_3	Zna i rozumie budowę i funkcjonowanie organizmów na każdym poziomie organizacji życia oraz rozumie zależności między organizmem a środowiskiem.	1BL_W03_P	4
1BL_85_4	Analizuje preparaty makroskopowe oraz obrazy mikroskopowe i potrafi je poprawnie interpretować łącząc wiedzę teoretyczną z umiejętnościami praktycznymi.	1BL_U01_P 1BL_U03_P 1BL_W06_P	4 4 4
1BL_85_5	Potrafi wyselekcjonować i wykorzystać dostępne źródła informacji, dokonywać syntezy i oceny uzyskanych danych, formułować wnioski i uczestniczyć w dyskusji naukowej.	1BL_U02_P	4
1BL_85_6	Rozumie znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów, potrafi krytycznie ocenić posiadaną wiedzę i jest gotów do zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.	1BL_K01_P 1BL_W04_P	4 4
1BL_85_7	Jest odpowiedzialny za powierzony sprzęt i własną pracę oraz szanuje pracę innych.	1BL_K02_P	3
1BL_85_8	Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych.	1BL_K03_P 1BL_W09_P	3 3

3. Module description

Description	
--------------------	--

	<p>Moduł przekazuje wiedzę z zakresu ewolucji wybranych narządów i układów wewnętrznych kręgowców ze szczególnym uwzględnieniem z ich zmian w filogenezie oraz wpływu środowiska na przebieg procesów ewolucji narządów i ich układów. W trakcie kursu student poznaje: 1. Różnicowanie mózgowia kręgowców; 2. Modyfikacje elementów światłoczułych siatkówki oka oraz ich wpływ na widzenie monochromatyczne i polichromatyczne oraz typ widzenia; 3. Modyfikacje w obrębie narządu słuchu kręgowców; 4. Różnicowanie struktur zegara biologicznego; 5. Modyfikacja uzębienia kręgowców (zęby jadowe, zęby jajowe, jako struktury przejściowe) oraz kształtowani ostatecznego wzoru zębowego kręgowców; 6. Różnicowanie struktur uczestniczących w procesach odporności zwierząt (grasica i śledziona); 7. Modyfikacje w układzie sercowo – naczyniowym; 8. Różnicowanie struktur układu rozrodczego; 9. Różnicowanie rozrodu kręgowców (jajorodność, jajożyworodność, żyworodność); 10. Różnicowanie pokrycia ciała kręgowców ora procesy linienia. Na zajęciach laboratoryjnych student nabywa umiejętności analizowania i interpretowania gotowych preparatów makro- i mikroskopowych przedstawiających narządy różnych grup kręgowców.</p>
Prerequisites	Znajomość zoologii ogólnej oraz zoologii systematycznej kręgowców.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_85_w_1	zaliczenie na ocenę	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_85_1, 1BL_85_2, 1BL_85_3, 1BL_85_4, 1BL_85_5, 1BL_85_6, 1BL_85_7, 1BL_85_8

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_85_fs_1	lecture	Wykład wybranych zagadnień z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych – prezentacje multimedialne.	8	Praca z podręcznikiem, lektura uzupełniająca.	10	1BL_85_w_1
1BL_85_fs_2	discussion classes	Dyskusja moderowana na temat wybranych zagadnień ewolucyjnego różnicowania narządów wybranych grup kręgowców; rozwiązywanie zadań problemowych, „burza mózgów”, debata oxfordzka, elementy rywalizacji.	19	Przygotowanie podstaw teoretycznych do danej tematyki konwersatorium. Samodzielne przyswojenie wiedzy. Praca z podstawową, zalecaną w sylabusie literaturą przedmiotu w tym również literaturą uzupełniającą - poszerzającą i systematyzującą wiedzę.	10	1BL_85_w_1
1BL_85_fs_3	laboratory classes	Praca pod nadzorem prowadzącego – polegająca analizie i interpretacji trwałych preparatów makroskopowych i mikroskopowych oraz dokumentowaniu w postaci schematycznych rysunków. Przewidziane konsultacje dla dyskusji nad problemami wskazanymi przez studenta.	18	Przyswojenie wiedzy z wykładów, praca z podręcznikiem oraz lektura uzupełniająca.	15	1BL_85_w_1

1. Field of study	Biology
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

Module: Field courses in botany and zoology

Module code: 1BL_31a

1. Number of the ECTS credits: 5

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_31_1	Rozpoznaje gatunki roślin i zwierząt w ich naturalnym środowisku.	1BL_W05_P	4
1BL_31_2	Wymienia gatunki roślin i zwierząt występujących w danym typie siedliska.	1BL_W05_P	4
1BL_31_3	Klasyfikuje i opisuje zaobserwowane w środowisku gatunki roślin i zwierząt, wskazuje ich cechy diagnostyczne.	1BL_W05_P	4
1BL_31_4	Odławia i przygotowuje materiał do badań naukowych.	1BL_U01_P 1BL_U03_P 1BL_U06_P	5 5 5
1BL_31_5	Posługuje się kluczem do oznaczania roślin i zwierząt.	1BL_U01_P	4

3. Module description

Description	Moduł Zajęcia terenowe z botaniki i zoologii umożliwia studentowi nabycie praktycznych umiejętności posługiwania się kluczami do oznaczania różnych grup roślin i zwierząt. Umożliwia rozszerzenie i pogłębienie umiejętności rozpoznawania wybranych grup roślin i zwierząt, wraz z ich naturalnym środowiskiem oraz opanowanie podstawowych technik zbierania i konserwowania roślin i zwierząt w celach badawczych.
Prerequisites	Zaliczony egzamin modułów Różnorodność roślin i grzybów, Zoologia – pierwotniaki i bezkręgowce, Zoologia - Strunowce.

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_31_w_1	zaliczenie na ocenę	na zasadach określonych w sylabusie	

			1BL_31_1, 1BL_31_2, 1BL_31_3, 1BL_31_4, 1BL_31_5
--	--	--	--

5. Forms of teaching

code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_31_fs_1	field practice	Zajęcia terenowe z wykorzystaniem sprzętu obserwacyjnego oraz sprzętu do zbioru i odłowu materiału do badań naukowych. Zajęcia w terenowej pracowni z wykorzystaniem sprzętu preparatorskiego i piśmiennictwa.	75	Obserwacje organizmów w ich naturalnym środowisku; praca z terenowymi kluczami do oznaczania roślin i zwierząt; zbiór materiału do badań z wykorzystaniem specjalistycznego sprzętu. Preparowanie zebranego materiału i jego oznaczanie za pomocą fachowej literatury.	75	1BL_31_w_1

1.	Field of study	Biology
2.	Faculty	Faculty of Natural Sciences
3.	Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5.	Degree profile	general academic
6.	Mode of study	full-time

Module: Forest ecosystem

Module code: 1BL_93a

1. Number of the ECTS credits: 2

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_93_1	Zna czynniki naturalne i antropogeniczne, które mają znaczący wpływ na funkcjonowanie ekosystemu leśnego.	1BL_W02_P 1BL_W03_P	5 5
1BL_93_2	Dyskutuje metody i charakteryzuje działania, które mają na celu zachowanie i ochronę ekosystemów leśnych.	1BL_K01_P 1BL_U02_P 1BL_W02_P 1BL_W07_P	5 5 5 5
1BL_93_3	Rozumie znaczenie przetrwania lasów naturalnych dla zachowania bioróżnorodności roślin, zwierząt i grzybów.	1BL_W02_P 1BL_W07_P	5 5
1BL_93_4	Rozumie i zna elementy różniące naturalne ekosystemy leśne od lasów gospodarczych oraz rozumie znaczenie i wartość obu typów lasów dla ochrony bioróżnorodności i zrównoważonego rozwoju.	1BL_K01_P 1BL_W02_P 1BL_W03_P	5 5 5
1BL_93_5	Rozumie złożoność zjawisk w ekosystemie leśnym i wpływ działalności człowieka na ich przebieg.	1BL_K02_P 1BL_U03_P 1BL_W03_P 1BL_W07_P	5 5 5 5
1BL_93_6	Prezentuje i argumentuje własne stanowisko oceniające aktualny stan ekosystemów leśnych i możliwe scenariusze zmian, a także możliwości działań zapobiegających zakłóceniu równowagi ekologicznej lub poprawie istniejącego stanu.	1BL_K01_P 1BL_K02_P	5 5

		1BL_W02_P	5
		1BL_W03_P	5
1BL_93_7	Postępuje zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy podczas ćwiczeń stacjonarnych i terenowych.	1BL_K03_P	5
		1BL_U04_P	5

3. Module description

Description	Na zajęciach z przedmiotu "Ekosystem lasu" student zapoznaje się z podsumowaniem wiedzy o kształtowaniu się współczesnej leśnej szaty roślinnej w holocenie, ich obecną dynamiką, zagrożeniami biotycznymi, abiotycznymi i antropogenicznymi. Student poznaje różnice w funkcjonowaniu lasów gospodarczych i naturalnych ekosystemów leśnych, poznaje aktualny stan prawny ochrony siedlisk leśnych oraz zagrożenia jakim podlegają w skali krajowej i globalnej. Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta umiejętności: (1) diagnozowania typu siedliska leśnego w oparciu o znajomość gatunków diagnostycznych, (2) zrozumienie interakcji zachodzących pomiędzy organizmami żyjącymi w ekosystemie leśnym (3) identyfikowania skutków antropopresji, stopnia degeneracji fitocenozy i zaburzeń równowagi biologicznej
Prerequisites	Ogólna wiedza i umiejętności z zakresu botaniki, ekologii, gleboznawstwa i zoologii

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_94_w_1	zaliczenie na ocenę	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_93_1, 1BL_93_2, 1BL_93_3, 1BL_93_4, 1BL_93_5, 1BL_93_6, 1BL_93_7

5. Forms of teaching

code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_93_fs_1	lecture	Prezentacje multimedialne o tematyce uwzględnionej w sylabusie.	15	Praca z literaturą podstawową i uzupełniającą zaleconą w sylabusie, udział w dyskusji. Przygotowanie materiału wymaganego do zaliczenia egzaminu.	5	1BL_94_w_1
1BL_93_fs_2	discussion classes	Dyskusja, rozwiązywanie zadań problemowych na zadane tematy.	9	Wykonanie zadań i analiz, praca z literaturą podstawową i uzupełniającą zaleconą w sylabusie, udział w dyskusji. Przygotowanie materiału wymaganego do zaliczenia kolokwium.	9	1BL_94_w_1
1BL_93_fs_3	laboratory classes	Samodzielna praca w terenie, wykonywanie pomiarów i obserwacji na podstawie instrukcji, analiza uzyskanych wyników.	6	Przygotowanie do ćwiczeń na podstawie literatury. Przygotowanie materiału wymaganego do zaliczenia.	6	1BL_94_w_1

1. Field of study	Biology
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

Module: From experiment to model - selected examples from the plant world

Module code: 1BL_75a

1. Number of the ECTS credits: 2

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_75_1	Zna i rozumie funkcjonowanie organizmów roślinnych oraz rozumie zależności między procesami wpływającymi na rozwój i funkcjonowanie roślin.	1BL_W03_P	5
1BL_75_2	Zna i rozumie metody eksperymentalne i modelowe w badaniach wzrostu i rozwoju roślin.	1BL_W06_P	5
1BL_75_3	Potrafi posługiwać się technikami i narzędziami do obserwacji i pomiarów w badaniach biologii roślin, potrafi oszacować niepewności pomiarowe i stosować podstawowe metody statystyczne do analizy danych.	1BL_U01_P	5
1BL_75_4	Potrafi korzystać z literatury naukowej z zakresu badań biologii roślin, wnioskować i brać udział w dyskusji.	1BL_U02_P	4
1BL_75_5	Potrafi planować pomiary i proste doświadczenia oraz budować proste modele w zakresie badań biologii roślin, dokonywać obserwacji i wyciągać wnioski.	1BL_U03_P	4
1BL_75_6	Potrafi ocenić własną wiedzę w zakresie metod i wyników badań eksperymentalnych i modelowych wzrostu i rozwoju roślin, a w razie ewentualnych problemów z przyswojeniem wiedzy, zwrócić się do specjalisty w zakresie biologii roślin.	1BL_K01_P	5

3. Module description	
Description	Przedmiot wprowadza kompleksowe i interdyscyplinarne spojrzenie na biologię roślin wskazując na występowanie reguł i wzajemne powiązania pomiędzy procesami dotyczącymi wzrostu i rozwoju roślin na różnych poziomach organizacji. Prezentowane teoretyczne modele umożliwiają przejrzysty opis zjawisk oraz testowanie hipotez formułowanych na podstawie wyników badań eksperymentalnych. Dzięki temu student może lepiej zrozumieć procesy zachodzące w świecie materii żywej oraz reguły rządzące tymi procesami.
Prerequisites	Podstawowe umiejętności niezbędne do pracy w laboratorium biologiczno-chemicznym, znajomość podstaw matematyki, biofizyki.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_75_w_1	zaliczenie na ocenę	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_75_1, 1BL_75_2, 1BL_75_3, 1BL_75_4, 1BL_75_5, 1BL_75_6

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_75_fs_1	laboratory classes	Samodzielne opracowanie prostego modelu poprzez dopasowanie go do opisywanego zjawiska, w przypadku większości zagadnień – z użyciem komputera. Weryfikacja modelu przez porównanie z wynikiem badań empirycznych. Opis przebiegu pracy i sformułowanie wniosków.	30	Przyswojenie wiedzy z zakresu przedstawionego zagadnienia, zapoznanie się z instrukcją przygotowującą do zajęć.	25	1BL_75_w_1

1.	Field of study	Biology
2.	Faculty	Faculty of Natural Sciences
3.	Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5.	Degree profile	general academic
6.	Mode of study	full-time

Module: Fundamentals of in vitro cultures

Module code: 1BL_73a

1. Number of the ECTS credits: 2

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_73_1	Student planuje podstawowe wyposażenie laboratorium do prowadzenia kultur in vitro komórek roślinnych.	1BL_W04_P	4
1BL_73_2	Klasyfikuje typy kultur in vitro komórek i tkanek roślin oraz definiuje ich przydatność w różnych celach biotechnologicznych oraz w badaniach podstawowych.	1BL_W01_P 1BL_W07_P	4 5
1BL_73_3	Rozróżnia podstawowe procesy morfogenetyczne zachodzące w kulturze komórek/tkanek in vitro roślin oraz definiuje warunki kultury prowadzące do określonego typu morfogenezy.	1BL_W03_P	5
1BL_73_4	Stosuje podstawowe techniki kultur in vitro roślin oraz określa warunki umożliwiające wzrost i różnicowanie komórek w kulturze in vitro u różnych gatunków roślin.	1BL_U01_P 1BL_U03_P	5 5
1BL_73_5	Opisuje efekty eksperymentu, analizuje wyniki, stawia wnioski i przedstawia je w formie raportu.	1BL_U02_P	4
1BL_73_6	Pogłębia świadomość na temat złożoności czynników wpływających na reakcje komórek i tkanek w kulturze in vitro.	1BL_U02_P	5
1BL_73_7	Aktualizuje wiedzę z zakresu technik kultur in vitro i ich zastosowania.	1BL_K01_P 1BL_U06_P	5 4

3. Module description

Description	Moduł przekazuje specjalistyczną wiedzę z zakresu kultur aseptycznych komórek i tkanek roślin. Przedstawiane są wymagania komórek i tkanek w kulturze in vitro oraz dyskutowane czynniki warunkujące wzrost i morfogenezę komórek/tkanek. Moduł zapoznaje z różnymi metodami regeneracji roślin oraz możliwościami ich wykorzystania w praktyce oraz w badaniach podstawowych. W przeprowadzonych samodzielnie eksperymentach student nabywa umiejętności pracy w warunkach aseptycznych, opanowuje technikę zakładania, utrzymywania i analizy kultur komórek/tkanek; zbiera dane empiryczne oraz doskonali umiejętność analizy i interpretacji wyników uzyskanych na podstawie przeprowadzonych obserwacji.
--------------------	---

Prerequisites	Wiedza z fizjologii i biologii komórki na poziomie licencjatu.
----------------------	--

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_73_w_1	zaliczenie na ocenę	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_73_1, 1BL_73_2, 1BL_73_3, 1BL_73_4, 1BL_73_5, 1BL_73_6, 1BL_73_7

5. Forms of teaching

code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_73_w_1	lecture	Wykład z wybranych zagadnień z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych - prezentacje komputerowe ilustrujące omawiane zagadnienia.	10	Przyswojenie wiedzy z wykładów; praca z podręcznikiem, lektura wskazanych artykułów specjalistycznych, oraz źródeł internetowych w tym angielskojęzycznych, związanych z omawianymi zagadnieniami.	10	1BL_73_w_1
1BL_73_w_2	laboratory classes	Praca pod nadzorem prowadzącego - wykonywanie doświadczeń na podstawie instrukcji, analiza uzyskanych wyników. Przewidziane są godziny konsultacyjne dla indywidualnej pracy ze studentem nad przygotowywanym raportem z pracy laboratoryjnej.	20	Przygotowanie do zadań laboratoryjnych na podstawie instrukcji i zalecanej przez prowadzącego literatury przedmiotu, w tym anglojęzycznej.	10	1BL_73_w_1

1. Field of study	Biology
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

Module: Fundamentals of plant cytology and anatomy

Module code: 1BL_17a

1. Number of the ECTS credits: 4

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_17_1	Posiada wiedzę dotyczącą struktury i funkcjonowania komórek prokariotycznych i eukariotycznych. Identyfikuje obserwowane struktury wewnątrzkomórkowe i typy komórek.	1BL_W03_P	5
1BL_17_2	Wyjaśnia podstawowe procesy różnicowania komórek i tkanek. Klasyfikuje typy tkanek roślinnych, potrafi wyjaśnić związek pomiędzy ich budową i funkcją oraz opisuje organizację organów roślinnych.	1BL_W05_P	5
1BL_17_3	Opisuje anatomiczne przystosowania roślin do różnych środowisk naturalnych.	1BL_W03_P	4
1BL_17_4	Stosuje podstawowe techniki preparatyki mikroskopowej i posługuje się mikroskopem świetlnym.	1BL_U01_P	5
1BL_17_5	Prezentuje wyniki samodzielnej pracy w postaci sprawozdań i prezentacji.	1BL_U02_P	3
1BL_17_6	Jest świadomy konieczności ciągłego uzupełniania swojej wiedzy i krytycznego podejścia do dostępnych źródeł informacji.	1BL_K01_P 1BL_U06_P	5 5
1BL_17_7	Wykazuje odpowiedzialność za własną pracę oraz sprzęt mikroskopowy i laboratoryjny, z którym pracuje.	1BL_K03_P	5

3. Module description	
Description	Moduł przekazuje podstawową wiedzę z zakresu struktury i funkcji komórki roślinnej. Student poznaje sposoby różnicowania się komórek i formowania się tkanek, a także uczy się rozpoznawać i charakteryzować poszczególne tkanki roślinne. Zapoznaje się z budową morfologiczną i anatomiczną organów roślinnych oraz zaznajamia się z cechami przystosowawczymi do różnych środowisk naturalnych (formy ekologiczne). Student nabywa umiejętność wykonywania preparatów mikroskopowych, stosowania podstawowych barwień cytologicznych i histologicznych oraz analizy mikroskopowej preparatów.
Prerequisites	Podstawowa wiedza botaniczna przekazywana w liceum i gimnazjum.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_17_w_1	egzamin	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_17_1, 1BL_17_2, 1BL_17_3, 1BL_17_4, 1BL_17_5, 1BL_17_6, 1BL_17_7

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_17_fs_1	discussion classes	Dyskutuje poznane na wykładach zagadnienia i łączy z obserwacjami wykonanymi podczas zajęć laboratoryjnych.	12	Praca z podręcznikiem, utrwalenie materiału z wykładów i laboratoriów.	25	1BL_17_w_1
1BL_17_fs_2	laboratory classes	Praca w laboratorium, wykonywanie doświadczeń na podstawie instrukcji, analiza uzyskanych wyników, wykonywanie dokumentacji obserwacji.	33	Przygotowanie do zajęć na podstawie podanych zagadnień i zalecanej literatury.	35	1BL_17_w_1

1. Field of study	Biology
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

Module: General and inorganic chemistry

Module code: 1BL_05a

1. Number of the ECTS credits: 3

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_05_1	Definiuje i objaśnia podstawowe prawa chemii niezbędne dla zrozumienia procesów i zjawisk przyrodniczych.	1BL_W02_P	3
1BL_05_2	Przedstawia znaczenie chemii pierwiastków oraz opisuje i rozpoznaje podstawowe reguły rządzące reakcjami chemicznymi.	1BL_W02_P	5
1BL_05_3	Opisuje budowę i właściwości podstawowych typów cząsteczek chemicznych.	1BL_U03_P	5
		1BL_W02_P	5
1BL_05_4	Wyjaśnia zasady klasyfikacji i nomenklatury pierwiastków i związków chemicznych.	1BL_W02_P	4
1BL_05_5	Objaśnia podstawy teoretyczne w naukach chemicznych.	1BL_W02_P	4
1BL_05_6	Interpretuje i zapisuje reakcje chemiczne za pomocą równań reakcji.	1BL_U03_P	5
		1BL_W02_P	5
1BL_05_7	Identyfikuje proste związki chemiczne na podstawie ich właściwości i reakcji chemicznych.		

3. Module description

Description	Przedmiot obejmuje podstawową wiedzę z chemii ogólnej, stanowiącą podstawę dalszych studiów nie tylko w zakresie przedmiotów chemicznych, lecz również tych o charakterze międzydiscyplinarnym. Celem bloku „Chemia ogólna i nieorganiczna” (wykład, i laboratorium) jest uzyskanie przez Studenta podstawowej wiedzy chemicznej umożliwiającej rozumienie podstaw struktury materii i fizykochemicznych praw rządzących przemianami materii, określanie właściwości pierwiastków oraz budowy i właściwości związków chemicznych, interpretację i zapis reakcji chemicznych za pomocą równań reakcji, wykonywanie obliczeń chemicznych w oparciu o poznane prawa i reguły chemiczne, otrzymywanie i identyfikację prostych związków chemicznych oraz bezpieczną pracę z chemikaliami, jak również wykorzystywanie nabytej wiedzy do opisu podstawowych zjawisk zachodzących w organizmach żywych.
--------------------	---

Prerequisites	Podstawy chemii na poziomie szkoły średniej.
----------------------	--

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_05_w_1	zaliczenie na ocenę	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_05_1, 1BL_05_2, 1BL_05_3, 1BL_05_4, 1BL_05_5, 1BL_05_6, 1BL_05_7

5. Forms of teaching

code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_05_fs_1	lecture	Wykład wybranych zagadnień podstawowych z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych.	20	Praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy odnośnie wskazanych zagadnień na wykładzie; przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego.	25	1BL_05_w_1
1BL_05_fs_2	laboratory classes	Ćwiczenia laboratoryjne obejmujące: Pokaz szkła – technika pracy laboratoryjnej; Wagi i ważenie; Roztwory; Zjawiska fizyczne i chemiczne; Metody rozdzielania mieszanin – ekstrakcja, destylacja i chromatografia; Typy reakcji chemicznych; Reakcje i właściwości chemiczne wybranych kwasów, zasad i soli; Kataliza i jej wpływ na szybkość reakcji chemicznych; Stan równowagi; Stężenie jonów wodorowych; Hydroliza soli. Przewidziane są konsultacje mające na celu pomoc w rozwiązywaniu bieżących trudności wynikających z realizacji treści programowych modułu.	25	Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych oraz sprawdzianów przez samodzielną pracę z literaturą. Przygotowanie sprawozdań z wykonanych ćwiczeń.	20	1BL_05_w_1

1. Field of study	Biology
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

Module: General endocrinology

Module code: 1BL_76a

1. Number of the ECTS credits: 3

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_76_1	Definiuje oraz wykorzystuje pojęcia związane z endokrynologią ogólną.	1BL_W05_P	5
1BL_76_2	Identyfikuje budowę histologiczną charakterystyczną dla poszczególnych gruczołów endokrynowych.	1BL_W03_P 1BL_W05_P	5 4
1BL_76_3	Dyskutuje zależności między budową a funkcjami poszczególnych gruczołów dokrewnych.	1BL_W03_P 1BL_W05_P	5 4
1BL_76_4	Wykorzystuje źródła literaturowe do przygotowania prezentacji multimedialnych.	1BL_U02_P 1BL_U04_P	5 5
1BL_76_5	Samodzielnie przeprowadza obserwacje mikroskopowe preparatów histologicznych.	1BL_U01_P 1BL_U03_P 1BL_W06_P	5 5 5
1BL_76_6	Formułuje opinie oraz wnioski wynikające z pracy z preparatami histologicznymi.	1BL_U03_P	4
1BL_76_7	Dyskutuje możliwości wykorzystania współczesnych technik w endokrynologii.	1BL_K01_P 1BL_U02_P 1BL_W03_P 1BL_W05_P	5 5 5 4
1BL_76_8	Identyfikuje wybrane jednostki chorobowe związane z nad- lub niedoczynnością gruczołów dokrewnych.	1BL_U02_P 1BL_W02_P	4 5

3. Module description

Description	<p>Przedmiot przekazuje wiedzę związaną z endokrynologią ogólną człowieka i zwierząt. Student zapozna się z dokładną budową histologiczną i anatomiczną gruczołów dokrewnych człowieka, ich rozwojem w trakcie embriogenezy, rolą jaką pełnią w organizmie oraz wydzielanymi przez nie hormonami (skutki nadczynności i niedoczynności). Przedstawione zostaną także wybrane gruczoły endokrynowe występujące u zwierząt bezkręgowych. Przedmiot zapozna studenta z dokładnym mechanizmem działania hormonów na drodze oddziaływania endokrynnego, parakrynnego oraz autokrynnego, z budową oraz aktywacją receptorów błonowych i jądrowych dla wybranych hormonów (mechanizmy transdukcji sygnałów), a także z ultrastrukturą komórek wydzielających hormony sterydowe oraz białkowe.</p> <p>Podczas zajęć laboratoryjnych studenci zapoznają się z budową histologiczną wybranych gruczołów dokrewnych, a także ultrastrukturą wybranych komórek endokrynowych z uwzględnieniem komórek układu APUD. Omówione zostaną aktualnie najczęstsze zaburzenia w funkcjonowaniu gruczołów dokrewnych człowieka z uwzględnieniem wybranych jednostek chorobowych.</p>
Prerequisites	Wiedza z zakresu histologii.

