

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Anatomia funkcjonalna człowieka

Module code: 1OS_59

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)
1OS_59_1	Rozumie cywilizacyjne znaczenie anatomii człowieka, jako jednej z podstawowych dziedzin rozwoju nauk przyrodniczych	1OS_W25	5
1OS_59_2	Posiada świadomość, że organizm człowieka, jako całość jest sumą: komórek, tkanek, narządów i układów zapewniającą homeostazę	1OS_W26	5
1OS_59_3	Zna budowę poszczególnych układów ciała człowieka i rozumie zasady ich funkcjonowania	1OS_U16	4
1OS_59_4	Rozumie zależności pomiędzy poszczególnymi układami i mechanizmy ich koordynacji	1OS_W25	4
1OS_59_5	Zna i potrafi w sposób zrozumiały, zarówno w mowie jak i piśmie, opisać budowę i funkcjonowanie organizmu człowieka	1OS_U16	4
1OS_59_6	Posiada świadomość, że człowiek jest integralną częścią świata żywego	1OS_W26	5
1OS_59_7	Rozumie konieczność etycznej postawy i szacunku wobec ciała drugiego człowieka	1OS_K07	5

3. Module description

Description	<p>W trakcie wykładów student zapoznaje się:</p> <ul style="list-style-type: none"> • z krótką historią anatomii człowieka, • z ujednoczeniem opisu ciała człowieka (pozycja anatomiczna, osie, płaszczyzny i okolice ciała), • typami konstytucyjnymi, • powłoką wspólną (skóra i jej wytwory), • układem kostno-stawowym (ogólna: osteologia, artrologia i syndesmologia), • miologią ogólną, • splachnologią (nauką o trzewiach): układy pokarmowy, oddechowy, moczowo – płciowy oraz dokrewny, • angiologią: układ naczyniowy (krwionośny z krwią i limfatyczny),
--------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> • neuroanatomia: centralny i obwodowy układ nerwowy, • estezjologia: budowa i funkcjonowanie narządów zmysłu ze szczególnym uwzględnieniem oka i ucha. <p>W trakcie zajęć laboratoryjnych student:</p> <ul style="list-style-type: none"> • potrafi określić własny typ konstytucyjny, • opisać ciało człowieka, jako całość i zlokalizować w przestrzeni poszczególne narządy, • rozpoznaje podstawowe elementy układu kostno-stawowego, • potrafi zakwalifikować poszczególne stawy i określić ich możliwości ruchowe (stawy jedno- dwu- i wieloosiowe), • rozumie różnorodność klasyfikacji mięśni, zapoznaje się z głównymi mięśniami powierzchownymi i uświadamia sobie mechanizm ich działania, • w oparciu o zdobytą wiedzę, swobodnie porusza się w obszarze anatomii praktycznej (wyczuwalność podstawowych punktów kostnych oraz mięśni powierzchownych osobnika żywego), • rozpoznaje poszczególne narządy miękkie zgodnie z zasadami anatomii systematycznej, jest zorientowany w ich budowie i czynnościach, • jest świadomy ich lokalizacji w organizmie człowieka, • prawidłowo sekcjonuje narządy odzwiercące o budowie analogicznej do narządów człowieka (przykładowo: serce, nerki, krtań czy tchawica), • prowadzi dokumentację w postaci zeszytu ćwiczeń (opis dostarczonych studentowi schematów i rycin oraz rozwiązywanie krótkich zadań testowych), • rozumie potrzebę szacunku i etycznego zachowania się wobec preparatów pozyskanych ze zwłok ludzkich . <p>W ramach pracy własnej student:</p> <ul style="list-style-type: none"> • w oparciu o notatki z wykładów, literaturę podstawową i uzupełniającą oraz wiedzę praktyczną zdobytą w trakcie zajęć laboratoryjnych dąży do jej utrwalenia.
Prerequisites	Wiedza z zakresu anatomii i fizjologii człowieka w oparciu o treści zdobyte w szkole ponadgimnazjalnej; na pierwszych zajęciach przewiduje się „test kompetencji” weryfikujący zdobytą w szkole średniej wiedzę.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1OS_59_w_1	kolokwium	Trzy razy w semestrze sprawdzające wiedzę z trzech podstawowych działów anatomii, terminy kolokwiów podane na początku semestru. Zadania(pytania) kolokwium analogiczne do tych, które były przeprowadzane na zajęciach laboratoryjnych.	1OS_59_2, 1OS_59_3, 1OS_59_4, 1OS_59_5
1OS_59_w_2	aktywność na zajęciach	Analiza preparatów anatomicznych – odszukiwania wskazanych struktur anatomicznych, prowadzenie zeszytu ćwiczeń, dyskusja w podzespołach oraz z prowadzącym zajęcia.	1OS_59_3, 1OS_59_5, 1OS_59_6
1OS_59_w_3	kolokwia cząstkowe	Sprawdzenie przygotowania się na bieżąco do ćwiczeń w formie ustnej lub pisemnej.	1OS_59_3, 1OS_59_5, 1OS_59_6
1OS_59_w_4	egzamin ustny	Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest zaliczenie laboratorium. Egzamin obejmuje całość materiału – zagadnienia omawiane na wykładach oraz zajęciach laboratoryjnych.	1OS_59_1, 1OS_59_2, 1OS_59_3, 1OS_59_4, 1OS_59_5, 1OS_59_6, 1OS_59_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	
1OS_59_fs_1	lecture	Wykład obejmujący podstawowe treści z	15	Praca z podręcznikiem oraz atlasem	30	1OS_59_w_4

		zakresu anatomii prawidłowej człowieka z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, rentenogramów, obrazów tomografii komputerowej, fazy gramów i krótkich sekwencji filmowych (DVD) – sekcjonowanie tych narządów, które są aktualnie omawiane. Treści wykładów spójne z treściami zajęć laboratoryjnych.		anatomii prawidłowej człowieka i literaturą uzupełniającą.		
1OS_59_fs_2	laboratory classes	Zapoznanie się z budową poszczególnych narządów oraz układów człowieka w oparciu o bogaty materiał biologiczny: kości, mokre preparaty totalne uzyskane przysekcyjnie oraz wybiórczo preparaty z zakresu anatomii mikroskopowej narządów człowieka; samodzielne sekcjonowanie narządów zwierzęcych o budowie analogicznej do narządów człowieka; część zajęć oparta o analizę modeli i tablic anatomicznych.	45	Zapoznanie się z budową poszczególnych narządów oraz układów człowieka w oparciu o bogaty materiał biologiczny: kości, mokre preparaty totalne uzyskane przysekcyjnie oraz wybiórczo preparaty z zakresu anatomii mikroskopowej narządów człowieka; samodzielne sekcjonowanie narządów zwierzęcych o budowie analogicznej do narządów człowieka; część zajęć oparta o analizę modeli i tablic anatomicznych.	30	1OS_59_w_1, 1OS_59_w_2, 1OS_59_w_3, 1OS_59_w_4

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Antropogeniczne zagrożenia atmosfery

Module code: 1OS_67

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)
1OS_67_1	Zapoznaje z naturalnymi i antropogenicznymi zanieczyszczeniami atmosfery	1OS_W01 1OS_W02	4 4
1OS_67_2	Przedstawia podstawowe procesy przemiany zanieczyszczeń w atmosferze oraz ich skutki	1OS_W03	4
1OS_67_3	Przedstawia główne problemy zagrażające atmosferze i klimatowi	1OS_W04	4
1OS_67_4	Proponuje i przedstawia główne sposoby zapobiegania degradacji atmosfery	1OS_W12	4
1OS_67_5	Identyfikuje podstawowe zagrożenia atmosfery w środowisku lokalnym	1OS_W13 1OS_W30 1OS_W31	4 4 4
1OS_67_6	Dokonuje oceny rozkładu zanieczyszczeń w wybranych rejonach	1OS_W06	4
1OS_67_7	Zna rozwiązania prawne w celu ograniczenia przyczyn i skutków zanieczyszczenia atmosfery	1OS_W23	4
1OS_67_8	Ma świadomość znaczenia właściwej komunikacji jednostek odpowiedzialnych za ochronę atmosfery w społeczności	1OS_K18	4

3. Module description

Description	Student zapoznaje z rodzajem, znaczeniem, przemiana i skutkami oddziaływania zanieczyszczeń atmosferycznych na atmosferę, klimat i środowisko przyrodnicze. Potrafi identyfikować zagrożenia i zna sposoby zapobiegania skutkom ich oddziaływania.
Prerequisites	Wiedza ogólna z zakresu meteorologii, klimatologii i ochrony przyrody.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1OS_67_w_1	ocena ciągła aktywność studenta na zajęciach	Rozwiązywanie problemów – wypowiedzi ustne, analiza i interpretacja danych zebranych na podstawie materiałów archiwalnych, kolokwium końcowe, skala ocen 2-5, ocena końcowa równa średniej z ocen cząstkowych; wynik kolokwium przygotowanie studenta do analizowanych zagadnień oraz obecność	1OS_67_1, 1OS_67_2, 1OS_67_3, 1OS_67_4, 1OS_67_5, 1OS_67_6, 1OS_67_7, 1OS_67_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	
1OS_67_fs_1	lecture	Wykład na temat wybranych zagadnień z zakresu antropogenicznych zagrożeń atmosfery. Ocena stanu zanieczyszczenia atmosfery w wybranym rejonie.	15	Lektura uzupełniająca, systematyzowanie wiedzy w oparciu o podane źródła, praca z literaturą, wyszukiwanie informacji specjalistycznych w źródłach elektronicznych.	10	1OS_67_w_1

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Bezpieczeństwo pracy i ergonomia

Module code: 1OS_07

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)
1OS_07_1	Przedstawia 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	1OS_W28 1OS_W33 1OS_W36	3 3 3
1OS_07_2	Reaguje zgodnie z zasadami udzielania pierwszej pomocy oraz BHP w stanach nagłego zagrożenia	1OS_K09 1OS_U14	3 3
1OS_07_3	Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych	1OS_K10	4
1OS_07_4	Demonstruje umiejętność posługiwania się podstawowymi metodami oceny pracy i warunków środowiska pracy. Przeprowadza obserwacje oraz wykonuje, w terenie lub laboratorium, pod kierunkiem opiekuna proste pomiary fizyczne, biologiczne i chemiczne dotyczące środowiska pracy oraz potrafi interpretować ich wyniki	1OS_U06 1OS_U08 1OS_U09	3 3 3
1OS_07_5	Krytycznie podchodzi do informacji nt. zagrożeń w środowisku pracy upowszechnianych w mediach.	1OS_K17 1OS_U27	3 3

3. Module description	
Description	<p>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.</p> <p>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.</p>

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
1OS_07_w_1	kolokwium	Pisemna praca sprawdzająca stopień zrozumienia, opanowania wiadomości i umiejętności nabytych w czasie ćwiczeń	1OS_07_1, 1OS_07_2
1OS_07_w_2	ocena ciągła umiejętności teoretycznych i praktycznych	Bieżąca ocena wykonania zadań, sporządzanych podczas doświadczane protokołów z ćwiczeń, tworzonych modeli i schematów, konstruowanych wykresów i diagramów, obejmująca ich poprawność oraz związek z tematem. Ocena treściowa i formalna przedstawianych doniesień naukowych.	1OS_07_2, 1OS_07_3, 1OS_07_4, 1OS_07_5
1OS_07_w_3	zaliczenie końcowe	Na podstawie uśrednionych ocen uzyskanych w trakcie zajęć lub w przypadkach wątpliwych albo na życzenie studenta („na wyższą ocenę”) na podstawie zbiorczego testu końcowego.	1OS_07_1, 1OS_07_2, 1OS_07_3, 1OS_07_4, 1OS_07_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	
1OS_07_fs_1	lecture	Wykład z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych.	5	Przygotowanie do kolokwiów i zaliczenia końcowego, w tym samodzielne opanowanie wskazanych przez prowadzącego modułów materiału, które zostały pominięte na wykładach	5	1OS_07_w_1, 1OS_07_w_3
1OS_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. Możliwość konsultacji: Dyskusja nad problemami; wskazanie piśmiennictwa i źródeł internetowych	10	Praca z podręcznikami, konspektem lub materiałami internetowymi, wyszukiwanie informacji, opracowanie protokołów z ćwiczeń, przygotowanie mini-eseju na podstawie samodzielnie zdobytych danych	10	1OS_07_w_2, 1OS_07_w_3

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Biochemia środowiskowa

Module code: 1OS_28

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)
1OS_28_1	Definiuje podstawowe pojęcia i procesy biochemiczne	1OS_W02 1OS_W09	5 5
1OS_28_2	Tłumaczy wpływ środowiska na metabolizm organizmów	1OS_W19	5
1OS_28_3	Planuje doświadczenia symulujące interakcje pomiędzy środowiskiem a organizmami w nim bytującymi	1OS_W13 1OS_W17	4 3
1OS_28_4	Analizuje uzyskane w wyniku doświadczeń wyniki i wyciąga poprawne wnioski	1OS_U09 1OS_W14	5 5
1OS_28_5	Opisuje biochemiczne zjawiska zachodzące w środowisku	1OS_U07	4
1OS_28_6	Wyodrębnia różnice w poziomach markerów biochemicznych pomiędzy prawidłowo funkcjonującym a zdegradowanym środowiskiem	1OS_K01 1OS_U08	4 4
1OS_28_7	Buduje samodzielnie układy doświadczalne z wykorzystaniem metod biochemicznych	1OS_U06	2
1OS_28_8	Przestrzega zasad pracy w specjalistycznym laboratorium oraz dba o bezpieczeństwo pracy własnej i innych	1OS_K10	5

3. Module description	
Description	Moduł przekazuje specjalistyczną wiedzę z zakresu biochemii ogólnej (struktura cząsteczek biologicznie czynnych, podstawowe procesy metaboliczne) oraz biochemii środowiskowej ze szczególnym uwzględnieniem wpływu zmiennych warunków środowiska na procesy metaboliczne. Zapoznaje studenta z zasadami bezpiecznej pracy w laboratorium, wymogami prowadzenia badań laboratoryjnych, walidacją metod. Student nabywa umiejętności prawidłowego poboru prób i ich analiz metodami biochemicznymi.

Prerequisites	Wiedza z zakresu chemii ogólnej i organicznej, podstaw matematyki i statystyki.
----------------------	---

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
1OS_28_w_1	kolokwia z ćwiczeń	Pisemne prace sprawdzające stopień zrozumienia, opanowania wiadomości i umiejętności nabytych w czasie laboratoriów	1OS_28_1, 1OS_28_2, 1OS_28_5, 1OS_28_6
1OS_28_w_2	ocena umiejętności praktycznych podczas zajęć	Ocena przestrzegania zasad pracy w laboratorium, ocena umiejętności planowania przeprowadzania eksperymentów oraz wyciągania wniosków.	1OS_28_3, 1OS_28_4, 1OS_28_7, 1OS_28_8
1OS_28_w_3	sprawozdanie z ćwiczeń	Przygotowanie sprawozdania opisującego sposób przeprowadzenia doświadczenia oraz uzyskane efekty i wnioski	1OS_28_4, 1OS_28_5, 1OS_28_6
1OS_28_w_4	kolokwium zaliczeniowe wykładów	Kolokwium zaliczeniowe obejmuje zagadnienia omawiane podczas wykładów. Warunkiem przystąpienia do kolokwium jest zaliczenie zajęć laboratoryjnych.	1OS_28_1, 1OS_28_2, 1OS_28_5, 1OS_28_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	
1OS_28_fs_1	lecture	Wykład przedstawiający wybrane zagadnienia biochemii środowiskowej z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych - prezentacje komputerowe ilustrujące omawiane zagadnienia	10	Praca z podręcznikiem, lektura uzupełniająca artykułów naukowych, w tym anglojęzycznych	10	1OS_28_w_4
1OS_28_fs_2	laboratory classes	Samodzielna praca w laboratorium biochemicznym, wykonywanie doświadczeń na podstawie instrukcji, analiza uzyskanych wyników. Możliwość konsultacji: Indywidualna praca ze studentami nad przygotowaniem raportu z pracy laboratoryjnej	20	Przygotowanie do zadań laboratoryjnych na podstawie zalecanej przez prowadzącego literatury przedmiotu, w tym anglojęzycznej	20	1OS_28_w_1, 1OS_28_w_2, 1OS_28_w_3

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Biotechnologia medyczna

Module code: 1OS_60

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)
1OS_60_1	Student wyjaśnia mechanizmy działania antybiotyków i ich miejsca docelowe uchwytu w komórce patogenu. Potrafi wymienić skutki uboczne stosowania antybiotyków i innych chemioterapeutyków. Posiada podstawową wiedzę z zakresu budowy wirusów oraz zna mechanizmy działania leków przeciwwirusowych. Umie przedstawić możliwości zastosowania wirusów ludzkich i bakteryjnych we współczesnej biotechnologii i medycynie. Student charakteryzuje przeciwciała oraz umie wskazać ich potencjalne zastosowanie w diagnostyce i leczeniu chorób człowieka.	1OS_W05	3
1OS_60_2	Charakteryzuje naturalne środki przeciwdrobnoustrojowe i nowotworowe oraz preparaty wspomagające organizm ludzki. Potrafi przedstawić rodzaje szczepionek, a także rozumie mechanizmy ich projektowania i produkcji. Szacuje możliwość wykorzystania mikroorganizmów oportunistycznych i patogennych oraz toksyn bakteryjnych w biotechnologii. Dostrzega związki pomiędzy równowagą flory bakteryjnej organizmu człowieka a jego homeostazą.	1OS_W09	2
1OS_60_3	Student klasyfikuje metody diagnostyki i terapii chorób zakaźnych i zakażeń ważnych z punktu widzenia zdrowia publicznego. Rozumie znaczenie badań nad hodowlą komórek, tkanek i narządów do transplantacji. Ocenia rozwój nowych technik w medycynie. Rozumie znaczenie konieczności opracowywania metod produkcji materiałów biomedycznych.	1OS_W09	2
1OS_60_4	Projektuje i raportuje opracowany w zespole wybrany problem naukowy. Wykazuje odpowiedzialność za swoją pracę. Rozumie i wyjaśnia omówione przez siebie zagadnienia.	1OS_K01 1OS_K02 1OS_U18	5 4 5
1OS_60_5	Student 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.	1OS_K12	5

3. Module description

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

	<p>Moduł przekazuje wiedzę z zakresu biotechnologii medycznej. Dostarcza wiedzy dotyczącej antybiotyków, ich budowy, mechanizmu działania oraz punktu uchwytu w komórce. Wskazuje aktualne kierunki w poszukiwaniu nowych antybiotyków. Przedstawia możliwość zastosowania mikroorganizmów i produktów ich metabolizmu w biotechnologii i leczeniu ludzi. Opisuje wpływ chemioterapeutyków na organizm ludzki. Szczególny nacisk położony jest na omówienie znaczenia komórek macierzystych i biomateriałów w medycynie, a także nowoczesnych technik diagnostycznych z wykorzystaniem przeciwciał. Po opracowaniu w grupie wybranego problemu naukowego, student nabywa umiejętności selekcji i aktualizacji wiedzy specjalistycznej, a także pracy w zespole.</p>
Prerequisites	Znajomość podstaw: mikrobiologii, fizjologii zwierząt, biochemii, genetyki, biologii komórki.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1OS_60_w_1	prezentacja wybranego problemu naukowego	Ustna prezentacja referatu weryfikująca opracowanie przez studenta wybranego problemu naukowego.	1OS_60_2, 1OS_60_3, 1OS_60_4, 1OS_60_5
1OS_60_w_2	ocena ciągła	Ciągła ocena aktywności studenta w trakcie trwania konwersatoriów, udział w dyskusji, umiejętność uzasadniania swojej opinii.	1OS_60_2, 1OS_60_3, 1OS_60_4
1OS_60_w_3	test pisemny	Test wielokrotnego wyboru, zawierający pytania zamknięte, obejmujące zagadnienia prezentowane na wykładach.	1OS_60_1

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	
1OS_60_fs_1	lecture	Wykład przedstawiający wybrane zagadnienia z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych - prezentacje komputerowe ilustrujące omawiane zagadnienia.	10	Praca z podręcznikiem, lektura uzupełniająca - czasopisma z zakresu nauk medycznych, w tym anglojęzyczne.	10	1OS_60_w_3
1OS_60_fs_2	discussion classes	Prezentacja przygotowana przez studenta, przedstawiająca opracowanie wybranego problemu badawczego. Możliwość konsultacji: Dyskusja nad problemami wskazanymi przez studenta, wskazanie piśmiennictwa i źródeł internetowych.	20	Opracowanie wybranego problemu naukowego na podstawie wyselekcjonowanej przez studenta literatury naukowej, w tym anglojęzycznej.	15	1OS_60_w_1, 1OS_60_w_2

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Biotechnologia w ochronie środowiska

Module code: 1OS_43

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)
1OS_43_1	Zna techniki bioremediacji środowiska i sposoby ich stosowania	1OS_W11	5
1OS_43_2	Rozumie rolę mikroorganizmów w oczyszczaniu ścieków, definiuje problemy związane z metodami kontroli procesów oczyszczania	1OS_W06	5
1OS_43_3	Klasyfikuje i opisuje naturalne i syntetyczne polimery biodegradowalne	1OS_W02 1OS_W08	5 5
1OS_43_4	Charakteryzuje mechanizmy degradacji polimerów w środowisku oraz stosuje podstawowe metody stosowane w ocenie biodegradowalności polimerów	1OS_W01 1OS_W05 1OS_W08 1OS_W11	5 5 5 5
1OS_43_5	Interpretuje, analizuje oraz krytycznie ocenia wyniki prowadzonych eksperymentów	1OS_K16 1OS_U16 1OS_U17 1OS_U19	5 5 5 5
1OS_43_6	Umiejętnie współpracuje w zespole oraz przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas pracy z mikroorganizmami	1OS_K04 1OS_K09	5 5