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_76_w_1	zaliczenie na ocenę	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_76_1, 1BL_76_2, 1BL_76_3, 1BL_76_4, 1BL_76_5, 1BL_76_6, 1BL_76_7, 1BL_76_8

5. Forms of teaching

code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_76_fs_1	lecture	wykład wybranych zagadnień z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych - prezentacje komputerowe ilustrujące omawiane zagadnienia	15	praca z podręcznikiem, lektura uzupełniająca	15	1BL_76_w_1
1BL_76_fs_2	laboratory classes	Praca pod nadzorem prowadzącego – obserwacja mikroskopowa preparatów, omówienie i udokumentowanie wyników obserwacji (notatka, rysunek), dyskusja. Laboratorium prowadzone z wykorzystaniem mikroskopu świetlnego	30	Przyswojenie wiedzy przekazanej przez prowadzącego; przygotowanie sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych z notatek wykonywanych podczas zajęć, praca z podręcznikiem, lektura uzupełniająca	20	1BL_76_w_1

1. Field of study	Biology
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

Module: Genetic engineering for biologists

Module code: 1BL_39a

1. Number of the ECTS credits: 3

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_39_1	Posiada wiedzę dotyczącą metod badania kwasów nukleinowych i manipulacji materiałem genetycznym.	1BL_W04_P 1BL_W06_P	4 5
1BL_39_2	Rozumie zasady planowania prostych eksperymentów z zakresu inżynierii genetycznej.	1BL_U01_P 1BL_U03_P 1BL_W06_P	5 5 5
1BL_39_3	Rozumie zastosowanie specjalistycznej aparatury laboratoryjnej oraz zna rolę poszczególnych reagentów i celowość ich zastosowania.	1BL_U01_P 1BL_U03_P 1BL_W06_P	5 4 5
1BL_39_4	Rozumie zastosowanie poszczególnych narzędzi i technik z zakresu inżynierii genetycznej do rozwiązania problemów badawczych oraz w przemyśle i medycynie.	1BL_K01_P 1BL_U01_P 1BL_W06_P 1BL_W07_P	5 5 5 5
1BL_39_5	Projektuje i przeprowadza eksperymenty wymagające użycia narzędzi i technik inżynierii genetycznej, opisuje ich efekty, analizuje wyniki oraz formułuje wnioski.	1BL_U01_P 1BL_U03_P 1BL_U04_P	5 5 5
1BL_39_6	Wykazuje odpowiedzialność za sprzęt laboratoryjny i przestrzega zasad pracy oraz BHP w trakcie wykonywania procedur laboratoryjnych z zakresu inżynierii genetycznej.	1BL_K03_P 1BL_W09_P	5 5

1BL_39_7	Ma nawyk korzystania z dostępnych źródeł informacji naukowej oraz posługiwania się zasadami krytycznego wnioskowania przy rozstrzygnięciu.	1BL_K02_P 1BL_U05_P	5 5
----------	--	------------------------	--------

3. Module description

Description	Moduł przedstawia podstawowe treści dotyczące technik inżynierii genetycznej, stosowanych w badaniach biochemicznych, mikrobiologicznych oraz z zakresu genetyki i cytogenetyki, a także zastosowanie wybranych procedur inżynierii kwasów nukleinowych. Dostarcza wiedzy dotyczącej enzymów wykorzystywanych w inżynierii genetycznej, metod tworzenia konstruktorów, wektorów stosowanych w klonowaniu, procedury klonowania fragmentów DNA, w tym genów, a także umożliwia zapoznanie się z technikami znakowania kwasów nukleinowych oraz z wykorzystaniem znakowanych sond w procedurach hybrydyzacji kwasów nukleinowych. W trakcie eksperymentu, wykonywanego w kilkusobowych grupach, student nabywa umiejętność przeprowadzenia wszystkich etapów procedury klonowania fragmentu DNA oraz detekcji insertu w komórkach gospodarza i jego izolacji, a także dokonuje analizy i interpretacji wyników poszczególnych etapów klonowania. Moduł prezentuje również studentowi zastosowania metod inżynierii genetycznej w przemyśle i medycynie.
Prerequisites	Podstawowa wiedza z zakresu biologii komórki, genetyki, biochemii, mikrobiologii. W szczególności znajomość podstawowych zagadnień dotyczących struktury komórek pro- i eukariotycznych oraz procesów metabolicznych w nich zachodzących, znajomość podstawowych zagadnień związanych ze strukturą kwasów nukleinowych i polipeptydów oraz procesów molekularnych, obejmujących replikację DNA, transkrypcję oraz translację.

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_39_w_1	zaliczenie na ocenę	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_39_1, 1BL_39_2, 1BL_39_3, 1BL_39_4, 1BL_39_5, 1BL_39_6, 1BL_39_7

5. Forms of teaching

code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_39_fs_1	lecture	Wykład ilustrowany przykładami z badań własnych i najnowszej literatury, z wykorzystaniem środków audiowizualnych - prezentacje komputerowe w programie Power Point ilustrujące omawiane procesy.	10	Przyswojenie wiedzy z wykładów; praca z podręcznikiem i z lekturą uzupełniająca.	10	1BL_39_w_1
1BL_39_fs_2	laboratory classes	Samodzielną i w grupach pracę w laboratorium pod nadzorem prowadzącego zajęcia - wykonywanie eksperymentów na podstawie instrukcji, analiza uzyskanych wyników, formowanie wniosków. Możliwość konsultacji: wyjaśnianie zagadnień zaproponowanych przez studenta.	35	Przygotowanie się do zajęć laboratoryjnych; powtórzenie i utrwalenie omawianych na zajęciach zagadnień; poznanie zalecanej przez prowadzącego literatury przedmiotu, zapoznanie się z instrukcją, przygotowanie pisemnego sprawozdania z wykonanego eksperymentu.	25	1BL_39_w_1

1.	Field of study	Biology
2.	Faculty	Faculty of Natural Sciences
3.	Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5.	Degree profile	general academic
6.	Mode of study	full-time

Module: Genetics

Module code: 1BL_22a

1. Number of the ECTS credits: 5

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_22_1	Przywołuje, opisuje i interpretuje podstawowe terminy genetyczne oraz zasady dziedziczenia.	1BL_W04_P 1BL_W06_P	5 5
1BL_22_2	Rozumie i opisuje interakcje między genami i wykorzystuje tę wiedzę w rozwiązywaniu przykładowych problemów dotyczących dziedziczenia cech i identyfikacji genów.	1BL_K01_P 1BL_W04_P 1BL_W05_P	5 5 5
1BL_22_3	Posiada szczegółową wiedzę dotyczącą struktury materiału genetycznego i zasad jego przekazywania.	1BL_W03_P 1BL_W04_P	5 5
1BL_22_4	Definiuje i opisuje molekularne procesy związane z przepływem oraz ekspresją informacji genetycznej.	1BL_K01_P 1BL_W04_P 1BL_W05_P	5 5 5
1BL_22_5	Potrafi wykorzystać proste testy statystyczne w celu weryfikacji stawianych hipotez badawczych w trakcie analizy genetycznej.	1BL_U01_P 1BL_W01_P 1BL_W06_P	5 5 5
1BL_22_6	Obserwuje i wyciąga wnioski z przeprowadzanych analiz.	1BL_K01_P 1BL_U02_P 1BL_U06_P 1BL_W01_P	5 5 5 5

		1BL_W04_P	5
		1BL_W06_P	5
		1BL_W07_P	5

3. Module description

Description	Moduł zapoznaje studenta z podstawową wiedzą z zakresu genetyki ogólnej i molekularnej. Omawiane są podstawowe pojęcia genetyczne, zasady dziedziczenia, metody analizy genetycznej u roślinnych i zwierzęcych organizmów modelowych oraz molekularne mechanizmy leżące u podstaw procesów związanych z przepływem i ekspresją informacji genetycznej. Student uczy się rozróżniać i opisywać rodzaje zmienności genetycznej oraz rozumieć mechanizmy molekularne prowadzące do jej powstania. Ćwiczenia umożliwiają analizę i interpretację podstawowych praw genetycznych i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem zwierzęcych i roślinnych organizmów modelowych.
Prerequisites	Wiedza z zakresu chemii organicznej i biologii na poziomie liceum ogólnokształcącego.

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_22_w_1	egzamin	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_22_1, 1BL_22_2, 1BL_22_3, 1BL_22_4, 1BL_22_5, 1BL_22_6

5. Forms of teaching

code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_22_fs_1	lecture	Wykład ilustrowany przykładami z badań własnych i najnowszej literatury, z wykorzystaniem środków audiowizualnych - prezentacje komputerowe w programie Power Point ilustrujące omawiane procesy.	20	Przyswojenie wiedzy z wykładów; praca z podręcznikiem i z lekturą uzupełniająca.	35	1BL_22_w_1
1BL_22_fs_2	laboratory classes	Praca pod nadzorem prowadzącego – rozwiązywanie problemów genetycznych. Przewidziano konsultacje dla dyskusji nad zagadnieniami zaproponowanymi przez studenta.	40	Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych - poznanie omawianych na ćwiczeniach zagadnień i zalecanej przez prowadzącego literatury przedmiotu.	40	1BL_22_w_1

1. Field of study	Biology
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

Module: Geoinformation techniques in biology

Module code: 1BL_49a

1. Number of the ECTS credits: 2

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_49_1	Wymienia i opisuje przykłady zastosowań technik geoinformatycznych w badaniach procesów makroekologicznych, biogeografii i monitoringu środowiska.	1BL_K01_P 1BL_W01_P 1BL_W06_P	3 4 5
1BL_49_2	Operuje podstawowymi pojęciami z zakresu geoinformacji, GIS i dziedzin pokrewnych.	1BL_U06_P 1BL_W01_P	3 5
1BL_49_3	Wymienia i opisuje najważniejsze źródła informacji przestrzennych o bioróżnorodności i środowisku.	1BL_U02_P	5
1BL_49_4	Wyjaśnia podstawy teoretyczne omawianych w ramach modułu metod geoinformatycznych.	1BL_W01_P 1BL_W06_P 1BL_W07_P	5 4 4
1BL_49_5	Używa oprogramowania GIS i innych narzędzi informatycznych do gromadzenia i analizy danych przestrzennych o bioróżnorodności i środowisku.	1BL_U01_P 1BL_U04_P	3 3
1BL_49_6	Stosuje podstawowe metody analiz przestrzennych i krytycznie ocenia ich użyteczność w rozwiązywaniu różnych problemów badawczych.	1BL_K01_P 1BL_U01_P 1BL_U06_P 1BL_W01_P	3 5 3 4

3. Module description	
Description	Moduł przekazuje specjalistyczną wiedzę teoretyczną i praktyczną na temat zastosowania technik geoinformatycznych w badaniach biologicznych. Zapoznaje studenta ze specjalistycznym oprogramowaniem typu GIS, źródłami danych przestrzennych o bioróżnorodności i środowisku oraz metodami analitycznymi, takimi jak teledetekcja satelitarna roślinności oraz modelowanie niszy i zasięgów gatunków. Szczególny nacisk położony jest na praktyczne zapoznanie studenta z obsługą specjalistycznego oprogramowania, służącego do gromadzenia i analizy danych przestrzennych. W trakcie ćwiczeń praktycznych w pracowni komputerowej student pod nadzorem prowadzącego nabywa umiejętności posługiwania się właściwymi narzędziami informatycznymi, przeprowadza analizy danych przestrzennych i interpretuje wyniki. Moduł zapoznaje studenta także z zastosowaniami aplikacyjnymi prezentowanych metod w biogeografii, ewolucjonizmie oraz współczesnym monitoringu środowiska.
Prerequisites	Znajomość podstaw ekologii i biogeografii, umiejętność podstawowej obsługi komputera.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_49_w_1	zaliczenie na ocenę	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_49_1, 1BL_49_2, 1BL_49_3, 1BL_49_4, 1BL_49_5, 1BL_49_6

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_49_fs_1	laboratory classes	- Praca samodzielna w pracowni komputerowej pod nadzorem prowadzącego. - Wykonywanie analiz na podstawie instrukcji, interpretacja uzyskanych wyników. - Prezentacja zadanego do rozpatrzenia problemu.	30	- Przystwojenie wiedzy z wykładów, praca z podręcznikiem, lektura uzupełniająca. - Analiza zadanego do rozpatrzenia problemu i jego opracowanie poprzez przygotowanie prezentacji.	20	1BL_49_w_1

1. Field of study	Biology
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

Module: Human anatomy

Module code: 1BL_35a

1. Number of the ECTS credits: 3

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_35_1	Rozumie znaczenie anatomii człowieka, jako jednej z podstawowych dziedzin nauk przyrodniczych.	1BL_W03_P	3
1BL_35_2	Zna budowę poszczególnych narządów i układów organizmu ludzkiego oraz rozumie zasady ich funkcjonowania.	1BL_W03_P 1BL_W05_P	4 4
1BL_35_3	Potrafi określić położenie poszczególnych narządów w organizmie człowieka.	1BL_W05_P	4
1BL_35_4	Rozumie zależności pomiędzy poszczególnymi układami i mechanizmy ich koordynacji.	1BL_U02_P 1BL_W05_P	4 4
1BL_35_5	Zna zasady mianownictwa anatomicznego i potrafi w sposób zrozumiały opisać budowę i funkcjonowanie organizmu człowieka.	1BL_U05_P 1BL_W03_P 1BL_W05_P	4 4 4
1BL_35_6	Postrzega organizm człowieka, jako zintegrowany morfologicznie i fizjologicznie zespół układów narządów.	1BL_K02_P	3
1BL_35_7	Przeprowadza obiektywną samoocenę własnej pracy.	1BL_K03_P	3
1BL_35_8	Rozumie konieczność etycznego postępowania z materiałem pochodzenia ludzkiego.	1BL_K03_P	3

3. Module description

Description	Moduł przekazuje wiedzę z zakresu anatomii prawidłowej i funkcjonalnej człowieka. Celem modułu jest: 1. Wyjaśnienie podstawowych pojęć z zakresu anatomii człowieka; 2. Poznanie zasad mianownictwa anatomicznego; 3. Poznanie budowy, funkcji i topografii narządów człowieka 4. Poznanie budowy i funkcji układów i narządów człowieka, 5. Nabycie umiejętności i zastosowanie zdobytej wiedzy dotyczącej anatomii funkcjonalnej człowieka dla potrzeb
--------------------	--

	<p>innych działów biologii, takich jak: fizjologia i endokrynologia człowieka.</p> <p>Celem zajęć laboratoryjnych jest zapoznanie studenta z budową i funkcją układu szkieletowego, morfologiczną i funkcjonalną klasyfikacją mięśni, budową i funkcją narządów miękkich budujących układy: pokarmowy, oddechowy, sercowo-naczyniowy, moczowo-płciowy i nerwowy oraz z anatomią funkcjonalną narządów zmysłu na przykładzie oka i ucha, a także z budową i funkcją powłoki wspólnej. W trakcie zajęć laboratoryjnych student pracuje z naturalnym materiałem kostnym oraz preparatami mokrymi poszczególnych narządów, ma do dyspozycji dydaktyczne modele poszczególnych narządów, a także sekcjonuje narządy odzwiercące o budowie analogicznej do narządów człowieka (przykładowo: serce, nerki). Student prowadzi dokumentację w postaci kart pracy.</p> <p>Celem wykładu jest przedstawienie studentom: 1. Anatomii człowieka, jako dziedziny nauk biologicznych; 2. Zapoznanie z topografią i morfologią narządów; 3. Zapoznanie z systematyczną anatomią opisową układów narządów w aspekcie funkcjonalnym; 4. Przedstawienie organizmu człowieka, jako zintegrowanego strukturalnie i funkcjonalnie biologicznego systemu narządów i ich układów.</p> <p>Praca własna studenta polega na bieżącym przygotowaniu teoretycznym do zajęć laboratoryjnych oraz przygotowaniu do egzaminu końcowego. Student dąży do przyswojenia, utrwalenia i pogłębienia wiedzy w oparciu o notatki z wykładów, literaturę podstawową i uzupełniającą oraz wiedzę praktyczną zdobytą w trakcie zajęć laboratoryjnych.</p>
Prerequisites	Wiedza z zakresu anatomii i fizjologii człowieka na poziomie podstawowym matury z biologii oraz wiedza z histologii w oparciu o treści zdobyte w trakcie studiów.

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_35_w_1	egzamin	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_35_1, 1BL_35_2, 1BL_35_3, 1BL_35_4, 1BL_35_5, 1BL_35_6, 1BL_35_7, 1BL_35_8

5. Forms of teaching

code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_35_fs_1	lecture	Wykład wybranych zagadnień z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych – prezentacje multimedialne.	10	Praca z podręcznikiem, lektura uzupełniająca.	20	1BL_35_w_1
1BL_35_fs_2	laboratory classes	Praca pod nadzorem prowadzącego – polegająca na analizowaniu preparatów anatomicznych – odszukiwaniu wskazanych struktur anatomicznych, sekcjonowaniu narządów odzwiercących o budowie analogicznej do narządów człowieka, oraz prowadzeniu kart pracy i wykonywaniu schematycznych rysunków na podstawie obserwacji makroskopowych. Przewidziane konsultacje dla dyskusji nad problemami wskazanymi przez studenta.	20	Przyswojenie wiedzy z wykładów, praca z podręcznikiem oraz lektura uzupełniająca.	25	1BL_35_w_1

1. Field of study	Biology
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

Module: Humanist module

Module code: 1BL_64a

1. Number of the ECTS credits: 3

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
K_K1	Rozumie potrzebę interdyscyplinarnego podejścia do rozwiązywanych problemów, integrowania wiedzy z różnych dyscyplin oraz praktykowania samokształcenia służącego pogłębieniu zdobytej wiedzy.		
K_U1	Posiada umiejętność stawiania i analizowania problemów na podstawie pozyskanych treści z zakresu dyscypliny nauki niezwiązanej z kierunkiem studiów.		
K_W1	Posiada ogólną wiedzę na temat wybranych metod naukowych oraz zna zagadnienia charakterystyczne dla dyscypliny nauki niezwiązanej z kierunkiem studiów.		

3. Module description	
Description	Student dokonuje wyboru modułu(ów) spośród oferty ogólnouczeniowej określonej dla danego kierunku studiów. Celem modułu jest poszerzenie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych studenta o treści spoza kierunku studiów.
Prerequisites	Rada Wydziału określa dla studentów danego kierunku studiów obowiązującą liczbę modułów (zgodnie z programem kształcenia i planem studiów danego kierunku) oraz ustala semestr rozpoczęcia i zakończenia kształcenia.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
modog_w_1	zaliczenie na ocenę	na zasadzie określonej w sylabusie	K_K1, K_U1, K_W1

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
modog_fs_1	lecture	Podanie treści kształcenia w formie werbalnej z wykorzystaniem wizualizacji treści. Skupienie się na materiale trudnym pojęciowo i wskazanie źródeł. Ilustracja treści za pomocą przykładów.	30	Zapoznanie się z tematyką wykładu z wykorzystaniem istniejących pakietów metod: podręczników, skryptów, stron internetowych itp. Przygotowanie się do zaliczenia w zależności od przyjętej formy, określonej szczegółowo w sylabusie realizowanego modułu.	45	modog_w_1

1. Field of study	Biology
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

Module: Hydrobiology

Module code: 1BL_24a

1. Number of the ECTS credits: 3

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_24_1	Posiada wiedzę na temat funkcjonowania środowisk wodnych. Przedstawia właściwości fizyczno- chemiczne wód.	1BL_U01_P 1BL_U03_P 1BL_U04_P 1BL_W01_P 1BL_W02_P 1BL_W03_P 1BL_W06_P	4 4 4 4 4 4 4
1BL_24_2	Rozpoznaje główne grupy ekologiczne organizmów wodnych, wyjaśnia ich znaczenie w aspekcie funkcjonowania ekosystemów wodnych. Ocenia czynniki środowiskowe mające wpływ na różnorodność organizmów wodnych. Rozumie zależności pomiędzy organizmami a środowiskiem wodnym.	1BL_K03_P 1BL_U04_P 1BL_U06_P 1BL_W01_P 1BL_W03_P	5 5 5 4 4
1BL_24_3	Identyfikuje organizmy wodne z różnych formacji ekologicznych. Ma wiedzę z zakresu budowy i funkcji życiowych i ich pozycji systematycznej	1BL_U04_P 1BL_U06_P 1BL_W03_P 1BL_W05_P	5 5 3 3
1BL_24_4	Przedstawia organizację troficzną biocenoz słodkowodnych.	1BL_U04_P 1BL_W03_P	5 4

		1BL_W05_P	4
1BL_24_5	Potrafi wykonywać w laboratorium proste pomiary fizyczne i chemiczne oraz zinterpretować otrzymane wyniki.	1BL_U01_P 1BL_U03_P 1BL_U04_P 1BL_W01_P 1BL_W02_P 1BL_W06_P	5 5 5 4 4 4
1BL_24_6	Analizuje zagrożenia środowisk słodkowodnych. Opisuje skutki, wyjaśnia przyczyny zaburzeń funkcjonowania ekosystemów wodnych. Uzasadnia potrzebę ochrony wód przed ich degradacją, prezentuje cele i metody rekultywacji zbiorników wodnych i renaturyzacji rzek.	1BL_K02_P 1BL_U02_P 1BL_U04_P 1BL_W01_P 1BL_W07_P	5 5 5 4 4
1BL_24_7	Postępuje zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium.	1BL_W09_P	5

3. Module description

Description	Moduł Hydrobiologia umożliwi studentowi zrozumienie zjawisk i procesów zachodzących w różnego typu ekosystemach wodnych, pogłębienie wiedzy na temat różnorodności organizmów wodnych, ich preferencji środowiskowych, czynników mających wpływ na ich różnorodność. Wskaże bezpośrednie i pośrednie przyczyny degradacji środowisk wodnych. Zalecane treści programowe umożliwią poznanie podstaw ekologii środowisk wodnych. Zdobyta wiedza i umiejętności przyczynią się do zrozumienia konieczności ochrony wód.
Prerequisites	Ogólna wiedza i umiejętności z zakresu ekologii, hydrobiologii, zoologii i botaniki.

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_24_w_1	zaliczenie na ocenę	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_24_1, 1BL_24_2, 1BL_24_3, 1BL_24_4, 1BL_24_5, 1BL_24_6, 1BL_24_7

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_24_fs_1	discussion classes	Dyskusja pomiędzy studentami, a prowadzącym zajęcia na temat wybranych zagadnień z hydrobiologii z wykorzystaniem m. innymi środków audiowizualnych.	10	Samodzielne przyswojenie wiedzy: Praca z podstawową, zalecaną w sylabusie literaturą przedmiotu w tym również literaturą uzupełniającą - poszerzającą i systematyzującą wiedzę.	15	1BL_24_w_1
1BL_24_fs_2	laboratory classes	Samodzielna praca w laboratorium, wykonywanie doświadczeń na podstawie instrukcji, analiza uzyskanych wyników.	35	Przygotowanie do zajęć na podstawie zalecanej przez prowadzącego literatury przedmiotu.	25	1BL_24_w_1

1. Field of study	Biology
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

Module: Information technology

Module code: 1BL_06a

1. Number of the ECTS credits: 2

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_06_1	Definiuje i opisuje podstawowe pojęcia z zakresu technik informatycznych oraz praw autorskich.	1BL_W01_P	4
1BL_06_2	Stosuje odpowiednie oprogramowania do redagowania dokumentu tekstowego.	1BL_U01_P	5
1BL_06_3	Tworzy prezentacje multimedialne na wybrany temat z zakresu nauk biologicznych.	1BL_U02_P	3
		1BL_W05_P	3
1BL_06_4	Wykonuje obliczenia w arkuszu kalkulacyjnym.	1BL_U01_P	4
		1BL_W01_P	3
1BL_06_5	Projektuje i tworzy bazy danych z wykorzystaniem odpowiedniego oprogramowania.	1BL_W01_P	1
1BL_06_6	Wykorzystuje oprogramowanie do obróbki danych uzyskanych z doświadczeń i obserwacji.	1BL_K01_P	3
		1BL_U01_P	3
		1BL_U02_P	3
		1BL_W01_P	3

3. Module description	
Description	Moduł przekazuje podstawową wiedzę z zakresu technologii informatycznych. Zapoznaje studenta z zasadami pracy systemu operacyjnego i sposobu przechowywania danych w pamięci komputera. Student nabywa umiejętności przygotowywania prac z wykorzystaniem oprogramowania komputerowego.
Prerequisites	Wiedza z informatyki na poziomie szkoły średniej.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_06_w_1	zaliczenie na ocenę	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_06_1, 1BL_06_2, 1BL_06_3, 1BL_06_4, 1BL_06_5, 1BL_06_6

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_06_fs_1	laboratory classes	Samodzielna praca z komputerem, wykonywanie projektów na podstawie instrukcji. Przewidziano konsultacje dla dyskusji nad problemami wskazanymi przez studenta.	30	Przygotowanie do zajęć na podstawie zalecanej literatury oraz przygotowywanie zadań.	20	1BL_06_w_1

1. Field of study	Biology
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

Module: Introduction to bio-statistics

Module code: 1BL_16a

1. Number of the ECTS credits: 1

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_16_1	Rozumie i stosuje podstawy statystyczne analizy danych pomiarowych, zna narzędzia statystycznej analizy danych, posługuje się prostym oprogramowaniem do obliczeń statystycznych.	1BL_W01_P	5
1BL_16_2	Potrafi samodzielnie dobrać właściwe metody statystyczne i zastosować je do podstawowej obróbki danych.	1BL_U01_P 1BL_U04_P	5 5
1BL_16_3	Wyciąga wnioski o strukturze danych pomiarowych.	1BL_U02_P 1BL_U06_P	5 5
1BL_16_4	Rozumie znaczenie statystycznej analizy danych pomiarowych w interpretacji wyników badań eksperymentalnych.	1BL_K01_P	5

3. Module description

Description	Moduł przekazuje wiedzę z zakresu podstaw biostatystyki celem nabycia umiejętności planowania doświadczeń, obróbki danych pomiarowych oraz interpretacji wyników doświadczeń, a także celem przyswojenia wybranych metod statystyki z zastosowaniem arkusza kalkulacyjnego.
Prerequisites	Podstawowe wiadomości z biomatematyki na poziomie licencjatu.

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_16_w_1	zaliczenie na ocenę	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_16_1, 1BL_16_2, 1BL_16_3, 1BL_16_4

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_16_fs_1	laboratory classes	Wprowadzenie do zagadnienia, praca z komputerem, statystyczna obróbka danych pomiarowych z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego.	15	Przygotowanie do ćwiczeń na podstawie wskazanej literatury.	10	1BL_16_w_1

1.	Field of study	Biology
2.	Faculty	Faculty of Natural Sciences
3.	Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5.	Degree profile	general academic
6.	Mode of study	full-time

Module: Introduction to microscopy techniques

Module code: 1BL_50a

1. Number of the ECTS credits: 2

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_50_1	Orientuje się w podstawowych technikach mikroskopii świetlnej wykorzystywanych w badaniach komórek i tkanek roślinnych i zwierzęcych.	1BL_U01_P 1BL_W06_P	4 4
1BL_50_2	Operuje podstawowymi pojęciami z zakresu mikroskopii świetlnej oraz opisuje budowę i zasadę działania różnych typów mikroskopów świetlnych.	1BL_W06_P	3
1BL_50_3	Wybiera i stosuje właściwe techniki mikroskopii świetlnej do analizy struktury i funkcjonowania komórek i tkanek.	1BL_U01_P 1BL_U03_P	4 4
1BL_50_4	Analizuje i interpretuje obrazy mikroskopowe komórek i tkanek uzyskane przy użyciu różnych typów mikroskopów świetlnych.	1BL_U03_P	4
1BL_50_5	Wyszukuje informacje w literaturze naukowej w języku polskim dotyczące technik mikroskopii świetlnej i ich zastosowania w naukach biologicznych.	1BL_U02_P	4
1BL_50_6	Rozumie potrzebę doskonalenia swoich umiejętności w zakresie technik mikroskopii świetlnej.	1BL_K01_P 1BL_U06_P	3 4

3. Module description

Description	Moduł Wprowadzenie do mikroskopowania przekazuje specjalistyczną wiedzę z zakresu technik mikroskopii świetlnej wykorzystywanych wspólnie w badaniach biologicznych. Zapoznaje studenta z budową, zasadą działania i zastosowaniami mikroskopu jasnego pola, mikroskopu kontrastowo-fazowego, mikroskopu polaryzacyjnego, mikroskopu polaryzacyjno-interferencyjnego oraz mikroskopu fluorescencyjnego. Duży nacisk położony jest na umiejętność samodzielnego posługiwania się różnymi typami mikroskopów świetlnych oraz ich wykorzystania do wykrywania i wizualizacji składników komórek roślinnych i zwierzęcych. Student nabywa także umiejętności analizy i interpretacji obrazów mikroskopowych oraz poznaje podstawowe zasady obróbki obrazu mikroskopowego.
--------------------	---

Prerequisites	Znajomość podstawowych zagadnień dotyczących struktury i funkcjonowania komórek roślinnych i zwierzęcych.
----------------------	---

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_50_w_1	zaliczenie na ocenę	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_50_1, 1BL_50_2, 1BL_50_3, 1BL_50_4, 1BL_50_5, 1BL_50_6

5. Forms of teaching

code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_50_fs01	lecture	Wykład dotyczący podstaw optyki oraz budowy i zasady działania mikroskopów świetlnych z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych – prezentacje multimedialne ilustrujące omawiane zagadnienia.	10	Samodzielne przyswojenie wiedzy, praca z zalecaną w sylabusie literaturą przedmiotu.	10	1BL_50_w_1
1BL_50_fs02	laboratory classes	Praca pod kierunkiem prowadzącego – nabycie praktycznych umiejętności pracy z różnymi typami mikroskopów świetlnych, analiza obrazów mikroskopowych uzyskanych przy użyciu różnych technik mikroskopii świetlnej i ich interpretacja, dokumentacja wyników obserwacji (notatka, rysunek, opis rysunku). Możliwe są konsultacje dla indywidualnej pracy ze studentem nad raportem z pracy laboratoryjnej, rozwiązywaniem problemów postawionych przez studenta, dyskusja.	20	Przygotowanie do laboratoriów na podstawie zalecanej przez prowadzącego literatury przedmiotu oraz wiedzy zdobytej na wykładzie.	10	1BL_50_w_1

1.	Field of study	Biology
2.	Faculty	Faculty of Natural Sciences
3.	Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5.	Degree profile	general academic
6.	Mode of study	full-time

Module: Introduction to mutagenesis

Module code: 1BL_60a

1. Number of the ECTS credits: 3

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_60_1	Przedstawia molekularne mechanizmy działania fizycznych i chemicznych mutagenów oraz powstawania uszkodzeń DNA generowanych z ich użyciem.	1BL_W02_P 1BL_W04_P	5 4
1BL_60_2	Definiuje typy mutacji indukowanych działaniem mutagenów fizycznych i chemicznych oraz wyjaśnia podstawy teoretyczne poznanych metod oceny wpływu mutagenów na genom roślinny.	1BL_W02_P 1BL_W06_P	5 5
1BL_60_3	Charakteryzuje molekularne mechanizmy naprawy uszkodzeń DNA.	1BL_W02_P	5
1BL_60_4	Rozumie i opisuje zastosowanie mutagenezy w badaniach podstawowych, biotechnologii i hodowli roślin. Zna istotne ekonomicznie mutanty i molekularne podstawy prowadzące do korzystnych z punktu widzenia hodowli zmian ich fenotypu.	1BL_W06_P 1BL_W07_P	5 5
1BL_60_5	Na podstawie eksperymentu opisuje somatyczne i genetyczne efekty działania mutagenów oraz przeprowadza analizę mutacji w określonym genie.	1BL_W06_P	5
1BL_60_6	Planuje i wykonuje analizy wykorzystujące testy aberracji chromosomowych oraz inne testy molekularne, wykrywające uszkodzenia DNA na poziomie cytologicznym i interpretuje wyniki swoich badań.	1BL_U01_P 1BL_U03_P 1BL_U04_P	5 5 5
1BL_60_7	Wykazuje odpowiedzialność za pracę własną i zespołu; dba o sprzęt mikroskopowy i laboratoryjny, z którym pracuje; przestrzega zasad bezpieczeństwa pracy w specjalistycznym laboratorium.	1BL_K02_P 1BL_K03_P	5 5
1BL_60_8	Jest świadomy konieczności ciągłego uzupełniania swojej wiedzy i krytycznego podejścia do dostępnych źródeł informacji.	1BL_K01_P 1BL_K03_P	5 5

3. Module description	
Description	Moduł przekazuje podstawową wiedzę z zakresu działania mutagenów chemicznych i fizycznych u organizmów roślinnych. Opisuje molekularne mechanizmy powstawania uszkodzeń DNA oraz ich naprawy. Przedstawia typy mutacji wywołane działaniem poszczególnych mutagenów i metody ich generowania. Dostarcza on studentowi wiedzy dotyczącej zastosowań mutagenyzy w badaniach podstawowych, w biotechnologii i praktycznej hodowli roślin. Moduł zapoznaje studenta z metodami oceny wpływu mutagenów na strukturę DNA i chromosomów. Student nabywa praktycznych umiejętności stosowania metod genetyki, cytogenetyki klasycznej i biologii molekularnej do określania działania mutagenów oraz praktycznego wykorzystania testów roślinnych w badaniach z zakresu mutagenyzy roślin.
Prerequisites	Podstawowa wiedza z zakresu genetyki, genetyki molekularnej i cytogenetyki. Umiejętność samodzielnej pracy z mikroskopem.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_60_w_1	zaliczenie na ocenę	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_60_1, 1BL_60_2, 1BL_60_3, 1BL_60_4, 1BL_60_5, 1BL_60_6, 1BL_60_7, 1BL_60_8

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_60_fs_1	lecture	Wykład ilustrowany przykładami z badań własnych i najnowszej literatury, z wykorzystaniem środków audiowizualnych - prezentacje komputerowe w programie Power Point ilustrujące omawiane procesy.	10	Przyswojenie wiedzy z wykładów; praca z podręcznikiem i z lekturą uzupełniająca.	15	1BL_60_w_1
1BL_60_fs_2	laboratory classes	Samodzielna i w grupach praca w laboratorium pod nadzorem prowadzącego zajęcia - wykonywanie eksperymentów na podstawie instrukcji, analiza uzyskanych wyników, formowanie wniosków. Możliwość konsultacji: wyjaśnianie zagadnień zaproponowanych przez studenta.	35	Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych - poznanie omawianych na ćwiczeniach zagadnień i zalecanej przez prowadzącego literatury przedmiotu, przygotowanie pisemnego raportu z wykonanego eksperymentu.	20	1BL_60_w_1

1. Field of study	Biology
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

Module: Introduction to nanobiology

Module code: 1BL_86a

1. Number of the ECTS credits: 3

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_86_1	Zna i rozumie zależności między funkcjonowaniem organizmu a budową oraz właściwościami naturalnych struktur o rozmiarach „nano”.	1BL_W03_P	4
1BL_86_2	Rozumie związki między osiągnięciami nauki w zakresie nanotechnologii a możliwościami ich wykorzystania w życiu społeczno-gospodarczym, z zachowaniem zrównoważonego rozwoju.	1BL_W07_P	4
1BL_86_3	Zna podstawowe problemy nanoetyki (społeczne, ekonomiczne, prawne, zdrowotne) i rozumie potrzebę stałego podnoszenia świadomości społeczeństwa w zakresie rozwoju nanotechnologii.	1BL_W09_P	4
1BL_86_4	Potrafi korzystać z najnowszych źródeł informacji z zakresu nanobiologii w celu opracowania eseju, przygotowania się do konwersatorium i dyskusji naukowe.	1BL_U02_P	5
1BL_86_5	Korzysta z fachowej, anglojęzycznej literatury źródłowej (artykuły naukowe, podręczniki).	1BL_U05_P	3
1BL_86_6	Potrafi samodzielnie przygotować się do dyskusji z zakresu nanobiologii, określić poziom swojej wiedzy dotyczącej budowy oraz właściwości fizykochemicznych naturalnych struktur o rozmiarach „nano” oraz potrafi połączyć te właściwości z ich funkcją w komórce/organizmie.	1BL_U06_P	4
1BL_86_7	Jest gotów do działania w sposób kreatywny, dostrzegania problemy społeczne i środowiskowe w zakresie nanoetyki i potrafi właściwie na nie reagować.	1BL_K02_P	4

3. Module description

Description	Niebagatelną pozycję w proponowanym przedmiocie ma połączenie wiedzy z zakresu fizyki, chemii i biologii. Przedmiot daje taką szansę w wymiarze podstawowym i wprowadzającym. Głównym założeniem jest zaznajomienie studenta z blokiem tematów związanych z nanobiologią. Uświadomienie znaczenia struktur o wielkości „nano” w funkcjonowaniu komórki oraz całego organizmu tak zwierzęcego jak i roślinnego, w stanie zdrowia i choroby. Znacząca część tematyki obejmuje omówienie naturalnych (istniejących w świecie ożywionym) struktur o rozmiarach „nano”.
--------------------	--

	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta: (1) podstawowej wiedzy w zakresie nanobiologii oraz budowy i występowania naturalnych struktur o rozmiarach „nano” w świecie ożywionym; (2) umiejętności analizowania materiałów źródłowych oraz wiązania wiedzy dotyczącej budowy oraz właściwości fizykochemicznych naturalnych struktur o rozmiarach „nano” z ich funkcją w komórce/organizmie; (3) kompetencji w zakresie samodzielnego opracowywania materiałów źródłowych, formułowania własnych poglądów, dyskusji i wyrażania opinii na temat rozwoju nanobiomimetyki oraz praktycznego wykorzystania nanobiostuktur w codziennym życiu człowieka.
Prerequisites	Ogólna wiedza i umiejętności z zakresu nauk ścisłych, biologii komórki, hydrobiologii, biochemii, mikrobiologii, fizjologii zwierząt i roślin.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_86_w_1	zaliczenie na ocenę	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_86_1, 1BL_86_2, 1BL_86_3, 1BL_86_4, 1BL_86_5, 1BL_86_6, 1BL_86_7

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_86_fs_1	lecture	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych. Prezentacja materiałów filmowych (fragmentów) uzupełnionych komentarzem wykładowcy.	10	Przygotowanie do sprawdzianu (utrwalanie i systematyzowanie wiedzy pozyskanej na wykładach). Praca z podręcznikami i innymi materiałami wskazanymi przez wykładowcę.	10	1BL_86_w_1
1BL_86_fs_2	discussion classes	- przedstawienie i przedyskutowanie eseju - krytyczna analiza materiałów źródłowych - panel dyskusyjny	35	- przegląd materiałów wskazanych przez prowadzącego - przygotowanie eseju na zadany temat	25	1BL_86_w_1

1.	Field of study	Biology
2.	Faculty	Faculty of Natural Sciences
3.	Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5.	Degree profile	general academic
6.	Mode of study	full-time

Module: Methods of field research

Module code: 1BL_53a

1. Number of the ECTS credits: 2

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_53_1	Zna ogólne zasady bezpiecznej pracy w terenie.	1BL_K02_P 1BL_W09_P	3 4
1BL_53_2	Wyjaśnia zasady doboru metod badań terenowych przydatnych w biologii i potrafi je zastosować.	1BL_U01_P 1BL_W06_P	4 4
1BL_53_3	Rozwiązuje indywidualnie i w zespole podstawowe problemy badawcze, wykonuje pod opieką opiekuna proste pomiary w terenie oraz dokonuje obserwacji terenowych.	1BL_U01_P 1BL_U03_P 1BL_U04_P	4 4 3
1BL_53_4	Potrafi pozyskać, konserwować i oznaczać materiał badawczy.	1BL_K02_P 1BL_U01_P 1BL_W03_P 1BL_W06_P	4 4 4 4
1BL_53_5	Opisuje i interpretuje różnorodność biologiczną stosując m.in. pakiety oprogramowania komputerowego.	1BL_U01_P 1BL_W03_P 1BL_W05_P	4 3 3
1BL_53_6	Dokonuje syntezy danych pochodzących z różnych źródeł i wyciąga na tej podstawie wnioski.	1BL_K01_P 1BL_U02_P 1BL_U06_P	3 3 3

3. Module description

Description	Moduł Metody badań terenowych ma charakter zajęć wyrównawczych i ma za zadanie umożliwić studentom I roku przypomnienie i usystematyzowanie wiedzy z zakresu metod stosowanych w badaniach terenowych na poziomie, który umożliwi im efektywne przyswojenie treści objętych programem studiów I stopnia na kierunku Biologia. Ma także za zadanie zachęcić studentów do pogłębiania wiedzy z zakresu nauk przyrodniczych. Po zaliczeniu modułu student powinien znać najważniejsze metody badań terenowych, powinien znać różne rodzaje sprzętu wykorzystywanego w terenie, zasady właściwego ich użytkowania, jak również zbioru i konserwacji materiału badawczego. Powinien znać zasady bezpieczeństwa w czasie prowadzenia badań terenowych oraz nabyć podstawowej umiejętności posługiwania się sprzętem terenowym.
Prerequisites	Brak wymogów.

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_53_w_1	zaliczenie na ocenę	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_53_1, 1BL_53_2, 1BL_53_3, 1BL_53_4, 1BL_53_5, 1BL_53_6

5. Forms of teaching

code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_53_fs_1	lecture	Wykłady z wykorzystaniem środków audiowizualnych.	6	Praca z podręcznikami i innymi materiałami wskazanymi przez wykładowcę w celu uzupełnienia treści zasygnalizowanych na wykładzie.	5	1BL_53_w_1
1BL_53_fs_2	discussion classes	Zajęcia obejmują pracę samodzielną i zespołową pod kierunkiem prowadzącego w pracowni.	14	Teoretyczne przygotowanie studenta do ćwiczeń na podstawie literatury przedstawionej w sylabusie, powtórzenie i utrwalenie materiału wymaganego do zaliczenia. Zapoznanie z typami kluczy do oznaczania gatunków flory i fauny, jak również statystycznych metod stosowanych w opracowaniu wyników.	10	1BL_53_w_1
1BL_53_fs3	field practice	Ćwiczenia obejmujące pracę samodzielną i zespołową pod kierunkiem prowadzącego w pracowni i terenie. Przewidziane są konsultacje dla rozmowy nad przygotowywanymi i opracowywanymi materiałami (sprawozdaniami) na ćwiczenia.	10		5	1BL_53_w_1

1. Field of study	Biology
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

Module: Methods of imaging plant cells and tissues

Module code: 1BL_81a

1. Number of the ECTS credits: 2

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_81_1	Ma wiedzę dotyczącą podstawowych praw fizyki i chemii niezbędnych dla zrozumienia procesów pozwalających na wizualizację komórek i tkanek roślinnych.	1BL_W02_P	4
1BL_81_2	Zna i rozumie budowę i funkcjonowanie organizmów na każdym poziomie komórkowym i tkankowym oraz rozumie zależności i wpływ środowiska na funkcjonowanie roślin.	1BL_W03_P	4
1BL_81_3	Zna i rozumie metodologię badań biologicznych doświadczalnych pozwalających na wizualizację komórek roślinnych, w szczególności zaawansowanych metod mikroskopii konfokalnej i programów komputerowych.	1BL_W06_P	4
1BL_81_4	Rozumie związki między osiągnięciami nauk przyrodniczych, w tym technik mikroskopowych a możliwościami ich wykorzystania w życiu społeczno-gospodarczym.	1BL_W07_P	5
1BL_81_5	Potrafi stosować podstawowe techniki i narzędzia badawcze biologii doświadczalnej, w szczególności zaawansowanych technik mikroskopowych oraz metod pozwalających na obrazowanie komórek roślinnych.	1BL_U01_P	5
1BL_81_6	Potrafi planować i wykonywać w laboratorium proste pomiary fizyczne, biologiczne i chemiczne oraz dokonywać odpowiednich obserwacji.	1BL_U03_P	5
1BL_81_7	Potrafi pracować samodzielnie oraz komunikować się z grupą podczas pracy zespołowej.	1BL_U04_P	5

3. Module description	
Description	Metody obrazowania komórek in vivo i in vitro to intensywnie rozwijająca się dziedzina badawcza mająca zastosowanie w biologii, biotechnologii i medycynie. Umiejętności obrazowania komórek i tkanek to podstawa we współczesnej diagnostyce związanej zarówno z analizą podstawowych procesów zachodzących w komórkach, jak i ich reakcji na stres biotyczny jak i abiotyczny. W związku z tym idea tego przedmiotu zasadza się na omówieniu metod mikroskopowych (mikroskopia świetlna i elektronowa) w obrazowaniu komórek i tkanek roślinnych, jednak co najważniejsze na pozyskaniu przez studenta praktycznych umiejętności obrazowania komórek.