3. Module description

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

	<p>Moduł dostarcza wiedzę na temat różnych technik remediacji środowiska zanieczyszczonego metalami ciężkimi i WWA oraz biologicznych metod oczyszczania ścieków. Przedstawia różnorodność mechanizmów degradacji polimerów w środowisku ze szczególnym naciskiem na rolę mikroorganizmów w deterioracji. Zapoznaje studenta z podstawowymi krajowymi oraz międzynarodowymi normami związanymi z biodegradacją, oceną biodegradowalności polimerów oraz kryteriami przyznawania znaków degradowalności tworzyw. W trakcie zajęć laboratoryjnych student przeprowadza procesy degradacji polimerów własnoręcznie wybranych, dostępnych na rynku oraz udostępnionych przez prowadzącego tworzyw. Poprzez analizę, porównanie i dyskusję uzyskanych wyników weryfikuje i integruje dotychczasową oraz pozyskaną wiedzę, umiejętności i kompetencje.</p>
Prerequisites	Podstawowa wiedza z zakresu chemii, biochemii, mikrobiologii oraz technologii stosowanych w ochronie środowiska

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1OS_43_w_1	ocena ciągła umiejętności praktycznych	Ocena przestrzegania zasad pracy w laboratorium, ocena umiejętności planowania i podziału pracy w grupie, przeprowadzania eksperymentów oraz wyciągania wniosków.	1OS_43_4, 1OS_43_5, 1OS_43_6
1OS_43_w_2	raport z pracy laboratoryjnej	Student wraz ze swoim zespołem przygotowuje i prezentuje multimedialny raport opisujący założenia, wyniki, wnioski z doświadczeń wraz z dyskusją w oparciu o wykład, otrzymaną literaturę i/lub normy. Ponadto każdy student prezentuje krótką autoocenę nakładu pracy i jej efektów wraz z uzasadnieniem.	1OS_43_1, 1OS_43_4, 1OS_43_5
1OS_43_w_3	zaliczenie pisemne	Pisemny sprawdzian integrujący wiedzę i umiejętności nabyte w trakcie wykładów oraz laboratoriów.	1OS_43_1, 1OS_43_2, 1OS_43_3, 1OS_43_4, 1OS_43_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	
1OS_43_fs_1	lecture	wykład z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych - prezentacje komputerowe	10	praca z ogólnodostępnymi źródłami informacji elektronicznej	20	1OS_43_w_3
1OS_43_fs_2	laboratory classes	samodzielna i grupowa praca pod nadzorem prowadzącego - wykonywanie doświadczeń na podstawie instrukcji, analiza uzyskanych wyników	20	przyswojenie materiału z wykładów, praca z normami i artykułami wskazanymi przez prowadzącego oraz w sylabusie, zgromadzenie dostępnych na rynku różnych tworzyw degradowalnych	15	1OS_43_w_1, 1OS_43_w_2, 1OS_43_w_3

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Botanika

Module code: 1OS_13

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)
1OS_13_1	Definiuje i wyjaśnia podstawowe pojęcia z zakresu botaniki.	1OS_W03 1OS_W05	4 4
1OS_13_2	Posiada wiedzę dotyczącą struktury oraz funkcjonowania komórek, tkanek i organów roślinnych. Opisuje anatomiczne przystosowania roślin do różnych środowisk naturalnych.	1OS_W03 1OS_W05	3 3
1OS_13_3	Stosuje i wyjaśnia zasady nomenklatury botanicznej i opisuje podstawowe metody badawcze stosowane w taksonomii roślin i grzybów.	1OS_W10	5
1OS_13_4	Wymienia i opisuje najważniejsze wydarzenia w historii botaniki.	1OS_K15 1OS_W03 1OS_W10	5 5 5
1OS_13_5	Wyjaśnia i dyskutuje miejsce roślin i grzybów w drzewie filogenetycznym żywych organizmów.	1OS_W05	5
1OS_13_6	Wymienia i opisuje główne grupy systematyczne roślin i grzybów.	1OS_K01 1OS_K08 1OS_U20 1OS_W05	4 4 4 4
1OS_13_7	Rozpoznaje przynależność gatunków do określonej grupy systematycznej.	1OS_K01 1OS_K08 1OS_U01 1OS_U08	4 4 4 4

		1OS_U20	4
		1OS_W05	4
1OS_13_8	Wymienia i rozpoznaje taksony szczególnie zagrożone wymagające ochrony.	1OS_U01	4
		1OS_U15	4
		1OS_W05	4
		1OS_W06	4
1OS_13_9	Stosuje podstawowe techniki preparatyki mikroskopowej i posługuje się mikroskopem świetlnym.	1OS_U08	3
		1OS_U20	3

3. Module description	
Description	<p>Moduł Botanika umożliwi studentowi poszerzenie wiedzy z zakresu botaniki, zapoznanie się z zasadami nomenklatury botanicznej oraz metodami stosowanymi w taksonomii. Zapewni on także poznanie różnorodności roślin i grzybów ze szczególnym uwzględnieniem gatunków zagrożonych. Zdobyta wiedza i umiejętności przyczynią się do zrozumienia miejsca roślin i grzybów w drzewie filogenetycznym żywych organizmów. Moduł przekazuje wiedzę z zakresu struktury i funkcji komórki roślinnej. Student uczy się klasyfikować i rozpoznawać tkanki roślinne. Zaznajamia się z budową morfologiczną i anatomiczną organów roślinnych i umie ją powiązać z przystosowaniem roślin do różnych środowisk naturalnych (formy ekologiczne). Nabywa umiejętność wykonywania preparatów mikroskopowych oraz analizy mikroskopowej.</p>
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
1OS_13_w_1	egzamin pisemny	Weryfikacja wiedzy uzyskanej na zajęciach laboratoryjnych oraz wykładach.	1OS_13_1, 1OS_13_2, 1OS_13_3, 1OS_13_4, 1OS_13_5, 1OS_13_6, 1OS_13_7, 1OS_13_8
1OS_13_w_2	kolokwia	Sprawdzanie stopnia opanowania przez studenta tematyki zajęć laboratoryjnych.	1OS_13_1, 1OS_13_2, 1OS_13_6, 1OS_13_8
1OS_13_w_3	ocena ciągła aktywności i umiejętności praktycznych studenta	Ocena pracy wykonanej przez studenta na każdym zajęciach, jego zainteresowania przedmiotem, umiejętności podejmowanie dyskusji oraz wyciągania poprawnych wniosków.	1OS_13_6, 1OS_13_7, 1OS_13_8, 1OS_13_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	
1OS_13_fs_1	lecture	Wykład w postaci prezentacji multimedialnej, z wykorzystaniem zasobów Internetu.	15	Praca z zalecaną literaturą oraz korzystanie ze źródeł internetowych	15	1OS_13_w_1
1OS_13_fs_2	laboratory classes	Przegląd przedstawicieli różnych grup	45	Weryfikacja treści poruszanych na zajęciach,	45	

		systematycznych roślin i grzybów. Wykonywanie doświadczeń na podstawie instrukcji , analiza wyników, wykonywanie dokumentacji botanicznej.		przeгляд literatury oraz materiałów dydaktycznych.		1OS_13_w_1, 1OS_13_w_2, 1OS_13_w_3
--	--	---	--	--	--	--

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Chemia

Module code: 1OS_05

1. Number of the ECTS credits: 7

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1OS_05_1	Zna rolę i zadania współczesnej chemii oraz jej fundamentalne znaczenie w nauce o środowisku . Zna podstawowe pojęcia chemiczne: pierwiastek, związek chemiczny, mol, stężenie. Zna podstawowe zjawiska i prawa chemiczne. Ma wiedzę dotyczącą stechiometrii i rozróżnia główne typy reakcji chemicznych.	1OS_W01 1OS_W02 1OS_W03	5 4 3
1OS_05_10	Ma poczucie odpowiedzialności za powierzony sprzęt i materiały, rozumie podstawowe zasady etyki pracy w laboratorium chemicznym	1OS_K08 1OS_K09	2 1
1OS_05_2	Ma podstawową wiedzę dotyczącą budowy atomów (budowa jądra atomowego, struktura elektronowa) i cząsteczek (wiązania chemiczne, hybrydyzacja, orbitale molekularne). Ma wiedzę dotyczącą podstawowych zjawisk w roztworach: dysocjacja, reakcje kwas-zasada, stałe równowagi, pH, reakcje utleniania-redukcji	1OS_W01 1OS_W02 1OS_W03	5 4 3
1OS_05_3	Zna właściwości pierwiastków grup głównych układu okresowego oraz ich podstawowych związków. W oparciu o układ okresowy potrafi przewidzieć podstawowe właściwości pierwiastków.	1OS_U03 1OS_W01 1OS_W02	3 3 3
1OS_05_4	Ma wiedzę dotyczącą właściwości węglowodorów oraz podstawowych grup funkcyjnych w związkach organicznych. Ma wiedzę dotyczącą podstawowych klas jednofunkcyjnych związków organicznych zawierających tlen, azot i chlorowce. Ma podstawową wiedzę o związkach o znaczeniu biologicznym: cukry, aminokwasy, białka, kwasy nukleinowe.	1OS_W01 1OS_W03	4 3
1OS_05_5	Zna podstawowe zjawiska wynikające ze stereochemii związków organicznych. Jest w stanie docenić wpływ efektów konformacyjnych i konfiguracyjnych na ogromną różnorodność właściwości związków organicznych.	1OS_W01	3
1OS_05_6	Posiada wiedzę dotyczącą zjawisk i praw wykorzystywanych podczas pracy w laboratorium chemicznym a także podstawowych zasad BHP	1OS_W07 1OS_W28	1 1

1OS_05_7	Potrafi przeprowadzać reakcje chemiczne, wyodrębnić i oczyszczać otrzymane substancje oraz zapisać i zinterpretować zaobserwowane zjawiska	1OS_U09 1OS_U20 1OS_U22	1 1 1
1OS_05_8	Potrafi scharakteryzować substancje chemiczne poprzez ich właściwości fizyczne a także technikami chromatograficznymi	1OS_U05 1OS_U08 1OS_U22	1 1 3
1OS_05_9	Ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, związane z pracą zespołową oraz za bezpieczeństwo pracy w laboratorium chemicznym	1OS_K02 1OS_K04 1OS_K09	1 2 3

3. Module description

Description	<p>Na wykładach student :</p> <p>Poznaje rolę i zadania współczesnej chemii oraz jej fundamentalne znaczenie w nauce o środowisku. Uzyskuje wiedzę o podstawach budowy materii. Poznaje podstawy reakcji chemicznych i stechiometrii. Interpretuje zjawiska w roztworach wodnych: dysocjacja, reakcje kwas-zasada, pH, reakcje utleniania-redukcji. Potrafi wykorzystać układ okresowy pierwiastków do oszacowania właściwości pierwiastków grup głównych i ich podstawowych związków niezbędnych do zrozumienia ich roli w środowisku. Zna podstawowe właściwości związków organicznych. Docenia rolę i znaczenie stereochemii w chemii organicznej. Rozróżnia efekty konfiguracji i konformacji związków organicznych. Potrafi scharakteryzować podstawowe właściwości węglowodorów i organicznych związków zawierających tlen, azot i chlorowce. Zna właściwości wybranych grup związków o znaczeniu biologicznym: cukry, aminokwasy, białka, kwasy nukleinowe.</p> <p>Na zajęciach laboratoryjnych student :</p> <ul style="list-style-type: none"> - zapoznaje się z podstawowymi zasadami bezpiecznej i nie zatrującej środowiska pracy w laboratorium chemicznym - zapoznaje się z rodzajami szkła laboratoryjnego, w tym miarowego, oraz przyrządami używanymi w laboratorium chemicznym - zapoznaje się z teoretycznymi podstawami zasadniczych technik laboratoryjnych stosowanych w trakcie otrzymywania, wyodrębniania i oczyszczania substancji chemicznych. W tym techniki służące do przeprowadzania reakcji chemicznych, krystalizacja (prosta i z węglem aktywnym), destylacja (prosta i próżniowa), ekstrakcja okresowa ciecz – ciecz. - zapoznaje się z podstawowymi sposobami charakteryzowania substancji: oznaczaniem temperatury topnienia, temperatury wrzenia, współczynnika załamania światła, gęstości. - zapoznaje się z metodami chromatograficznymi – chromatografią kolumnową, cienkwarstwową i bibułową. - wykonuje ćwiczenia praktyczne z wykorzystaniem powyższych metod - zapoznaje się ze sposobami pozyskiwania substancji z materiału biologicznego: ekstrakcja ciągła ciecz – ciało stałe, destylacja z parą wodną - rozwija umiejętność pisania reakcji chemicznych - wykonuje ćwiczenia praktyczne z przeprowadzania reakcji w roztworach wodnych, w tym reakcji red-ox, reakcji zachodzących z wydzielaniem gazu, z wydzielaniem substancji nierozpuszczalnych, reakcji rozkładu. <p>W ramach pracy własnej student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - w oparciu o notatki z zajęć i literaturę uzupełniającą dąży do utrwalenia pozyskanej wiedzy - przygotowuje wskazane przez prowadzącego zagadnienia korzystając z dostępnych źródeł, w tym elektronicznych - opracowuje wyniki przeprowadzonych doświadczeń i przygotowuje sprawozdanie zgodnie z dostarczonym wzorem
Prerequisites	chemia na poziomie szkoły średniej

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1OS_05_w_1	egzamin	Egzamin pisemny weryfikujący wiedzę z zakresu chemii ogólnej, nieorganicznej i organicznej w oparciu o treść wykładów oraz wskazaną literaturę. Skala ocen 2-5.	1OS_05_1, 1OS_05_2, 1OS_05_3, 1OS_05_4, 1OS_05_5
1OS_05_w_2	kolokwium	Sprawdzian pisemny lub ustny na każdym zajęciach laboratoryjnych obejmujący treści z wcześniejszych zajęć oraz podstawowe zagadnienia związane z bieżącymi zadaniami. Skala ocen 2-5.	1OS_05_1, 1OS_05_2, 1OS_05_3, 1OS_05_4, 1OS_05_5, 1OS_05_6
1OS_05_w_3	aktywność na zajęciach	Ocena poprawności przeprowadzonej przez studenta analizy instrukcji pod kątem czynności koniecznych do wykonania ćwiczenia oraz zgodności wykonywanej pracy z zasadami BHP. Ocena wykonania poszczególnych zadań zgodnie z instrukcją oraz wskazówkami prowadzącego. Ocena wykonanej analizy i interpretacji uzyskanych rezultatów.	1OS_05_10, 1OS_05_6, 1OS_05_7, 1OS_05_8, 1OS_05_9
1OS_05_w_4	sprawozdanie	Ocena sprawozdania pod kątem staranności opisanego wykonanych czynności i poprawności opracowania wyników. Skala ocen 2-5	1OS_05_7, 1OS_05_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	
1OS_05_fs_1	lecture	Wykład omawiający podstawowe zagadnienia współczesnej chemii ogólnej, nieorganicznej i organicznej z zastosowaniem środków multimedialnych.	30	Praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy odnośnie zagadnień wskazanych na wykładzie.	60	1OS_05_w_1
1OS_05_fs_2	laboratory classes	Wprowadzenie – krótkie omówienie zadania przeznaczonego na dane zajęcia Samodzielne lub grupowe wykonanie zadania. Opracowanie wyników i wyciągnięcie wniosków – w razie potrzeby z pomocą prowadzącego.	60	Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych oraz sprawdzianów przez samodzielną pracę z literaturą. Przygotowanie sprawozdań z wykonanych ćwiczeń.	30	1OS_05_w_2, 1OS_05_w_3, 1OS_05_w_4

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Chemiczne podstawy procesów życiowych

Module code: 1OS_71

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)
1OS_71_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.	1OS_W02	5
1OS_71_2	Zapisuje i bilansuje reakcje chemiczne, przebiegające z wymianą elektronów. Opisuje podstawowe procesy komórkowe, oparte na wymianie elektronów.	1OS_W01 1OS_W02	4 4
1OS_71_3	Ma wiedzę dotyczącą budowy chemicznej błon biologicznych i ich funkcjonowania. Definiuje, opisuje i interpretuje różne rodzaje transportów przez błony.	1OS_W02	4
1OS_71_4	Opisuje zależności między budową chemiczną różnych związków organicznych a ich funkcją w organizmach.	1OS_W02	3
1OS_71_5	Potrafi wykonać podstawowe obliczenia chemiczne i biochemiczne.	1OS_K02 1OS_U07 1OS_W14	4 4 4
1OS_71_6	Demonstruje wiedzę zdobytą w wyniku analizy dostępnych źródeł informacji naukowej	1OS_K06 1OS_U02 1OS_U21 1OS_W33	5 4 3 5

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
--------------------	--

	<p>chemiczne podstawy procesów odżywiania, oddychania, przekazywania bodźców i sygnałów. W trakcie konwersatoriów rozwiązywane są zadania problemowe oraz obliczeniowe. Ponadto każdy student uczestniczy w pracy zespołów (maksymalnie 4-ro osobowych) nad przygotowaniem i wygłoszeniem prezentacji na wybrany temat.</p>
Prerequisites	Wiedza z zakresu chemii, fizyki, biologii i matematyki na poziomie ponadgimnazjalnym.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1OS_71_w_1	kolokwium	4 kolokwia pisemne, składające się z pytań otwartych i zamkniętych, sprawdzające stopień zrozumienia i opanowania wiedzy oraz umiejętności, nabytych w trakcie wykładów oraz konwersatoriów	1OS_71_1, 1OS_71_2, 1OS_71_3, 1OS_71_4, 1OS_71_5
1OS_71_w_2	sprawdzian umiejętności autoprezentacji	Przygotowanie i wygłoszenie krótkiej prezentacji naukowej na wybrany temat	1OS_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	
1OS_71_fs_1	lecture	Wykład z wykorzystaniem środków audiowizualnych	10	Praca z podręcznikami oraz lekturą uzupełniającą w celu przygotowania do kolokwium	10	1OS_71_w_1
1OS_71_fs_2	discussion classes	Praca pod nadzorem prowadzącego – omawianie i rozwiązywanie problemów teoretycznych oraz wykonywanie zadań obliczeniowych Możliwość konsultacji: Indywidualna praca ze studentem nad przygotowaniem prezentacji	20	Praca z podręcznikami oraz lekturą uzupełniającą w celu przygotowania do kolokwium oraz wygłoszenia prezentacji multimedialnej	20	1OS_71_w_1, 1OS_71_w_2

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Chemiczne podstawy zanieczyszczenia środowiska

Module code: 1OS_40

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)
1OS_40_1	Zna rolę i zadania współczesnej chemii oraz jej fundamentalne znaczenie w nauce o środowisku.	1OS_W01 1OS_W05	5 5
1OS_40_2	Zna podstawowe problemy związane z zanieczyszczeniem środowiska przez różnorodne substancje występujące naturalnie i zanieczyszczenia antropogeniczne. Zna podstawowe procesy fizykochemiczne towarzyszące zanieczyszczeniu środowiska: trwałość i czas przebywania (trwałe zanieczyszczenia organiczne - POP), zapylenie atmosfery, zjawisko smogu, procesy fotochemiczne.	1OS_W05 1OS_W11	5 5
1OS_40_3	Zna właściwości i rozprzestrzenienie typowych zanieczyszczeń nieorganicznych: tlenki siarki i azotu, ozon, metale ciężkie, glin, beryl, azbest, odpady promieniotwórcze	1OS_W05 1OS_W08	5 4
1OS_40_4	Zna właściwości i rozprzestrzenienie typowych zanieczyszczeń organicznych: węglowodory (pochodne przetwórstwa węgla i ropy naftowej, wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne), związki tlenu i azotu (fenole, nitrozoaminy) związki fosforoorganiczne, halogenowęglowodory (w tym freony, halony, polichlorowane bifenyle (PCB), dioksyne), rozpuszczalniki organiczne, pestycydy, odpady tworzyw polimerowych.	1OS_U17 1OS_W05 1OS_W08	5 5 5
1OS_40_5	Potrafi określić rozprzestrzenienie zanieczyszczeń w atmosferze, hydrosferze i litosferze z uwzględnieniem specyficznych właściwości każdego z tych środowisk	1OS_W05 1OS_W08	5 5
1OS_40_6	Potrafi racjonalnie oszacować rzeczywiste zagrożenia zanieczyszczeń chemicznych środowiska i odróżnić je hipotetycznych, niesprawdzonych danych, wzmacnianych zgłoszeniem medialnym.	1OS_U12 1OS_U16 1OS_U19 1OS_W05	5 5 5 5
1OS_40_7	Potrafi racjonalnie oszacować ewentualne zagrożenia globalne: efektu cieplarnianego, dziury ozonowej, wycieków ropy naftowej,	1OS_U16	5

	składowania odpadów promieniotwórczych	1OS_U17	5
		1OS_W05	5
		1OS_W08	4
1OS_40_8	Ma świadomość odpowiedzialności za szerzenie wiedzy ekologicznej. Nie poddaje się irracjonalnej propagandzie antychemicznej.	1OS_K09	5
		1OS_K16	5

3. Module description	
Description	Rola i zadania współczesnej chemii oraz jej fundamentalne znaczenie w nauce o środowisku . Podstawowe problemy związane z zanieczyszczeniem środowiska przez różnorodne substancje chemiczne występujące naturalnie i antropogeniczne. Właściwości i rozprzestrzenienie typowych zanieczyszczeń nieorganicznych: tlenki siarki i azotu, metale ciężkie, odpady promieniotwórcze. Właściwości i rozprzestrzenienie typowych zanieczyszczeń organicznych: węglowodory (pochodne przetwórstwa węgla i ropy naftowej, wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne), związki tlenu i azotu, związki fosforoorganiczne, trwałe zanieczyszczenia organiczne (POP), polichlorowane bifenyle (PCB), dioksyny. Rozprzestrzenienie zanieczyszczeń w atmosferze, hydrosferze i litosferze z uwzględnieniem specyficznych właściwości każdego z tych środowisk. Rzeczywiste zagrożenia środowiska a medialne mody. Zagrożenia globalne: efekt cieplarniany, dziura ozonowa, wycieki ropy naftowej, składowanie odpadów promieniotwórczych. Odpowiedzialność za szerzenie autentycznej wiedzy ekologicznej i zwalczanie szkodliwej propagandy antychemicznej.
Prerequisites	chemia na poziomie kursu podstawowego (I rok OS)