	<p>Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta:</p> <p>(1)praktycznych umiejętności wykonywania obrazowania komórek z wykorzystaniem mikroskopii fluorescencyjnej, w tym konfokalnej,</p> <p>(2)praktycznych umiejętności akwizycji obrazu w 3 wymiarach,</p> <p>(3)poznanie podstaw mikrodysekcji (izolacji wyciętego materiału, izolacja pojedynczych komórek lub fragmentów tkanek z preparatów trwałych,</p> <p>(4)przygotowanie materiału roślinnego do obserwacji w mikroskopie fluorescencyjnym i konfokalnym (w tym immunoznakowanie)</p> <p>(5)zastosowanie technik dekonwolucyjnych,</p> <p>(6)obrazowanie komórek w mikroskopie świetlnym, konfokalnym i elektronowym</p> <p>(7)morfometryczna analiza obrazu,</p> <p>(8)analiza ekspresji genów i białek,</p> <p>(9)nabycie kompetencji w zakresie samodzielnego wykonywania obrazowania komórek i interpretacji uzyskanych wyników.</p>
Prerequisites	Ogólna wiedza i umiejętności z zakresu nauk ścisłych i przyrodniczych.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_81_w_1	zaliczenie na ocenę	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_81_1, 1BL_81_2, 1BL_81_3, 1BL_81_4, 1BL_81_5, 1BL_81_6, 1BL_81_7

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_81_fs_1	laboratory classes	Praca pod kierunkiem prowadzącego – nabycie praktycznych umiejętności obrazowania komórek w mikroskopie fluorescencyjnym, w tym konfokalnym, analizy elektronogramów, wykonywania rekonstrukcji 3D, analizy wyników i ich interpretacji.	30	Przygotowanie do laboratoriów na podstawie zalecanej przez prowadzącego literatury.	20	1BL_81_w_1

1.	Field of study	Biology
2.	Faculty	Faculty of Natural Sciences
3.	Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5.	Degree profile	general academic
6.	Mode of study	full-time

Module: Microbiology

Module code: 1BL_25a

1. Number of the ECTS credits: 5

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_25_1	Opisuje miejsce prokariota w świecie organizmów żywych oraz podstawy klasyfikacji bakterii.	1BL_W03_P	5
1BL_25_2	Zna struktury komórek prokariotycznych, potrafi opisać ich funkcje, definiuje różnice między komórkami prokariotycznymi i eukariotycznymi.	1BL_W03_P	3
1BL_25_3	Rozumie procesy metaboliczne zachodzące w komórkach mikroorganizmach, wyróżnia procesy charakterystyczne dla prokariotów.	1BL_W03_P	4
1BL_25_4	Wyjaśnia interakcje między mikroorganizmami i roślinami oraz mikroorganizmami i zwierzętami.	1BL_W03_P	4
1BL_25_5	Potrafi ocenić wpływ fizyko-chemicznych czynników środowiska na wzrost i aktywność mikroorganizmów.	1BL_W03_P	5
1BL_25_6	Stosuje podstawowe techniki stosowane w laboratorium mikrobiologicznym.	1BL_U01_P 1BL_U03_P	5 5
1BL_25_7	Potrafi wykonać barwione preparaty bakterii i drożdży; posługuje się mikroskopem świetlnym.	1BL_U04_P	5
1BL_25_8	Wykazuje odpowiedzialność za mikroskopy i sprzęt laboratoryjny, którym się posługuje.	1BL_K01_P	3

3. Module description

Description	Moduł zapoznaje studenta z budową i funkcją poszczególnych struktur komórek prokariotycznych. Przedstawia metabolizm mikroorganizmów, omawia sposoby odżywiania i oddychania mikroorganizmów. Zapoznaje z wybranymi produktami metabolizmu bakterii – toksynami i antybiotykami. Dostarcza wiedzę na temat oddziaływań mikroorganizmów z roślinami i zwierzętami oraz wpływu czynników środowiskowych na wzrost i aktywność mikroorganizmów. Pozwala na zrozumienie mechanizmów umożliwiających mikroorganizmom adaptację do środowisk ekstremalnych. Charakteryzuje mikroflorę gleby, wody i powietrza. Student poznaje metody sterylizacji pożywek i sprzętu stosowanego w laboratorium mikrobiologicznym. Poznaje
--------------------	--

	podstawowe techniki mikrobiologiczne. Nabywa umiejętności sporządzanie preparatów mikroorganizmów i posługuje się mikroskopem. Zajęcia laboratoryjne uczą także analizy i interpretacji uzyskanych wyników z przeprowadzonych ćwiczeń.
Prerequisites	Wiedza z zakresu chemii organicznej i biologii na poziomie liceum ogólnokształcącego.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_25_w_1	egzamin	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_25_1, 1BL_25_2, 1BL_25_3, 1BL_25_4, 1BL_25_5, 1BL_25_6, 1BL_25_7, 1BL_25_8

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_25_fs_1	lecture	Wykład z wybranych zagadnień z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych - prezentacje komputerowe ilustrujące omawiane zagadnienia.	10	Praca z podręcznikiem i zalecaną lekturą uzupełniającą.	20	1BL_25_w_1
1BL_25_fs_2	laboratory classes	Praca pod nadzorem prowadzącego – sporządzanie i obserwacja preparatów bakterii i drożdży, wykonywanie doświadczeń, omówienie i udokumentowanie wyników obserwacji, interpretacja uzyskanych wyników. Przewidziane są konsultacje dla dyskusji nad zagadnieniami zaproponowanymi przez studenta.	40	Przyswojenie wiedzy z wykładów i podręczników, sporządzenie w zeszycie notatek z obserwacji mikroskopowych oraz wyjaśnienie wyników przeprowadzonych analiz mikrobiologicznych.	40	1BL_25_w_1
1BL_25_fs_3	discussion classes	Dyskutuje poznane na wykładach zagadnienia i łączy z obserwacjami wykonanymi podczas zajęć laboratoryjnych.	10	Praca z podręcznikiem, utrwalenie materiału z wykładów i laboratoriów, praca na platformie e-learningowej.	15	1BL_25_w_1

1. Field of study	Biology
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

Module: Microorganisms in biotechnology

Module code: 1BL_77a

1. Number of the ECTS credits: 2

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_77_1	Posiada podstawową wiedzę dotyczącą możliwości zastosowania wybranych metod biotechnologii mikroorganizmów w różnych procesach syntezy, remediacji środowisk zdegradowanych oraz dla zastąpienia tradycyjnych technologii przyjaznymi dla środowiska.	1BL_W03_P	5
1BL_77_2	Rozumie metodologię badań biotechnologicznych z zastosowaniem mikroorganizmów. Rozpoznaje rolę mikroorganizmów w aspekcie idei zrównoważonego rozwoju.	1BL_W06_P 1BL_W07_P	5 5
1BL_77_3	Prowadzi hodowle mikroorganizmów i dostrzega ich zastosowanie w syntezie związków użytecznych przemysłowo oraz w oczyszczaniu środowiska.	1BL_K02_P 1BL_U01_P 1BL_U03_P	5 5 4
1BL_77_4	Opisuje efekty eksperymentu, analizuje wyniki, stawia wnioski.	1BL_U02_P	4
1BL_77_5	Współdziała i dyskutuje z innymi.	1BL_K01_P 1BL_U04_P	4 5
1BL_77_6	Przestrzega zasad pracy w laboratorium specjalistycznym.	1BL_U04_P	5

3. Module description

Description	W ramach modułu przedstawione zostaną udział i rola mikroorganizmów w biotechnologii. Uwypuklona zostanie różnorodność procesów związanych zarówno z biosyntezą i wykorzystaniem metabolitów mikroorganizmów w przemyśle spożywczym czy farmaceutycznym. Omówiona zostanie przydatność mikroorganizmów w przekształcaniu odpadów i substancji szkodliwych powstałych w wyniku działalności człowieka do form bezpiecznych i użytecznych w rolnictwie i ochronie środowiska. Szczególna uwaga zostanie poświęcona procesom biotechnologicznym obserwowanym i stosowanym w
--------------------	--

	życiu codziennym. Podczas samodzielnej pracy w laboratorium student doskonali umiejętności planowania i przeprowadzania prostych doświadczeń, obserwacji i analiz wybranych parametrów charakteryzujących badany proces biotechnologiczny.
Prerequisites	Ogólna wiedza i umiejętności z zakresu nauk ścisłych, biologii komórki, biochemii i mikrobiologii.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_77_w_1	zaliczenie a ocenę	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_77_1, 1BL_77_2, 1BL_77_3, 1BL_77_4, 1BL_77_5, 1BL_77_6

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_77_fs_1	lecture	Wykłady z wykorzystaniem środków audiowizualnych wybranych zagadnień z mikrobiologii.	5	Samodzielne przyswojenie wiedzy: praca z zalecaną w sylabusie literaturą przedmiotu w tym również literaturą uzupełniającą - poszerzającą i systematyzującą wiedzę.	5	1BL_77_w_1
1BL_77_fs_2	discussion classes	Dyskusja panelowa (część biochemiczna).	5	Przygotowanie do konwersatorium na podstawie zalecanej przez prowadzącego literatury.	5	1BL_77_w_1
1BL_77_fs_3	laboratory classes	Praca pod nadzorem prowadzącego - wykonywanie doświadczeń mikrobiologicznych i biochemicznych na podstawie instrukcji, analiza uzyskanych wyników.	20	Przygotowanie do ćwiczeń na podstawie wykładu oraz zalecanej przez prowadzącego literatury.	10	1BL_77_w_1

1. Field of study	Biology
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

Module: Microscopic techniques in animal research

Module code: 1BL_67a

1. Number of the ECTS credits: 3

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_67_1	Defines and uses the terms concerning microscopic techniques.	1BL_W02_P 1BL_W06_P	5 5
1BL_67_2	Identifies the basic microscopic techniques and techniques of animal tissue analysis.	1BL_U01_P 1BL_W06_P	4 4
1BL_67_3	Characterizes different methods of tissue analysis using light, fluorescence and transmission electron microscopy.	1BL_U01_P 1BL_W06_P	3 3
1BL_67_4	Uses the basic microscopic techniques and techniques of animal tissue analysis under supervision of academic staff.	1BL_U01_P 1BL_U03_P 1BL_W06_P	3 3 3
1BL_67_5	Carries out microscopic analysis of the specimens.	1BL_U01_P 1BL_U04_P 1BL_U06_P	4 4 4
1BL_67_6	Formulates opinions and conclusions resulting from work in the histological and microscopy laboratories.	1BL_K01_P 1BL_U02_P 1BL_U06_P	4 4 4
1BL_67_7	Discusses the possibility of using the microscopic and histological techniques in biotechnology and related fields.	1BL_K01_P	4

3. Module description	
Description	The course provides specialist knowledge about the classification of methods of animal tissue analysis (bright field and fluorescence microscopy, transmission and scanning electron microscopy) and classifies the methods of animal tissue analysis. It introduces the basic terms and definitions related to histological analysis, as well as the construction and basic principles of operation of the equipment used in the histological laboratory and laboratories of microscopic techniques. The course familiarizes the student with the differences in the preparation of various animal tissues for histological analysis, and also teaches identification of the examined structures in the analyzed biological material using an appropriate microscope (light, fluorescence microscopy, transmission electron microscopy). The student will become acquainted with the work of the fluorescence microscope as well as a transmission and scanning electron microscope. The student's own work is the current preparation for the practical part of the laboratory. Preparation for discussion and to pass the course.
Prerequisites	Knowledge of zoology, cell biology and histology.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_67_w_1	zaliczenie na ocenę	according to the rules set out in the syllabus	1BL_67_1, 1BL_67_2, 1BL_67_3, 1BL_67_4, 1BL_67_5, 1BL_67_6, 1BL_67_7

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL-67_fs_1	laboratory classes	Work under supervision of teacher – carrying out histological stainings/reactions to analyse animal tissues following carefully a sequence of instruction provided by teacher; microscopical observation of specimens produced during classes (notes, drawings), discussion. Laboratory with the use of bright field, fluorescence microscopy, and transmission and scanning electron microscopy.	45	Preparation for classes based on literature. Preparation for the colloquium.	35	1BL_67_w_1

1.	Field of study	Biology
2.	Faculty	Faculty of Natural Sciences
3.	Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5.	Degree profile	general academic
6.	Mode of study	full-time

Module: Morphology and anatomy of insects

Module code: 1BL_41a

1. Number of the ECTS credits: 2

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_41_1	Presents views on the systematic position and taxonomic arrangement of insects.	1BL_W05_P	4
1BL_41_2	Knows the morphology, genesis and evolutionary changes of imago in selected orders of insects.	1BL_W05_P	5
1BL_41_3	Describes the development stages and explains the development cycles of selected groups of insects.	1BL_U02_P	5
		1BL_W03_P	5
		1BL_W05_P	5
1BL_41_4	Describes the development stages and explains the development cycles of selected groups of insects.	1BL_W03_P	5
		1BL_W05_P	5
1BL_41_5	Performs and interprets scientific drawing. Defines and characterizes orders of insects.	1BL_K01_P	5
		1BL_U02_P	5
		1BL_U06_P	4
		1BL_W03_P	5
		1BL_W05_P	5
1BL_41_6	Arguments and links knowledge on the basic morphological and anatomical issues of insects.	1BL_K01_P	5
		1BL_U02_P	5
		1BL_W05_P	5
1BL_41_7	Discusses the possibilities of using modern techniques in studying the morphology and phylogeny of insects.	1BL_K01_P	4
		1BL_U02_P	4

		1BL_W03_P	5
		1BL_W05_P	5

3. Module description

Description	The module Morphology and anatomy of insects provides knowledge about the diverse structure of imago forms. It allows to learn about the position of insects in the world invertebrate animals and phylogenetic compounds between high-ranking taxa (e.g. orders of insects). The student acquires knowledge about the basics of morphology, anatomy, bionomy of insects, and gets acquainted with the development and larval stages of insects. During the classes, student learns to recognize the specific characteristics of insect body appendages by imaging them using a scanning and light microscope. Analyzes the functions of body structures and modifications resulting from adaptation processes in different groups of insects. He meets i.a. the genesis and structure of one of the most important locomotive organs - insect wings and has the ability to track changes in their structure from primary to highly advanced form. The student gets familiar with the internal structure of insect organs and gets the ability to insect preparation. He can distinguish between types of insect cycles and indicate groups with holometabolic and hemimetabolic development
Prerequisites	Knowledge of the main biological concepts, basic evolutionary processes and basics of invertebrate zoology. Passed module exam Zoology - protozoa and invertebrates and field classes in botany and zoology.

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_41_w_1	credit	according to the rules set out in the syllabus	1BL_41_1, 1BL_41_2, 1BL_41_3, 1BL_41_4, 1BL_41_5, 1BL_41_6, 1BL_41_7

5. Forms of teaching

code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_41_fs_1	lecture	Lecture on selected topics from the use of audiovisual aids - computer presentations illustrating the issues discussed.	6	Working with a textbook, complementary book, mastering the necessary scope of knowledge for the written test.	6	1BL_41_w_1
1BL_41_fs_2	laboratory classes	Working under a supervisor - microscopic and macroscopic observation of insects preparations, discussion and documenting the results of observations in the work card (drawing, note). The laboratory is conducted using a light and scanning microscope.	18	Preparation of the theoretical basis for a given exercise topic. Working with recommended atlases, keys, manuals and scientific studies, microscopic and total preparations; complement work cards, notes made during classes.	8	1BL_41_w_1
1BL_41_fs_3	discussion classes	Brief introduction to the issues by leader, panel discussion issues prepared by students.	6	Working with literature, to improve knowledge and consolidate the material from lectures and labs.	6	1BL_41_w_1

1. Field of study	Biology
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

Module: Nanobiotechnology - application of nanoparticles in biology and medicine

Module code: 1BL_94a

1. Number of the ECTS credits: 3

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_94_1	Ma wiedzę dotyczącą podstawowych praw fizyki i chemii niezbędnych dla zrozumienia oddziaływania nanocząstek na organizmy.	1BL_W02_P	5
1BL_94_2	Zna podstawowe sposoby wykorzystania nanocząstek w biotechnologii ze szczególnym uwzględnieniem medycyny.	1BL_W03_P	5
1BL_94_3	Zna i rozumie problemy związane z wykorzystaniem nanocząstek i nanomateriałów w życiu człowieka.	1BL_W09_P	5
1BL_94_4	Potrafi stosować podstawowe techniki i narzędzia badawcze biologii doświadczalnej/biotechnologii.	1BL_U01_P	5
1BL_94_5	Wykazuje potrzebę stałego aktualizowania wiedzy dotyczącej procesów biotechnologicznych oraz przeprowadza obiektywną autoocenę własnej pracy i umiejętności.	1BL_U06_P	4
1BL_94_6	Dokonuje przeglądu i opracowania prac naukowych z zakresu nanobiotechnologii w języku angielskim.	1BL_U05_P	4
1BL_94_7	Rozumie znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów z zakresu nanobiotechnologii.	1BL_K01_P	5

3. Module description	
Description	<p>Nanobiotechnologia znajduje bezpośrednie odzwierciedlenie w życiu człowieka, a w szczególności sprzyja rozwojowi nauki i medycyny. Założeniem przedmiotu jest ukazanie wszechstronności zastosowania najnowszych odkryć w zakresie nanobiotechnologii oraz ich aplikacji w medycynie i innych obszarach życia człowieka. Podczas kursu omówione zostaną między innymi zagadnienia obrazowania i diagnostyki z użyciem nanocząstek, konstruowania leków i nośników leków, odkryć w zakresie terapii nowotworowej, projektowania implantów oraz leczenia spersonalizowanego. Ważnym elementem kursu jest ukazanie różnorodności zastosowań nanocząstek i nanomateriałów oraz uświadomienie najważniejszych problemów i ograniczeń nanobiotechnologii (m.in. problemu biogodności nanomateriałów).</p> <p>Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta: (1) podstawowej wiedzy z zakresu nanobiotechnologii i możliwości wykorzystania najnowszych odkryć nanotechnologii w życiu człowieka; (2) umiejętności prowadzenia obserwacji i prostych pomiarów (3) kompetencji w zakresie przetwarzania danych źródłowych, prowadzenia dyskusji i wyrażania własnych poglądów związanych z rozwojem nauki i</p>

	podnoszenia świadomości społecznej w zakresie potencjalnych korzyści i zagrożeń wynikających z rozwoju nanobiotechnologii.
Prerequisites	Ogólna wiedza i umiejętności z zakresu nauk ścisłych, biologii komórki, genetyki, mikrobiologii, fizjologii zwierząt, biochemii.

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_94_w_1	zaliczenie na ocenę	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_94_1, 1BL_94_2, 1BL_94_3, 1BL_94_4, 1BL_94_5, 1BL_94_6, 1BL_94_7

5. Forms of teaching

code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_94_fs_1	lecture	Wykład z wykorzystaniem środków audiowizualnych – prezentacje komputerowe obrazujące omawiane zagadnienia.	10	Przygotowanie do kolokwium/zaliczenia końcowego. Praca z podręcznikiem i artykułami.	10	1BL_94_w_1
1BL_94_fs_2	laboratory classes	Zajęcia z aktywnym udziałem studentów; planowanie i wykonywanie prostych doświadczeń i obliczeń.	10	Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych z zalecanego piśmiennictwa i źródeł internetowych, samodzielne wykonanie obliczeń z użyciem komputera i sporządzenie protokołu.	10	1BL_94_w_1
1BL_94_fs_3	discussion classes	Przedstawienie i przedyskutowanie eseju - krytyczna analiza materiałów źródłowych - panel dyskusyjny.	25	Przeгляд materiałów wskazanych przez prowadzącego - przygotowanie eseju na zadany temat.	15	1BL_94_w_1

1. Field of study	Biology
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

Module: Nature conservation

Module code: 1BL_26a

1. Number of the ECTS credits: 3

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_26_1	Rozumie nowy paradygmat w ochronie przyrody.	1BL_W06_P 1BL_W07_P 1BL_W08_P	4 4 4
1BL_26_2	Przywołuje akty prawne regulujące zagadnienia ochrony przyrody w Polsce, Europie i na świecie.	1BL_W09_P	3
1BL_26_3	Rozróżnia literę prawa od jego interpretacji, uwzględniając wiedzę przyrodniczą. Zna strukturę wybranych aktów prawnych. Prezentuje własne poglądy i szanuje poglądy innych.	1BL_K02_P 1BL_K03_P 1BL_U02_P 1BL_W07_P	4 4 4 4
1BL_26_4	Wymienia i charakteryzuje formy ochrony przyrody. Zna system hierarchiczny form ochrony przyrody. Analizuje i rozumie wartości przyrodnicze chronione przez różne reżimy ochronne. Zna konsekwencje braku ochrony.	1BL_K01_P 1BL_K02_P 1BL_U06_P 1BL_W05_P 1BL_W07_P 1BL_W09_P	3 4 3 3 4 4
1BL_26_5	Stosuje podstawowe pojęcia z zakresu ochrony przyrody, wykorzystując wiedzę botaniczną, zoologiczną i ekologiczną. Korzysta z klasyfikacji i nomenklatury organizmów uporządkowanych w grupy systematyczne w celu umiejscowienia ich w strukturze aktów prawnych. Rozróżnia i charakteryzuje wybrane siedliska przyrodnicze i potrafi je umiejscowić w kodyfikacji systemu NATURA 2000 w odpowiednim akcie prawnym.	1BL_K03_P 1BL_U03_P 1BL_W07_P 1BL_W09_P	4 4 4 4

3. Module description

Description	Moduł umożliwia zdobycie wiedzy z zakresu ochrony przyrody oraz utrwalenie i poszerzenie wiedzy z kilku dziedzin przyrodniczych w kontekście obowiązujących przepisów prawnych. Uczy integracji wiedzy przyrodniczej na gruncie prawnym oraz jej praktycznego wykorzystania. Moduł zapoznaje z aktualnym stanem prawnym w dziedzinie ochrony przyrody w Polsce z uwzględnieniem regulacji europejskich i światowych.
Prerequisites	Znajomość podstawowych pojęć botanicznych, zoologicznych, ekologicznych.

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_26_w_1	egzamin	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_26_1, 1BL_26_2, 1BL_26_3, 1BL_26_4, 1BL_26_5

5. Forms of teaching

code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_26_fs_1	lecture	Wykłady z zakresu ochrony przyrody z wykorzystaniem środków audiowizualnych (prezentacja multimedialna).	10	Usystematyzowanie i poszerzenie wiedzy w oparciu o notatki z wykładów oraz lekturę literatury obowiązkowej i dodatkowej.	20	1BL_26_w_1
1BL_26_fs_2	laboratory classes	Ćwiczenia: struktura aktów prawnych, litera i interpretacja prawa; rozpoznawanie gatunków i typów ekosystemów. Zajęcia indywidualne, w parach, w podgrupach – w zależności od charakteru zadania.	20	Przyswojenie terminologii z zakresu ćwiczeń z ochrony przyrody uzupełnienie i poszerzenie wiedzy. Gromadzenie materiałów z internetu (akty prawne). Przygotowanie prezentacji multimedialnej na ocenę. Przygotowanie do kolokwium.	25	1BL_26_w_1

1.	Field of study	Biology
2.	Faculty	Faculty of Natural Sciences
3.	Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5.	Degree profile	general academic
6.	Mode of study	full-time

Module: Nature of the Upper Silesia

Module code: 1BL_45a

1. Number of the ECTS credits: 3

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_45_1	Defines, classifies and describes the basic concepts and terms related to the nature of Upper Silesia and its protection.	1BL_K01_P 1BL_W01_P 1BL_W03_P	5 5 4
1BL_45_2	Demonstrates knowledge of the diversity of flora, fauna, plant communities and habitats of Upper Silesia against other Polish regions and describes the state of their preservation.	1BL_U02_P 1BL_U03_P 1BL_W03_P	3 4 5
1BL_45_3	It presents the relationship between the formation of plant and animal associations and habitat conditions, taking into account the specificity of the region and defines the role of anthropogenic factors in maintaining the diversity of plants and animals in urbanized and industrialized areas.	1BL_W03_P 1BL_W06_P	4 5
1BL_45_4	It presents threats and describes ways to protect flora, vegetation and fauna of Upper Silesia.	1BL_U02_P 1BL_U03_P	5 4
1BL_45_5	Determines and explains the impact of human activity on the state of preservation and functioning of the flora and fauna of the region.	1BL_U04_P 1BL_W07_P	5 5
1BL_45_6	Identifies and characterizes protected areas established in Upper Silesia and recognizes other valuable natural elements.	1BL_U02_P 1BL_U03_P 1BL_W03_P	3 5 5
1BL_45_7	Presents knowledge of the regional strategy of nature protection, discusses methods and characterizes actions aimed at its preservation and strengthening.	1BL_U02_P 1BL_U04_P	5 4

		1BL_W07_P	4
1BL_45_8	Justifies the need to protect nature in the region and raise public awareness in this matter.	1BL_K02_P	5

3. Module description

Description	The purpose of the module is to acquaint students with the diversity of plant and animal species and with the variety of plant communities – their value and possibilities for their protection – and the problems of its maintenance and preservation. The student learns the most valuable elements of regional nature (species, plant communities, natural habitats, landscape types) as well as objects and areas protected by law. The aim of the course is to familiarize with the diversity of flora, forest and non-forest vegetation, habitats and fauna in Upper Silesia against the background of other regions of the country. The student becomes familiar with the natural values of Upper Silesia and the changes and threats to plant cover, fauna and habitats occurring at a general level, as well as in detail on the example of objects/areas/sites visited during field visits. The acquired knowledge and skills will contribute to understanding the functioning of nature in conditions of strong anthropopressure and justify the need to preserve and protect its diversity. The module makes it possible to learn the role of both natural and anthropogenic areas in the industrial landscape, their role in preserving the diversity of plants and animals. Provides knowledge about the impact of anthropopressure on terrestrial and aquatic ecosystems.
Prerequisites	Basic knowledge about the diversity of plants and animals as well as ecology and nature protection.

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_45_w_1	credit	according to the rules set out in the syllabus	1BL_45_1, 1BL_45_2, 1BL_45_3, 1BL_45_4, 1BL_45_5, 1BL_45_6, 1BL_45_7, 1BL_45_8

5. Forms of teaching

code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_45_fs_1	lecture	Lecture using multimedia presentations.	10	- work with the subject literature recommended in the syllabus and the original literature found by the student based on the lecturer's instructions; - searching and analyzing legal acts and regulations in online resources; - preparation for the written test.	10	1BL_45_w_1
1BL_45_fs_2	laboratory classes	Practical knowledge of the selected issue (problem) in the field; its discussion.	35	- preparation for classes (review of materials indicated by the lecturer) and preparation of the report (filling out worksheets) containing a description and interpretation of the results of observations made; - preparation for the written test.	25	1BL_45_w_1

1.	Field of study	Biology
2.	Faculty	Faculty of Natural Sciences
3.	Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5.	Degree profile	general academic
6.	Mode of study	full-time

Module: Occupational safety and ergonomics

Module code: 1BL_07a

1. Number of the ECTS credits: 1

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_07_1	Prezentuje i interpretuje podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii. Posiada umiejętność obserwacji sytuacji krytycznych, wyodrębnienia problemów i zastosowania rozwiązań dotyczących bezpieczeństwa pracy, wydajności i ergonomii w praktyce uczelnianej, życiu zawodowym i życiu prywatnym.	1BL_W03_P 1BL_W07_P	3 3
1BL_07_2	Reaguje zgodnie z zasadami udzielania pierwszej pomocy oraz BHP w stanach nagłego zagrożenia.	1BL_K03_P 1BL_U04_P	4 4
1BL_07_3	Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych.	1BL_K03_P 1BL_U04_P	4 5
1BL_07_4	Posiada umiejętność posługiwania się podstawowymi metodami oceny pracy i warunków środowiska pracy.	1BL_K03_P 1BL_U02_P	3 3
1BL_07_5	Krytycznie podchodzi do informacji nt. zagrożeń w środowisku pracy upowszechnianych w mediach.	1BL_K01_P	3
1BL_07_6	Rozumie potrzebę interdyscyplinarnego podejścia do rozwiązywania problemów, integrowania wiedzy z różnych dyscyplin oraz praktykowania samokształcenia służącego pogłębianiu zdobytej wiedzy.	1BL_K02_P 1BL_K03_P	4 5
1BL_07_7	Rozumie podstawowe zasady etycznego postępowania podczas pracy i nauki.	1BL_K03_P	5

3. Module description

Description	Celem zajęć jest uzyskanie przez studenta wiedzy na temat bezpieczeństwa, higieny i ergonomii pracy oraz środowiska pracy. Wykłady przedstawiają charakterystyka pracy fizycznej, operatorskiej i umysłowej człowieka oraz charakterystyka typowych czynników środowiska pracy człowieka, zagrożeń w środowisku pracy i metod zapobiegania im.
--------------------	--

	Ćwiczenia obejmują: wykonywanie podstawowych pomiarów wydolności i obciążenia fizjologicznego człowieka podczas pracy, metody oceny i kształtowania prawidłowego środowiska pracy oraz opracowanie wyników pomiarów, szacowanie norm na podstawie tabel, nomogramów i podstawowych zależności empiryczno-matematycznych.
Prerequisites	Wiedza i umiejętności z zakresu biologii, fizyki i chemii na poziomie liceum ogólnokształcącego.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_07_w_1	zaliczenie na ocenę	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_07_1, 1BL_07_2, 1BL_07_3, 1BL_07_4, 1BL_07_5, 1BL_07_6, 1BL_07_7

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_07_fs_1	lecture	Wykład z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych.	5	Przygotowanie do kolokwium i zaliczenia końcowego, w tym samodzielne opanowanie wskazanych przez prowadzącego modułów materiału, które zostały pominięte na wykładach.	5	1BL_07_w_1
1BL_07_fs_2	practical classes	Analiza wybranych problemów z zakresu bezpieczeństwa pracy i ergonomii. Konstruowanie i analiza równań i wykresów zależności funkcji organizmu od własności fizyko-chemicznych środowiska pracy. Dyskusja nad problemami, wskazanie piśmiennictwa i źródeł internetowych.	10	Analiza tekstów źródłowych wg instrukcji, przygotowanie prezentacji.	5	1BL_07_w_1

1. Field of study	Biology
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

Module: Organic chemistry

Module code: 1BL_18a

1. Number of the ECTS credits: 3

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_18_1	Zna i rozumie podstawowe prawa i pojęcia chemiczne.	1BL_W02_P	4
1BL_18_2	Ma wiedzę dotyczącą chemii węgla, potrafi wymienić klasy związków organicznych oraz zna reakcje otrzymywania i właściwości klas związków organicznych.	1BL_W02_P	5
1BL_18_3	Opisuje budowę i podstawowe właściwości białek, lipidów, polisacharydów oraz kwasów nukleinowych.	1BL_W02_P	5
1BL_18_4	Posługuje się sprzętem laboratoryjnymi, wykonuje proste prace laboratoryjne, interpretuje wyniki wykonanych prac laboratoryjnych, prezentuje wyniki prac w postaci sprawozdań.	1BL_U02_P 1BL_U03_P 1BL_U04_P	1 1 1
1BL_18_5	Potrafi pracować w grupie zgodnie z zasadami bezpieczeństwa pracy, odpowiada za powierzony sprzęt i szkło laboratoryjne.	1BL_K01_P 1BL_K03_P	1 1

3. Module description

Description	Moduł Chemia Organiczna ma za zadanie zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami chemii organicznej. Student poznaje grupy funkcyjne, nomenklaturę, budowę, reakcje otrzymywania i właściwości poszczególnych klas związków organicznych. Zna podstawowe mechanizmy reakcji chemii organicznej. Student poznaje techniki pracy w laboratorium chemii organicznej. Nabiera umiejętności w przeprowadzaniu prostych syntez w mikroskali. Poznaje metody identyfikacji związków organicznych.
Prerequisites	Znajomość podstawowych praw chemicznych. Znajomość chemii organicznej na poziomie szkoły średniej.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_18_w_1	zaliczenie na oceną	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_18_1, 1BL_18_2, 1BL_18_3, 1BL_18_4, 1BL_18_5

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_18_fs_1	lecture	Wykład omawiający podstawowe zagadnienia współczesnej chemii organicznej.	15	Praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy w zakresie zagadnień wskazanych na wykładzie.	25	1BL_18_w_1
1BL_18_fs_2	laboratory classes	Ćwiczenia laboratoryjne obejmujące syntezę prostych związków organicznych oraz analizę jakościową wybranych próbek. Przewidziane są konsultacje bezpośrednie mające na celu pomoc w rozwiązywaniu bieżących trudności wynikających z realizacji treści programowych modułu.	30	Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych oraz kolokwium przez samodzielną pracę z literaturą. Przygotowanie sprawozdań z wykonanych ćwiczeń.	20	1BL_18_w_1

1. Field of study	Biology
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

Module: Physical education

Module code: 1BL_01a

1. Number of the ECTS credits: 0

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
32-WF1_K_1	Przestrzega zasad „fair play” na boisku oraz w życiu codziennym.		
32-WF1_K_2	Promuje społeczne i kulturowe znaczenie sportu i aktywności fizycznej oraz pielęgnuje własne upodobania z zakresu kultury fizycznej.		
32-WF1_U_1	Potrafi poprawnie wykonać elementy techniczne z wybranej dyscypliny sportowej; Potrafi z powodzeniem zaliczyć test sprawności ogólnej (test Pilicza, test Coopera).		
32-WF1_U_2	Potrafi zastosować odpowiedni rodzaj treningu w zależności, od celu, jaki chce osiągnąć (poprawę funkcjonowania układu krążenia, poprawa koordynacji ruchowej, wzmocnienie mięśni, poprawa wydolności oddechowej).		
32-WF1_W_1	Zna przepisy z zakresu podstawowych gier zespołowych lub z innej wybranej dyscypliny sportu, a także ma podstawową wiedzę o organizowaniu zawodów sportowych.		
32-WF1_W_2	Posiada podstawową wiedzę o kulturze fizycznej. Zna zależności pomiędzy aktywnością ruchową i właściwym odżywianiem a zdrowiem i komfortem życia w przyszłości. Potrafi wyjaśnić istotę sportu.		

3. Module description

Description	Uczelniana kultura fizyczna winna być integralną i komplementarną częścią ogólnoedukacyjnego programu szkoły wyższej. Na kulturę fizyczną składają się: wychowanie fizyczne, rekreacja, sport i turystyka. Jest jedynym obszarem stwarzającym możliwość realizacji wartości odnoszących się do ciała i zdrowia oraz stanowi przeciwwagę w stosunku do obciążenia młodzieży akademickiej pracą umysłową. Powinna uwzględniać zmieniającą się rzeczywistość i w znacznym stopniu uczestniczyć w procesie przygotowania studenta do dorosłego życia zawodowego oraz w rodzinie i społeczeństwie. Celem zajęć w tym module jest nauczenie elementów technicznych w wybranej dyscyplinie sportowej. Utrwalenie umiejętności nabytych na poprzednim etapie nauczania. Wyposażenie w niezbędny zasób wiedzy o kulturze fizycznej. Poznanie historii oraz przepisów. Zapoznanie z organizacją zawodów oraz imprez rekreacyjnych i turystycznych. Wyrobienie poczucia własnej wartości. Mobilizacja do postaw prozdrowotnych. Współpraca w grupie oraz dyscyplina. Pokazać wpływ aktywności ruchowej na organizm człowieka, jego zdrowie i higienę (praca – wypoczynek).
--------------------	---

Prerequisites	Dotyczy studentów aktywnie uczestniczących w zajęciach: Głównym wymogiem przyjęcia do grupy jest brak przeciwwskazań zdrowotnych. Posiadanie umiejętności pływania nie jest wymagane. Głównym wymogiem przyjęcia do grupy są wskazania lekarskie na określone zajęcia.
----------------------	---

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
32-WF1_w_1	zaliczenie na ocenę	na zasadach określonych w sylabusie	32-WF1_K_1, 32-WF1_K_2, 32-WF1_U_1, 32-WF1_U_2, 32-WF1_W_1, 32-WF1_W_2

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
32-WF1_fs_1	practical classes	Zajęcia prowadzone są z użyciem poniższych metod: 1. Oglądowe (pokaz, obserwacja). 2. Słowne (opis, objaśnienie, wyjaśnienie). 3. Praktycznego działania: - syntetyczna - nauczanie całego ruchu, - analityczna - rozbicie ćwiczenia na fragmenty, - kompleksowa - dzielenie całości na fragmenty i po ich opanowaniu łączenie w całość.	30			32-WF1_w_1

1.	Field of study	Biology
2.	Faculty	Faculty of Natural Sciences
3.	Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5.	Degree profile	general academic
6.	Mode of study	full-time

Module: Plan your education path in IBBiOŚ

Module code: 1BL_71a

1. Number of the ECTS credits: 0

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_71_1	Identyfikuje i przeprowadza analizę swoich mocnych stron i atutów podczas studiowania na Kierunku Biologia.	1BL_K01_P 1BL_W07_P	1 1
1BL_71_2	Rozumie, jak ważną rolę w życiu odgrywają posiadane zainteresowania.	1BL_W07_P	1
1BL_71_3	Dokonuje analizy posiadanej i przyszłej wiedzy, jej istoty w życiu zawodowym.	1BL_K01_P 1BL_W07_P	1 1
1BL_71_4	Uzmysławia, jak ważna dla zdobywania nowej wiedzy i umiejętności jest aktywna przynależność do grupy badawczej.	1BL_K03_P 1BL_U02_P	1 1
1BL_71_5	Świadomie planuje karierę edukacyjno-zawodową.	1BL_U06_P	1
1BL_71_6	Zna zakres badań prowadzonych w instytucie IBBiOŚ.	1BL_W06_P	1

3. Module description

Description	Celem modułu jest zapoznanie studenta z możliwościami jego rozwoju edukacyjnego w Instytucie Biologii, Biotechnologii i Ochrony Środowiska, Wydziału Nauk Przyrodniczych, UŚ. Student, uczestnicząc w krótkiej prezentacji zainteresowań naukowych przedstawicieli Instytutu dostrzeże jego rolę w rozwiązywaniu różnorodnych problemów naukowych i badawczych o znaczeniu zarówno lokalnym jak i światowym i otrzyma informacje o kierunkach badań, które mogą być dla niego interesujące. Dzięki takiej aktywności wzmocniona zostanie determinacja do dalszego bardziej świadomego studiowania, rozwijania zdolności i pasji, a w przyszłości bycia dobrze wykształconym biologiem/specjalistą w danej dziedzinie co przyniesie satysfakcje osobiste i zawodowe.
Prerequisites	Brak wymagań.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_71_w_1	zaliczenie	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_71_1, 1BL_71_2, 1BL_71_3, 1BL_71_4, 1BL_71_5, 1BL_71_6

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_71_w	lecture	Prezentacje komputerowe ilustrujące omawiane zagadnienia badawcze Instytutu. Indywidualne zainteresowania i ścieżka kariery naukowej przedstawicieli.	5	Wysłuchanie i refleksja nad możliwością swojego rozwoju w zespołach badawczych Instytutu IBBiOŚ.	0	1BL_71_w_1

1.	Field of study	Biology
2.	Faculty	Faculty of Natural Sciences
3.	Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5.	Degree profile	general academic
6.	Mode of study	full-time

Module: Plant biology in diverse habitats

Module code: 1BL_78a

1. Number of the ECTS credits: 3

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_78_1	Zna i rozumie znaczenie zróżnicowania roślin na poziomie struktury i funkcji, a wynikające z zasiedlania różnorodnych siedlisk.	1BL_W03_P 1BL_W05_P	4 4
1BL_78_2	Zna i wykorzystuje podstawowe narzędzia informatyczne i statystyczne do interpretacji obserwowanych w trakcie zajęć zjawisk z zakresu biologii gatunku oraz do analizy danych uzyskanych w wyniku przeprowadzonych badań.	1BL_U03_P 1BL_W01_P 1BL_W06_P	4 4 4
1BL_78_3	Rozwiązuje indywidualnie i w zespole podstawowe problemy badawcze.	1BL_U04_P	4
1BL_78_4	W oparciu o najnowsze piśmiennictwo (w tym obcojęzyczne) dyskutuje kryteria doboru odpowiednich gatunków roślin w zależności od typu siedliska, jest gotowy do pogłębiania wiedzy z zakresu biologii gatunku.	1BL_U02_P 1BL_U05_P	3 3
1BL_78_5	Potrafi krytycznie ocenić uzyskane wyniki podczas zajęć i jest gotów do zasięgnięcia opinii eksperta w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.	1BL_K01_P	3

3. Module description

Description	Życie i rozwój roślin w zróżnicowanych warunkach siedliskowych wskazuje na szerokie możliwości przystosowań organizmów (gatunków). Szczególną uwagę zwraca się na poziom wilgotności siedliska, dostępność światła, warunki termiczne czy topoklimatyczne. Podczas realizacji przedmiotu omawiane będzie zróżnicowanie ekofizjologiczne, anatomiczne, morfologiczne, edaficzne i biologiczne wybranych gatunków roślin. Zostaną przedstawione gatunki o wąskiej i szerokiej amplitudzie ekologicznej. Przedstawione będą konsekwencje biologiczne jakie ponoszą gatunki w stosunku do zajmowanego siedliska i jakie obierają strategie życiowe.
Prerequisites	Ogólna wiedza i umiejętności z zakresu nauk ścisłych, botaniki, hydrobiologii, ekologii, fizjologii roślin.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_78_w_1	zaliczenie na ocenę	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_78_1, 1BL_78_2, 1BL_78_3, 1BL_78_4, 1BL_78_5

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_78_fs_1	lecture	Wykłady z wykorzystaniem środków audiowizualnych.	8	praca z podręcznikami i innymi materiałami wskazanymi przez wykładowcę w celu uzupełnienia treści zasygnalizowanych na wykładzie.	10	1BL_78_w_1
1BL_78_fs_2	laboratory classes	Ćwiczenia obejmujące pracę samodzielną i zespołową pod kierunkiem prowadzącego, praca z nasionami, żywym materiałem oraz okazami zielnikowymi.	37	teoretyczne przygotowanie studenta do zajęć laboratoryjnych na podstawie literatury przedstawionej w sylabusie, powtórzenie i utrwalenie materiału wymaganego do zaliczenia kolokwium.	25	1BL_78_w_1

1. Field of study	Biology
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

Module: Plant physiology

Module code: 1BL_20a

1. Number of the ECTS credits: 6

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_20_1	Definiuje, klasyfikuje i opisuje podstawowe pojęcia i terminy stosowane w fizjologii roślin.	1BL_W01_P 1BL_W02_P 1BL_W05_P	4 4 4
1BL_20_2	Przedstawia procesy związane z wymianą substancji między komórką i otoczeniem.	1BL_W02_P 1BL_W03_P	4 4
1BL_20_3	Opisuje podstawowe procesy kataboliczne i anaboliczne ze szczególnym uwzględnieniem procesów zachodzących głównie w roślinach.	1BL_W02_P 1BL_W03_P	4 4
1BL_20_4	Potrafi wykazać zależności między różnymi szlakami metabolicznymi.	1BL_U02_P 1BL_W03_P	4 4
1BL_20_5	Opisuje i wyjaśnia zjawiska zachodzące w czasie wzrostu i rozwoju roślin.	1BL_W01_P 1BL_W03_P	4 4
1BL_20_6	Przeprowadza proste doświadczenia, opisuje efekty eksperymentu, analizuje wyniki, stawia wnioski i przedstawia je w formie raportu.	1BL_K01_P 1BL_U01_P 1BL_U03_P 1BL_U04_P	5 4 5 5
1BL_20_7	Ma nawyk aktualizowania wiedzy specjalistycznej.	1BL_K01_P 1BL_U06_P	5 4

3. Module description

Description	Moduł Fizjologia Roślin umożliwia studentowi zapoznanie się z następującymi procesami zachodzącymi w roślinach: pobieraniem oraz transportem wody, funkcją makro i mikroelementów oraz mechanizmami ich pobierania, typami fotosyntezy i ich chemizmem, procesami katabolicznymi ze szczególnym uwzględnieniem procesów zachodzących przede wszystkim w roślinach, rodzajami fitohormonów oraz ich syntezą, rolą fitohormonów we wzroście i rozwoju roślin oraz ich mechanizmami działania, fotomorfogenezą, indukcją fotoperiodyczną, fotoperiodyzmem, ruchami roślin, fitochromem i kryptochromem oraz ich udziałem we wzroście i rozwoju roślin.
Prerequisites	Wiedza z botaniki i fizjologii roślin na poziomie liceum.

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_20_w_1	egzamin	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_20_1, 1BL_20_2, 1BL_20_3, 1BL_20_4, 1BL_20_5, 1BL_20_6, 1BL_20_7

5. Forms of teaching

code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_20_fs_1	lecture	Wykład z wykorzystaniem urządzeń multimedialnych.	16	Praca z podręcznikiem, opanowanie materiału z wykładów.	25	1BL_20_w_1
1BL_20_fs_2	laboratory classes	Samodzielna praca w laboratorium, wykonywanie doświadczeń na podstawie instrukcji, analiza uzyskanych wyników.	48	Przygotowanie do ćwiczeń na podstawie literatury. Przygotowanie materiału wymaganego do zaliczenia kolokwium.	45	1BL_20_w_1
1BL_20_fs_3	discussion classes	Dyskusja, rozwiązywanie zadań problemowych.	11	Praca z podręcznikiem, przygotowanie do dyskusji na podstawie podanej literatury.	20	1BL_20_w_1

1. Field of study	Biology
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

Module: Plants in biotechnology

Module code: 1BL_74a

1. Number of the ECTS credits: 3

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_74_01	Wymienia i definiuje podstawowe metody biotechnologii roślin, w tym techniki transformacji genetycznej i kultur in vitro komórek i tkanek.	1BL_W04_P	5
1BL_74_02	Rozpoznaje i stosuje podstawowe techniki wykorzystywane w laboratorium biotechnologii ukierunkowanym do prac z materiałem roślinnym.	1BL_W06_P	5
1BL_74_03	Potrafi zastosować podstawowe metody biotechnologiczne dla pozyskiwania, modyfikowania i analizy materiału roślinnego.	1BL_U01_P 1BL_U03_P	5 4
1BL_74_04	Opisuje efekty eksperymentu, analizuje wyniki, stawia wnioski i przedstawia je w formie raportu.	1BL_U02_P	5
1BL_74_05	Przestrzega zasad pracy w laboratorium specjalistycznym.	1BL_U03_P	5
1BL_74_06	Stosuje zasady bioetyki i zasady bezpiecznego postępowania z materiałem transgenicznym.	1BL_K03_P 1BL_W09_P	5 5
1BL_74_07	Przedstawia molekularne mechanizmy działania fizycznych i chemicznych mutagenów oraz powstawania uszkodzeń DNA generowanych z ich użyciem.	1BL_W02_P 1BL_W04_P	4 4
1BL_74_08	Definiuje typy mutacji indukowanych działaniem mutagenów fizycznych i chemicznych oraz wyjaśnia podstawy teoretyczne poznanych metod oceniających wpływ mutagenów na genom roślinny.	1BL_W02_P 1BL_W06_P	5 5
1BL_74_09	Rozumie i opisuje zastosowanie mutagenezy w badaniach podstawowych, biotechnologii i hodowli roślin.	1BL_W06_P 1BL_W07_P	5 5
1BL_74_10	Planuje i wykonuje analizy wykorzystujące testy molekularne, wykrywające uszkodzenia DNA oraz interpretuje wyniki wykonanych analiz.	1BL_U01_P	4

		1BL_U03_P	5
		1BL_U04_P	5

3. Module description

Description	<p>Moduł przekazuje wiedzę w zakresie podstawowych metod wykorzystywanych w biotechnologii roślin oraz rozpoznaje korzyści i zagrożenia związane z nimi. Definiuje podstawy metodyczne kultur in vitro oraz transformacji genetycznej roślin. Przedstawia podstawową wiedzę z zakresu działania mutagenów chemicznych i fizycznych u organizmów roślinnych, typy mutacji wywołane działaniem poszczególnych mutagenów i metody ich generowania. Dostarcza on studentowi wiedzy dotyczącej zastosowań mutagenyzy w badaniach podstawowych, w biotechnologii i praktycznej hodowli roślin. Zajęcia laboratoryjne zaznajamiają z podstawowymi technikami biotechnologicznymi obejmującymi transformację genetyczną roślin, regenerację roślin in vitro i analizę roślin transgenicznych. Moduł zapoznaje studenta z metodami oceny wpływu mutagenów na strukturę DNA. Student nabywa umiejętności stosowania metod molekularnych do określenia działania mutagenów oraz praktycznego wykorzystania testów roślinnych w badaniach z zakresu mutagenyzy roślin. W przeprowadzonych samodzielnie eksperymentach student poznaje umiejętności pracy w specjalistycznym laboratorium biotechnologii; rozpoznaje zagrożenia i zasady postępowania z materiałem transgenicznym, zbiera dane empiryczne oraz dokonuje analizy i interpretacji wyników z przeprowadzonych doświadczeń. Przedstawiane są możliwości wykorzystania biotechnologii w rolnictwie, ochronie środowiska oraz innych gałęziach gospodarki i w badaniach podstawowych.</p>
Prerequisites	Znajomość genetyki, genetyki molekularnej, cytogenetyki i fizjologii na poziomie licencjatu.