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1OS_40_w_1	kolokwium pisemne	Sprawdzian pisemny weryfikujący wiedzę oraz umiejętności w rozwiązywaniu zadań i problemów z zakresu chemii zanieczyszczeń. Ocena umiejętności samodzielnej pracy z podręcznikiem	1OS_40_5, 1OS_40_6, 1OS_40_7, 1OS_40_8
1OS_40_w_2	prezentacja / seminarium	Przygotowana przez studenta prezentacja multimedialna, wybranego zagadnienia dotyczącego chemii zanieczyszczeń. Dyskusja na forum grupy.	1OS_40_1, 1OS_40_2, 1OS_40_3, 1OS_40_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	
1OS_40_fs_1	lecture	Wykład omawiający podstawowe zagadnienia chemii substancji stanowiących zanieczyszczenie środowiska ze wspomaganiami multimedialnym.	20	Praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy odnośnie wskazanych zagadnień na wykładzie.	40	1OS_40_w_1
1OS_40_fs_2	seminar	Przygotowana przez studenta prezentacja multimedialna wybranych zagadnień dotyczących chemii zanieczyszczeń.	10	Przygotowanie do publicznej prezentacji przez samodzielną pracę z literaturą. Zwarte, atrakcyjne przedstawienie	30	1OS_40_w_2

		Prezentacja i dyskusja na forum całej grupy.		wybranego tematu. Przedstawienie i obrona swojej opinii.		
--	--	--	--	--	--	--

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Cytogenetyka roślin

Module code: 1OS_62

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)
1OS_62_1	Definiuje i potrafi wdrożyć podstawowe techniki cytogenetyczne do analizy struktury oraz przemian chromosomów roślinnych	1OS_W34	4
1OS_62_2	Wyjaśnia podstawową terminologię naukową z zakresu cytogenetyki stosowaną w opublikowanych pracach naukowych	1OS_W33	5
1OS_62_3	Wyjaśnia podstawy teoretyczne poznanych metod cytogenetycznych	1OS_W17	5
1OS_62_4	Stosuje podstawowe techniki preparatyki i barwień chromosomów do rozwiązywania cytogenetycznych zagadnień badawczych	1OS_U21	3
1OS_62_5	Planuje i przeprowadza analizy cytogenetyczne oraz interpretuje wyniki swoich badań na tle dostępnych danych literaturowych	1OS_U22	3
1OS_62_6	Wykazuje odpowiedzialność za własną pracę oraz sprzęt mikroskopowy i laboratoryjny, z którym pracuje	1OS_K08	4
1OS_62_7	Jest świadomy konieczności ciągłego uzupełniania swojej wiedzy i krytycznego podejścia do dostępnych źródeł informacji	1OS_K17	4

3. Module description	
Description	<p>Moduł przekazuje podstawową wiedzę z zakresu cytogenetyki roślin. Zapoznaje studenta z zagadnieniami dotyczącymi organizacji i funkcji roślinnego genomu jądrowego. Szczególny nacisk położony jest na poznanie struktury oraz typów chromosomów mitotycznych oraz metod ich badania. Przekazywana wiedza pozwoli studentom na interpretowanie zagadnień związanych z ewolucją wielkości genomu i kariotypów roślinnych. Student nabywa umiejętności stosowania metod klasycznej cytogenetyki, takich jak przygotowywanie materiału roślinnego i preparatów cytogenetycznych, wykonywanie wybranych barwień różnicujących i nieróżnicujących oraz konstruowanie kariogramów i idiogramów. Zajęcia laboratoryjne doskonają również umiejętność analizy i oceny pomiarów zawartości jądrowego DNA.</p> <p>Student poznaje praktyczne wykorzystanie badań cytogenetycznych w biotechnologii oraz opracowuje interpretacje wyników opublikowanych badań dotyczących ewolucji genomów roślinnych.</p>
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
1OS_62_w_1	kolokwium	pisemne kolokwia sprawdzające wiedzę i umiejętności nabyte na zajęciach laboratoryjnych	1OS_62_1, 1OS_62_2, 1OS_62_3, 1OS_62_7
1OS_62_w_2	ocena ciągła umiejętności praktycznych	Umiejętności praktyczne oceniane na każdym zajęciach –ocena jakości otrzymanych preparatów cytogenetycznych i wykonanych barwień chromosomów	1OS_62_1, 1OS_62_4, 1OS_62_5, 1OS_62_6
1OS_62_w_3	test zaliczeniowy	warunkiem przystąpienia do testu jest zaliczenie zajęć laboratoryjnych, zakres testu – zagadnienia omawiane podczas wykładów	1OS_62_1, 1OS_62_2, 1OS_62_3, 1OS_62_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	
1OS_62_fs_1	lecture	wykład przedstawiający wybrane zagadnienia z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych - prezentacje komputerowe ilustrujące omawiane zagadnienia	15	praca z podręcznikiem, lektura uzupełniająca artykułów naukowych, w tym anglojęzycznych	30	1OS_62_w_3
1OS_62_fs_2	laboratory classes	praca w laboratorium, wykonywanie doświadczeń na podstawie instrukcji, analiza uzyskanych wyników	45	Przygotowanie do zadań laboratoryjnych na podstawie zalecanej przez prowadzącego literatury przedmiotu, w tym anglojęzycznej	30	1OS_62_w_1, 1OS_62_w_2

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Ekologia

Module code: 1OS_15

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)
1OS_15_1	Definiuje Ekologię jako naukę, przedstawia zakres i zadania badawcze oraz właściwości środowiska przyrodniczego	1OS_W01 1OS_W04 1OS_W32	5 5 5
1OS_15_2	Klasyfikuje, opisuje i wyjaśnia podstawowe pojęcia stosowane w Ekologii	1OS_W03 1OS_W11 1OS_W19	5 5 5
1OS_15_3	Przedstawia zależności między organizmami a środowiskiem, interpretuje je oraz demonstrowuje przykłady ich relacji	1OS_W01 1OS_W04 1OS_W05	5 5 5
1OS_15_4	Demonstruje organizację troficzną ekosystemów, ocenia i szacuje ich produktywność, oraz przepływ materii i energii	1OS_W07 1OS_W09	5 5
1OS_15_5	Ocenia czynniki ekologiczne, wpływające na różnorodność organizmów i zależności w środowiskach lądowych i wodnych	1OS_W05 1OS_W17	5 5
1OS_15_6	Opisuje stan zachowania oraz zagrożenia środowisk lądowych i wodnych oraz strategie życiowe organizmów	1OS_U07 1OS_U08 1OS_U11	5 5 5
1OS_15_7	Określa i wyjaśnia oddziaływania działalności człowieka na funkcjonowanie ekosystemów lądowych i wodnych	1OS_U09	5

		1OS_U18	5
1OS_15_8	Przedstawia zagrożenia i sposoby poprawy funkcjonowania ekosystemów lądowych i wodnych oraz metody badań ekologicznych	1OS_K01	5
		1OS_K05	5
		1OS_K06	5
		1OS_K14	5

3. Module description	
Description	Moduł Ekologia umożliwi poznania różnicowania i funkcjonowania środowiska przyrodniczego, zależności między organizmami a środowiskiem, strategii życiowych roślin i zwierząt, czynników ekologicznych, biomów i ekosystemów, zrozumienie procesów zachodzących w różnego typu ekosystemach lądowych i wodnych, pogłębienie wiedzy na temat różnorodności organizmów, ich przystosowania, interakcje i organizację oraz wskazanie czynników im zagrażających. Wskaże bezpośrednie i pośrednie przyczyny degeneracji biocenoz oraz degradacji biotopów lądowych i wodnych. Zalecone treści programowe umożliwiają poznanie podstaw ekologii środowisk lądowych i wodnych. Zdobyta wiedza i umiejętności przyczyni się do zrozumienia funkcjonowania organizmów w środowisku przyrodniczym oraz konieczności zachowania i ochrony bioróżnorodności oraz naturalności środowisk lądowych i wodnych.
Prerequisites	Zalecone: realizacja efektów kształcenia z modułów: Botanika, Zoologia, Geologia i geomorfologia, Gleboznawstwo, Meteorologia i klimatologia, Ochrona Przyrody , Zagrożenia Środowiska i jego ochrona.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1OS_15_w_1	egzamin testowy pisemny	weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów i wskazaną w sylabusie literaturę	1OS_15_4, 1OS_15_6, 1OS_15_1, 1OS_15_2, 1OS_15_7, 1OS_15_8
1OS_15_w_2	ocena aktywności i umiejętność praktycznych	Ocena ciągła aktywności studenta na każdych zajęciach, umiejętności wykonania analiz, eksperymentów, dokonania identyfikacji, charakterystyki głównych zespołów organizmów w oparciu o prezentowane materiały poglądowe oraz poprawności przygotowania raportu z ćwiczeń.	1OS_15_4, 1OS_15_5, 1OS_15_2, 1OS_15_3
1OS_15_w_3	kolokwium zaliczeniowe	Praca pisemna sprawdzająca stopień opanowania, zrozumienia ćwiczeń – ocena kształtująca wiadomości oraz umiejętności – ich interpretacja	1OS_15_4, 1OS_15_5, 1OS_15_2, 1OS_15_3

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	
1OS_15_fs_1	lecture	wykłady z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych i zasobów internetu	30	Samodzielne przyswojenie wiedzy. Praca z podstawową zalecaną w sylabusie literaturą, w tym również literatura uzupełniająca(pdf-y artykułów, linki do stron	30	1OS_15_w_1

				internetowych)		
1OS_15_fs_2	laboratory classes	Realizacja analiz, eksperymentów, symulacji i identyfikacji eksponatów utrwalających treści z wykładów oraz z zakresu omawianych i uzupełniających zagadnień	60	Przygotowanie do ćwiczeń na podstawie zalecanej literatury i stron internetowych, weryfikacja treści poruszanych na zajęciach, przegląd materiałów dydaktycznych.	60	1OS_15_w_2, 1OS_15_w_3

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Ekonomia w ochronie środowiska

Module code: 1OS_35

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)
1OS_35_1	Rozumie związki między gospodarką, społeczeństwem i środowiskiem traktując środowisko w sposób holistyczny w paradygmacie rozwoju zrównoważonego	1OS_W22 1OS_W26	4 5
1OS_35_2	Definiuje podstawowe problemy gospodarowania przy ograniczeniach wynikających z uwarunkowań środowiskowych	1OS_K01 1OS_W22	2 4
1OS_35_3	Opisuje modele zarządzania środowiskiem, zna systemy i programy zarządzania środowiskowego w wymiarze międzynarodowym	1OS_W16	4
1OS_35_4	Zna i posługuje się instrumentami ekonomicznymi w gospodarowaniu środowiskiem na poziomie przedsiębiorstwa oraz w skali lokalnej i globalnej,	1OS_U13 1OS_U14	5 4
1OS_35_5	Zna i posiada umiejętności wartościowania środowiska i szacowania start ekologicznych	1OS_U11 1OS_U12	3 3
1OS_35_6	Raportuje zasady tworzenia wniosków o fundusze na wspieranie projektów proekologicznych	1OS_W20 1OS_W21	4 4
1OS_35_7	Rozumie paradygmat zrównoważonego rozwoju, w tym holistyczne traktowanie środowiska	1OS_K15 1OS_U13 1OS_U24	3 5 4
1OS_35_8	Jest gotowy do pogłębiania wiedzy z zakresu zrównoważonego i trwałego rozwoju i ma świadomość słuszności podążania tą ścieżką rozwojową przez większość państw świata	1OS_K13 1OS_K14	3 3

		1OS_K15	3
--	--	---------	---

3. Module description

Description	<p>Moduł przekazuje specjalistyczną wiedzę z zakresu ewolucji problematyki uwarunkowań ekologicznych w teorii ekonomii, zapoznaje studentów z teoretycznymi podstawami ekonomii środowiska, pokazuje związki z innymi naukami i dyscyplinami wiedzy oraz zależności w ramach triady gospodarka – społeczeństwo – środowisko. Zapoznaje studentów z praktycznymi problemami gospodarowania przy ograniczeniach wynikających z uwarunkowań środowiskowych w skali mikro-, mezo- i makroekonomicznej. Studenci w ramach praktycznych warsztatów nabywają umiejętności zastosowania instrumentów polityki ochrony środowiska w odniesieniu do przedsiębiorstwa, gminy. Nabywają także umiejętności wyceny zasobów i usług środowiska oraz poznają rodzaje strat ekologicznych, poznają instrumenty ochrony środowiska w aspekcie efektywności gospodarki dotyczy to zwłaszcza problematyki efektów zewnętrznych i ich internalizacji.</p>
Prerequisites	wiedza z zakresu ochrony środowiska i ekonomii na poziomie liceum

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
1OS_35_w_1	kolokwium zaliczeniowe	Pisemna praca sprawdzająca stopień zrozumienia, opanowania wiadomości i umiejętności nabytych w czasie wykładów i ćwiczeń.	1OS_35_1, 1OS_35_2, 1OS_35_7
1OS_35_w_2	ocena umiejętności praktycznych	Ocena umiejętności obliczania opłat ekologicznych, wyceny wartości elementów środowiska, efektywności kosztowej i ekonomicznej (analiza CBA) przedsięwzięć ekologicznych, systemu finansowania ochrony środowiska, systemu handlu emisjami w wymiarze krajowym, europejskim i międzynarodowym	1OS_35_3, 1OS_35_4, 1OS_35_5, 1OS_35_6, 1OS_35_8
1OS_35_w_3	zaliczenie pisemne	Warunkiem przystąpienia do zaliczenia jest zaliczenie ćwiczeń - zaliczenie pisemne obejmuje zagadnienia omawiane podczas wykładów.	1OS_35_1, 1OS_35_2, 1OS_35_3, 1OS_35_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	
1OS_35_fs_1	lecture	wykład z wybranych zagadnień z wykorzystaniem pomocy audiowizualnej – prezentacje multimedialne prezentujące omawiane zagadnienia	20	praca z podręcznikiem, literatura uzupełniająca	20	1OS_35_w_1, 1OS_35_w_3
1OS_35_fs_2	practical classes	Ćwiczenia z zastosowaniem instrumentów polityki ochrony środowiska w odniesieniu do przedsiębiorstwa, gminy. Wycena zasobów i usług środowiska. Dyskusja nad rodzajami strat ekologicznych, instrumentami ochrony środowiska w aspekcie efektywności gospodarki.	10	przyswojenie wiedzy z wykładów, podręczników i lektur uzupełniających	10	1OS_35_w_1, 1OS_35_w_2

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Ekosystemy w warunkach antropopresji

Module code: 1OS_44

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)
1OS_44_1	Opisuje i klasyfikuje przyczyny kryzysu ekologicznego w skali globalnej, kontynentalnej i regionalnej	1OS_W01 1OS_W08	5 5
1OS_44_2	Ma wiedzę na temat klasyfikacji zwierząt i roślin z punktu widzenia ich reakcji na czynniki antropogeniczne	1OS_W05 1OS_W08 1OS_W11	5 5 5
1OS_44_3	Zna podstawowe cechy wybranych ekosystemów świadczące o ich degeneracji w tym siedlisk i biotopów rzadkich	1OS_W08 1OS_W11	4 5
1OS_44_4	Jest świadomy efektu introdukcji gatunków obcych oraz synantropizacji	1OS_W05 1OS_W08	5 5
1OS_44_5	Posiada wiedzę na temat krążenia ksenobiontów w ekosystemach zdegradowanych i ich blokowania w biomacie i glebie	1OS_U19 1OS_W01	5 5
1OS_44_6	Potrafi wymienić podstawowe sposoby prewencji przed inwazjami wybranych gatunków ze szczególnym uwzględnieniem owadów szkodników drzewostanów	1OS_U17 1OS_W05	5 5
1OS_44_7	Potrafi zastosować poznane metody i wykorzystać wiedzę do oceny stopnia przekształcenia wybranych ekosystemów	1OS_U16 1OS_U17 1OS_U19	5 5 5
1OS_44_8	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	1OS_K09	5

		1OS_K16	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 owadów.
Prerequisites	znajomość podstaw ekologii, zoologii i botaniki

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
1OS_44_w_1	kolokwium końcowe	Ocenie podlegają wiadomości przekazane na wykładach uzupełnione literaturą zalecaną w sylabusie	1OS_44_1, 1OS_44_2, 1OS_44_3, 1OS_44_4, 1OS_44_5
1OS_44_w_2	ocena aktywności na zajęciach laboratoryjnych oraz terenowych	Ocenie podlega przygotowanie merytoryczne do zajęć, aktywny w nich udział, poprawność wykonania sprawozdania według schematu zalecanego przez prowadzącego zajęcia, jak i prezentacji na zadany temat	1OS_44_2, 1OS_44_3, 1OS_44_4, 1OS_44_5, 1OS_44_6, 1OS_44_7, 1OS_44_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	
1OS_44_fs_1	lecture	Wykład z wykorzystaniem środków audiowizualnych	20	Praca z literaturą podstawową i uzupełniającą zaleconą w sylabusie	20	1OS_44_w_1
1OS_44_fs_2	laboratory classes	Ćwiczenia laboratoryjne i terenowe: samodzielna praca w grupie pod opieką prowadzącego, wykonanie ćwiczeń zgodnie z przyjętą instrukcją	40	Teoretyczne przygotowanie studenta do zajęć laboratoryjnych na podstawie zalecanej literatury przedmiotu	40	1OS_44_w_2

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Eksplozja demograficzna na świecie

Module code: 1OS_64

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)
1OS_64_1	posiada wiedzę o podstawowych zagadnieniach z zakresu demografii i ekonomii, w tym o roli zasobów środowiskowych jako czynników rozwoju w procesie gospodarowania na świecie	1OS_W26	4
1OS_64_2	uczy się samodzielnie w sposób ukierunkowany	1OS_U24	4
1OS_64_3	dostrzega problemy społeczne i właściwe na nie reaguje	1OS_K18	3

3. Module description	
Description	Moduł Eksplozja demograficzna na świecie ma przedstawić: genezę i znaczenie problemu eksplozji demograficznej na świecie. Zatem scharakteryzuje się: etapy rozwoju demograficznego, ludność regionów świata, perspektywy rozwoju ludnościowego (raporty, projekty, wizje i modele ludnościowe), sposoby walki z eksplozją demograficzną, zjawisko „baby boom” na Zachodzie oraz światowe kongresy ludnościowe.
Prerequisites	

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1OS_64_w_1	kolokwium pisemne	weryfikacja wiedzy i rozumienia trendów rozwoju demograficznego w oparciu o treść wykładów oraz wskazaną literaturę	1OS_64_1, 1OS_64_2, 1OS_64_3

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	
1OS_64_fs_1	lecture	wykład wprowadzający i pogłębiający wybrane zagadnienia z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych. Możliwość konsultacji: indywidualne konsultacje w formie bezpośredniej.	15	praca ze wskazaną literaturą uzupełniającą omawiane zagadnienia, przygotowanie i powtórzenie materiału do kolokwium	35	1OS_64_w_1

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Elementy i zasoby środowiska - ćwiczenia terenowe I

Module code: 1OS_37

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)
1OS_37_1	Rozpoznaje elementy abiotyczne przestrzennych jednostek przyrodniczych, rozróżnia rodzaj skał, wód powierzchniowych, typy rzeźby, identyfikuje organizmy reprezentujące różne grupy systematyczne (grzyby, rośliny, zwierzęta bezkręgowce i kręgowce)	1OS_U01 1OS_U08 1OS_W02 1OS_W05	5 5 5 5
1OS_37_2	Dyskutuje warunki środowiska (obligatoryjne oraz fakultatywne) umożliwiające występowanie wybranych grup roślin i zwierząt na danym obszarze	1OS_U10 1OS_W03	5 5
1OS_37_3	Wyjaśnia zależności między elementami przyrody nieożywionej także między organizmami żywymi oraz potrafi ocenić wpływ zanieczyszczenia środowiska na życie poszczególnych gatunków roślin i zwierząt	1OS_U11 1OS_W07 1OS_W09	5 5 5
1OS_37_4	Przeprowadza obserwacje terenowe z zakresu podstawowych charakterystyk elementów przyrody nieożywionej, dokonuje wizualnych obserwacji pogody, zmian parametrów elementów meteorologicznych, morfologicznych oraz procesów w profilu pionowym. Potrafi zastosować poznane podstawowe metody wyszukiwania, selekcjonowania oraz pozyskiwania okazów roślin i zwierząt	1OS_K01 1OS_K08 1OS_U06 1OS_U07 1OS_U08 1OS_W04	5 5 5 5 5 5
1OS_37_5	Potrafi zaprojektować oraz stworzyć kolekcję zielnikową oraz entomologiczną, sporządza profile morfologiczno-krajobrazowe, szkice stanowiska, dokonuje opisu powierzchni czynnej	1OS_K01 1OS_K02 1OS_K03	5 5 5