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_74_w_1	zaliczenie na ocenę	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_74_01, 1BL_74_02, 1BL_74_03, 1BL_74_04, 1BL_74_05, 1BL_74_06, 1BL_74_07, 1BL_74_08, 1BL_74_09, 1BL_74_10

5. Forms of teaching

code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_74_fs_1	lecture	Wykład z wybranych zagadnień z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych - prezentacje komputerowe ilustrujące omawiane zagadnienia.	10	Przyswojenie wiedzy z wykładów, praca z podręcznikiem, lektura uzupełniająca, przygotowanie się do kolokwium zaliczeniowego.	10	1BL_74_w_1
1BL_74_fs_2	laboratory classes	Praca pod nadzorem prowadzącego - wykonywanie doświadczeń na podstawie instrukcji, analiza uzyskanych wyników.	35	Przygotowanie do części praktycznej zajęć laboratoryjnych, przygotowanie raportów z zajęć laboratoryjnych oraz przygotowanie się do kolokwium zaliczeniowego.	25	1BL_74_w_1

1.	Field of study	Biology
2.	Faculty	Faculty of Natural Sciences
3.	Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5.	Degree profile	general academic
6.	Mode of study	full-time

Module: Practical aspects of nature protection

Module code: 1BL_80a

1. Number of the ECTS credits: 3

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_80_1	Podstawowa wiedza na temat różnorodności roślin i zwierząt oraz ogólnych uwarunkowań zróżnicowania szaty roślinnej.	1BL_W05_P	5
1BL_80_2	Zna podstawowe akty prawne dotyczące ochrony przyrody na terenie kraju, w Europie i na Świecie.	1BL_W06_P	4
1BL_80_3	Wskazuje konieczność kompleksowego podejścia w ochronie przyrody z wykorzystaniem jej biologicznych podstaw.	1BL_W05_P	4
1BL_80_4	Interpretuje wpływ zmieniających się warunków ekologicznych, w tym wykazywanych zmian klimatycznych, na zachowanie poszczególnych elementów środowiska przyrodniczego.	1BL_K01_P 1BL_W03_P	5 4
1BL_80_5	Jest świadomy konieczności podejmowania działań ochronnych ze względu na znaczenia ekonomicznego dla człowieka poszczególnych elementów środowiska przyrodniczego.	1BL_W07_P	4
1BL_80_6	Dyskutuje różne rozwiązania w praktycznych przypadkach ochrony.	1BL_K03_P 1BL_U02_P 1BL_W07_P	5 5 4
1BL_80_7	Zna podstawy monitoringu gatunków i siedlisk przyrodniczych.	1BL_W06_P	5
1BL_80_8	Śledzi systematycznie informacje o najnowszych metodach wykorzystywanych w ochronie przyrody.	1BL_K01_P 1BL_U05_P	5 4

3. Module description

Description	Treści przedmiotu odnoszą się przede wszystkim do zakresu i metodyki prowadzenia konkretnych działań w ochronie przyrody, na poziomie gatunku, siedliska przyrodniczego, powierzchniowych form ochrony przyrody, krajobrazu . Przedmiot przybliży zagadnienia ochrony gatunkowej in situ, ex situ, reintrodukcji oraz restytucji ekologicznej z uwzględnieniem uwarunkowań prawnych. Ważnym zagadnieniem, które będzie omawiane to biologia gatunku,
--------------------	--

	znajomość której jest kluczowa podczas podejmowania efektywnych działań ochronnych w przypadkach. Student zapozna się ponadto z metodyką identyfikacji siedlisk przyrodniczych i zasadami prowadzenia ich monitoringu. Prezentowane biologiczne podstawy ochrony przyrody będą uwzględniały najnowsze dane dotyczące zmian klimatu. Ważnym elementem przedmiotu będzie również zapoznanie się z różnymi aspektami użyteczności przyrody dla człowieka. Uświadomienie znaczenia ekonomicznego poszczególnych komponentów środowiska przyrodniczego, lepiej motywuje do ich ochrony. Treści realizowane w ramach przedmiotu przygotowują przyszłego absolwenta do podejmowania pracy m.in. w jednostkach administracji państwowej i służbach ochrony przyrody.
Prerequisites	Podstawowa wiedza na temat różnorodności roślin i zwierząt oraz ogólnych uwarunkowań zróżnicowania szaty roślinnej.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_80_w_1	zaliczenie na ocenę	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_80_1, 1BL_80_2, 1BL_80_3, 1BL_80_4, 1BL_80_5, 1BL_80_6, 1BL_80_7, 1BL_80_8

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_80_fs_1	lecture	Prezentacja multimedialna oraz elementy aktywizujące.	15	Powtarzanie i utrwalanie wiedzy przedstawionej na wykładzie, praca z literaturą uzupełniającą.	10	1BL_80_w_1
1BL_80_fs_2	laboratory classes	Analiza i interpretacja konkretnych problemów w ochronie przyrody. Ćwiczenie umiejętności podejścia do różnych zagadnień. Prezentacja spektakularnych problemów w terenie, dyskusja.	30	Przygotowywanie własnych opracowań w zakresie wskazanym przez prowadzącego. Uzupełnianie wiedzy koniecznej do przygotowania raportu.	25	1BL_80_w_1

1.	Field of study	Biology
2.	Faculty	Faculty of Natural Sciences
3.	Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5.	Degree profile	general academic
6.	Mode of study	full-time

Module: Preparation and breeding of exotic animals

Module code: 1BL_43a

1. Number of the ECTS credits: 2

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_43_1	Rozpoznaje i klasyfikuje taksonomicznie egzotyczne gatunki zwierząt wykorzystywanych w hodowlach.	1BL_U02_P 1BL_W03_P	4 5
1BL_43_2	Klasyfikuje i opisuje techniki zbioru, utrwalania i konserwacji zwierząt egzotycznych wykorzystywanych w hodowlach.	1BL_U01_P 1BL_W06_P	5 5
1BL_43_3	Planuje podstawowe wyposażenie niezbędne do prowadzenia egzotycznych hodowli zwierzęcych.	1BL_U01_P 1BL_W06_P	5 5
1BL_43_4	Potrafi zastosować poznane metody w prawidłowym prowadzeniu egzotycznej hodowli zwierzęcej.	1BL_K01_P 1BL_W06_P	4 5
1BL_43_5	Zna etyczne i prawne uwarunkowania prowadzenia egzotycznych hodowli zwierzęcych.	1BL_U06_P 1BL_W09_P	5 5
1BL_43_6	Przestrzega zasad pracy w warunkach hodowli oraz dba o bezpieczeństwo pracy własnej i innych.	1BL_U06_P 1BL_W09_P	5 5

3. Module description	
Description	Moduł Podstawy preparatyki i hodowli zwierząt egzotycznych umożliwia studentowi poznanie metod pozyskiwania zwierząt do hodowli oraz prawidłowego ich oznaczania i preparowania. W przeprowadzonych samodzielnie eksperymentach student nabywa umiejętności ustalenia warunków hodowli oraz opanowuje technikę zakładania i utrzymywania różnych typów hodowli (akwarium, terrarium) egzotycznych zwierząt. Szczególny nacisk

	położony jest również na etyczny aspekt prowadzenia hodowli zwierzęcych oraz znajomość krajowych, unijnych i międzynarodowych aktów prawnych dotyczących hodowli, przetrzymywania i handlu gatunkami egzotycznymi.
Prerequisites	Zalecane: realizacja efektów kształcenia z modułów dotyczących zoologii pierwotniaków, bezkręgowców i strunowców.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_43_w_1	zaliczenie na ocenę	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_43_1, 1BL_43_2, 1BL_43_3, 1BL_43_4, 1BL_43_5, 1BL_43_6

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_43_fs_1	laboratory classes	Ćwiczenia laboratoryjne z wykorzystaniem metod audiowizualnych i prezentacji żywych okazów. Praca samodzielna i w grupie pod nadzorem prowadzącego; wykonanie prostej hodowli wybranych gatunków egzotycznych zwierząt.	30	Obserwacja prezentowanych żywych okazów egzotycznych zwierząt; przygotowanie raportu z pracy laboratoryjnej.	20	1BL_43_w_1

1. Field of study	Biology
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

Module: Principles of environmental sciences

Module code: 1BL_55a

1. Number of the ECTS credits: 2

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_55_1	Definiuje podstawowe terminy z zakresu ekologii i ochrony środowiska.	1BL_W01_P 1BL_W03_P	5 5
1BL_55_2	Przedstawia współzależność czynników biotycznych i abiotycznych.	1BL_K01_P	5
1BL_55_3	Dokonuje charakterystyki ekosystemów wodnych i lądowych.	1BL_U03_P	5
1BL_55_4	Przedstawia współczesne zagrożenia środowiska i określa ich przyczyny.	1BL_K01_P 1BL_U02_P 1BL_W03_P	5 5 5
1BL_55_5	Objaśnia i wyjaśnia skutki zaburzeń środowiska.	1BL_K02_P 1BL_U02_P 1BL_U03_P	5 5 5

3. Module description

Description	Moduł umożliwia poznanie podstawowych poziomów różnorodności biologicznej, czynników kształtujących siedlisko i funkcjonowanie ekosystemu, zależności między organizmami a środowiskiem, wskazanie współczesnych i historycznych przyczyn spadku różnorodności biologicznej, poznanie bezpośredniego i pośredniego oddziaływania antropopresji na różnorodność biologiczną, poznanie podejmowanych działań na rzecz zachowania różnorodności biologicznej, wskazywanie nowych zagrożeń dla różnorodności biologicznej.
Prerequisites	Podstawowa wiedza z zakresu botaniki i zoologii oraz ochrony środowiska.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_55_w_1	zaliczenie na ocenę	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_55_1, 1BL_55_2, 1BL_55_3, 1BL_55_4, 1BL_55_5

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_55_fs_1	lecture	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych i zasobów internatu ilustrujących omawiane zagadnienia.	15	Samodzielne opanowanie zalecanego materiału. Praca z podstawową i uzupełniającą literaturą przedmiotu.	15	1BL_55_w_1
1BL_55_fs_2	discussion classes	Samodzielne wykonanie eksperymentów, analiz, samodzielne identyfikowanie eksponatów mające na celu wiązanie teorii z praktyką i utrwalenie wiadomości. Przewidziane są konsultacje dla dodatkowego wyjaśnienia zagadnień omawianych na wykładach i ćwiczeniach.	15	Przygotowanie się do każdego z ćwiczeń na podstawie zalecanej literatury przedmiotu. Utrwalenie dotychczasowych wiadomości przekazywanych na ćwiczeniach. Zapoznanie się z instrukcją do kolejnych ćwiczeń.	15	1BL_55_w_1

1.	Field of study	Biology
2.	Faculty	Faculty of Natural Sciences
3.	Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5.	Degree profile	general academic
6.	Mode of study	full-time

Module: Principles of molecular biology

Module code: 1BL_27a

1. Number of the ECTS credits: 6

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_27_1	Identyfikuje i opisuje zależności pomiędzy funkcjonowaniem organizmów żywych a właściwościami budujących je cząsteczek, takich jak kwasy nukleinowe i białka.	1BL_W03_P	5
1BL_27_2	Rozpoznaje i wyjaśnia interakcje pomiędzy różnymi typami biomolekuł (DNA, RNA i białek) oraz mechanizmy regulujące te oddziaływania.	1BL_W04_P	5
1BL_27_3	Opisuje, rozumie i interpretuje podstawowe mechanizmy odpowiedzialne za powstawanie zmienności genetycznej i epigenetycznej oraz podaje metody analizy tej zmienności.	1BL_W04_P 1BL_W06_P	5 5
1BL_27_4	Definiuje podstawowe metody genomiki, transkryptomiki i proteomiki oraz przedstawia ich zastosowania, rozumiejąc konieczność uaktualniania wiedzy z zakresu metod biologii molekularnej.	1BL_U01_P 1BL_W06_P	5 5
1BL_27_5	Zna i stosuje podstawowe techniki biologii molekularnej w celu analizy i charakterystyki kwasów nukleinowych.	1BL_U01_P 1BL_U03_P	5 5
1BL_27_6	Wykonuje w kilkusobowych grupach eksperymenty z zakresu biologii molekularnej pod nadzorem prowadzącego.	1BL_U03_P 1BL_U04_P	5 5
1BL_27_7	Opisuje efekty eksperymentu, analizuje wyniki, formułuje wnioski i przedstawia je w formie sprawozdania.	1BL_U01_P 1BL_U03_P	5 5
1BL_27_8	Zna zasady pracy w laboratorium biologii molekularnej i ich przestrzega oraz wykazuje odpowiedzialność za sprzęt laboratoryjny, którym się posługuje.	1BL_K03_P	5

3. Module description	
Description	Moduł dostarcza podstawową wiedzę z zakresu biologii i genetyki molekularnej. Student poznaje zależności pomiędzy funkcjonowaniem organizmów pro- i eukariotycznych a organizacją, strukturą, rodzajem sekwencji w ich genomach. Przekazywana jest wiedza na temat właściwości i interakcji pomiędzy różnymi typami biomolekuł (DNA, RNA i białka) oraz mechanizmami regulującymi te oddziaływania. Student poznaje również podstawowe metody genomiki, transkryptomiki i proteomiki. W ramach modułu przedstawione zostają także mechanizmy generujące zmienność genetyczną i epigenetyczną oraz podstawowe metody analizy tej zmienności. Na zajęciach laboratoryjnych student wykonuje w grupach kilkusobowych eksperymenty z wykorzystaniem podstawowych technik biologii molekularnej.
Prerequisites	Wiedza z zakresu biochemii, biologii komórki i genetyki ogólnej.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_27_w_1	egzamin	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_27_1, 1BL_27_2, 1BL_27_3, 1BL_27_4, 1BL_27_5, 1BL_27_6, 1BL_27_7, 1BL_27_8

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_27_fs_1	lecture	Wykład ilustrowany przykładami z badań własnych i najnowszej literatury, z wykorzystaniem środków audiowizualnych - prezentacje komputerowe w programie Power Point ilustrujące omawiane procesy.	16	Przyswojenie wiedzy z wykładów; praca z podręcznikiem i z lekturą uzupełniająca	20	1BL_27_w_1
1BL_27_fs_2	laboratory classes	Samodzielna i w grupach praca w laboratorium pod nadzorem prowadzącego zajęcia - wykonywanie eksperymentów na podstawie instrukcji, analiza uzyskanych wyników, formowanie wniosków. Możliwość konsultacji: wyjaśnianie zagadnień zaproponowanych przez studenta.	54	Przygotowanie się do zajęć laboratoryjnych; powtórzenie i utrwalenie omawianych na zajęciach zagadnień; poznanie zalecanej przez prowadzącego literatury przedmiotu, zapoznanie się z instrukcją, przygotowanie pisemnego sprawozdania z wykonanego eksperymentu.	60	1BL_27_w_1
1BL_27_fs_3	discussion classes	Konwersatoria poświęcone analizie i dyskusji zagadnień/problemów dotyczących podstawowych technik biologii molekularnej, praca z wykorzystaniem metod audiowizualnych - prezentacje i aplikacje umożliwiające wykonanie gier i quizów.	5	Przygotowanie określonych zagadnień do każdego konwersatorium, także w formie pisemnej lub w postaci prezentacji multimedialnej, na podstawie literatury i materiałów poleconych przez prowadzącego.	10	1BL_27_w_1

1.	Field of study	Biology
2.	Faculty	Faculty of Natural Sciences
3.	Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5.	Degree profile	general academic
6.	Mode of study	full-time

Module: Professional practice

Module code: 1BL_08a

1. Number of the ECTS credits: 4

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_08_1	Ma rozeznanie w ofercie rynku pracy, potrafi samodzielnie wyszukiwać instytucje zatrudniające absolwentów biologii oraz orientuje się co do wymagań stawianych kandydatom chcącym podjąć pracę na określonych stanowiskach pracy.	1BL_K03_P 1BL_U06_P	5 5
1BL_08_2	Wykorzystuje do praktycznych celów znajomość teoretyczną podstaw technik i metod doświadczalnych oraz terenowych, a także dyskutuje rolę wszelkich nauk biologicznych w gospodarce oraz społeczeństwie.	1BL_K01_P 1BL_U03_P 1BL_W06_P 1BL_W07_P	4 5 4 5
1BL_08_3	Zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, zarówno ogólne, jak uwzględniające specyfikę danej instytucji i poszczególnych stanowisk pracy, rozumie ich znaczenie i stosuje je w praktyce. Wykazuje odpowiedzialność i troskę o stanowisko pracy i powierzony mu sprzęt.	1BL_K03_P 1BL_W09_P	5 5
1BL_08_4	Potrafi samodzielnie wykonać powierzone mu zadania indywidualnie i podczas pracy zespołowej oraz wykazuje poszanowanie dla własnej pracy i pracy innych osób.	1BL_K02_P 1BL_U04_P	5 5

3. Module description

Description	Celem modułu jest przygotowanie studenta do aktywnego poszukiwania i podjęcia pracy zawodowej zgodnej z profilem absolwenta kierunku biologii. Sprzyja temu samodzielne poszukiwanie instytucji do odbycia praktyki, rozpoznanie własnych możliwości na rynku pracy i nawiązanie kontaktów zawodowych. Podczas praktyki student zapoznaje się ze specyfiką pracy i wymaganiami na różnych stanowiskach, co może też być pomocne dla studentów kontynuujących studia na II poziomie w kwestii kształtowania profilu dalszego kształcenia poprzez wybór określonej specjalizacji czy przedmiotów fakultatywnych. Ma możliwość wykorzystania posiadanej wiedzy i umiejętności w praktyce i wykonywaniu zadań zawodowych oraz zdobywa nowe doświadczenia związane bezpośrednio z miejscem odbywania praktyk. Ponadto student zapoznaje się z organizacją i przebiegiem pracy,
--------------------	---

	kształtuje umiejętności pracy w zespole i doskonali efektywne zarządzanie własnym czasem.
Prerequisites	Zaliczenie II semestru studiów.

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_08_w_1	zaliczenie	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_08_1, 1BL_08_2, 1BL_08_3, 1BL_08_4

5. Forms of teaching

code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_08_fs_1	internship	Czterotygodniowe praktyki zawodowe pod kierunkiem opiekuna ze strony instytucji, w której są one realizowane.	0	- samodzielne poszukiwanie instytucji, w której student będzie odbywał praktykę; - wykonywanie zadań odpowiadających konkretnym stanowiskom pracy i stawianych na nich wymaganiach; - przygotowanie raportu/sprawozdania dokumentującego przebieg praktyk.	120	1BL_08_w_1

1. Field of study	Biology
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

Module: Regulation of the differentiation and function of plant cells and tissues

Module code: 1BL_82a

1. Number of the ECTS credits: 3

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_82_1	Ma wiedzę dotyczącą podstawowych praw fizyki i chemii niezbędnych dla zrozumienia procesów dotyczących podstawowych mechanizmów regulacji różnicowania komórek roślinnych.	1BL_W02_P	5
1BL_82_2	Zna i rozumie budowę i funkcjonowanie organizmów na różnych poziomach organizacji życia oraz rozumie zależności między wpływem czynników wewnętrznych i środowiskowych na różnicowanie komórek.	1BL_W03_P	5
1BL_82_3	Zna i rozumie metodologię badań biologicznych doświadczalnych pozwalających analizować mechanizmy regulujące różnicowanie komórek oraz podstawowe teorie w zakresie biologii.	1BL_W06_P	4
1BL_82_4	Rozumie związki między osiągnięciami nauk przyrodniczych a możliwościami ich wykorzystania w biologii, biotechnologii, rolnictwie i medycynie.	1BL_W07_P	4
1BL_82_5	Potrafi stosować podstawowe techniki i narzędzia badawcze biologii doświadczalnej.	1BL_U01_P	5
1BL_82_6	Potrafi planować i wykonywać w laboratorium proste pomiary fizyczne, biologiczne i chemiczne oraz dokonywać odpowiednich obserwacji.	1BL_U03_P	5
1BL_82_7	Potrafi pracować samodzielnie oraz komunikować się z grupą podczas pracy zespołowej.	1BL_U04_P	5

3. Module description

Description	<p>Głównym założeniem przedmiotu jest dostarczenie podstawowej wiedzy na temat czynników uczestniczących w regulacji różnicowania i wzrostu komórek, co nie tylko poszerzy wiedzę studentów w zakresie nauk podstawowych, ale uzmysłowi w jaki sposób można tę wiedzę wykorzystać w praktyce (rolnictwo, ogrodnictwo i kultury tkankowe). Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta:</p> <p>(1) Podstawowej wiedzy dotyczącej wybranych mechanizmów regulujących różnicowanie i wzrost komórek, ze szczególnym uwzględnieniem roli wybranych hormonów (głównie auksyn) w szlakach rozwojowych: „od wierzchołka”, „od kambium” oraz w kulturach in vitro, komunikacji symplastowej jako czynnika regulującego morfogenezę roślin, oraz wpływu czynników biotycznych i abiotycznych na różnicowanie komórek roślinnych, zjawisk</p>
--------------------	--

	fizjologicznych podlegających regulacji przez auksyny oraz molekularnych mechanizmów działania auksyn z uwzględnieniem szlaków biosyntezy oraz percepcji. (2) Umiejętności planowania i przeprowadzania prostych doświadczeń, obserwacji i analiz wybranych parametrów charakteryzujących wpływ wskazanych powyżej czynników na funkcje życiowe roślin. (3) Praktycznych umiejętności przeprowadzania prostych eksperymentów, ich analizy i wykonywania dokumentacji naukowej. (4) Kompetencji kreatywnego wyrażania własnych myśli i poglądów.
Prerequisites	Ogólna wiedza i umiejętności z zakresu anatomii i fizjologii roślin.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_82_w_1	zaliczenie na ocenę	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_82_1, 1BL_82_2, 1BL_82_3, 1BL_82_4, 1BL_82_5, 1BL_82_6, 1BL_82_7

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_82_fs_1	lecture	Wykład dotyczący podstawowych zagadnień dotyczących regulacji różnicowania komórek przez auksyny; budowy plazmodesm i ich udziału w wymianie informacji oraz omówienie wpływu czynników biotycznych i abiotycznych na różnicowanie komórek roślinnych in vivo i in vitro.	15	Samodzielne przyswojenie wiedzy, praca z podstawową, zalecaną w sylabusie literaturą przedmiotu oraz literaturą uzupełniającą.	10	1BL_82_w_1
1BL_82_fs_2	laboratory classes	Praca pod kierunkiem prowadzącego – nabycie praktycznych umiejętności zakładania eksperymentów, analizy wyników, ich interpretacji i dokumentacji.	30	Przygotowanie do laboratoriów na podstawie zalecanej przez prowadzącego literatury.	25	1BL_82_w_1

1. Field of study	Biology
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

Module: Remediation of degraded lands

Module code: 1BL_62a

1. Number of the ECTS credits: 2

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_62_1	Lists the causes and effects of environmental degradation and ways of classifying degraded areas, describes the natural phenomena occurring in these areas.	1BL_W02_P 1BL_W03_P	3 3
1BL_62_2	Characterizes abiotic and biotic factors affecting colonization and diversity of flora and fauna.	1BL_W02_P 1BL_W03_P 1BL_W04_P	4 3 3
1BL_62_3	Lists the methods of reclamation and development directions for degraded areas.	1BL_U02_P 1BL_W01_P 1BL_W06_P	4 3 3
1BL_62_4	Knows the legal conditions related to reclamation.	1BL_W09_P	3
1BL_62_5	Based on the latest literature, he discusses the criteria for choosing the right reclamation method and explains the benefits and limitations associated with the use of the proposed method, he is ready to deepen knowledge in the field of degraded land reclamation.	1BL_K02_P 1BL_K03_P 1BL_U05_P	3 4 3
1BL_62_6	Solves basic research problems individually and in a team.	1BL_K01_P 1BL_K03_P 1BL_U04_P 1BL_U06_P	4 3 4 3

3. Module description	
Description	The scope of the subject includes current knowledge about the causes, effects of degradation of various elements of the environment, the classification of degraded and devastated areas as well as various methods of reclamation and management of anthropogenically transformed areas, natural processes occurring in post-industrial areas, as well as the possibility of shaping and creating habitats in degraded areas using relevant plant and animal species. Knowledge of the basic methods of reclamation and revitalization of degraded areas corresponds to the basic principles of Polish law and the implemented European Union law. It points to the latest theoretical and practical achievements in reclamation of degraded areas and discusses contemporary research programs and prospects for further research.
Prerequisites	Basic knowledge of plant and animal diversity, ecology.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_62_w_1	credit	according to the rules set out in the syllabus	1BL_62_1, 1BL_62_2, 1BL_62_3, 1BL_62_4, 1BL_62_5, 1BL_62_6

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_62_fs_1	lecture	Lecture using audiovisual means.	8	Work with manuals and other materials to be indicated by the teacher to supplement the content of the lecture signaled.	5	1BL_62_w_1
1BL_62_fs_2	discussion classes	Multimedia presentation of the project, elements of reporting, discussion.	9	Work with materials indicated by the teacher - preparation for the test. Preparation for the seminar. Preparing the project.	5	1BL_62_w_1
1BL_62_fs_3	field practice	Fieldwork (the student learns degraded areas of different genesis and properties, methods and effects of remediation, biodiversity of plants and animals of degraded areas).	13	Preparing an essay on a given topic and confronting with the actual state in the field.	10	1BL_62_w_1

1.	Field of study	Biology
2.	Faculty	Faculty of Natural Sciences
3.	Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5.	Degree profile	general academic
6.	Mode of study	full-time

Module: Scaling in biology

Module code: 1BL_87a

1. Number of the ECTS credits: 2

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_87_1	Ma wiedzę dotyczącą podstawowych praw fizyki i chemii niezbędnych dla zrozumienia procesów i zjawisk przyrodniczych w aspekcie skalowania różnych elementów budowy komórki, tkanek organów i nanstruktur.	1BL_W02_P	4
1BL_87_2	Zna i rozumie budowę i funkcjonowanie organizmów na każdym poziomie organizacji życia oraz rozumie zależności między organizmem a środowiskiem.	1BL_W03_P	5
1BL_87_3	Zna i rozumie metodologię badań biologicznych doświadczalnych pozwalających na określanie rzeczywistych wymiarów obiektów biologicznych i nanostruktur.	1BL_W06_P	4
1BL_87_4	Rozumie związki między osiągnięciami nauk przyrodniczych a możliwościami ich wykorzystania w zrozumieniu znaczenia powierzchni czynnej cząstek, w tym nanocząstek na funkcjonowanie komórki.	1BL_W07_P	5
1BL_87_5	Potrafi stosować podstawowe techniki i narzędzia badawcze biologii doświadczalnej do określania wzajemnego stosunku kształtu, wielkości i powierzchni oraz konsekwencji wzajemnych relacji wielkości dla funkcjonowania organizmów żywych oraz metody matematyczne i statystyczne do opisu a także analizy danych.	1BL_U01_P	4
1BL_87_6	Potrafi planować i wykonywać w laboratorium proste pomiary fizyczne, biologiczne i chemiczne oraz dokonywać odpowiednich obserwacji.	1BL_U03_P	5
1BL_87_7	Potrafi pracować samodzielnie oraz komunikować się z grupą podczas pracy zespołowej.	1BL_U04_P	5
1BL_87_8	Rozumie znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów, potrafi krytycznie ocenić posiadaną wiedzę i jest gotów do zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.	1BL_K01_P	5

3. Module description

Description	Przedmiot umożliwi nabycie przez studentów praktycznych umiejętności obejmujących porównanie skali obiektów/struktur biologicznych obserwowanych na różnych poziomach organizacji, zrozumienie związanej z tym hierarchii wielkości i jej wpływ na budowę i funkcjonowanie struktur od
--------------------	--

	<p>subkomórkowych do organizmów. Podczas realizacji przedmiotu student ma uzmysłwić sobie jakie konsekwencje dla funkcjonowania organizmów żywych, na każdym poziomie ich organizacji, mają kształt, rozmiar oraz wzajemne relacje powierzchni i objętości.</p> <p>Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta:</p> <p>(1) wiedzy odnośnie znaczenia rozmiaru dla funkcjonowania obiektów biologicznych;</p> <p>(2) umiejętności praktycznych pozwalających na (a) określanie rzeczywistych wymiarów obiektów biologicznych obserwowanych w różnych skalach (od makro do nano) z wykorzystaniem mikroskopów optycznych i elektronowych; (b) posługiwanie się skalą liniową i logarytmiczną jako narzędziem do przedstawiania danych pomiarowych o szerokim zakresie; (c) wykorzystywanie jednostek i podjednostek w określaniu wielkości danego obiektu i przypisanie odpowiedniej skali;</p> <p>(3) kompetencji do samodzielnej i krytycznej analizy uzyskanych wyników pomiarów oraz dyskusji wyników w grupie.</p>
Prerequisites	Ogólna wiedza i umiejętności z zakresu nauk ścisłych i przyrodniczych.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_87_w_1	zaliczenie na ocenę	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_87_1, 1BL_87_2, 1BL_87_3, 1BL_87_4, 1BL_87_5, 1BL_87_6, 1BL_87_7, 1BL_87_8

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_87_fs_1	laboratory classes	Praca studenta z wykorzystaniem instrukcji, pod kierunkiem prowadzącego – zakładanie eksperymentów, wykonywanie pomiarów wielkości obiektów biologicznych za pomocą różnych przyrządów pomiarowych dostosowanych do skali obiektu (suwmiarka, śruba mikrometryczna mikroskopu, szkiełka pomiarowego), opracowanie wykresów, dokonywanie przeliczeń jednostek i podjednostek, analiza wyników eksperymentu oraz błędów pomiarowych, opracowanie dokumentacji i interpretacja wyników. Podczas realizacji niektórych tematów student korzysta z mikroskopu, komputera.	30	Przyswojenie wiedzy z zagadnień omawianych na zajęciach; praca z podręcznikiem, literatura uzupełniająca.	20	1BL_87_w_1

1. Field of study	Biology
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

Module: Social module

Module code: 1BL_66a

1. Number of the ECTS credits: 3

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
K_K1	Rozumie potrzebę interdyscyplinarnego podejścia do rozwiązywanych problemów, integrowania wiedzy z różnych dyscyplin oraz praktykowania samokształcenia służącego pogłębieniu zdobytej wiedzy.		
K_U1	Posiada umiejętność stawiania i analizowania problemów na podstawie pozyskanych treści z zakresu dyscypliny nauki niezwiązanej z kierunkiem studiów.		
K_W1	Posiada ogólną wiedzę na temat wybranych metod naukowych oraz zna zagadnienia charakterystyczne dla dyscypliny nauki niezwiązanej z kierunkiem studiów.		

3. Module description	
Description	Student dokonuje wyboru modułu(ów) spośród oferty ogólnouczelnianej określonej dla danego kierunku studiów. Celem modułu jest poszerzenie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych studenta o treści spoza kierunku studiów.
Prerequisites	Rada Wydziału określa dla studentów danego kierunku studiów obowiązującą liczbę modułów (zgodnie z programem kształcenia i planem studiów danego kierunku) oraz ustala semestr rozpoczęcia i zakończenia kształcenia.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
modsp_w_1	zaliczenie na ocenę	na zasadach określonych w sylabusie	K_K1, K_U1, K_W1

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
modog_fs_1	lecture	Podanie treści kształcenia w formie werbalnej z wykorzystaniem wizualizacji treści. Skupienie się na materiale trudnym pojęciowo i wskazanie źródeł. Ilustracja treści za pomocą przykładów.	30	Zapoznanie się z tematyką wykładu z wykorzystaniem istniejących pakietów metod: podręczników, skryptów, stron internetowych itp. Przygotowanie się do zaliczenia w zależności od przyjętej formy, określonej szczegółowo w sylabusie realizowanego modułu.	45	modsp_w_1

1. Field of study	Biology
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

Module: Soil ecology

Module code: 1BL_83a

1. Number of the ECTS credits: 2

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_83_1	Rozumie czym jest gleba, zna jej funkcje oraz stan obecnej wiedzy na temat bioróżnorodności gleby.	1BL_K01_P 1BL_K02_P 1BL_U02_P 1BL_W02_P 1BL_W03_P 1BL_W07_P	5 5 5 5 5 5
1BL_83_2	Opisuje i klasyfikuje usługi ekosystemowe gleby oraz wpływ gleby na klimat i życie człowieka.	1BL_K01_P 1BL_U02_P 1BL_U04_P 1BL_W07_P	5 5 5 5
1BL_83_3	Ma wiedzę dotyczącą udziału poszczególnych organizmów glebowych w sieci pokarmowej, dekompozycji materii organicznej oraz obiegu pierwiastków.	1BL_K01_P 1BL_U02_P 1BL_W02_P 1BL_W03_P	5 5 5 5
1BL_83_4	Potrafi zastosować metody oceny bioróżnorodności gleby, metody pobierania, ekstrakcji, liczenia i preparowania bezkręgowców oraz poboru prób do oceny parametrów fizyczno- chemicznych.	1BL_K01_P 1BL_U01_P 1BL_U02_P 1BL_W02_P	5 5 5 5

		1BL_W03_P	5
1BL_83_5	Potrafi zidentyfikować podstawowe typy środowiska glebowego oraz rozpoznawać i charakteryzować pod kątem cech adaptacyjnych organizmy żyjące w glebie.	1BL_K01_P 1BL_K02_P 1BL_U02_P 1BL_U04_P 1BL_W03_P 1BL_W05_P	1 5 5 5 5 5
1BL_83_6	Rozumie, analizuje i interpretuje interakcje zachodzące pomiędzy organizmami żyjącymi w glebie oraz pomiędzy nimi i roślinami.	1BL_K01_P 1BL_K02_P 1BL_U02_P 1BL_W02_P 1BL_W03_P	5 5 5 5 5
1BL_83_7	Zna i rozumie metodologię badań terenowych i laboratoryjnych, potrafi zastosować je w praktyce oraz zinterpretować uzyskane wyniki.	1BL_K01_P 1BL_U01_P 1BL_U03_P 1BL_U04_P 1BL_W01_P 1BL_W06_P	5 5 5 5 5 5
1BL_83_8	Postępuje zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium i podczas badań terenowych.	1BL_K03_P 1BL_W09_P	5 5

3. Module description

Description	<p>Moduł ekologia gleby pozwoli poznać studentom bioróżnorodność środowiska glebowego (mikrofauna, mezofauna i makrofauna glebowa), morfologiczne i fizjologiczne przystosowania do życia w glebie, interakcje pomiędzy organizmami glebowymi uczestniczącymi w glebowej sieci pokarmowej. Wpływ mikrofauny, mezofauny i makrofauny na funkcjonowanie ekosystemu oraz znaczenie gleby w życiu człowieka.</p> <p>Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta umiejętności: (1) rozpoznawania pomiędzy organizmami żyjącymi w glebie w tworzeniu sieci pokarmowych gleby (2) identyfikowania usług ekosystemowych gleby (Ecosystem Services) organizmów żyjących w glebie ze szczególnym uwzględnieniem ich cech adaptacyjnych, (2) zrozumienie interakcji zachodzących pomiędzy organizmami.</p>
Prerequisites	Ogólna wiedza i umiejętności z zakresu ekologii, hydrobiologii i zoologii.

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_83_w_1	zaliczenie na ocenę	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_83_1, 1BL_83_2, 1BL_83_3, 1BL_83_4, 1BL_83_5, 1BL_83_6, 1BL_83_7, 1BL_83_8

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_83_fs_1	discussion classes	Dyskusja, rozwiązywanie zadań problemowych na zadane tematy, zajęcia zgrywalizowane	8	Praca z literaturą podstawową i uzupełniającą zaleconą w sylabusie, udział w dyskusji	6	1BL_83_w_1
1BL_83_w_2	laboratory classes	Samodzielna praca w laboratorium i w terenie, wykonywanie doświadczeń na podstawie instrukcji, analiza uzyskanych wyników, zajęcia zgrywalizowane	22	Przygotowanie do ćwiczeń na podstawie literatury. Przygotowanie materiału wymaganego do zaliczenia kolokwiów	14	1BL_83_w_1

1.	Field of study	Biology
2.	Faculty	Faculty of Natural Sciences
3.	Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5.	Degree profile	general academic
6.	Mode of study	full-time

Module: Sustainable development

Module code: 1BL_51a

1. Number of the ECTS credits: 3

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_51_1	Definiuje pojęcia „zrównoważony rozwój” na podstawie dokumentów prawa krajowego i międzynarodowego oraz wskazuje współczesne zagrożenia cywilizacyjne w skali globalnej, regionalnej i lokalnej.	1BL_U02_P 1BL_W07_P	4 5
1BL_51_2	Wymienia i objaśnia przyczyny i skutki zaniku różnorodności biologicznej w różnych skalach przestrzennych oraz dyskutuje możliwości zrównoważonego korzystania z zasobów środowiska przyrodniczego.	1BL_U03_P 1BL_U04_P	4 4
1BL_51_3	Tłumaczy koncepcję zrównoważonego rozwoju, jako jedyne racjonalnego modelu rozwoju cywilizacji oraz charakteryzuje sposoby jego oceny.	1BL_K01_P 1BL_U01_P 1BL_U02_P 1BL_W07_P	5 4 5 5
1BL_51_4	Dyskutuje i ocenia możliwości wdrażania idei zrównoważonego rozwoju na przykładzie konkretnych rozwiązań.	1BL_K02_P 1BL_U02_P 1BL_U04_P 1BL_W07_P	5 4 4 5
1BL_51_5	Identyfikuje problem środowiskowy i proponuje jego rozwiązanie z uwzględnieniem idei zrównoważonego rozwoju.	1BL_U06_P 1BL_W03_P 1BL_W07_P	5 4 5
1BL_51_6	Kształtuje postawy i zachowania odpowiadające koncepcji zrównoważonego rozwoju, przyjmując różne role w pracy indywidualnej i zespołowej.	1BL_K01_P 1BL_K02_P	5 5

		1BL_U04_P	4
		1BL_U06_P	5

3. Module description

Description	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta: (1) wiedzy na temat współczesnych zagrożeń cywilizacyjnych oraz koncepcji rozwoju zrównoważonego na przykładach programów i działań realizowanych w różnych skalach: globalnej, regionalnej i lokalnej; (2) umiejętności samodzielnej identyfikacji problemów środowiskowych oraz kreatywnej dyskusji nad propozycjami rozwiązań zgodnie z założeniami zrównoważonego rozwoju; (3) kompetencji kształtowania postawy i zachowania odpowiadającej koncepcji zrównoważonego rozwoju, poprzez przyjmowanie różnych ról w pracy indywidualnej i zespołowej.
Prerequisites	Wiadomości z ekologii, ochrony przyrody i geografii na poziomie szkoły ponad gimnazjalnej.

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_51_w_1	zaliczenie na ocenę	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_51_1, 1BL_51_2, 1BL_51_3, 1BL_51_4, 1BL_51_5, 1BL_51_6

5. Forms of teaching

code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_51_fs_1	lecture	Wykłady z wykorzystaniem środków audiowizualnych i materiałów faktograficznych.	10	Samodzielne przyswajanie wiedzy: praca z zalecaną w sylabusie literaturą przedmiotu w tym również literaturą uzupełniającą - poszerzającą i systematyzującą wiedzę, wyszukaną przez studenta na podstawie wskazań prowadzącego zajęcia.	5	1BL_51_w_1
1BL_51_fs_2	laboratory classes	Zajęcia instruktażowe pod kierunkiem prowadzącego, identyfikacja problemu środowiskowego, wstępne propozycje rozwiązania problemu zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju. Możliwe konsultacje dla pomocy w dotarciu do literatury, dyskusji i rozwiązywania problemów. Kontakt bezpośredni i internetowy.	30	Analiza zadanego do rozpatrzenia problemu i jego opracowanie w formie raportu.	20	1BL_51_w_1
1BL_51_fs_3	discussion classes	Indywidualne analizy opracowań środowiskowych. Przedstawianie wybranych problemów w postaci prezentacji multimedialnych. Dyskusja, „burza mózgów”.	5	Analiza opracowań niedostępnych na zajęciach, pozyskanych w bibliotece i Internecie. Identyfikacja problemu, dyskusja możliwych rozwiązań w grupie; podział	10	1BL_51_w_1

				zadań; zebranie niezbędnych materiałów oraz przygotowanie prezentacji.		
--	--	--	--	---	--	--

1. Field of study	Biology
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

Module: Synanthropisation of plant and fauna cover

Module code: 1BL_47a

1. Number of the ECTS credits: 2

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_47_1	Rozumie pojęcia: synantropizacja, antropopresja. Rozpoznaje, nazywa, opisuje i wyjaśnia przejawy antropogenicznych przemian fauny, flory i roślinności oraz identyfikuje mechanizmy antropopresji na poziomie gatunku (m.in. hybrydyzacja gatunków rodzimych z gatunkami obcego pochodzenia).	1BL_W03_P 1BL_W04_P	5 4
1BL_47_2	Wymienia i objaśnia przyczyny i skutki zaniku rodzimych gatunków zwierząt, roślin i zbiorowisk roślinnych oraz rozprzestrzeniania się gatunków r obcego pochodzenia oraz dyskutuje możliwości zrównoważonego korzystania z zasobów środowiska przyrodniczego.	1BL_W06_P 1BL_W07_P	4 5
1BL_47_3	Identyfikuje przejawy zmian w faunach i florach określonych obszarów oraz degeneracji zbiorowisk roślinnych i przedstawia ich przyczyny dyskutuje sposoby ich ograniczania. Formułuje własne opinie na podstawie zgromadzonej wiedzy.	1BL_U01_P 1BL_U02_P	5 5
1BL_47_4	Kształtuje postawy i zachowania wynikające ze świadomości zagrożeń jakie może powodować synantropizacja szaty roślinnej , i flory przyjmując różne role w pracy indywidualnej i zespołowej.	1BL_K01_P 1BL_U04_P	5 5
1BL_47_5	Zna, rozpoznaje i charakteryzuje gatunki zwierząt synantropijnych, z uwzględnieniem obszarów zurbanizowanych.	1BL_W03_P 1BL_W05_P	5 5

3. Module description

Description	Celem modułu jest zapoznanie studenta z przyczynami, przejawami i skutkami synantropizacji szaty roślinnej i fauny, jak również ze sposobami jej identyfikacji i oceny w różnych skalach: regionalnej i lokalnej. Student poznaje (i dyskutuje) mechanizmy i konsekwencje oddziaływania człowieka na szatę roślinną oraz różnorodność fauny, przyswaja terminy przyrodnicze i klasyfikacje stosowane w badaniach nad synantropizacją szaty roślinnej i fauny. Student samodzielnie identyfikuje problemy środowiskowe oraz dyskutuje i proponuje możliwe rozwiązania.
Prerequisites	Wiadomości z ekologii, ochrony przyrody oraz podstaw geografii.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_47_w_1	zaliczenie na ocenę	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_47_1, 1BL_47_2, 1BL_47_3, 1BL_47_4, 1BL_47_5

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_47_fs_1	lecture	Wykłady z wykorzystaniem środków audiowizualnych i materiałów faktograficznych.	10	Samodzielne przyswajanie wiedzy: praca z zalecaną w sylabusie literaturą przedmiotu w tym również literaturą uzupełniającą – poszerzającą i systematyzującą wiedzę, wyszukaną przez studenta na podstawie wskazań prowadzącego zajęcia.	10	1BL_47_w_1
1BL_47_fs_2	laboratory classes	Indywidualne analizy opracowań środowiskowych m.in. utrwalanie i stosowanie klasyfikacji odnoszących się do synantropizacji fauny flory i roślinności, wyliczanie wskaźników synantropizacji, wizja lokalna w terenie, zajęcia instruktażowe pod kierunkiem prowadzącego, identyfikacja i ocena stopnia antropogenicznych przemian szaty roślinnej wskazanego obszaru, identyfikacja problemu środowiskowego, wstępne propozycje rozwiązania problemu zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju. Prezentacje wybranych zagadnień z synantropizacji fauny.	20	Analiza opracowań, map, danych, wykazu gatunków, alegatów zielnikowych dostarczonych przez prowadzącego i/lub pozyskanych w bibliotece i Internecie. Analiza zadanego do rozpatrzenia problemu i jego opracowanie w formie raportu/ sprawozdania/prezentacji - forma dostosowana do zaangażowania i aktywności grupy.	10	1BL_47_w_1

1. Field of study	Biology
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

Module: Techniques for visualizing nanoparticles

Module code: 1BL_88a

1. Number of the ECTS credits: 3

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_88_1	Ma wiedzę dotyczącą podstawowych praw fizyki i chemii niezbędnych dla zrozumienia procesów i zjawisk przyrodniczych dotyczących możliwości wizualizacji nanocząstek w organizmach roślinnych i zwierzęcych na różnych poziomach ich organizacji.	1BL_W02_P	4
1BL_88_2	Zna i rozumie budowę i funkcjonowanie organizmów na każdym poziomie organizacji życia oraz rozumie zależności między organizmem a środowiskiem w związku z wpływem nanocząstek na ich strukturę i funkcję.	1BL_W03_P	4
1BL_88_3	Zna i rozumie metodologię badań biologicznych doświadczalnych pozwalających na wizualizację i detekcję nanocząstek w organizmach żywych.	1BL_W06_P	4
1BL_88_4	Rozumie związki między osiągnięciami nauk przyrodniczych a możliwościami ich wykorzystania w analizie wpływu nanocząstek na funkcjonowanie organizmów.	1BL_W07_P	5
1BL_88_5	Potrafi stosować podstawowe techniki i narzędzia badawcze biologii doświadczalnej i środowiskowej oraz metody matematyczne i statystyczne do opisu oraz analizy danych uzyskanych w trakcie laboratoriów.	1BL_U01_P	4
1BL_88_6	Potrafi planować i wykonywać w laboratorium proste pomiary fizyczne, biologiczne i chemiczne oraz dokonywać odpowiednich obserwacji na podstawie wizualizacji nanocząstek.	1BL_U03_P	5
1BL_88_7	Potrafi pracować samodzielnie oraz komunikować się z grupą podczas pracy zespołowej.	1BL_U04_P	5

3. Module description

Description	<p>Szerokie zastosowanie nanocząstek (na przykład w: biologii, kosmetologii, stomatologii, medycynie, rolnictwie) wymaga umiejętności precyzyjnego określenia ich cech, w tym ich wielkości. W związku z tym idea tego przedmiotu zasadza się na omówieniu metod analizy wielkości i rodzaju nanocząstek, przedstawieniu dostępnych współcześnie metod ich analizy oraz nabycia przez studentów praktycznych umiejętności przeprowadzania takich analiz.</p> <p>Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta:</p>
--------------------	---

	(1)podstawowej wiedzy w zakresie wspólnie stosowanych metod określania rodzajów i wielkości nanocząstek. Podstawowe informacje o niemagnetycznych metodach wyznaczania rozmiarów nanocząstek (transmisyjny i skaningowy mikroskop elektronowy), (2)omówienie podstaw magnetycznych metod wyznaczania rozmiarów nanocząstek, (3) nabycie praktycznych umiejętności określania wielkości i rodzaju nanocząstek (4)nabycie kompetencji w zakresie samodzielnego opracowywania materiałów źródłowych, wykonywania analiz elektronogramów.
Prerequisites	Ogólna wiedza i umiejętności z zakresu nauk ścisłych i przyrodniczych.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_88_w_1	zaliczenie na ocenę	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_88_1, 1BL_88_2, 1BL_88_3, 1BL_88_4, 1BL_88_5, 1BL_88_6, 1BL_88_7

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_88_fs_1	laboratory classes	Praca pod kierunkiem prowadzącego – nabycie praktycznych umiejętności określania rodzaju i wielkości nanocząstek na podstawie danych literaturowych oraz na podstawie analiz przeprowadzonych z wykorzystaniem elektronogramów, roztworów nanocząstek; dane literaturowe pozwalające na dokonanie przez studenta samodzielnych obliczeń na ich podstawie, analizy wyników i ich interpretacji.	35	Przygotowanie do laboratoriów na podstawie zalecanej przez prowadzącego literatury.	20	1BL_88_w_1
1BL_88_fs_2	discussion classes	Praca pod kierunkiem prowadzącego – pozyskanie wiedzy na temat metod wykorzystywanych w analizie jakościowej i ilościowej nanocząstek z uwzględnieniem dokładności poszczególnych metod i ich specyfiki. Wykorzystane zostaną pomoce audiowizualne, schematy, pokaz i wybrane metody grywalizacji. W ramach konwersatorium studenci porządkują, systematyzują wiedzę z zakresu możliwości poszczególnych metod wizualizacji nanocząstek, nabywają umiejętności pisania eseju oraz aktywnego uczestnictwa w dyskusji.	10	Przyswojenie wiedzy z zagadnień omawianych na zajęciach; praca z podręcznikiem, literatura uzupełniająca, napisanie eseju.	15	1BL_88_w_1

1.	Field of study	Biology
2.	Faculty	Faculty of Natural Sciences
3.	Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5.	Degree profile	general academic
6.	Mode of study	full-time

Module: Techniques of plant tissues analysis

Module code: 1BL_48a

1. Number of the ECTS credits: 3

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_48_1	Zna i rozumie budowę i funkcjonowanie organizmów roślinnych na każdym poziomie organizacji życia oraz rozumie zależności między organizmem roślinnym a środowiskiem.	1BL_W03_P	5
1BL_48_2	Zna i rozumie metodologię badań biologicznych doświadczalnych pozwalających na analizę histologiczną komórek i tkanek roślinnych z wykorzystaniem różnorodnych technik, w tym molekularnych oraz podstawowe teorie w zakresie biologii.	1BL_W06_P	4
1BL_48_3	Rozumie związki między osiągnięciami nauk przyrodniczych a możliwościami ich wykorzystania w życiu społeczno-gospodarczym.	1BL_W07_P	4
1BL_48_4	Potrafi stosować podstawowe techniki i narzędzia badawcze biologii doświadczalnej do analizy komórek i tkanek roślinnych oraz metody mikroskopowe i immunohistochemiczne do opisu budowy i funkcji roślin.	1BL_U01_P	4
1BL_48_5	Potrafi planować i wykonywać w laboratorium proste pomiary fizyczne, biologiczne i chemiczne oraz dokonywać odpowiednich obserwacji.	1BL_U03_P	5
1BL_48_6	Potrafi pracować samodzielnej oraz komunikować się z grupą podczas pracy zespołowej.	1BL_U04_P	5
1BL_48_7	Dyskutuje możliwości wykorzystania poznanych technik histologicznych w biotechnologii i dziedzinach pokrewnych.	1BL_K01_P	4

3. Module description	
Description	<p>Współczesna nauka coraz częściej korzysta z metod pozwalających na analizę czasowo-przestrzennej lokalizacji białek, składników ściany, hormonów, enzymów i innych związków uczestniczących w regulacji rozwoju roślin. Techniki histochemiczne, a w szczególności immunohistochemiczne są niezbędnym narzędziem badawczym studenta biologii.</p> <p>Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta praktycznych umiejętności wykrywania składników komórek roślinnych z wykorzystaniem technik histologicznych i immunohistochemicznych.</p> <p>Laboratorium obejmuje:</p>

	1/ Praktyczną naukę: a) Procedur wykorzystywanych do przygotowania materiału roślinnego do analiz histologicznych i immunohistochemicznych. b) Wybranych, współczesnych metod histologicznych. c) Metod immunohistochemicznych służących do lokalizacji składników ścian komórkowych. 2/ Wykonywanie dokumentacji zdjęciowej i zasady wyznaczania skali. Poza tym, student uzyska wiedzę na temat praktycznych zasady pracy z: mikroskopem świetlnym (fluorescencyjnym, laserowym skanującym mikroskopem konfokalnym) oraz ugruntuje praktyczne umiejętności przygotowania preparatów mikroskopowych.
Prerequisites	Ogólna wiedza i umiejętności z zakresu budowy komórki roślinnej.