		1OS_K06	5
		1OS_U18	5
		1OS_U20	5
		1OS_W13	5

3. Module description	
Description	Moduł Elementy i zasoby środowiska – ćwiczenia terenowe umożliwia studentowi uzyskanie wiedzy o różnorodności roślin i zwierząt występujących na różnych typach siedlisk oraz dokonanie obserwacji fenologicznych wybranych gatunków w celu poznania ich cyklu życiowego. Pogłębia umiejętności rozpoznawania oraz oznaczania, przy użyciu odpowiednich kluczy i przewodników terenowych, wybranych grup roślin i zwierząt, a także umożliwia zdobycie wiedzy o podstawowych technikach zbierania i konserwowania roślin i zwierząt. Student nabywa umiejętności w zakresie rozpoznawania abiotycznych elementów przestrzennych jednostek przyrodniczych i ich zasobów. Poznaje aspekty wykorzystania zasobów i ich znaczenie dla środowiska. Moduł zapoznaje także z metodami opracowań terenowych, stosowanych w badaniach fizycznogeograficznych.
Prerequisites	Zalecane: realizacja efektów kształcenia z zakresów: zoologii, botaniki, geologii, geomorfologii, klimatologii.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1OS_37_w_1	ocena ciągła aktywności studenta na zajęciach	Ocenię podlegają: zaangażowanie w pozyskiwanie materiału w terenie, umiejętności dokonania identyfikacji organizmów, ze szczególnym uwzględnieniem gatunków objętych ochroną, umiejętność łączenia wiedzy teoretycznej z praktyczną	1OS_37_1, 1OS_37_2, 1OS_37_3
1OS_37_w_2	sprawozdanie dokumentujące przeprowadzone ćwiczenia	Sprawozdanie pisemne oraz kolekcje zielnikowa i entomologiczna, obejmujące pozyskane gatunki	1OS_37_1, 1OS_37_4, 1OS_37_5
1OS_37_w_3	kolokwium pisemne	Weryfikacja wiedzy poznanej w trakcie realizacji zajęć, sprawdzenie umiejętności kojarzenia i wiązania faktów oraz procesów zaobserwowanych przez studenta w terenie	1OS_37_1, 1OS_37_2, 1OS_37_3, 1OS_37_4, 1OS_37_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	
1OS_37_fs_1	laboratory classes	Zajęcia w terenie. Zbiór i wstępna identyfikacja gatunków roślin i zwierząt w terenie, pokaz, dyskusja; Wprowadzenie do identyfikacji elementów środowiska w terenie, przybliżenie i zastosowanie metod opracowań środowiskowych. Praca samodzielna i w grupie pod nadzorem prowadzącego: opracowywanie pozyskanych materiałów,	84	Przygotowanie do zajęć (przegląd materiałów wskazanych przez prowadzącego), prowadzenie notatnika terenowego, przyswajanie poznanych w terenie wiadomości. Praca z zalecaną w sylabusie literaturą przedmiotu i literaturą wyszukana przez studenta na podstawie wskazań prowadzącego	60	1OS_37_w_1, 1OS_37_w_2, 1OS_37_w_3

		suszenie roślin, rozpinanie owadów, klasyfikacja gatunków, przygotowanie kolekcji.				
--	--	--	--	--	--	--

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Fizyka akustyczna I

Module code: 1OS_54

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)
1OS_54_1	zna podstawowe własności termodynamiczne gazów, cieczy i ciała stałego	1OS_W01 1OS_W05	3 3
1OS_54_2	zna podstawy termodynamiki, ze szczególnym uwzględnieniem roli ciśnienia	1OS_W01 1OS_W08 1OS_W11	5 5 5
1OS_54_3	zna podstawy fizyki drgań i ruchu falowego	1OS_W01 1OS_W08 1OS_W11	3 3 3
1OS_54_4	zna podstawy propagacji fal dźwiękowych	1OS_W01 1OS_W08 1OS_W11	3 3 3
1OS_54_5	interpretuje obserwacje oraz pomiary i na ich podstawie wyciąga poprawne wnioski;	1OS_U09 1OS_U16 1OS_U17 1OS_U19	4 4 4 4
1OS_54_6	rozwiązuje indywidualnie i w zespole postawione problemy badawcze;	1OS_K16 1OS_U09 1OS_U16	3 3 3

		1OS_U17	3
		1OS_U18	3
		1OS_U19	3

3. Module description	
Description	Wykład ma na celu wprowadzenie do akustyki, w tym: <ul style="list-style-type: none"> •Poznanie własności gazów, cieczy i ciał stałych ze szczególnym uwzględnieniem teorii sprężystości •Podstawy termodynamiki, ze szczególnym uwzględnieniem pojęcia ciśnienia •Podstawy ruchu drgającego i falowego •Podstawy propagacji fal dźwiękowych
Prerequisites	Student powinien posiadać wiedzę zakresu fizyki ogólnej (podstawy termodynamiki, elektryczności i magnetyzmu, fizyki kwantowej) oraz fizyki atomowej i molekularnej (budowa atomu, wiązania cząsteczkowe, oddziaływania międzymolekularne).

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1OS_54_w_1	aktywność na zajęciach	aktywność w trakcie wykładu (udział w dyskusji, pytania odnośnie poruszanych zagadnień, odpowiedzi na pytania) – stanowi podstawę do zaliczenia	1OS_54_1, 1OS_54_2, 1OS_54_3, 1OS_54_4, 1OS_54_5, 1OS_54_6
1OS_54_w_2	sprawozdania z opracowania wybranych problemów dotyczących akustyki	samodzielne opracowanie wyników pomiarów i przeprowadzenie ich analizy oraz wykonanie pisemnego sprawozdania; ocena sprawozdania w skali 2-5; co najmniej dwa sprawozdania.	1OS_54_1, 1OS_54_2, 1OS_54_3, 1OS_54_4, 1OS_54_5, 1OS_54_6
1OS_54_w_3	zaliczenie	zakresem zaliczenia objęte są wszystkie zagadnienia omówione na wykładzie; skala ocen: 2-5.	1OS_54_1, 1OS_54_2, 1OS_54_3, 1OS_54_4, 1OS_54_5, 1OS_54_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	
1OS_54_fs_1	lecture	wykład oparty na prezentacjach w PowerPoint; treść do dyspozycji studentów w formacie pdf	15	praca z materiałami z wykładu i lekturami uzupełniającymi	15	1OS_54_w_1, 1OS_54_w_2, 1OS_54_w_3

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Fizyka jądrowa w badaniach środowiska

Module code: 1OS_42

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)
1OS_42_1	zna zjawiska fizyczne, chemiczne, biologiczne i geologiczne zachodzące w przyrodzie;	1OS_W01 1OS_W05	3 3
1OS_42_2	wymienia podstawowe kategorie pojęciowe i terminologiczne dotyczące promieniotwórczości naturalnej w ochronie środowiska;	1OS_W08 1OS_W11	5 5
1OS_42_3	zna podstawowe techniki i metody analizy promieniotwórczości naturalnej środowiska;	1OS_W11	5
1OS_42_4	uczy się samodzielnie wyznaczonych zagadnień i wykazuje umiejętność poprawnego wnioskowania na podstawie informacji pochodzących z różnych źródeł;	1OS_U16 1OS_U17	4 4
1OS_42_5	na podstawie danych źródłowych dokonuje analizy, syntezy, podsumowań, krytycznej oceny informacji oraz formułuje poprawne wnioski;	1OS_U19	5
1OS_42_6	jest gotowy do pogłębiania wiedzy z zakresu promieniotwórczości naturalnej w środowisku;	1OS_K09 1OS_K16	3 3

3. Module description

Description	<p>Na wykładach student poznaje następujące zagadnienia:</p> <p>Najważniejsze fakty w rozwoju fizyki jądrowej. Stan obecny fizyki jądrowej. Własności jąder. Siły jądrowe. Reakcje jądrowe. Modele Jądra atomowego. Naturalne źródła promieniotwórcze. Szeregi promieniotwórcze. Przemiany promieniotwórcze. Prawo rozpadu promieniotwórczego, aktywność, dawki promieniowania. Ochrona przed promieniowaniem. Metody oznaczania stężenia aktywności naturalnych i sztucznych pierwiastków promieniotwórczych w przyrodzie. Działalność człowieka prowadząca do zmian koncentracji naturalnych i sztucznych izotopów promieniotwórczych w środowisku. Zastosowanie promieniowania jonizującego w różnych dziedzinach działalności człowieka.</p>
--------------------	--

	W ramach pracy własnej student: w oparciu o notatki z wykładów i literaturę uzupełniającą dąży do utrwalenia pozyskanej wiedzy, korzystając z dostępnych źródeł wyszukuje i gromadzi informacje dotyczące promieniotwórczości środowiskowej.
Prerequisites	podstawy fizyki, podstawy analizy matematycznej

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1OS_42_w_1	kolokwium	kolokwium roczne, skala ocen 2-5.	1OS_42_1, 1OS_42_2, 1OS_42_3, 1OS_42_4, 1OS_42_5, 1OS_42_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	
1OS_42_fs_1	lecture	wykład problemowy, obejmujący zagadnienia z zakresu promieniotwórczości naturalnej w środowisku i jego ochrony z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych Możliwość konsultacji: Dyskusja ze studentem, analiza problemu postawionego przez studenta.	30	lektura literatury uzupełniającej Konsultacje: wskazanie zagadnień problemowych, wynikających ze specyfiki zarządzania środowiskowego	25	1OS_42_w_1

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Fizyka powierzchni

Module code: 1OS_51

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)
1OS_51_1	zna zjawiska fizyczne i chemiczne zachodzące w przyrodzie;	1OS_W01 1OS_W05	4 4
1OS_51_2	zna podstawowe techniki i metody analizy zanieczyszczeń środowiska;	1OS_W08 1OS_W11	4 4
1OS_51_3	wykazuje znajomość podstawowych pakietów oprogramowania użytkowego w zakresie pozwalającym na ich stosowanie w życiu codziennym (edytory tekstów, bazy danych, arkusze kalkulacyjne, biblioteki numeryczne);	1OS_U16	3
1OS_51_4	przeprowadza pod okiem opiekuna proste pomiary w laboratorium;	1OS_U08	4
1OS_51_5	uczy się samodzielnie wyznaczonych zagadnień i wykazuje umiejętność poprawnego wnioskowania na podstawie informacji pochodzących z różnych źródeł;	1OS_U16 1OS_U17 1OS_U19	5 5 5
1OS_51_6	umie zaplanować eksperyment (w tym zbieranie materiału badawczego), przeprowadzić go, dokonać interpretacji wyników i wyciągnąć wnioski;	1OS_K09 1OS_K16 1OS_U19	5 5 5

3. Module description

Description	W ramach konwersatorium student poznaje następujące zagadnienia: Wstęp do fizyki kwantowej. Kwantyzacja energii. Promieniowanie ciała doskonale czarnego. Prawo Wiena. Prawo Stefana-Boltzmana. Katastrofa ultrafioletowa. Hipoteza Plancka. Ciepło właściwe ciał stałych. Teoria Einsteina i Debya. Widma emisyjne i absorpcyjne. Pirometria.
--------------------	---

	<p>Dualizm korpuskularno-falowy. Zjawisko fotoelektryczne. Zjawisko Comptona. Promieniowanie rentgenowskie. Fale materii. Równanie Schrödingera. Funkcja falowa i jej własności. Ruch translacyjny, cząstka w pudle potencjałów. Tunelowanie. Mikroskop tunelowy. Ruch oscylacyjny, wibracyjny i rotacyjny. Liczby kwantowe. Struktura atomowa i widma atomowe. Model atomu Bohra. Atomy wieloelektrodowe. Zasady spektroskopii fotoelektronów wzbudzanych promieniami rentgenowskimi XPS (X-Ray Photoelectron Spectroscopy), analiza wyników: identyfikacja pierwiastków oraz analiza składu chemicznego, identyfikacja stanów chemicznych, określenie rozkładu atomów i związków adsorbowanych na powierzchni, znalezienie rozkładu pierwiastków i faz ze zmianą głębokości. Zastosowanie wyników analizy spektrometrycznej do: badania skażenia środowiska, badania biomateriałów. W ramach pracy własnej student: w oparciu o notatki z wykładów i literaturę uzupełniającą dąży do utrwalenia pozyskanej wiedzy, korzystając z dostępnych źródeł wyszukuje i gromadzi informacje uzupełniające wiedzę,</p>
Prerequisites	zaliczony kurs podstawowy z fizyki

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1OS_51_w_1	kolokwium	kolokwium zaliczeniowe z omawianych zagadnień, skala ocen 2-5;	1OS_51_1, 1OS_51_2
1OS_51_w_2	aktywność na zajęciach	wykonywanie ćwiczeń rachunkowych, interpretacja uzyskanych efektów, skala ocen 2-5,	1OS_51_3, 1OS_51_4, 1OS_51_5, 1OS_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	
1OS_51_fs_1	practical classes	Konwersatorium z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych wraz z obliczeniami i pokazami z fizyki atomowej. Możliwość konsultacji: indywidualna praca ze studentem – analiza problemu postawionego przez studenta	30	Wykonanie obliczeń dotyczących zagadnień z fizyki atomowej.	4	1OS_51_w_1, 1OS_51_w_2

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Fizyka środowiska naturalnego: atmosfery i oceanów z elementami geofizyki

Module code: 1OS_55

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)
1OS_55_1	zna zjawiska fizyczne, chemiczne, biologiczne i geologiczne zachodzące w przyrodzie;	1OS_W01	5
1OS_55_2	rozumie związki i zależności między różnymi dyscyplinami nauk przyrodniczych, w szczególności relacje między przyrodą żywą i nieżywą;	1OS_W03 1OS_W05	3 3
1OS_55_3	zna historię Ziemi oraz charakteryzuje procesy biosfery, tłumaczy uwarunkowania geologiczne, geomorfologiczne, hydrologiczne i klimatyczne funkcjonowania przyrody;	1OS_W04 1OS_W08	3 3
1OS_55_4	wymienia podstawowe kategorie pojęciowe i terminologiczne w ochronie środowiska;	1OS_W08 1OS_W11	3 3
1OS_55_5	zna podstawowe techniki i metody analizy zanieczyszczeń środowiska;	1OS_U16 1OS_U17 1OS_U19	4 4 4
1OS_55_6	zna największe zagrożenia antropogeniczne środowiska we własnym regionie (w miejscu zamieszkania);	1OS_U16 1OS_U17 1OS_U19 1OS_U22	4 4 4 4
1OS_55_7	jest gotowy do pogłębiania wiedzy z zakresu nauk o środowisku;	1OS_K09 1OS_K16	4 4

3. Module description	
Description	<p>Na wykładach student poznaje następujące zagadnienia:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Czynniki, od których zależy życie na Ziemi. 2. Fale elektromagnetyczne. Naturalne promieniowanie i prawa nim rządzące, ciało doskonale czarne. Widmo emisyjne Słońca. 4. Widma cząsteczkowe - rotacyjne, oscylacyjne i elektronowe. 5. Atmosfera ziemska - skład, podział, temperatura, ciśnienie. Oddziaływanie promieniowania Słońca na atmosferę ziemską i powierzchnię Ziemi. 6. Oddziaływanie fal elektromagnetycznych na rośliny. Fotosynteza. 7. Zjawiska optyczne zachodzące w atmosferze ziemskiej. 8. Inne zjawiska zachodzące w atmosferze ziemskiej: elektryczne i transportu masy. 9. Prądy morskie, pływy, fale tsunami 10. Dyfuzja. Przepływ laminarny i turbulentny. Modele transportu zanieczyszczeń w wodzie i powietrzu. 11. Zanieczyszczenie powietrza, wody i gleby, gromadzenie odpadów. Monitoring środowiska. 12. Zastosowanie niektórych zaawansowanych metod do określania stanu środowiska. 13. Elementy geofizyki. <p>Na zajęciach laboratoryjnych student:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zapoznaje się z metodami wyliczania różnych parametrów fizycznych związanych z budową atomu i cząsteczki, emisją i absorpcją fal elektromagnetycznych, 2. Zapoznaje się z matematycznym opisem zjawisk występujących w przyrodzie. 3. Nabywa umiejętność wyliczania skażenia środowiska z uwzględnieniem dyfuzji i prędkości wiatru lub przepływu w cieku wodnym. 4. Nabywa umiejętność interpretacji wyników podstawowych metod pomiarowych stosowanych w geofizyce. <p>Na zajęciach konsultacyjnych student:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rozwiązuje problemy zaistniałe w trakcie opracowywania zagadnień <p>W ramach pracy własnej student:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. W oparciu o notatki z wykładów i literaturę uzupełniającą dąży do utrwalenia pozyskanej wiedzy. 2. Przygotowuje zagadnienia wskazane przez prowadzącego.
Prerequisites	wiedza z zakresu fizyki i matematyki na poziomie szkoły średniej oraz funkcjonowania środowiska przyrodniczego

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1OS_55_w_1	kolokwium	3 kolokwia w ciągu semestru obejmujące treści z wcześniejszych zajęć laboratoryjnych, skala ocen 2-5; średnia ocen cząstkowych, jako element oceny końcowej z laboratorium,	1OS_55_1, 1OS_55_2, 1OS_55_3, 1OS_55_4, 1OS_55_5, 1OS_55_6
1OS_55_w_2	aktywność na zajęciach	prezentacja pracy domowej i rozwiązywanie nowych problemów, skala ocen 2-5, średnia ocen cząstkowych, jako element oceny końcowej z laboratorium,	1OS_55_2, 1OS_55_5, 1OS_55_6, 1OS_55_7
1OS_55_w_3	test lub trzy prace w ciągu semestru	Studenci wybierają test lub trzy prace w ciągu semestru jako zaliczenie wykładu, skala ocen 2-5	1OS_55_1, 1OS_55_2, 1OS_55_3, 1OS_55_4, 1OS_55_5, 1OS_55_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	
1OS_55_fs_1	lecture	wykład problemowy, obejmujący zagadnienia z zakresu fizyki środowiska z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych oraz pokazami eksperymentów	30	lektura literatury uzupełniającej	30	1OS_55_w_3
1OS_55_fs_2	laboratory classes	wykład problemowy, obejmujący zagadnienia z zakresu fizyki środowiska z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych oraz pokazami eksperymentów	30	samodzielna praca, rozwiązywanie problemów	60	1OS_55_w_1, 1OS_55_w_2

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Genetyczne modyfikacje organizmów

Module code: 1OS_32

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)
1OS_32_1	Wylicza i opisuje metody oraz cele uzyskiwania organizmów transgenicznych i ich zastosowania w rolnictwie, medycynie, przemyśle i badaniach podstawowych.	1OS_W24	5
1OS_32_2	Opisuje korzyści wynikające z produkcji GMO oraz uświadamia, rozumie i dyskutuje kontrowersje, problemy i zagrożenia związane z uwalnianiem GMO do środowiska.	1OS_W06 1OS_W24	5 5
1OS_32_3	Cytuje i interpretuje prawodawstwo krajowe dotyczące GMO w Polsce na tle regulacji prawnych UE.	1OS_W23	5
1OS_32_4	Zna i potrafi zastosować podstawowe procedury identyfikacji genetycznie modyfikowanego materiału oraz rozumie konieczność i zna zasady oznakowania produktów uzyskanych z wykorzystaniem metod transgenezy.	1OS_U09	4
1OS_32_5	Opisuje efekty eksperymentu, analizuje i dyskutuje wyniki, stawia wnioski i przedstawia je w formie raportu/prezentacji.	1OS_K06 1OS_K07 1OS_U18 1OS_U19	5 5 5 5
1OS_32_6	Wykazuje odpowiedzialność za własną pracę oraz sprzęt laboratoryjny, z którym pracuje.	1OS_K08	5
1OS_32_7	Zna i przestrzega zasad bezpiecznej pracy z GMO oraz dba o bezpieczeństwo pracy własnej i innych.	1OS_W23	5

3. Module description

Description	Moduł przedstawia podstawową terminologię związaną z transgenezą i produkcją genetycznie modyfikowanych organizmów (GMO); przedstawiane są metody i cele uzyskiwania GMO, przykłady modyfikacji genetycznych mikroorganizmów, roślin i zwierząt oraz ich zastosowanie w hodowli, medycynie i badaniach podstawowych. Omawiane są korzyści wynikające z uprawy roślin genetycznie zmodyfikowanych jak i przedstawiane są kontrowersje,
--------------------	---

	problemy i zagrożenia związane z uwalnianiem GMO do środowiska. Tematyka modułu obejmuje także prawodawstwo krajowe dotyczące GMO w Polsce na tle regulacji prawnych UE. Zajęcia praktyczne demonstrują techniki identyfikacji genetycznie modyfikowanego materiału.
Prerequisites	znajomość biochemii, biologii komórki i genetyki na poziomie licencjatu

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1OS_32_w_1	kolokwium zaliczeniowe	Pisemna praca sprawdzająca stopień zrozumienia, opanowania wiadomości i umiejętności nabytych w czasie laboratoriów oraz zagadnienia omawiane w trakcie wykładów.	1OS_32_1, 1OS_32_2, 1OS_32_3, 1OS_32_4, 1OS_32_5
1OS_32_w_2	ocena ciągła umiejętności praktycznych	ocena przestrzegania zasad pracy w specjalistycznym laboratorium, w tym zachowania aseptyczności warunków pracy; ocena umiejętności przeprowadzenia eksperymentu oraz obserwacji i wyciągania wniosków	1OS_32_6, 1OS_32_7
1OS_32_w_3	raport z pracy laboratoryjnej	Student przygotowuje raport opisujący sposób, efekty i wnioski z przeprowadzonego doświadczenia	1OS_32_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	
1OS_32_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 oraz z lekturą uzupełniającą w tym informacje specjalistyczne ze źródeł internetowych związanych z omawianymi zagadnieniami	10	1OS_32_w_1
1OS_32_fs_2	laboratory classes	Praca w laboratorium pod nadzorem prowadzącego - wykonywanie doświadczeń na podstawie instrukcji, analiza uzyskanych wyników Możliwość konsultacji: Indywidualna praca ze studentem nad przygotowaniem raportu z pracy laboratoryjnej	20	Przygotowanie do zadań laboratoryjnych na podstawie instrukcji i zalecanej przez prowadzącego literatury przedmiotu	20	1OS_32_w_1, 1OS_32_w_2, 1OS_32_w_3

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Geochemia środowiskowa

Module code: 1OS_17

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)
1OS_17_1	Posiada wiedzę w zakresie podstawowych zagadnień geochemii środowiskowej, a także zna podstawowe słownictwo z tego zakresu	1OS_W01 1OS_W29	5 5
1OS_17_10	Zna przepisy BHP i jest odpowiedzialny za powierzony sprzęt i materiały do ćwiczeń	1OS_K08 1OS_K09	5 5
1OS_17_2	Zna podstawowe pojęcia w języku ojczystym i obcym stosowane w geochemii, i używane w zakresie ochrony środowiska	1OS_W08 1OS_W27	5 5
1OS_17_3	Charakteryzuje zagadnienia geochemii środowiska oraz zna ich zależności z różnymi działami nauk przyrodniczych.	1OS_W02 1OS_W03	5 5
1OS_17_4	Posiada wiedzę nt. globalnych cykli geochemicznych, zna największe zagrożenia antropogeniczne wpływające na procesy geochemiczne środowiska	1OS_W16 1OS_W31	5 5
1OS_17_5	Posiada umiejętność poznawania podstawowych procesów geochemicznych środowiska	1OS_U01 1OS_U03	5 5
1OS_17_6	Przeprowadza i interpretuje obserwacje związane z charakterystyką geochemiczną wybranych pierwiastków w środowisku.	1OS_U08 1OS_U09	5 5
1OS_17_7	Stawia poprawne hipotezy i ocenia możliwości obiegu geochemicznego pierwiastków w środowisku	1OS_U10 1OS_U11	5 5
1OS_17_8	Potrafi pracować samodzielnie i zespołowo oraz przyjmuje odpowiedzialność za wykonaną pracę własną i zespołu	1OS_K01	5

		1OS_K02	5
		1OS_K03	5
1OS_17_9	Bierze czynny udział w dyskusji i w sposób krytyczny broni swoich argumentów, oraz pogłębia wiedzę w zakresie nauk przyrodniczych	1OS_K07	5
		1OS_K16	5

3. Module description	
Description	<p>Moduł Geochemia środowiskowa dostarcza informacji na temat klasyfikacji geochemicznej pierwiastków. Omawia podstawowe: pojęcia, parametry i czynniki geochemiczne. Zaznajamia z globalnymi cyklami geochemicznymi w środowisku podstawowych pierwiastków takich jak: azot, fosfor, siarka, tlen, węgiel i wodór. Zapoznaje z charakterystyką geochemiczną wybranych metali ciężkich w środowisku (rtęć, arsen, selen itp.), określa ich ryzyko, toksyczność oraz ocenę narażenia. Charakteryzuje zanieczyszczenia wód podziemnych i powietrza (zanieczyszczenia z zakresu procesów zakwaszenia środowiska - kwaśne wody kopalniane, kwaśne deszcze; procesy zasolenia i środowiska solne, itp.). Omawia podstawowe zagadnienia dotyczące geochemii radioaktywnych zanieczyszczeń środowiska. Umożliwia poznanie najnowszych zagadnień opisywanych w geochemii medycznej. Uczy roli geochemii środowiskowej w ochronie litosfery, atmosfery, wód i gleb, mających wpływ na gospodarkę człowieka. Pozwala nabyć umiejętność oceny roli geosfery w toksykologii środowiska.</p>
Prerequisites	podstawy chemii, geologii i biologii

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1OS_17_w_1	kolokwium pisemne	Weryfikacja wiedzy i umiejętności praktycznych nabytych w trakcie zajęć laboratoryjnych na poszczególnych etapach tych zajęć	1OS_17_1, 1OS_17_10, 1OS_17_2, 1OS_17_5, 1OS_17_6, 1OS_17_7, 1OS_17_8, 1OS_17_9
1OS_17_w_2	egzamin pisemny	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów i literaturę wskazaną przez prowadzącego	1OS_17_1, 1OS_17_2, 1OS_17_3, 1OS_17_4, 1OS_17_5, 1OS_17_6, 1OS_17_7, 1OS_17_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	
1OS_17_fs01	lecture	Wykład problemowy, obejmujący zagadnienia geochemii środowiska z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych.	30	praca ze wskazaną literaturą uzupełniającą	30	1OS_17_w_2
1OS_17_fs02	laboratory classes	Praca samodzielna oraz zespołowa, wykonywanie zadań związanych z praktycznym wykorzystaniem znajomości	30	praca ze wskazanymi materiałami wybranymi przez prowadzącego	40	1OS_17_w_1

		procesów geochemii środowiska , znajomość wykorzystania pierwiastków w środowisku i gospodarce człowieka. Rozumienie procesów geochemicznych. Umiejętne korzystanie z zasobów środowiska. Konsultacje indywidualne w formie bezpośredniej z prowadzącym.				
--	--	--	--	--	--	--

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Geologia

Module code: 1OS_16

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)
1OS_16_1	Posiada wiedzę w zakresie podstawowych pojęć z geologii historycznej Ziemi, oraz odtwarza tło historyczne w odniesieniu do procesów geologicznych zachodzących na powierzchni Ziemi	1OS_W01 1OS_W10	5 5
1OS_16_2	Posiada umiejętność makroskopowego rozpoznawania minerałów i skał, oraz ich opisu i zastosowania	1OS_U01 1OS_U03 1OS_U08	5 5 5
1OS_16_3	Posiada umiejętność w korzystaniu z różnych metod badawczych do identyfikacji minerałów, skał i surowców złożowych oraz interpretowania swoich obserwacji na okazach geologicznych i wyciąga prawidłowe wnioski	1OS_U09 1OS_U10 1OS_U22	5 5 5
1OS_16_4	Potrafi pracować samodzielnie i zespołowo oraz przyjmuje odpowiedzialność za wykonaną pracę własną i zespołu	1OS_K01 1OS_K02 1OS_K03	5 5 5
1OS_16_5	Bierze czynny udział w dyskusji i w sposób krytyczny broni swoich argumentów, oraz pogłębia wiedzę w zakresie nauk przyrodniczych	1OS_K07 1OS_K16	5 5
1OS_16_6	Korzystając z materiałów do ćwiczeń potrafi prawidłowo ocenić efekty pracy własnej i zespołowej	1OS_K04 1OS_K06	5 5
1OS_16_7	Zna przepisy BHP i jest odpowiedzialny za powierzony sprzęt i materiały do ćwiczeń	1OS_K08 1OS_K09	5 5

3. Module description

Description	<p>Moduł Geologia wyjaśnia pojęcia geologiczne np. czas geologiczny – wiek względny i bezwzględny. Omawia charakterystykę epok i okresów geologicznych. Zaznacza z głównymi jednostkami geologicznymi świata i Polski. Omawia podstawowe zagadnienia dotyczące krystalografii i ich praktycznego zastosowania. Dostarcza informacji na temat klasyfikacji minerałów, oraz uczy umiejętności rozpoznawania minerałów i ich wykorzystania w gospodarce człowieka. Zajmuje się szczegółowym opisem skał magmowych, osadowych i metamorficznych. Uczy rozpoznawania tych skał oraz ich wykorzystania w różnych gałęziach przemysłu. Pozwala nabyć umiejętność identyfikacji i opisu podstawowych struktur geologicznych (fałdy, uskoki, nasunięcia, itp.) Dostarcza umiejętności pracy z mapą geologiczną i kompasem geologicznym.</p>
Prerequisites	podstawy geografii fizycznej, fizyki i chemii

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
1OS_16_w_1	kolokwium pisemne	Weryfikacja wiedzy i umiejętności praktycznych nabytych w trakcie zajęć laboratoryjnych na poszczególnych etapach tych zajęć.	1OS_16_3, 1OS_16_4, 1OS_16_5, 1OS_16_6, 1OS_16_7
1OS_16_w_2	egzamin pisemny	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów i literaturę wskazaną przez prowadzącego.	1OS_16_1, 1OS_16_2, 1OS_16_3, 1OS_16_4, 1OS_16_5, 1OS_16_6, 1OS_16_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	
1OS_16_fs_1	lecture	Wykład problemowy, obejmujący zagadnienia geologii ogólnej z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych.	15	praca ze wskazaną literaturą uzupełniającą	20	1OS_16_w_2
1OS_16_fs_2	laboratory classes	Praca samodzielna oraz zespołowa, wykonywanie zadań związanych z praktycznym rozpoznawaniem minerałów, znajomość ich wykorzystania w gospodarce człowieka. Rozumienie procesów geologicznych. Umiejętne korzystanie z zasobów środowiska. Możliwość konsultacji: Konsultacje indywidualne w formie bezpośredniej z prowadzącym.	45	praca ze wskazanymi materiałami wybranymi przez prowadzącego	30	1OS_16_w_1

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Hałas i wibracje w środowisku

Module code: 1OS_47

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)
1OS_47_1	zna podstawowe własności termodynamiczne gazów, cieczy i ciała stałego	1OS_W01 1OS_W05	3 3
1OS_47_2	zna podstawy termodynamiki, ze szczególnym uwzględnieniem roli ciśnienia	1OS_W01 1OS_W08 1OS_W11	5 5 5
1OS_47_3	zna podstawy fizyki drgań i ruchu falowego	1OS_W01 1OS_W08 1OS_W11	3 3 3
1OS_47_4	zna podstawy propagacji fal dźwiękowych	1OS_W01 1OS_W08 1OS_W11	3 3 3
1OS_47_5	interpretuje obserwacje oraz pomiary i na ich podstawie wyciąga poprawne wnioski;	1OS_U09 1OS_U16 1OS_U17 1OS_U19	4 4 4 4
1OS_47_6	rozwiązuje indywidualnie i w zespole postawione problemy badawcze;	1OS_U09 1OS_U16 1OS_U17	3 3 3

		1OS_U18	3
		1OS_U19	3

3. Module description

Description	Wykład ma na celu wprowadzenie do akustyki, w tym: <ul style="list-style-type: none"> •Poznanie własności gazów, cieczy i ciał stałych ze szczególnym uwzględnieniem teorii sprężystości •Podstawy termodynamiki, ze szczególnym uwzględnieniem pojęcia ciśnienia •Podstawy ruchu drgającego i falowego •Podstawy propagacji fal dźwiękowych
Prerequisites	Student powinien posiadać wiedzę zakresu fizyki ogólnej (podstawy termodynamiki, elektryczności i magnetyzmu, fizyki kwantowej) oraz fizyki atomowej i molekularnej (budowa atomu, wiązania cząsteczkowe, oddziaływania międzymolekularne).

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
1OS_47_w_1	aktywność na zajęciach	aktywność w trakcie wykładu (udział w dyskusji, pytania odnośnie poruszanych zagadnień, odpowiedzi na pytania) – stanowi podstawę do zaliczenia	1OS_47_1, 1OS_47_2, 1OS_47_3, 1OS_47_4, 1OS_47_5, 1OS_47_6
1OS_47_w_2	sprawozdania z opracowania wybranych problemów dotyczących akustyki	samodzielne opracowanie wyników pomiarów i przeprowadzenie ich analizy oraz wykonanie pisemnego sprawozdania; ocena sprawozdania w skali 2-5; co najmniej dwa sprawozdania.	1OS_47_1, 1OS_47_2, 1OS_47_3, 1OS_47_4, 1OS_47_5, 1OS_47_6
1OS_47_w_3	zaliczenie	zakresem zaliczenia objęte są wszystkie zagadnienia omówione na wykładzie; skala ocen: 2-5.	1OS_47_1, 1OS_47_2, 1OS_47_3, 1OS_47_4, 1OS_47_5, 1OS_47_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	
1OS_47_fs_1	lecture	wykład oparty na prezentacjach w PowerPoint; treść do dyspozycji studentów w formacie pdf	15	praca z materiałami z wykładu i lekturami uzupełniającymi	15	1OS_47_w_1, 1OS_47_w_2, 1OS_47_w_3

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Hydrogeologia

Module code: 1OS_22

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)
1OS_22_1	zna i rozumie podstawowe pojęcia związane z hydrogeologią oraz obiegiem wody w przyrodzie	1OS_W01 1OS_W03 1OS_W04	4 2 2
1OS_22_2	zna podstawowe własności hydrogeologiczne skał	1OS_W01 1OS_W02 1OS_W08	2 4 2
1OS_22_3	zna prawa rządzące ruchem wód podziemnych	1OS_W04 1OS_W08	2 4
1OS_22_4	potrafi wykonać prostą mapę hydrogeologiczną	1OS_W03 1OS_W07 1OS_W11 1OS_W13	2 2 2 2
1OS_22_5	zna podstawy hydrogeochemii	1OS_U09 1OS_W03 1OS_W04 1OS_W07 1OS_W13	2 2 1 1 1
1OS_22_6	zna podstawy ujmowania wód podziemnych	1OS_U15	2

		1OS_W03	1
		1OS_W07	1
		1OS_W13	1
		1OS_W23	1
1OS_22_7	zna podstawowe zagadnienia związane z zagrożeniem i ochroną zasobów wód podziemnych	1OS_U15	2
		1OS_W06	1
		1OS_W11	2
		1OS_W22	3

3. Module description

Description	W ramach realizacji modułu Hydrogeologia student powinien zapoznać się z problematyką wód podziemnych, jej występowaniem, podstawowymi parametrami hydrogeologicznymi skał, wzajemnymi relacjami pomiędzy wodami powierzchniowymi i podziemnymi, prawami rządzącymi ruchem wód podziemnych, z podstawami formowania się składu chemicznego wód podziemnych i ich ujmowania, podstawowymi sposobami kartograficznego przedstawiania występowania wód podziemnych, a także podstawami ich ochrony. W konsekwencji student powinien posiadać umiejętność interpretacji wyników badań hydrogeologicznych i wykonania podstawowych map hydrogeologicznych.
Prerequisites	Zalecane: realizacji efektów kształcenia w zakresie takich modułów jak: Geologia, Hydrologia i gospodarowanie wodą, Monitoring środowiska

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
1OS_22_w_1	kolokwium	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treść laboratorium i wskazaną literaturę.	1OS_22_1, 1OS_22_2, 1OS_22_3, 1OS_22_4, 1OS_22_5, 1OS_22_6, 1OS_22_7
1OS_22_w_2	prace projektowe i obliczeniowe	Weryfikacja praktyczna wiedzy teoretycznej zdobytej podczas laboratorium (wykonanie schematu krążenia wody w przyrodzie na przykładowym przekroju hydrogeologicznym), wykonanie prac kartograficznych (mapa hydroizohips, hydroizobat).	1OS_22_1, 1OS_22_4
1OS_22_w_3	test z wykładu	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów i wybrane zagadnienia zawarte we wskazanej w sylabusie literaturze.	1OS_22_1, 1OS_22_2, 1OS_22_3, 1OS_22_5, 1OS_22_6, 1OS_22_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	
1OS_22_fs_1	lecture	wykład prezentujący podstawy hydrogeologii od genezy wód podziemnych i ich występowania w różnych ośrodkach przez	10	Praca ze wskazaną literaturą tematyczną umożliwiającą samodzielne przyswojenie wiedzy podstawowej i jej rozszerzenie.	10	1OS_22_w_3

		ich własności fizyko-chemiczne, prawa rządzące ich ruchem, do metod ujmowania wód podziemnych oraz szacowania i ochrony ich zasobów z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych				
1OS_22_fs_2	laboratory classes	Zapoznanie się z praktycznym zastosowaniem wybranych zagadnień hydrogeologii. Omówienie problematyki i metodyki wykonywania poszczególnych prac cząstkowych oraz ich indywidualna realizacja. Możliwość konsultacji: Konsultacje grupowe lub indywidualne (wedle potrzeb studenta) związane z realizacją programu ćwiczeń (prace projektowe, kartograficzne i obliczeniowe)	10	lektura uzupełniająca, praca z podręcznikiem	10	1OS_22_w_1, 1OS_22_w_2

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Hydrologia i gospodarowanie wodą

Module code: 1OS_21

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)
1OS_21_1	Zna podstawowe kategorie pojęciowe w zakresie hydrologii oraz zjawiska fizykochemiczne jak również charakteryzuje procesy fizycznogeograficzne zachodzące w hydrosferze	1OS_K01 1OS_W01 1OS_W04	5 5 5
1OS_21_2	Wykazuje znajomość matematyki i statystyki oraz zna systemy i techniki badawcze (oraz ich rozwój w ujęciu historycznym) z zakresu hydrologii pozwalające na opisanie i monitoring środowiska wodnego	1OS_K01 1OS_W10 1OS_W14	4 4 4
1OS_21_3	Posiada wiedzę z zakresu ekonomicznego znaczenia zasobów środowiska oraz systemów zarządzania środowiskiem ze szczególnym uwzględnieniem zasobów wód powierzchniowych oraz potrafi ocenić zasoby środowiska wodnego i możliwości jego regeneracji	1OS_U11 1OS_W16 1OS_W26	3 3 3
1OS_21_4	Stosuje podstawowe w hydrologii techniki pomiarowe i badawcze, potrafi korzystać z informacji i materiałów źródłowych (literatury, materiałów kartograficznych, Internetu) oraz interpretuje obserwacje i pomiary, wyciągając poprawnie wnioski	1OS_U03 1OS_U05 1OS_U09 1OS_U21	3 3 3 3
1OS_21_5	Potrafi wyciągać poprawne wnioski z badań z zakresu hydrologii i gospodarowania zasobami wodnymi, wykorzystywać je w dyskusji jak również na podstawie danych źródłowych dokonać indywidualnie lub w zespole analizy, syntezy oraz krytycznej oceny informacji (interpretacja map hydrograficznych) i przedstawić je z wykorzystaniem środków multimedialnych	1OS_K01 1OS_K02 1OS_K06 1OS_K07 1OS_U13	3 3 3 3 3

		1OS_U18	3
--	--	---------	---

3. Module description

Description	<p>Efekty kształcenia w zakresie hydrologii i gospodarowania zasobami wodnymi realizowane w trakcie wykładów i zajęć laboratoryjnych są utożsamiane z podstawową wiedzą pozwalającą na poprawną analizę związków przyczynowo-skutkowych w krążeniu wody w przyrodzie. Szczególne znaczenie w kształceniu z zakresu hydrologii ma rozpoznawanie i prawidłowe wyjaśnianie wzajemnych relacji i powiązań hydrosfery z pozostałymi powłokami Ziemi: atmosferą, litosferą, pedosferą i biosferą. Zarówno wykłady jak i zajęcia laboratoryjne mają służyć nabyciu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych utożsamianych ze znajomością tzw. warsztatu badań hydrologicznych</p>
Prerequisites	wiedza z zakresu funkcjonowania środowiska przyrodniczego i zachodzących w nim procesach fizycznogeograficznych

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
1OS_21_w_1	egzamin pisemny	Weryfikacja wiedzy uzyskanej w oparciu o treści wykładów i wskazaną literaturę przedmiotu. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest wcześniejsze zaliczenie zajęć laboratoryjnych	1OS_21_1, 1OS_21_3, 1OS_21_5
1OS_21_w_2	prace pisemne	Prace pisemne polegające na sporządzeniu szkiców sytuacyjnych, planów, wykresów, zestawień tabelarycznych i tzw. analizy, realizowanych w kilku blokach tematycznych	1OS_21_2, 1OS_21_3, 1OS_21_4, 1OS_21_5
1OS_21_w_3	kolokwium	Weryfikacja wiedzy zdobytej przez studenta w trakcie laboratorium oraz wcześniejszej samodzielnej pracy z podaną literaturą przedmiotu	1OS_21_3, 1OS_21_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	
1OS_21_fs_1	lecture	Wykład treści przedmiotu podstawowego z wykorzystaniem środków audiowizualnych, materiałów kartograficznych oraz opracowań hydrologicznych. Przedstawione treści z zakresu: historii rozwoju hydrologii, podziału nauk o wodzie, krążenia wody w przyrodzie, wód powierzchniowych, sieci hydrograficznej oraz gospodarowania wodą.	20	Praca z podaną literaturą w celu uzupełnienia wiedzy nabytej na wykładzie oraz utrwalenia wiedzy podstawowej	30	1OS_21_w_1
1OS_21_fs_2	laboratory classes	Zajęcia laboratoryjne z zakresu badań dorzecza i zlewni (w szczególności wykreślanie działów wodnych, opracowanie charakterystyki struktury sieci rzecznej), zależności stanów wody i przepływów od opadów, stanów i przepływów	20	Przygotowanie do zajęć z wykorzystaniem literatury przedmiotu, materiałów źródłowych, danych liczbowych zgodnie z zakresem tematycznym laboratorium.	40	1OS_21_w_2, 1OS_21_w_3

		charakterystycznych, cech reżimu rzeczno-ego, typologię jezior oraz bilansu wodnego, Zajęcia odbywać się będą w formie dyskusją, pracy z materiałami kartograficznymi i zestawieniami danych hydrologicznych, jak również wykonaniem zadań pisemnych w oparciu o wspomniane wyżej materiały Możliwość konsultacji: Konsultacje indywidualne bezpośrednio według potrzeb i uznania studenta				
--	--	--	--	--	--	--

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Język obcy (semestr 6)