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_48_w_1	zaliczenie na ocenę	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_48_1, 1BL_48_2, 1BL_48_3, 1BL_48_4, 1BL_48_5, 1BL_48_6, 1BL_48_7

5. Forms of teaching

code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_48_fs_1	lecture	Wykład dotyczący podstawowych zasad pracy z materiałem roślinnym w celu uzyskania informacji o ich budowie i składzie chemicznym; omówienie zasad metod histologicznych i immunohistochemicznych oraz wskazanie zastosowań takich badań.	5	Samodzielne przyswojenie wiedzy, z materiału prezentowanego na wykładach.	15	1BL_48_w_1
1BL_48_fs_2	laboratory classes	Praca pod kierunkiem prowadzącego – nabycie praktycznych umiejętności przeprowadzania analiz składu i budowy tkanek i komórek roślinnych z wykorzystaniem metod histologicznych i immunohistochemicznych; praktyczna umiejętność utrwalania, odwadniania, zatapiania w żywicach i barwienia oraz stosowania przeciwciał I- i II-rzędowych analiza preparatów w mikroskopie świetlnym, w tym fluorescencyjnym; analiza wyników, ich interpretacja i dokumentacji. Laboratorium prowadzone z wykorzystaniem mikroskopu świetlnego, fluorescencyjnego	40	Przygotowanie do laboratoriów na podstawie zalecanej przez prowadzącego literatury.	20	1BL_48_w_1

		oraz elektronicznego. Możliwe są konsultacje dla indywidualnej pracy ze studentem – rozwiązywania problemów postawionych przez studenta.				
--	--	---	--	--	--	--

1. Field of study	Biology
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

Module: The diversity of the plant world

Module code: 1BL_29a

1. Number of the ECTS credits: 6

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_29_1	Zna oraz definiuje podstawowe pojęcia i terminy związane z budową i zróżnicowaniem roślin.	1BL_K01_P 1BL_W03_P 1BL_W05_P	4 5 5
1BL_29_2	Identyfikuje różne grupy systematyczne organizmów roślinnych (sinice, eukariotyczne glony niższe, glony wyższe, mszaki, zarodnikowe rośliny lądowe, rośliny nasienne) oraz charakteryzuje ich swoiste cechy w budowie i sposobach rozmnażania.	1BL_U02_P 1BL_W03_P 1BL_W05_P	4 5 5
1BL_29_3	Rozumie oraz potrafi porządkować i klasyfikować organizmy roślinne na podstawie istotnych cech systematycznych.	1BL_U02_P 1BL_W03_P 1BL_W05_P	4 3 5
1BL_29_4	Wskazuje oraz interpretuje podstawowe procesy generatywne obserwowane u różnych grup roślin.	1BL_K01_P 1BL_W03_P 1BL_W05_P	3 5 5
1BL_29_5	Rozumie istotę zróżnicowania cech roślin stanowiących podstawę przystosowania do życia w zróżnicowanych siedliskach.	1BL_W03_P 1BL_W05_P	5 5

3. Module description

Description	
--------------------	--

	Moduł „Różnorodność roślin naczyniowych” wyjaśnia i przybliża rolę i zadania systematyki roślin na tle historycznego rozwoju systemów roślinnych. Omawiane są kryteria podziału systematycznego świata roślin. Dokonany jest przegląd zróżnicowania gromad i klas mszaków, paprotników i roślin nasiennych wraz z przybliżeniem zagadnień cykli rozwojowych, filogenezy i tendencji ewolucyjnych w obrębie świata roślin.
Prerequisites	Znajomość podstaw botaniki (poziom licealny, poziom licealny rozszerzony).

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_29_w_1	egzamin	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_29_1, 1BL_29_2, 1BL_29_3, 1BL_29_4, 1BL_29_5

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_29_fs_1	lecture	Wykład autorski w formie prezentacji multimedialnych obejmuje zagadnienia: - Rośliny na tle współczesnego podziału systematycznego organizmów. Charakterystyka pojęć związanych z biologią i morfologią roślin. Systemy klasyfikacji roślin. - Przegląd systematyczny grup glonów, mszaków, psylofitów, psylotów, widłakowych, skrzypowych, paproci, nagonasiennych, gniotowych oraz okrytonasiennych. - Przegląd i porównanie procesów rozmnażania w świecie roślin.	15	Pogłębienie uzyskanej wiedzy na podstawie literatury fachowej, artykułów naukowych oraz polecanych filmów popularno-naukowych.	30	1BL_29_w_1
1BL_29_fs_2	laboratory classes	Laboratorium praktyczne z przedmiotu, przybliżające budowę (cechy anatomiczno - morfologiczne) i zróżnicowanie systematyczne omawianych grup roślin na podstawie kontaktu z materiałem roślinnym i eksponatami dydaktycznymi. Laboratorium obejmuje uzyskanie wiedzy i podstaw praktycznych w zakresie: - Podstaw morfologii, biologii i systematyki roślin naczyniowych, mszaków i ważnych grup glonów. -Przeglądu systematycznego: sinic, glonów niższych, glonów wyższych, mszaków, roślin	60	- Przygotowanie do zajęć (opanowanie wiedzy wskazanej przez prowadzącego). - Opanowanie wiedzy z poprzednich zajęć. - Przygotowanie do sprawdzianów opanowania koniecznego zakresu wiedzy.	60	1BL_29_w_1

		zarodnikowych i nasiennych. -Zróżnicowania cech roślin stanowiących podstawę przystosowania do życia w zróżnicowanych siedliskach.				
--	--	---	--	--	--	--

1. Field of study	Biology
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

Module: Theory of current biology

Module code: 1BL_54a

1. Number of the ECTS credits: 2

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_54_1	Opisuje i wyjaśnia różnice w budowie i funkcji komórek prokariotycznych i eukariotycznych.	1BL_W03_P	2
1BL_54_2	Prezentuje i objaśnia reguły dziedziczenia.	1BL_W04_P	2
1BL_54_3	Objaśnia podstawy teoretyczne metod doświadczalnych i terenowych a także opisuje i interpretuje zjawiska przyrodnicze.	1BL_W06_P	2
1BL_54_4	Wyszukuje informacje z literatury naukowej i elektronicznych baz danych zalecanych dla nauk przyrodniczych w języku ojczystym i potrafi integrować zdobyte wiadomości.	1BL_U02_P	1
1BL_54_5	Orientuje się we współczesnych nurtach badawczych w naukach przyrodniczych i wypowiada się na tematy dotyczące wybranych zagadnień z tej dziedziny posługując się językiem naukowym typowym dla nauk biologicznych.	1BL_U02_P	3
1BL_54_6	Krytycznie podchodzi do informacji upowszechnianych w mediach, szczególnie z zakresu nauk przyrodniczych.	1BL_U02_P	2
1BL_54_7	Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i systematycznego doskonalenia swoich umiejętności.	1BL_K01_P	2
1BL_54_8	Potrafi formułować opinie na temat podstawowych zagadnień przyrodniczych i popularyzować wiedzę z tej dziedziny nauki.	1BL_K01_P	1

3. Module description

Description	Moduł Teorii współczesnej biologii ma charakter zajęć wyrównawczych i stanowi pomoc dla studentów I roku w usystematyzowaniu wiedzy z zakresu biologii na poziomie umożliwiającym efektywne przyswojenie treści objętych programem studiów I stopnia na kierunku Biologia. Ma także za zadanie zachęcić studentów do pogłębiania wiedzy z zakresu nauk biologicznych oraz krytycznej analizy przyswajanych informacji. Po zaliczeniu modułu student powinien znać główne koncepcje współczesnej biologii, rozumieć ich implikacje i ograniczenia wynikające z przyjętej metodologii badań, oraz przedstawiać je z zastosowaniem właściwych terminów i pojęć biologicznych.
Prerequisites	Brak wymogów.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_54_w_1	zaliczenie na ocenę	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_54_1, 1BL_54_2, 1BL_54_3, 1BL_54_4, 1BL_54_5, 1BL_54_6, 1BL_54_7, 1BL_54_8

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_54_fs_1	lecture	Wykład ilustrowany prezentacjami multimedialnymi.	6	Praca z literaturą zalecaną w sylabusie, rozszerzenie informacji z wykładu.	10	1BL_54_w_1
1BL_54_fs_2	discussion classes	Konwersatorium, obejmujące krótkie wprowadzenie, prezentacje studentów i wypełnianie kart pracy.	24	analiza tekstów źródłowych wg instrukcji, przygotowanie prezentacji.	10	1BL_54_w_1

1. Field of study	Biology
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

Module: Toxicology

Module code: 1BL_63a

1. Number of the ECTS credits: 3

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_63_01	Analizuje współzależności między budową chemiczną i dawką, a siłą i zakresem działania trucizn na organizmy żywe.	1BL_W02_P	4
1BL_63_02	Opisuje mechanizmy działania toksyn na organizmy żywe i sposoby ich detoksykacji u różnych organizmów jak również ocenia bezpośrednio i odległe skutki działania toksyn w środowisku.	1BL_W03_P	5
1BL_63_03	Przedstawia modele badawcze umożliwiające śledzenie losów trucizn w organizmie i wyjaśnia mechanizmy ich toksycznego działania.	1BL_W06_P	4
1BL_63_04	Wybiera właściwe metody i narzędzia badawcze stosowane toksykologii doświadczalnej.	1BL_U03_P	4
1BL_63_05	Sporządza raporty, interpretuje wyniki badań na podstawie matematyczno-statystycznych analiz, jak również ocenia ograniczenia wynikające z zastosowanych metod i narzędzi badawczych.	1BL_U01_P 1BL_U02_P	5 5
1BL_63_06	Identyfikuje realne zagrożenia wynikające z ekspozycji organizmu na działanie określonej trucizny.	1BL_K02_P	5
1BL_63_07	Potrafi oszacować wiarygodność informacji na podstawie jej źródła i użyć ww. informacje w procesie samokształcenia.	1BL_K01_P	5

3. Module description

Description	<p>MODUŁ zapoznaje studenta z problematyką toksyczności związków obecnych w środowisku. Przedstawia czynniki warunkujące toksyczność związków chemicznych, zależności dawka-efekt i dawka-odpowiedź. Szczególny nacisk jest położony na mechanizmy działania toksyn na organizmy żywe i sposoby ich detoksykacji. Student nabywa umiejętności stosowania wybranych testów toksykologicznych, z zgodnie z wymaganiami aktualnie obowiązujących europejskich standardów oraz planowania i przeprowadzania eksperymentów dotyczących badań ilościowych zależności między stężeniem ksenobiotyków, a efektem ich toksycznego działania na organizm.</p> <p>PRACA WŁASNA – z podręcznikiem i internetowymi źródłami danych, wraz z zalecanymi stronami internetowych eksploratorów – służy przygotowaniu</p>
--------------------	---

	się do zajęć laboratoryjnych, bieżących sprawdzianów i zaliczenia końcowego oraz opracowaniu danych zebranych w trakcie pomiarów i sporządzaniu protokołów.
Prerequisites	znajomość zagadnień chemii nieorganicznej i organicznej, biochemii i ekologii w zakresie umożliwiającym zrozumienie języka toksykologii, jej metod badań, opisu i wnioskowania.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_63_w_1	zaliczenie na ocenę	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_63_01, 1BL_63_02, 1BL_63_03, 1BL_63_04, 1BL_63_05, 1BL_63_06, 1BL_63_07

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_63_fs_1	lecture	Wykład z wykorzystaniem środków audiowizualnych – prezentacje komputerowe obrazujące omawiane zagadnienia.	15	Przygotowanie do kolokwium i zaliczenia końcowego. Praca z podręcznikiem, lektura uzupełniająca.	15	1BL_63_w_1
1BL_63_fs_2	laboratory classes	Laboratoria z aktywnym udziałem studentów wykonujących doświadczenia i obliczenia toksykologiczne. Planowanie i przeprowadzanie doświadczeń z wykorzystaniem stosownej aparatury pomiarowej i wspomaganie komputerowego. Możliwość konsultacji dla dyskusji nad problemem zgłoszonym przez studenta, jego analizy i wyszukania rozwiązania, wskazanie piśmiennictwa i źródeł internetowych.	30	Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych z zalecanego piśmiennictwa i źródeł internetowych, samodzielne wykonanie z użyciem komputera i sporządzenie protokołu.	20	1BL_63_w_1

1. Field of study	Biology
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

Module: Useful plants

Module code: 1BL_46a

1. Number of the ECTS credits: 2

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_46_1	Klasyfikuje taksonomicznie gatunki roślin naczyniowych o znaczeniu użytkowym dla człowieka i określa ich pochodzenie.	1BL_W05_P	5
1BL_46_2	Przedstawia charakterystykę wybranych grup roślin w oparciu o związki organiczne determinujące ich zastosowania użytkowe.	1BL_W05_P	4
1BL_46_3	Opisuje najważniejsze grupy metabolitów wtórnych (alkaloidy, terpenoidy, związki fenolowe) oraz ich funkcje w roślinach.	1BL_U02_P 1BL_W02_P 1BL_W03_P	5 5 5
1BL_46_4	Rozpoznaje podstawowe gatunki roślin o znaczeniu użytkowym uprawiane i dziko występujące w Polsce oraz z innych stref klimatycznych.	1BL_U02_P 1BL_U04_P	5 5
1BL_46_5	Tłumaczy podstawowe procesy prowadzące do udomowienia roślin i metody otrzymywania nowych odmian uprawnych.	1BL_K01_P 1BL_W04_P	5 5
1BL_46_6	Identyfikuje zagrożenia przyrodnicze wynikające z intensywnej eksploatacji roślin oraz wprowadzania do uprawy nowych odmian w tym modyfikowanych genetycznie.	1BL_U02_P 1BL_W07_P	5 5
1BL_46_7	Dyskutuje metody i charakteryzuje działania mające na celu zachowanie i ochronę zasobów genowych roślin użytkowych.	1BL_K01_P 1BL_K02_P 1BL_W07_P	5 2 5

3. Module description

Description	
--------------------	--

	<p>Przedmiot umożliwi poszerzenie wiedzy z zakresu botaniki i ma jednocześnie znaczenie aplikacyjne. Dostarcza on studentowi wiedzy na temat grupowania roślin ze względu na ich zastosowania w życiu człowieka (m.in. pokarmowe, lecznicze, barwierskie, przyprawowe, przemysłowe). Na zajęciach jest możliwość nauczenia się rozpoznawania roślin użytkowych, odróżniania ich od gatunków pokrewnych występujących w stanie dzikim oraz wnioskowania na temat najbardziej przydatnych dla człowieka grup systematycznych roślin naczyniowych. Duży nacisk, ze względu na znaczenie dla biotechnologii, położony jest na umiejętność identyfikacji podstawowych roślin uprawnych, przede wszystkim zbożowych, w różnych fazach fenologicznych. Ponadto student utrwała wiedzę na temat podstawowych grup związków organicznych (klasyfikuje ich przynależność do określonych grup metabolitów wtórnych), które pozyskuje się z poszczególnych roślin. Jest możliwość samodzielnego zastosowania substratów uzyskanych z wybranych grup roślin. Przedmiot przybliży studentowi także problematykę związaną z zagrożeniami płynącymi z wprowadzania do środowiska przyrodniczego, ze względu na znaczenie użytkowe, gatunków roślin obcego pochodzenia dla danego obszaru, nowych odmian uprawnych w tym modyfikowanych genetycznie. Inicjuje poszukiwania najnowszych wyników badań na ten temat i krytyczną ich analizę.</p>
Prerequisites	Znajomość głównych pojęć biologicznych oraz podstawowych zjawisk i procesów przyrodniczych.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_46_w_1	zaliczenie na ocenę	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_46_1, 1BL_46_2, 1BL_46_3, 1BL_46_4, 1BL_46_5, 1BL_46_6, 1BL_46_7

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_46_fs_1	lecture	Wykład z wykorzystaniem urządzeń multimedialnych.	10	Praca z zalecaną w sylabusie literaturą przedmiotu oraz z opracowaniami poleconymi przez prowadzącego w trakcie zajęć.	10	1BL_46_w_1
1BL_46_fs_2	laboratory classes	<ul style="list-style-type: none"> - praca samodzielna i w grupie pod nadzorem prowadzącego. - prezentacja materiałów świeżych i zielnikowych. - wykonanie prostych doświadczeń z użyciem barwników roślinnych i produktów roślinnych wykorzystywanych w kosmetologii zgodnie z przygotowaną instrukcją. - analiza różnorodności roślin jako składników różnych produktów w wybranej jednostce handlowej. 	20	<ul style="list-style-type: none"> - powtórzenie i utrwalenie materiału wymaganego do zaliczenia kolokwium. - analiza zadanego do rozpatrzenia problemu i jego opracowanie poprzez przygotowanie prezentacji. 	10	1BL_46_w_1

1. Field of study	Biology
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

Module: Zoology - Chordates

Module code: 1BL_34a

1. Number of the ECTS credits: 5

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_34_1	Wymienia podstawowe taksony strunowców i potrafi je klasyfikować.	1BL_W02_P	5
1BL_34_2	Rozpoznaje charakterystyczne cechy morfologiczne i anatomiczne Strunowców.	1BL_W02_P	4
1BL_34_3	Wyjaśnia podstawowe pojęcia związane z filogenezą grupy.	1BL_W03_P	5
1BL_34_4	Wyjaśnia przyczyny zróżnicowania w obrębie jednostek taksonomicznych Strunowców.	1BL_W03_P	5
1BL_34_5	Poznaje i interpretuje przyczyny zmienności morfologicznej.	1BL_K01_P 1BL_W02_P 1BL_W03_P	4 4 4
1BL_34_6	Rozpoznaje podstawowe gatunki kręgowców rodzimej fauny.	1BL_W03_P	4

3. Module description	
Description	Moduł Zoologia – Strunowce umożliwia poznanie głównych kierunków ewolucji strunowców i zasady ich klasyfikacji w ujęciu filogenetycznym. Przedstawia zróżnicowanie morfologiczne i anatomiczne głównych jednostek taksonomicznych oraz ich adaptacje przystosowawcze. Analizuje teorie pochodzenia wtóroustych, a w szczególności strunowców. Przedstawia ich podstawowe wymagania siedliskowe oraz radiacje.
Prerequisites	Znajomość podstawowych pojęć i zjawisk przyrodniczych; zaliczony egzamin modułu Zoologia – pierwotniaki i bezkręgowce.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_34_w_1	egzamin	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_34_1, 1BL_34_2, 1BL_34_3, 1BL_34_4, 1BL_34_5, 1BL_34_6

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_34_fs_1	lecture	Wykład z wykorzystaniem urządzeń multimedialnych.	15	Praca z zaleconymi podręcznikami i opracowaniami naukowymi.	35	1BL_34_w_1
1BL_34_fs_2	laboratory classes	Ćwiczenia z wykorzystaniem materiałów żywych, muzealnych i piśmiennictwa (przewodników i monograficznych opracowań) w laboratoriach.	45	Zdobycie podstaw teoretycznych adekwatnych do zakresu ćwiczeń. Praca z zaleconymi atlasami, kluczami, podręcznikami.	40	1BL_34_w_1

1.	Field of study	Biology
2.	Faculty	Faculty of Natural Sciences
3.	Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5.	Degree profile	general academic
6.	Mode of study	full-time

Module: Zoology – Protozoa and Invertebrates

Module code: 1BL_33a

1. Number of the ECTS credits: 6

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BL_33_1	Potrafi sprawnie posługiwać się podstawowymi technikami mikroskopii świetlnej w celu obserwowania i opisywania cech organizmów.	1BL_U01_P 1BL_U03_P	5 4
1BL_33_2	Opisuje morfologiczne i anatomiczne cechy przedstawicieli charakterystycznych grup systematycznych w obrębie pierwotniaków i bezkręgowców.	1BL_W03_P 1BL_W05_P	5 5
1BL_33_3	Identyfikuje pospolite gatunki zwierząt bezkręgowych oraz opisuje ich biologię, a także rolę w przyrodzie oraz znaczenie gospodarcze.	1BL_W03_P 1BL_W05_P	5 5
1BL_33_4	Definiuje pojęcia i terminy stosowane w zoologii systematycznej.	1BL_W03_P 1BL_W05_P	5 5
1BL_33_5	Wskazuje główne trendy ewolucyjne pierwotniaków i bezkręgowców.	1BL_W03_P 1BL_W05_P	5 5
1BL_33_6	Wykazuje znajomość cykli życiowych pierwotniaków i bezkręgowców.	1BL_W03_P 1BL_W05_P	5 5
1BL_33_7	Identyfikuje gatunki prawnie chronionych bezkręgowców	1BL_W03_P 1BL_W05_P	5 5
1BL_33_8	Wykazuje zrozumienie zagrożeń bioróżnorodności oraz podstawowych form jej ochrony	1BL_W07_P	4
1BL_33_9	Rozumie związki filogenetyczne w obrębie pierwotniaków i bezkręgowców, porównuje i dyskutuje poglądy systematyków na klasyfikację ich przedstawicieli	1BL_U02_P 1BL_W03_P	5 5

		1BL_W05_P	5
--	--	-----------	---

3. Module description

Description	Moduł umożliwia zapoznanie się studentów z różnorodnością organizmów należących do pierwotniaków i bezkręgowców. Zapoznaje studentów z podstawami klasyfikacji organizmów żywych oraz pozwala nabyć umiejętność rozpoznawania i klasyfikowania jednostek taksonomicznych. Student nabywa umiejętności obserwacji oraz przedstawiania obserwowanych okazów (żywych i muzealnych). Prezentowane wiadomości pogłębiają wiedzę z dziedziny zoologii i umożliwiają zastosowanie jej w praktyce.
Prerequisites	Znajomość podstaw zoologii na poziomie liceum.

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
1BL_33_w_1	egzamin	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_33_1, 1BL_33_2, 1BL_33_3, 1BL_33_4, 1BL_33_5, 1BL_33_6, 1BL_33_7, 1BL_33_8, 1BL_33_9

5. Forms of teaching

code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BL_33_fs_1	lecture	Wykorzystanie metod audiowizualnych.	10	Samodzielne przyswojenie wiedzy: praca z podstawową, zalecaną w sylabusie literaturą przedmiotu w tym również literaturą uzupełniającą - poszerzającą i systematyzującą wiedzę.	20	1BL_33_w_1
1BL_33_fs_2	laboratory classes	Ćwiczenia laboratoryjne z wykorzystaniem preparatów mikroskopowych, makroskopowych oraz żywych okazów pierwotniaków i bezkręgowców. Samodzielne wykonywanie prostych, przyżyciowych preparatów mikroskopowych oraz sekcji bezkręgowców.	45	Przygotowanie do ćwiczeń na podstawie zalecanej przez prowadzącego literatury przedmiotu.	35	1BL_33_w_1
1BL-33_fs_3	discussion classes	Wykorzystanie metod audiowizualnych do przygotowanie teoretycznego studentów pod kątem treści niezbędnych do właściwego przeprowadzenia laboratoriów.	20	Samodzielne przyswojenie wiedzy: praca z podstawową, zalecaną w sylabusie literaturą przedmiotu w tym również literaturą uzupełniającą - poszerzającą i systematyzującą wiedzę.	35	1BL_33_w_1