Module code: 1OS_02-4E

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)
1OS_02-4E_1	Rozumie znaczenie przekazu ustnego i zawartego w tekstach, na tematy ogólne i specjalistyczne z dziedziny biologii, o różnym stopniu trudności.	1OS_U05 1OS_U23 1OS_U25 1OS_W29	5 5 5 5
1OS_02-4E_2	Formułuje jasne i przejrzyste wypowiedzi ustne i pisemne, na tematy ogólne i z dziedziny biologii, posługując się regułami organizacji wypowiedzi i odpowiednim rejestrem, z wykorzystaniem różnych kanałów i technik komunikacyjnych, biernie lub czynnie.	1OS_U05 1OS_U23 1OS_U25 1OS_W29	5 5 5 5
1OS_02-4E_3	Wyszukuje, wybiera, analizuje, ocenia, klasyfikuje informacje z wykorzystaniem różnych źródeł i sposobów, samodzielnie oraz podczas zajęć kontaktowych.	1OS_U05 1OS_U23 1OS_U24 1OS_U25 1OS_W29	5 5 5 5 5
1OS_02-4E_4	Rozumie potrzebę dalszej nauki języka angielskiego, potrafi uzupełniać i doskonalić nabytą wiedzę i umiejętności.	1OS_K11	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 umożliwiaiąca osiągnięcie zakładanego poziomu docelowego.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1OS_02-4E_w_1	zaliczenie	Okresowe i całościowe pisemne i(lub) ustne sprawdzanie kompetencji językowych nabytych w trakcie zajęć i w ramach pracy własnej, z uwzględnieniem aktywności na zajęciach, w skali ocen 2-5	1OS_02-4E_1, 1OS_02-4E_2, 1OS_02-4E_3, 1OS_02-4E_4
1OS_02-4E_w_2	egzamin	Całościowe pisemne i ustne sprawdzenie kompetencji językowych nabytych w trakcie realizacji czterech kolejnych modułów Język obcy w skali ocen 2-5.	1OS_02-4E_1, 1OS_02-4E_2, 1OS_02-4E_3, 1OS_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	
1OS_02-4E_fs_1	practical classes	Ćwiczenia przedmiotowe przy zastosowaniu komunikacyjnej metody nauczania, z elementami dyskusji, z pisemną lub ustną informacją zwrotną, z udziałem pracy własnej studenta. Ćwiczenia prowadzone są z wykorzystaniem metody aktywizującej (w tym np. projektowej, webquest, case study) oraz metod i technik kształcenia na odległość i zastosowaniem TIK.	30	Praca z podręcznikiem, słownikiem, ćwiczeniami, literaturą uzupełniającą, źródłami internetowymi. Przyswajanie i utrwalanie kompetencji językowych nabytych w trakcie zajęć. Przygotowywanie form ustnych i pisemnych (na przykład projekt, prezentacja, dialog, esej, list). Praca na platformie elearningowej.	15	1OS_02-4E_w_1, 1OS_02-4E_w_2

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Język obcy (semestry 3-5)

Module code: 1OS_02

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)
1OS_02_1	Rozumie znaczenie przekazu ustnego i zawartego w tekstach, na tematy ogólne i specjalistyczne z dziedziny biologii, o różnym stopniu trudności	1OS_U05 1OS_U23 1OS_U25 1OS_W29	5 5 5 5
1OS_02_2	Formułuje jasne i przejrzyste wypowiedzi ustne i pisemne, na tematy ogólne i z dziedziny biologii, posługując się regułami organizacji wypowiedzi i odpowiednim rejestrem, z wykorzystaniem różnych kanałów i technik komunikacyjnych, biernie lub czynnie	1OS_U05 1OS_U23 1OS_U25 1OS_W29	5 5 5 5
1OS_02_3	Wyszukuje, wybiera, analizuje, ocenia, klasyfikuje informacje z wykorzystaniem różnych źródeł i sposobów, samodzielnie oraz podczas zajęć kontaktowych	1OS_U05 1OS_U23 1OS_U24 1OS_U25 1OS_W29	5 5 5 5 5
1OS_02_4	Rozumie potrzebę dalszej nauki języka angielskiego, potrafi uzupełniać i doskonalić nabytą wiedzę i umiejętności	1OS_K11	5

3. Module description

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

	<p>Moduł ma na celu rozwijanie komunikacyjnych kompetencji językowych w zakresie działań językowych (czytanie, słuchanie, mówienie, pisanie, interakcja) z uwzględnieniem niezbędnych strategii językowych. Moduł zawiera elementy kształcenia w zakresie biologii i dziedzin pokrewnych. Moduł rozwija umiejętność samodzielnego uczenia się, zdobywania wiedzy i skutecznego porozumiewania się z otoczeniem.</p>
Prerequisites	Zalecana znajomość języka obcego zdobyta na dotychczasowych etapach kształcenia.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1OS_02_w_1	zaliczenie	Okresowe i całościowe pisemne i (lub) ustne sprawdzanie kompetencji językowych nabytych w trakcie zajęć i w ramach pracy własnej, z uwzględnieniem aktywności na zajęciach, w skali ocen 2-5.	1OS_02_1, 1OS_02_2, 1OS_02_3, 1OS_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	
1OS_02_fs_1	practical classes	Ćwiczenia przedmiotowe przy zastosowaniu komunikacyjnej metody nauczania, z elementami dyskusji, z pisemną lub ustną informacją zwrotną, z udziałem pracy własnej studenta. Ćwiczenia prowadzone są z wykorzystaniem metody aktywizującej (w tym np. projektowej, webquest, case study) oraz metod i technik kształcenia na odległość i zastosowaniem TIK	30	Praca z podręcznikiem, słownikiem, ćwiczeniami, literaturą uzupełniającą, źródłami internetowymi. Przystawianie i utrwalanie kompetencji językowych nabytych w trakcie zajęć. Przygotowywanie form ustnych i pisemnych (na przykład projekt, prezentacja, dialog, esej, list). Praca na platformie elearningowej.	15	1OS_02_w_1

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Kartografia, teledetekcja i GIS

Module code: 1OS_18

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)
1OS_18_1	poznanie i zrozumienie metod sporządzania i redagowania map topograficznych oraz tematycznych dotyczących środowiska	1OS_W01 1OS_W03	4 4
1OS_18_2	poznanie najlepszych dostępnych sposobów pozyskiwania danych fotogrametrycznych i teledetekcyjnych o środowisku	1OS_W13	4
1OS_18_3	poznanie i zrozumienie metod funkcjonowania geograficznych systemów o środowisku (GIS)	1OS_W25	2
1OS_18_4	korzysta z wyszukanych informacji, pochodzących z różnych źródeł teledetekcyjnych, dot. pozyskiwaniem danych dla ochrony środowiska	1OS_U02 1OS_U05	3 3
1OS_18_5	ocenia uzyskane efekty wykorzystania danych teledetekcyjnych w badaniach środowiska z wykorzystaniem GIS	1OS_U09	3
1OS_18_6	jest świadomy z możliwości pozyskiwania danych różnymi sensorami teledetekcyjnymi i przekonany do ich wykorzystania w GIS	1OS_K05 1OS_K07	3 3

3. Module description	
Description	<p>Wykłady modułu Teledetekcja i GIS mają umożliwić studentowi poznanie: metod sporządzania map (rodzaje, obowiązujące układy współrzędnych i systemy odniesienia, zasady tworzenia, generalizacji); byłych i obecnie stosowanych sposobów pozyskiwania danych o środowisku metodami teledetekcyjnymi z pułapu lotniczego i satelitarnego z uwypukleniem możliwości sensorów pracujących poza pasmem widzialnym fal elektromagnetycznych: możliwości stosowania i wykorzystania systemów GIS w zarządzaniu i ochroną środowiska</p> <p>Na laboratorium student: zapoznaje się praktycznie z wykorzystaniem danych zawartych na mapach topograficznych oraz tematycznych obejmujących zagadnienia dotyczące ochrony środowiska,</p>

	<p>wykorzystując wiedzę z dostępnych źródeł przygotowuje opracowania wskazane przez prowadzącego.</p> <p>Na zajęciach konsultacyjnych student: rozwiązuje problemy zaistniałe w trakcie opracowywania zadań objętych zajęciami laboratoryjnymi</p> <p>W ramach pracy własnej student: w oparciu o notatki z wykładów i literaturę uzupełniającą dąży do utrwalenia pozyskanej wiedzy, opracowuje zadania wskazane przez prowadzącego zajęcia laboratoryjne, korzystając z dostępnych źródeł wyszukuje i gromadzi informacje o aktualnych metodach dotyczących pozyskiwania i zarządzania danymi o środowisku .</p>
Prerequisites	Wiedza z zakresu podstaw geografii (skala mapy !) oraz podstaw fizyki (1OS_04) dla zrozumienia technologii pozyskiwania danych teledetekcyjnych.

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
1OS_18_w_1	egzamin pisemny	warunkiem przystąpienia do egzaminu jest zaliczenie zajęć laboratoryjnych, zakres materiału – wszystkie zagadnienia omawiane podczas wykładów, skala ocen 2-5, jako element oceny końcowej	1OS_18_1, 1OS_18_2, 1OS_18_3, 1OS_18_5
1OS_18_w_2	ocena ciągła	wykonywanie poszczególnych zadań wskazanych przez prowadzącego, interpretacja uzyskanych efektów, skala ocen 2-5, średnia ocen cząstkowych, jako element oceny końcowej	1OS_18_4, 1OS_18_5, 1OS_18_6
1OS_18_w_3	kolokwium pisemne	kolokwium zaliczeniowe obejmujące treści z zajęć laboratoryjnych, skala ocen 2-5, jako element oceny końcowej	1OS_18_1, 1OS_18_2, 1OS_18_3, 1OS_18_4, 1OS_18_5, 1OS_18_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	
1OS_18_fs_1	lecture	wykład problemowy, obejmujący zagadnienia z zakresu podstaw kartografii, teledetekcji oraz GIS z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych	15	lektura literatury uzupełniającej	15	1OS_18_w_1
1OS_18_fs_2	laboratory classes	samodzielna praca, wykonywanie zadania, z wykorzystaniem sali komputerowej Możliwość konsultacji: dyskusja, wyjaśnienie zagadnień problemowych	45	Wykonanie zadań z wykorzystaniem oprogramowania	30	1OS_18_w_2, 1OS_18_w_3

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Klimat obszarów miejskich i przemysłowych

Module code: 1OS_48

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)
1OS_48_1	Zapoznaje z głównymi czynnikami kształtującymi klimat miasta	1OS_W01 1OS_W02	4 4
1OS_48_2	Przedstawia podstawowe procesy wymiany energii i w obrębie miasta i terenów pozamiejskich	1OS_W03	5
1OS_48_3	Przedstawia główne problemy zagrażające atmosferze i klimatowi miasta	1OS_W08 1OS_W09	4 4
1OS_48_4	Proponuje i przedstawia główne sposoby właściwej oceny potencjału klimatycznego miasta	1OS_W16 1OS_W17	4 4
1OS_48_5	Identyfikuje i ocenia podstawowe zagrożenia atmosfery w środowisku lokalnym	1OS_W06	4
1OS_48_6	Dokonuje waloryzacji klimatycznej i aerosanitarnej wybranego miasta	1OS_U16 1OS_U17	4 4
1OS_48_7	Zna sposoby i metody właściwego działania w zakresie ochrony klimatu miasta	1OS_U19	4
1OS_48_8	Ma świadomość znaczenia właściwego planowania przestrzennego miasta w zakresie warunków klimatycznych	1OS_K15 1OS_K18	4 4

3. Module description

Description	Na wykładach student poznaje następujące zagadnienia: •podstawowe procesy związane z bilansem energetycznym miasta i rozkładu pozostałych elementów meteorologicznych,
--------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> •wybrane metody badawcze klimatu miasta, •przyczyny i skutki przemian fizycznych i chemicznych zanieczyszczeń atmosferycznych, •metody ochrony klimatu obszarów miejskich i przemysłowych <p>Na zajęciach laboratoryjnych student:</p> <ul style="list-style-type: none"> •zapoznaje się z zasadami prowadzenia monitoringu warunków meteorologicznych i aerosanitarnych obszarów miejsko-przemysłowych, •analizuje i opracowuje wyniki badań uzyskiwanych w ramach monitoringu atmosfery •zapoznaje się z zasadami tworzenia waloryzacji klimatycznej i aerosanitarniej regionu miejsko-przemysłowego <p>Na zajęciach konsultacyjnych student:</p> <ul style="list-style-type: none"> •rozwiązuje problemy zaistniałe w trakcie opracowywania zagadnień <p>W ramach pracy własnej student:</p> <ul style="list-style-type: none"> •w oparciu o notatki z wykładów i literaturę uzupełniającą dąży do utrwalenia pozyskanej wiedzy, •korzystając z dostępnych źródeł wyszukuje i gromadzi informacje dla przyszłego opracowania waloryzacji, •opracowuje uzupełniające elementy waloryzacji , •przygotowuje prezentację waloryzacji klimatyczno-aerosanitarniej wybranego regionu miejsko-przemysłowego
Prerequisites	wiedza z zakresu funkcjonowania środowiska przyrodniczego oraz warunków meteorologicznych i klimatycznych

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1OS_48_w_1	aktywność na zajęciach	wykonywanie poszczególnych etapów waloryzacji klimatycznej i aerosanitarniej obszaru miejsko-przemysłowego, prezentacja i interpretacja uzyskanych efektów, skala ocen 2-5,	1OS_48_3, 1OS_48_4, 1OS_48_5, 1OS_48_6, 1OS_48_8
1OS_48_w_2	kolokwium zaliczeniowe	warunkiem przystąpienia do kolokwium zaliczeniowego jest zaliczenie zajęć laboratoryjnych, zakres materiału – wszystkie zagadnienia omawiane podczas wykładów, skala ocen 2-5, jako element oceny końcowej	1OS_48_1, 1OS_48_2, 1OS_48_3, 1OS_48_4, 1OS_48_5, 1OS_48_6, 1OS_48_7, 1OS_48_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	
1OS_48_fs_1	lecture	wykład problemowy, obejmujący zagadnienia z zakresu klimatu miasta, przyczyn jego zróżnicowania, degradacji oraz sposobów jego kształtowania i ochrony z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych	15	lektura literatury uzupełniającej	10	1OS_48_w_2
1OS_48_fs_2	laboratory classes	samodzielna praca, zebranie i weryfikacja dokumentacji w celu opracowania waloryzacji klimatycznej i aerosanitarniej wybranego obszaru miejsko-przemysłowego Możliwość konsultacji: dyskusja, w oparciu o	15	przygotowanie materiałów do waloryzacji w wersji elektronicznej z wykorzystaniem oprogramowania Na konsultacjach: wskazanie zagadnień problemowych, wynikających ze specyfiki	15	1OS_48_w_1

		przygotowaną dokumentację		wykonania waloryzacji		
--	--	---------------------------	--	-----------------------	--	--

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Las jako ekosystem

Module code: 1OS_75

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)
1OS_75_1	Zna czynniki naturalne i antropogeniczne które mają znaczący wpływ na funkcjonowanie ekosystemu leśnego	1OS_U01 1OS_U08 1OS_W01 1OS_W22	5 5 5 5
1OS_75_2	Dyskutuje metody i charakteryzuje działania które mają na celu zachowanie i ochronę ekosystemów leśnych	1OS_K03 1OS_K12 1OS_U18 1OS_U21 1OS_W06	5 5 5 5 5
1OS_75_3	Rozumie znaczenie przetrwania lasów naturalnych dla zachowania bioróżnorodności roślin, zwierząt i grzybów	1OS_U15 1OS_W27	5 5
1OS_75_4	Wskazuje jak zrównoważone gospodarowania w lasach przyczynia się do zabezpieczenia potrzeb człowieka wynikających zarówno z produkcyjnych jak i pozaprodukcyjnych funkcji lasów	1OS_U11 1OS_W26	5 5
1OS_75_5	Rozumie złożoność zjawisk w ekosystemie leśnym i wpływ działalności człowieka na ich przebieg	1OS_U10 1OS_W24	5 5
1OS_75_6	Opisuje zagrożenia ekosystemów leśnych	1OS_U06 1OS_U15	5 5
1OS_75_7	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	1OS_K19	5
		1OS_U11	5
		1OS_W06	5

3. Module description	
Description	<p>Moduł umożliwia poszerzenie wiedzy o ekosystemach leśnych w warunkach klimatycznych Polski. Dostarcza informacji o interakcjach międzygatunkowych i strukturze ekosystemów leśnych, sezonowym rytmie życia fitocenoz leśnych i ich dynamice. Student poznaje najnowsze metody badań prowadzonych w ekosystemach leśnych. Ponadto poznaje mechanizmy przemian sukcesyjnych zbiorowisk leśnych. Utrwala wiedzę na temat przepływu energii i obiegu materii w ekosystemach leśnych, a także o produkcyjnych i pozaprodukcyjnych funkcjach lasu. Student rozpoznaje siedliskowe typy lasu i klasy socjalne drzew, procesy selekcyjne w drzewostanach "naturalnych" i "sztucznych - gospodarczych". Moduł umożliwia studentowi zdobycie wiedzy o zabiegach hodowlanych stosowanych w drzewostanach gospodarczych oraz rosnących w rejonach zanieczyszczonych na skutek działań gospodarczych człowieka, a także o metodach ochrony przyrodniczo cennych zbiorowisk leśnych. Moduł ma znaczenie aplikacyjne. Dostarcza możliwości praktycznego wykorzystania wyników badań nad ekosystemami leśnymi.</p>
Prerequisites	Zalecane wiedza i umiejętności z zakresu modułów: botanika, ekologia, ochrona przyrody.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1OS_75_w_1	zaliczenie pisemne	Weryfikacja wiedzy o treści wykładów i zalecaną w sylabusie literaturę podstawową i uzupełniającą	1OS_75_1, 1OS_75_3, 1OS_75_4
1OS_75_w_2	ocena ciągła aktywności studenta	Ocena wystąpień ustnych, umiejętności łączenia wiedzy teoretycznej z praktyką, poprawności przygotowania raportu końcowego, umiejętności pracy w grupie. Ocena dokumentacji i raportu z zajęć w terenie.	1OS_75_2, 1OS_75_7
1OS_75_w_3	kolokwium zaliczeniowe z ćwiczeń	Praca pisemna sprawdzająca stopień zrozumienia, opanowania wiadomości i ich integracji.	1OS_75_5, 1OS_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	
1OS_75_fs_1	lecture	Wykład w postaci prezentacji multimedialnej z wykorzystaniem materiałów własnych, dokumentacji fotograficznej oraz zasobów internetowych	15	Samodzielne przyswajanie i utrwalanie wiedzy. Praca z literaturą zalecaną w sylabusie – podstawową a także uzupełniającą.	15	1OS_75_w_1
1OS_75_fs_2	practical classes	Prezentacja multimedialna utrwalająca treści z wykładów oraz wprowadzająca wiedzę z zakresu omawianych zagadnień. Praca w zespołach nad przygotowanymi do opracowania zadaniami, oraz dyskusja.	9	Weryfikacja treści poruszanych na zajęciach. Przegląd materiałów dydaktycznych.	12	1OS_75_w_2, 1OS_75_w_3
1OS_75_fs_3	laboratory classes	Zajęcia odbywają się w terenie i polegają na wykonaniu zadania w konkretnej fitocenozie leśnej według przygotowanego programu pracy i na dyskusji uzyskanych wyników.	6	Przygotowanie pisemnego raportu	3	1OS_75_w_2

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Magnetyzm materii

Module code: 1OS_53

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)
1OS_53_1	zna podstawowe zjawiska magnetyczne zachodzące w przyrodzie	1OS_W01 1OS_W05	5 5
1OS_53_2	rozumie rolę i znaczenie fizyki w innych dyscyplinach nauk przyrodniczych, w szczególności znaczenie własności magnetycznych materii w środowisku	1OS_W08	4
1OS_53_3	zna podstawowe minerały występujące w skorupie ziemskiej, zawierające pierwiastki magnetyczne	1OS_W04	4
1OS_53_4	zna podstawowe techniki analizy magnetycznych zanieczyszczeń środowiska	1OS_W11	4
1OS_53_5	potrafi zastosować podstawowe techniki badawcze oraz aparaturę do badania własności magnetycznych próbek środowiskowych	1OS_U06 1OS_U16	3 3
1OS_53_6	posługuje się podstawowymi metodami matematycznymi do opisu zjawisk magnetycznych w przyrodzie i analizy danych	1OS_U07 1OS_U17	3 3
1OS_53_7	interpretuje obserwacje zjawisk magnetycznych w przyrodzie i na ich podstawie wyciąga poprawne wnioski	1OS_U09 1OS_U19	4 4
1OS_53_8	jest gotowy do pogłębiania wiedzy z zakresu nauk o środowisku;	1OS_K09 1OS_K16	4 4

3. Module description

Description	Na wykładach student poznaje następujące zagadnienia: podstawowe pojęcia z magnetyzmu,
--------------------	---

	<p>wielkości pól magnetycznych wytwarzanych przez różnego rodzaju obiekty, magnetyzm w skali makro i mikroskopowej, podział substancji ze względu na własności magnetyczne, magnetyzm ziemski i jego konsekwencje, minerały o własnościach magnetycznych, metody badania własności magnetycznych, urządzenia do badania własności magnetycznych substancji</p> <p>W ramach pracy własnej student: w oparciu o notatki z wykładów i literaturę uzupełniającą dąży do utrwalenia pozyskanej wiedzy.</p>
Prerequisites	znajomość podstaw fizyki

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1OS_53_w_1	test zaliczeniowy	W czasie testu student powinien udzielić pisemnej odpowiedzi na kilka postawionych pytań z zakresu materiału prezentowanego w czasie wykładów. Dwa tygodnie przed testem studenci otrzymują listę możliwych pytań. Skala ocen 2-5;	1OS_53_1, 1OS_53_2, 1OS_53_3, 1OS_53_4, 1OS_53_5, 1OS_53_6, 1OS_53_7, 1OS_53_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	
1OS_53_fs_1	lecture	wprowadza się i wyjaśnia zagadnienia z zakresu magnetyzmu materii z wykorzystaniem prezentacji komputerowych	30	analiza notatek z wykładu; praca z literaturą	15	1OS_53_w_1

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Matematyka z elementami statystyki

Module code: 1OS_03

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)
1OS_03_1	wykazuje znajomość matematyki i statystyki na poziomie pozwalającym opisywanie zjawisk przyrodniczych	1OS_W14	3
1OS_03_2	posługuje się podstawowymi metodami matematycznymi i statystycznymi do opisu zjawisk przyrodniczych i analizy danych	1OS_U07	3
1OS_03_3	umie opracować materiał badawczy, dokonać interpretacji wyników i wyciągnąć wnioski	1OS_K01 1OS_U20	3 3

3. Module description

Description	<p>Na wykładach student poznaje następujące zagadnienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • podstawowe pojęcia z zakresu rachunku różniczkowego i całkowego, • metody grupowania materiału statystycznego, • opisowe charakterystyki rozkładów (miary średnie, rozproszenia i asymetrii), • podstawy teorii prawdopodobieństwa, • estymację przedziałową podstawowych parametrów, • korelację i regresję liniową. <p>Na zajęciach konwersatoryjnych student:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ćwiczy na prostych przykładach zastosowanie poznanej teorii z zakresu rachunku różniczkowego i całkowego, • na przykładach ćwiczy metody grupowania i przedstawiania materiału statystycznego, • liczy podstawowe parametry rozkładów, • uczy się wyznaczać przedziały ufności dla wybranych parametrów, • bada zależność korelacyjną i wyznacza prostą regresji liniowej, • ćwiczy opracowywanie materiału statystycznego i dokonuje interpretacji wyników.
--------------------	--

	<p>W ramach pracy własnej student:</p> <ul style="list-style-type: none"> • w oparciu o notatki z wykładów i literaturę uzupełniającą dąży do utrwalenia pozyskanej wiedzy, • rozwiązuje wskazane przez prowadzącego zadania, • ćwiczy na przykładach poznana wiedzę, • opracowuje podany materiał statystyczny poznanymi metodami i formułuje wnioski – interpretacje wyników.
Prerequisites	znajomość matematyki na poziomie szkoły średniej

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1OS_03_w_1	kolokwia	dwa kolokwia, jedno z podstaw rachunku różniczkowego i całkowego, drugie z części obejmującej elementy statystyki, skala ocen 2-5; średnia ocen cząstkowych, jako element oceny końcowej	1OS_03_1, 1OS_03_2, 1OS_03_3
1OS_03_w_2	aktywność na zajęciach	znajomość materiału z wykładu i umiejętność zastosowania, interpretacja uzyskanych wyników, skala ocen 2-5, średnia ocen cząstkowych, jako element oceny końcowej	1OS_03_1, 1OS_03_2, 1OS_03_3
1OS_03_w_3	egzamin pisemny	warunkiem przystąpienia do egzaminu jest zaliczenie zajęć konwersatoryjnych, zakres materiału – wszystkie zagadnienia omawiane podczas wykładów, skala ocen 2-5, jako element oceny końcowej	1OS_03_1, 1OS_03_2, 1OS_03_3

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	
1OS_03_fs01	lecture	wykład klasyczny, obejmujący podstawowe pojęcia z zakresu rachunku różniczkowego i całkowego, metody obliczania i interpretacje oraz elementy statystyki	15	opanowanie wzorów i sposobów obliczania	15	1OS_03_w_3
1OS_03_fs02	practical classes	rozwiązywanie zadań na tablicy i opracowywanie materiału statystycznego dla małej próby oraz interpretacja wyników	30	ćwiczenia w obliczaniu pochodnych i całek, obliczanie parametrów statystycznych i ich interpretacje	30	1OS_03_w_1, 1OS_03_w_2

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Meteorologia i klimatologia

Module code: 1OS_25

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)
1OS_25_06	Potrafi uczestniczyć w dyskusji na temat współczesnych kierunków zmian klimatu, wykazuje otwartość na odmienne poglądy ale potrafi też bronić własnych przekonań	1OS_K07	5
1OS_25_1	Zna metody pozyskiwania danych klimatycznych, rozumie związki i zależności pomiędzy klimatem i pogodą oraz przyrodążywioną	1OS_W03	4
1OS_25_2	Zna podstawowe elementy klimatu i pogody oraz Tłumaczy klimatyczne uwarunkowania funkcjonowania przyrody	1OS_W04	4
1OS_25_3	Definiuje podstawowe pojęcia klimatologiczne oraz problemy zagrożeń atmosfery w skali globalnej, regionalnej i lokalnej	1OS_W06	4
1OS_25_4	Zna podstawowe techniki analizy elementów klimatu	1OS_U03	4
1OS_25_5	Posługuje się podstawowymi metodami statystycznymi do analizy danych klimatycznych i do wykazania relacji pomiędzy warunkami cyrkulacyjnymi i zanieczyszczeniami atmosfery	1OS_U07	5

3. Module description

Description	Poznanie podstaw meteorologii i klimatologii oraz zróżnicowania klimatu w różnych skalach, zrozumienie klimatycznych uwarunkowań funkcjonowania przyrody oraz zależności i relacji pomiędzy warunkami klimatycznymi i przyrodążywioną. Poznanie współczesnych zagrożeń atmosfery w różnych skalach oraz nabycie umiejętności ich wyjaśniania i analizy ich klimatycznych/pogodowych uwarunkowań.
Prerequisites	

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1OS_25_w_1	zaliczenie pisemne	Weryfikacja znajomości treści przekazywanych podczas wykładu.	1OS_25_1, 1OS_25_2, 1OS_25_3
1OS_25_w_2	ocena ciągła	Weryfikacja umiejętności analizy danych klimatycznych i meteorologicznych z wykorzystaniem metod statystycznych oraz umiejętności badania relacji klimat-człowiek-środowisko	1OS_25_06, 1OS_25_4, 1OS_25_5
1OS_25_w_3	kolokwium	Weryfikacja wiedzy na temat elementów meteorologicznych oraz ich pomiarów i opracowań	1OS_25_2, 1OS_25_4, 1OS_25_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	
1OS_25_fs01	lecture	Wykład problemowy, obejmujący zagadnienia z zakresu meteorologii i klimatologii oraz z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych	10	Praca ze wskazana literaturą uzupełniającą	15	1OS_25_w_1
1OS_25_fs02	laboratory classes	samodzielna praca, przygotowanie i weryfikacja danych meteorologicznych oraz ich analiza z wykorzystaniem odpowiednich metod statystycznych, umiejętność wykonywania pomiarów meteorologicznych Konsultacje indywidualne w zależności od potrzeb zgłaszanych przez studentów drogą e-mailową	20	Przygotowanie teoretyczne do zajęć na podstawie wskazanych fragmentów tekstów z literatury	30	1OS_25_w_2, 1OS_25_w_3

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Metody badań terenowych

Module code: 1OS_73

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)
1OS_73_1	Zna ogólne zasady bezpiecznej pracy w terenie	1OS_W28	4
1OS_73_2	Wyjaśnia zasady doboru metod badań terenowych przydatnych w ochronie środowiska i potrafi je zastosować	1OS_W35	4
1OS_73_3	Rozwiązuje indywidualnie i w zespole podstawowe problemy badawcze, wykonuje pod opieką opiekuna proste pomiary w terenie oraz dokonuje obserwacji terenowych	1OS_K06 1OS_K09 1OS_U03 1OS_U08 1OS_U17	3 4 4 3 3
1OS_73_4	Potrafi pozyskać, konserwować i oznaczać materiał badawczy	1OS_K01 1OS_K08 1OS_U01	4 4 4
1OS_73_5	Opisuje i interpretuje różnorodność biologiczną stosując m.in. pakiety oprogramowania komputerowego	1OS_U02 1OS_U09 1OS_W05 1OS_W14	3 4 3 3
1OS_73_6	Dokonuje syntezy danych pochodzących z różnych źródeł i wyciąga na tej podstawie wnioski	1OS_U19 1OS_W15	3 3

3. Module description	
Description	<p>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 Ochrona Środowiska. 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.</p>
Prerequisites	

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1OS_73_w_1	kolokwium z wykładu	Pisemna praca sprawdzająca stopień zrozumienia oraz opanowania wiadomości i umiejętności nabytych w czasie wykładów	1OS_73_1, 1OS_73_2, 1OS_73_4, 1OS_73_5
1OS_73_w_2	kolokwium z ćwiczeń	Pisemna praca sprawdzająca stopień zrozumienia oraz opanowania wiadomości i umiejętności nabytych w czasie ćwiczeń	1OS_73_1, 1OS_73_2, 1OS_73_3, 1OS_73_4, 1OS_73_5, 1OS_73_6
1OS_73_w_3	aktywność studenta podczas ćwiczeń	Ocenie ciąglej podlega stopień zaangażowania oraz poprawność wykonania zadań i sprawozdań zleconych przez prowadzącego; umiejętność praktycznego wykorzystania wiedzy zdobytej w czasie wykładów i ćwiczeń. Oceniane są: zawartość merytoryczna, umiejętność doboru i korzystania z piśmiennictwa naukowego i zasobów Internetu, poprawność zbioru i konserwacji materiału.	1OS_73_1, 1OS_73_2, 1OS_73_3, 1OS_73_4, 1OS_73_5, 1OS_73_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	
1OS_73_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	1OS_73_w_1
1OS_73_fs_2	practical classes	Ćwiczenia obejmujące pracę samodzielną i zespołową pod kierunkiem prowadzącego w pracowni i terenie. Możliwość konsultacji: rozmowa na przygotowywanych i opracowywanych materiałów (sprawozdań) na ćwiczenia	24	teoretyczne przygotowanie studenta do ćwiczeń na podstawie literatury przedstawionej w sylabusie, powtórzenie i utrwalenie materiału wymaganego do zaliczenia; przygotowanie materiałów na zadany temat i konfrontacja ze stanem rzeczywistym w terenie	20	1OS_73_w_2, 1OS_73_w_3

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Miasta świata

Module code: 1OS_63

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)
1OS_63_1	posiada wiedzę o podstawowych zagadnieniach z zakresu ekonomii i geografii, w tym o roli środowiska w kształtowaniu miast w różnych kręgach kulturowych na świecie	1OS_W26	4
1OS_63_2	uczy się samodzielnie w sposób ukierunkowany	1OS_U24	4
1OS_63_3	dostrzega problemy społeczne i środowiskowe w miastach i właściwie na nie reaguje	1OS_K18	4

3. Module description	
Description	Moduł Miasta świata przybliży studentowi wiedzę o różnych typach miast na świecie od ich powstania do współczesności. Naświetla rozwój miast starożytnych Bliskiego Wschodu, egipskich, greckich i Imperium rzymskiego. Analizuje miasta chińskie, arabskie, amerykańskie, rosyjskie - ich budowę, uwarunkowania rozwoju i charakterystyczne cechy architektoniczne. Wyjaśnia powstawanie ośrodków metropolitalnych oraz miast globalnych. Przedmiot ukazuje powiązania miast z określonymi obszarami kulturowymi i przemianami cywilizacyjnymi.
Prerequisites	

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1OS_63_w_1	kolokwium pisemne	weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów oraz wskazaną literaturę	1OS_63_1, 1OS_63_2, 1OS_63_3

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	
1OS_63_w_1	lecture	Wykład wprowadzający i pogłębiający wybrane zagadnienia z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych. Możliwość konsultacji: indywidualne konsultacje w formie bezpośredniej	15	praca ze wskazaną literaturą uzupełniającą omawiane zagadnienia, przygotowanie i powtórzenie materiału do kolokwium	35	1OS_63_w_1

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Mikrobiologia środowiskowa

Module code: 1OS_29

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)
1OS_29_1	Zna budowę komórek prokariotycznych, rozumie procesy zachodzące w komórkach mikroorganizmów	1OS_W02	4
1OS_29_2	Opisuje interakcje pomiędzy mikroorganizmami a biotycznymi i abiotycznymi elementami środowiska, potrafi ocenić wpływ fizyko-chemicznych parametrów środowiska na wzrost i aktywność mikroorganizmów	1OS_W05	3
1OS_29_3	Rozumie rolę mikroorganizmów w produkcji i rozkładzie materii organicznej, w przepływie energii oraz w obiegu pierwiastków w glebie	1OS_W01 1OS_W05 1OS_W07	3 3 3
1OS_29_4	Wyróżnia strefy w zbiornikach wodnych i wymienia grupy mikroorganizmów w nich występujące, potrafi scharakteryzować mikroflorę powietrza	1OS_W07	4
1OS_29_5	Opisuje mechanizmy reakcji mikroorganizmów na zanieczyszczenie środowiska glebowego i wodnego	1OS_U15 1OS_W30 1OS_W31	4 4 4
1OS_29_6	Zna metody izolacji wybranych grup mikroorganizmów z gleby, wody i powietrza oraz posługuje się podstawowym sprzętem w laboratorium mikrobiologicznym	1OS_U08 1OS_U20	4 4
1OS_29_7	Potrafi pracować w grupie i wykazuje dbałość o sprzęt, z którego korzysta w trakcie wykonywania doświadczeń	1OS_K03 1OS_K08	4 4

3. Module description

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

	<p>Moduł zapoznaje studenta z podstawami mikrobiologii. Przedstawia budowę komórek mikroorganizmów, oddziaływania mikroorganizmów i funkcje pełnione przez ich poszczególne elementy strukturalne. Pozwala na zrozumienie mechanizmów warunkujących przystosowanie mechanizmów do środowisk ekstremalnych.</p> <p>Charakteryzuje mikroflorę gleby, wody i powietrza i ich rolę w funkcjonowaniu tych środowisk. Dostarcza wiedzę na temat zależności pomiędzy mikroorganizmami a innymi organizmami i fizyko-chemicznymi parametrami środowiska. Zapoznaje z źródłami zanieczyszczeń środowisk naturalnych oraz funkcjonowaniem mikroorganizmów w skażonych środowiskach.</p> <p>Student poznaje podstawowe techniki mikrobiologiczne. Nabywa umiejętności sporządzania preparatów mikroorganizmów, izolacji mikroorganizmów ze środowiska. Zajęcia laboratoryjne uczą także analizy i interpretacji uzyskanych wyników.</p>
Prerequisites	wiedza z zakresu biologii i chemii na poziomie liceum ogólnokształcącego

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1OS_29_w_1	kolokwium	Kolokwium pisemne, sprawdzające stopień opanowania i zrozumienia omawianych zagadnień po zakończeniu bloku tematycznego.	1OS_29_1, 1OS_29_2, 1OS_29_3, 1OS_29_4, 1OS_29_5
1OS_29_w_2	ocena ciągła umiejętności	Umiejętności praktyczne oceniane na każdym zajęciach – ocena umiejętności studenta w sporządzaniu preparatów i posługiwaniu się mikroskopem, sprawdzenie poprawności wykonywanych posiewów, odczytów i interpretacji wyników.	1OS_29_6, 1OS_29_7
1OS_29_w_3	zaliczenie pisemne	Weryfikacja wiedzy przekazanej w trakcie wykładów i ćwiczeń, uzupełnionych zalecaną literaturą. Warunkiem przystąpienia do zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie zajęć laboratoryjnych.	1OS_29_1, 1OS_29_2, 1OS_29_3, 1OS_29_4, 1OS_29_5, 1OS_29_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	
1OS_29_fs_1	lecture	Wykłady z wybranych zagadnień z wykorzystaniem środków audiowizualnych – prezentacje komputerowe ilustrujące omawiane zagadnienia	10	Praca z podręcznikami, literatura uzupełniająca	10	1OS_29_w_1, 1OS_29_w_3
1OS_29_fs_2	laboratory classes	Praca pod nadzorem prowadzącego – sporządzanie i obserwacja preparatów mikroskopowych, przeprowadzanie izolacji mikroorganizmów, omawianie i prowadzenie dokumentacji wyników oraz ich interpretacja Możliwość konsultacji: Dyskusja nad zagadnieniami zaproponowanymi przez studenta	20	Przyswojenie wiedzy z wykładów i podręczników, sporządzenie w zeszycie notatek i rysunków z obserwacji preparatów mikroskopowych, wyjaśnienie wyników z przeprowadzonych analiz mikrobiologicznych	10	1OS_29_w_2

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Monitoring środowiska

Module code: 1OS_26

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)
1OS_26_1	Rozpoznaje zjawiska zachodzące w środowisku jako podstawę do oceny aktualnego jego stanu i prognozowania dalszych procesów	1OS_W01 1OS_W02	5 5
1OS_26_2	Wskazuje zagrożenia środowiska przyrodniczego wynikające z dokonujących się procesów związanych z działalnością gospodarczą człowieka, oraz potrafi ocenić ich skalę i wpływ na obserwowane zmiany	1OS_W03 1OS_W31	5 5
1OS_26_3	Zna czynniki abiotyczne i biotyczne podlegające monitorowaniu ze względu na ich znaczenie dla zdrowia ludzi oraz oceny stanu środowiska przyrodniczego	1OS_W06	5
1OS_26_4	Potrafi wykorzystać wiedzę do oceny stopnia zagrożenia ekosystemów i zasobów środowiska przyrodniczego	1OS_W17 1OS_W19	5 5
1OS_26_5	Przywołuje odpowiednie zapisy podstawowych standardów (norm i przepisów) i regulacji prawnych obowiązujących w monitoringu powietrza, wód powierzchniowych i podziemnych, gleby i energii	1OS_W23	5
1OS_26_6	Samodzielnie dokonuje pomiaru podstawowych parametrów fizyko-chemicznych stosowanych w monitoringu środowiska i interpretuje wyniki	1OS_U01 1OS_U06 1OS_U09	5 5 5
1OS_26_7	Uzasadnia potrzebę profilaktyki i naprawy szkód w środowisku przyrodniczym	1OS_U11 1OS_U13	5 5
1OS_26_8	Przeprowadza krytyczną ocenę wykonanych przez siebie badań monitoringowych	1OS_K01 1OS_K15 1OS_U07	5 5 5

1OS_26_9	Prezentuje i popiera argumentami własne stanowisko odnośnie propozycji działań zapobiegawczych i naprawczych w oparciu o dane monitoringu środowiska	1OS_K02	5
		1OS_K06	5
		1OS_K07	5
		1OS_W14	5

3. Module description	
Description	Moduł „Monitoring środowiska” umożliwi studentowi poznanie: obowiązujących w Polsce przepisów i norm w odniesieniu do monitoringu stanu środowiska przyrodniczego. Pogłębia wiedzę o roli i znaczeniu monitorowania jakości elementów środowiska dla zachowania zdrowia i bezpieczeństwa ludzi oraz zachowania prawidłowego funkcjonowania ekosystemów. Moduł ma znaczenie aplikacyjne. Student zdobywa wiedzę i umiejętności na temat metod prowadzenia monitoringu fizyko-chemicznego i biomonitoringu poszczególnych elementów środowiska przyrodniczego. Umożliwia zrozumienie znaczenia monitoringu dla planowania skutecznych działań przez urzędy administracji państwowej w perspektywie krótko i długoterminowej, a także przez zobowiązane do tego zakłady przemysłowe. Zdobyta wiedza i umiejętności pozwalają zrozumieć jak monitoring stanu środowiska przyrodniczego przyczynia się do zrównoważonego rozwoju.
Prerequisites	Zalecana wiedza i umiejętności z zakresu modułów: ekologia, chemia, ochrona przyrody, fizyka, matematyka, statystyka.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1OS_26_w_1	egzamin	Weryfikacja wiedzy studenta z treści wykładów, oraz w oparciu o zalecaną w sylabusie literaturę przedmiotu: podstawową i uzupełniającą.	1OS_26_1, 1OS_26_2, 1OS_26_3, 1OS_26_5
1OS_26_w_2	ocena ciągła aktywności na ćwiczeniach	Ocena ciągła aktywności studenta na każdym zajęciach, podejmowania dyskusji na tematy poruszane na zajęciach. Ocena umiejętności wyciągania poprawnych wniosków na podstawie dostępnych informacji.	1OS_26_4, 1OS_26_6, 1OS_26_8
1OS_26_w_3	kolokwium	Pisemne sprawdzenie wiedzy przekazanej w trakcie ćwiczeń i na wykładach	1OS_26_7, 1OS_26_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	
1OS_26_fs_1	lecture	Wykład w postaci prezentacji multimedialnej z wykorzystaniem materiałów własnych, dokumentacji fotograficznej oraz zasobów internetowych	15	Samodzielne przyswojenie wiedzy. Praca z zalecaną w sylabusie literaturą przedmiotu: podstawową jak i uzupełniającą. Poszerzanie i systematyzowanie wiedzy.	30	1OS_26_w_1
1OS_26_fs_2	laboratory classes	Prezentacja multimedialna utrwalająca treści z wykładów oraz wprowadzająca wiedzę z zakresu omawianych zagadnień. Praca indywidualna i w zespołach nad przygotowanymi do opracowania zadaniami, oraz dyskusja.	45	Przygotowanie do ćwiczeń na podstawie zalecanej przez prowadzącego literatury przedmiotu	30	1OS_26_w_2, 1OS_26_w_3

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Naturalne i antropogeniczne uwarunkowania degradacji gleb

Module code: 1OS_68

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)
1OS_68_1	Student zna historię Ziemi oraz charakteryzuje procesy biosfery, tłumaczy uwarunkowania geologiczne, geomorfologiczne, hydrologiczne i klimatyczne funkcjonowania przyrody	1OS_W04	4
1OS_68_2	Student definiuje podstawowe problemy zagrożeń środowiska w skali globalnej, regionalnej i lokalnej	1OS_W06	5
1OS_68_3	Student zna podstawowe kategorie pojęciowe i terminologiczne w ochronie środowiska	1OS_W08	4
1OS_68_4	Student zna podstawowe techniki analizy zanieczyszczeń/degradacji środowiska	1OS_W11	4
1OS_68_5	Student zna podstawowe sposoby ograniczania zanieczyszczania/degradacji środowiska	1OS_W12	4
1OS_68_6	Student rozpoznaje technologie stosowane w ochronie atmosfery, gleb i wody	1OS_W13	4
1OS_68_7	Student posiada wiedzę o podstawowych zagadnieniach z zakresu ekonomii, w tym o roli środowiska i zasobów środowiskowych jako czynników produkcji w procesie gospodarowania	1OS_W26	4
1OS_68_8	Student zna największe zagrożenia antropogeniczne dla środowiska we własnym regionie (miejscu zamieszkania)	1OS_W31	5

3. Module description	
Description	Student zdobywa wiedzę na temat podatności różnych typów gleb, występujących w różnych warunkach terenowych, na degradację powodowaną przez czynniki naturalne oraz przez człowieka. Poznaje czynniki i procesy zagrażające glebom, sposoby zabezpieczenia gleb przed niszczeniem, a także metody ich rekultywacji. Zdobycie wiedzy na temat obszarów szczególnego zagrożenia pokrywy glebowej w Polsce i na świecie. Poznaje podstawowe metody rozpoznawania stanu zagrożenia gleb w terenie oraz interpretacji odpowiednich danych z map tematycznych, w tym z mapy sozologicznej i map glebowych.
Prerequisites	

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1OS_68_w_1	zaliczenie pisemne	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treści wykładów i samodzielnych studiów wskazanej w sylabusie literatury	1OS_68_1, 1OS_68_2, 1OS_68_3, 1OS_68_4, 1OS_68_5, 1OS_68_6, 1OS_68_7, 1OS_68_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	
1OS_68_fs_1	lecture	Wykład dotyczący zagrożenia gleb degradacją pochodzenia naturalnego i degradacją antropogeniczną, prowadzony z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych Możliwość konsultacji: Indywidualna praca ze studentem – analiza problemu postawionego przez studenta, dyskusja / konsultacje w formie elektronicznej w zależności od potrzeb studentów.	15	Praca ze wskazaną literaturą uzupełniającą, samodzielne przyswojenie wiedzy odnośnie wskazanych zagadnień podstawowych	15	1OS_68_w_1

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Naturalne i antropogeniczne zmiany środowiska przyrodniczego

Module code: 1OS_69

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)
1OS_69_1	Identyfikuje globalne i regionalne zmiany środowiska przyrodniczego: zagrożenia z kosmosu i rolę ochronnych powłok Ziemi, deforestację, desertyfikację i erozję gleb, efekt cieplarniany, ubytek ozonu stratosferycznego i troposferycznego, zanieczyszczenie powietrza i wód, nadmiar i deficyt wody, skutki zjawisk sejsmicznych i tektonicznych, wykorzystanie surowców naturalnych, odpady oraz konsekwencje konfliktów zbrojnych i katastrof – aspekty przyrodnicze	1OS_U21 1OS_W04 1OS_W06	1 2 1
1OS_69_2	Rozpoznaje przyczyny i złożone uwarunkowania zmian środowiska przyrodniczego, określa powiązania przyczynowo-skutkowe i przewidywane skutki przyrodnicze i społeczno-gospodarcze zmian środowiska przyrodniczego w różnych skalach czasowych	1OS_U15 1OS_U22 1OS_W01 1OS_W06	1 1 2 4
1OS_69_3	Potrafi krytycznie analizować informacje na temat globalnych i regionalnych zmian środowiska przyrodniczego, pochodzące z różnych źródeł i rozumie znaczenie tych działań w sferze życia i działalności człowieka	1OS_K14 1OS_W15 1OS_W29	1 1 1
1OS_69_4	Zna i potrafi realizować przedsięwzięcia o charakterze lokalnym i regionalnym zmierzające do przeciwdziałania globalnym i regionalnym zmianom środowiska przyrodniczego	1OS_K15 1OS_U11 1OS_W18 1OS_W30 1OS_W31 1OS_W33	2 1 2 1 1 1

3. Module description	
Description	Efekty kształcenia na wykładach są utożsamiane z szczegółową wiedzą na temat identyfikowania, diagnozowania i prognozowania globalnych i regionalnych zmian środowiska przyrodniczego. Wykłady z tego przedmiotu służą nabyciu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych – są one utożsamiane ze znajomością istotnych zmian środowiska przyrodniczego w aspekcie globalnym i regionalnym: zagrożenia z kosmosu i rola ochronnych powłok Ziemi, zmiany powierzchni lądowej na kuli ziemskiej, desertyfikacja i erozja gleb, efekt cieplarniany, ubytki ozonu, ENSO, zanieczyszczenie powietrza i wód, nadmiar i deficyt wody, skutki zjawisk sejsmicznych i tektonicznych, wykorzystanie surowców mineralnych – odnawialność i nieodnawialność zasobów, odpady oraz konsekwencje konfliktów zbrojnych i katastrof – aspekty przyrodnicze.
Prerequisites	Efekty kształcenia w ramach modułów: Podstawy geologii (1OS_16), Meteorologia i klimatologia (1OS_25), Gleboznawstwo i geografia gleb (1OS_20), Hydrologia i gospodarowanie wodą, Ekologia (1OS_15), Monitoring środowiska (1OS_26), Kartografia i teledetekcja (1OS_18).

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1OS_69_w_1	pisemny test zaliczeniowy	Pisemny test zaliczeniowy w formie testu jednokrotnego wyboru oraz zawierającego tzw. pytania otwarte i pytania opisowe wszystkich zagadnień omawianych podczas wykładów; skala ocen 2-5 jako ocena końcowa modułu	1OS_69_1, 1OS_69_2, 1OS_69_3, 1OS_69_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	
1OS_69_fs_1	lecture	Wykład realizowany z wykorzystaniem środków audiowizualnych, materiałów kartograficznych, tradycyjnych i elektronicznych narzędzi dostępu do danych geograficznych i bibliograficznych	15	Przygotowanie do pisemnego testu zaliczeniowego, opanowanie wszystkich zagadnień omawianych na wykładach z uwzględnieniem studiowania literatury podstawowej i uzupełniającej, konsultacji indywidualnych, analizowania materiałów z komputerowych baz danych dotyczących globalnych i regionalnych zmian środowiska przyrodniczego.	35	1OS_69_w_1

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Ochrona przyrody

Module code: 1OS_30

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)
1OS_30_1	Przedstawia tło historyczne rozwoju ochrony przyrody i ochrony środowiska, ze szczególnym uwzględnieniem rozwoju metod badawczych i narzędzi prawnych.	1OS_W10	4
1OS_30_2	Rozumie, definiuje i redefiniuje podstawowe pojęcia oraz zależności między przyrodą ożywioną i nieożywioną. Zna formy ochrony przyrody.	1OS_U01 1OS_W03	4 4
1OS_30_3	Lokuje problemy ochrony przyrody w zagadnieniach zagrożeń środowiskowych w różnych skalach (globalnej, regionalnej, lokalnej).	1OS_K07 1OS_U02 1OS_U15 1OS_W06	3 4 3 4
1OS_30_4	Objaśnia i wybiera odpowiednie strategie ochrony przyrody poprzez znajomość funkcjonowania ekosystemów.	1OS_U11 1OS_W07	3 3
1OS_30_5	Uzyskuje wiedzę z zakresu ochrony przyrody i środowiska przyrodniczego na poziomie krajowym i regionalnym (PN, rezerваты, PK i in.). Zna antropogeniczne zagrożenia form ochrony przyrody województwa śląskiego.	1OS_K15 1OS_U10 1OS_W30 1OS_W31	4 4 4 4

3. Module description

Description	Moduł ma za zadanie uświadomienie związków pomiędzy ochroną przyrody a ochroną środowiska w kontekście rozwoju obu dziedzin wiedzy doskonalenia ich metod badawczych oraz narzędzi prawnych. Pozwala na prawidłowe rozumienie i stosowanie w praktyce definicji podstawowych pojęć
--------------------	--

	z zakresu ochrony przyrody, ich redefinicji w kontekście różnych wymogów prawnych, a tym samym unikania tzw. erozji pojęciowej. Uczy systemowego podejścia do ochrony przyrody na różnych poziomach organizacji, ze szczególnym uwzględnieniem poziomu regionalnego. Uczy korzystania z dostępnych narzędzi prawnych. Kształtuje prawidłową postawę wobec zagrożeń środowiska przyrodniczego na poziomie lokalnym i regionalnym.
Prerequisites	podstawowe wiadomości z botaniki, zoologii, ekologii

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1OS_30_w_1	egzamin	Pisemne sprawdzenie wiedzy uzyskanej na wykładach i ćwiczeniach, poszerzonej o zagadnienia z literatury podstawowej i uzupełniającej.	1OS_30_1, 1OS_30_2, 1OS_30_3, 1OS_30_4, 1OS_30_5
1OS_30_w_2	ocena ciągłej aktywności	Ocena podczas ćwiczeń: aktywności w dyskusji, sprawności w przywoływaniu wiedzy dotyczącej przyrody ożywionej i nieożywionej w kontekście prawnym, zdolności szybkiej identyfikacji przedstawicieli flory i fauny oraz podstawowych ekosystemów. Wykonanie prezentacji multimedialnej z zakresu ochrony przyrody i jej zagrożeń.	1OS_30_2, 1OS_30_4, 1OS_30_5
1OS_30_w_3	kolokwium	Praca pisemna sprawdzająca wiedzę i umiejętności nabyte na ćwiczeniach	1OS_30_2, 1OS_30_3, 1OS_30_4, 1OS_30_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	
1OS_30_fs_1	lecture	Wykład z wykorzystaniem środków audiowizualnych	10	Usystematyzowanie i uzupełnienie wiedzy zdobytej na wykładach w oparciu o notatki oraz literaturę obowiązkową i dodatkową.	15	1OS_30_w_1
1OS_30_fs_2	practical classes	Ćwiczenia indywidualne i w podgrupach z użyciem: aktów prawnych, prezentacji multimedialnych (ekosystemy, fauna, flora.	20	Samodzielne przygotowanie prezentacji multimedialnej. Przygotowanie do kolokwium. Przygotowanie do poszczególnych ćwiczeń.	15	1OS_30_w_2, 1OS_30_w_3

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Ochrona środowiska na terenach górniczych

Module code: 1OS_39

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)
1OS_39_1	definiuje podstawowe oddziaływania sektora surowcowego na środowisko lokalne, regionalne i globalne	1OS_W06	3
1OS_39_2	posiada wiedzę na temat zagrożeń i ochrony środowiska na terenach górniczych Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego	1OS_W30	3
1OS_39_3	analizuje dane źródłowe na temat oddziaływań górnictwa, dokonuje ich syntezy i krytycznej oceny	1OS_U21	3
1OS_39_4	rozumie potrzeby społeczno-gospodarcze w skali globalnej i lokalnej, zgodne z zasadami zrównoważonego rozwoju	1OS_K14	1

3. Module description

Description	<p>Na wykładach student poznaje następujące zagadnienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zróżnicowanie wpływów w zależności od sposobu eksploatacji. • Oddziaływania na powierzchnię tereny, szkody górnicze. • Oddziaływania na wody podziemne i powierzchniowe. • Oddziaływania na inne elementy środowiska. • Sposoby minimalizacji oddziaływań w trakcie eksploatacji. • Rewitalizacja terenów pogórnich. • Prawne i ekonomiczne aspekty działalności górniczej w środowisku. <p>Na ćwiczeniach (w trakcie wycieczek na wybrane tereny górnicze GOP) student:</p> <ul style="list-style-type: none"> • poznaje skutki oddziaływań górnictwa i sposoby ich minimalizacji. • poznaje sposoby rekultywacji i innych form rewitalizacji terenów pokopalnianych <p>W ramach pracy własnej student:</p> <ul style="list-style-type: none"> • w oparciu o notatki z wykładów i literaturę uzupełniającą dąży do utrwalenia pozyskanej wiedzy,
--------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> • przygotowuje wskazane przez prowadzącego zagadnienia, • przygotowuje prezentacją multimedialną na wybrany temat
Prerequisites	wiedza z zakresu geologii, zagrożeń cywilizacyjnych i zrównoważonego rozwoju, zagrożeń środowiska i jego ochrony (ćw. terenowe)

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1OS_39_w_1	kolokwium ustne	weryfikacja wiedzy zdobytej na wykładach	1OS_39_1, 1OS_39_2, 1OS_39_4
1OS_39_w_2	kolokwium pisemne	weryfikacja wiedzy zdobytej na ćwiczeniach	1OS_39_3
1OS_39_w_3	prezentacja referatu	prelekcja z użyciem środków audiowizualnych na zadany temat	1OS_39_1

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	
1OS_39_fs_1	lecture	wykład problemowy dotyczący zagadnień podstawowych (z wykorzystaniem środków audiowizualnych)	15	lektura literatury uzupełniającej	15	1OS_39_w_1
1OS_39_fs_2	practical classes	1) zapoznanie się z wybranymi zagadnieniami praktycznymi (w ramach wycieczek terenowych) 2) prezentacja referatów (z użyciem środków audiowizualnych)	15	przygotowanie i prezentacja referatu (na podstawie literatury oraz Internetu)	15	1OS_39_w_2, 1OS_39_w_3

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Physics

Module code: 1OS_04

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)
1OS_04_1	knows the basic phenomena occurring in the nature	1OS_W01	4
1OS_04_2	understands the role and importance of physics in other disciplines of natural sciences,	1OS_W03	4
1OS_04_3	has a knowledge of mathematics and statistics at a level that describe natural phenomena;	1OS_W14	4
1OS_04_4	uses a computer to the extent necessary to search for information and analysis,	1OS_U02	4
1OS_04_5	is able to apply basic research techniques and apparatus to study the magnetic properties of environmental samples	1OS_U09	5
1OS_04_6	understands the need for self-learning and the need to improve the knowledge and skills	1OS_K16	5

3. Module description	
Description	<p>During lectures student meets the following issues: Standards and units. The measurement of physical quantities. Vectors. Kinematics. The reference system. The phenomenon of movement. One-dimensional movement and the movement in the plane. The concept of displacement, velocity and acceleration. Projections. Curved path motion. Relative movement. Dynamics of material point. Mass, momentum and strength. Newton 's laws. Application of Newton's principles. Work done by the force of the fixed and variable. Kinetic energy. Power. Potential energy. The principle of conservation of energy. Conservative and non-conservative forces. The principle of conservation of momentum. The center of mass. Movement of the center of mass. Collision. Mechanics of rigid bodies. Moment of inertia. Moment of force. Energy and work in rotation. Gravity. The law of universal gravitation. Kepler's laws of planetary motion. Weight. The gravitational field. Black holes. Oscillatory motion. Harmonic force. Pendulum. Energy harmonic motion. Damped harmonic oscillator. Forced oscillations and resonance. Mechanics of liquids. The concept of pressure. Pascal's Law, Archimedes, Bernoulli. Waves in elastic media. Thermodynamics. Heat and temperature. Zeroth law of thermodynamics. Thermometry. Thermal expansion. Heat. Latent heat. Heat transport. Ideal gas and real gas. Electrostatics. Structure of matter. Electric charge. Conductors and insulators. Coulomb's law. Electric field. Electric dipole. Gauss' law and its applications. Faraday cage. Current, electrical resistance. Ohm's law. Electromotive force. Electrical circuits. Magnetic field. Geomagnetism. Experience Oersted. Lorenz</p>

	<p>formula. Ampere's law. The magnetic flux. Law Biot - Savart law. Nature of light. Wave-particle duality. The spectrum of electromagnetic waves. Refractive index. Laws of reflection and refraction. Diffraction and interference. Polarization, birefringence.</p> <p>At the laboratory classes, the student:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acquainted with the basic principles of safe work in physics laboratory - Take note of the type of measuring equipment, apparatus and instruments used in physics laboratory - Acquainted with the theory of the laboratory techniques used in the measurement of physical properties - Perform practical exercises under the relevant instructions for exercises - Develop the ability to perform simple physical experiments - Meets the physical phenomena occurring in nature <p>In class student consultation: solves the problems arising in the course of development issues, the preparation of the reports of the exercise</p> <p>As part of the student's own work: based on lecture notes and supplementary literature seeks to consolidate the acquired knowledge; prepares indicated by the leading issues using the available sources, including electronic developing the results of the experiments and prepare a report in accordance with the formula provided</p>
Prerequisites	Knowledge of basic physics

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1OS_04_w_1	kolokwium	Before performing the exercises the student is queried with the fundamental issues related to the implementation of a given exercise	1OS_04_1, 1OS_04_2, 1OS_04_6
1OS_04_w_2	aktywność na zajęciach	Validation of the analysis carried out by the student manual for the steps needed to make proper exercise and compliance with the principles of work safety. Evaluation of the implementation of individual tasks in accordance with the instructions and the instructions the teacher.	1OS_04_4, 1OS_04_5
1OS_04_w_3	egzamin pisemny	Revision knowledge gained in lectures and recommended syllabus literature: basic and supplementary. The condition of the test is a pass laboratory classes.	1OS_04_1, 1OS_04_2, 1OS_04_3, 1OS_04_5, 1OS_04_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	
1OS_04_fs_1	lecture	Lectures in the field of university physics course using audio-visual aids and demonstrations to illustrate the issues discussed in the lecture	45	Analysis of the lecture notes; work with the literature	45	1OS_04_w_2, 1OS_04_w_3
1OS_04_fs_2	laboratory classes	Exercises in the physics laboratory: using different devices and measuring equipment, students perform exercises according to the instructions and get to know the physical phenomena occurring in nature. Perform exercises in the field of mechanics, molecular physics and heat, electricity and optics.	15	Preparing for the exercises based on the issues listed in the instructions for exercises and given the literature.	15	1OS_04_w_1, 1OS_04_w_2, 1OS_04_w_3

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Podstawy biologii

Module code: 1OS_72

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)
1OS_72_1	charakteryzuje poziomy organizacji życia, bioróżnorodności biologicznej oraz wzajemne oddziaływania organizmów i środowiska	1OS_W05	2
1OS_72_2	opisuje mechanizmy reakcji organizmów żywych na stresy w środowisku	1OS_W09	2
1OS_72_3	rozpoznaje na podstawie kluczy oraz innych dostępnych narzędzi elementy przyrody ożywionej	1OS_U01	2
1OS_72_4	pracuje indywidualnie, wykazując inicjatywę i samodzielność w działaniach dotyczących rozwiązywania problemów badawczych	1OS_K01	1

3. Module description	
Description	<p>Moduł Podstawy biologii ma charakter zajęć wyrównawczych i ma za zadanie umożliwić studentom I roku przypomnienie i uzupełnienie wiedzy z zakresu biologii na poziomie umożliwiającym efektywne przyswojenie treści objętych programem studiów I stopnia na kierunku Ochrona Środowiska. Po zaliczeniu modułu student powinien rozumieć zasadnicze zależności pomiędzy strukturą i czynnościami życiowymi auto- i heterotrofów a czynnikami środowiska, w którym żyją, (z uwzględnieniem przejawów reakcji stresowych). Powinien także opisywać bioróżnorodność na poziomie struktury i korzystać z kluczy jako narzędzi jej klasyfikacji i opisu w odniesieniu do wybranych grup roślin i zwierząt.</p>
Prerequisites	

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1OS_72_w_1	ocena ciągła aktywności studenta na konwersatoriach	- czynny udział w przeprowadzanych pokazach i demonstracjach, - aktywność w odpowiedzi na pytania z zakresu omawianych zjawisk i procesów	1OS_72_1, 1OS_72_2, 1OS_72_3
1OS_72_w_2	raport z konwersatorium	poprawność i kompletność uzupełniania kart pracy na zajęciach (wg punktacji prowadzących)	

		poszczególne bloki)	1OS_72_1, 1OS_72_2, 1OS_72_3, 1OS_72_4
1OS_72_w_3	test końcowy	test zaliczeniowy na ostatnich zajęciach z treści wykładów i konwersatoriów: 30 zadań zamkniętych jednokrotnego wyboru	1OS_72_1, 1OS_72_2, 1OS_72_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	
1OS_72_fs_1	lecture	Wykład ilustrowany prezentacjami multimedialnymi	10	praca z literaturą zalecaną w sylabusie, rozszerzenie informacji z wykładu	10	1OS_72_w_3
1OS_72_fs_2	discussion classes	Konwersatorium, obejmujące wypełnianie kart pracy	20	praca z piśmiennictwem – utrwalanie wiadomości	10	1OS_72_w_1, 1OS_72_w_2, 1OS_72_w_3

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Podstawy ekofizjologii organizmów

Module code: 1OS_46

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)
1OS_46_1	Wymienia adaptacje fenotypowe organizmów (na różnych poziomach organizacji biologicznej) do warunków panujących w środowisku	1OS_W01 1OS_W05	5 5
1OS_46_2	rozpoznaje zależności między funkcjami fizjologicznymi organizmu (konsumpcja pokarmu i trawienie, krążenie, wydalanie, jono- i osmoregulacja, rozród itp.), a czynnikami środowiskowymi (tlen, zasolenie, temperatura, rodzaj podłoża itp)	1OS_W01 1OS_W08	5 5
1OS_46_3	ocenia rolę i znaczenie podstawowych procesów fizjologicznych w tworzeniu się ekologicznych zależności między organizmami w ich środowisku	1OS_W05	4
1OS_46_4	Interpretuje wyniki badań na podstawie matematyczno-statystycznych analiz, jak również ocenia ograniczenia wynikające z zastosowanych metod i narzędzi badawczych	1OS_W11	4
1OS_46_5	Potrąfi dokonać analizy czynników wpływających na obniżenie sprawności mechanizmów adaptacji do warunków środowiska oraz przewidywać reakcje fizjologiczne różnych grup organizmów na zmiany czynników środowiska	1OS_U16	4
1OS_46_6	Umie zaplanować i przeprowadzić eksperymenty obrazujące procesy energetyczne zwierząt w różnych warunkach środowiska i stanu funkcjonalnego organizmu	1OS_U17	3
1OS_46_7	potrafi przeprowadzić prawidłowe wnioskowanie, sporządzić raport grupowo i samodzielnie jak również zaprezentować wyniki badań z wykorzystaniem środków multimedialnych	1OS_U19	4
1OS_46_8	Wykazuje świadomość oddziaływania antropogennego na możliwości funkcjonowania organizmów w środowisku	1OS_K09 1OS_K16	5 5

3. Module description

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

	<p>Moduł zapoznaje studenta z zależnościami między podstawowymi funkcjami organizmu a czynnikami środowiskowymi. Prezentuje sposoby funkcjonowania organizmów w środowisku oraz wyjaśnia mechanizmy adaptacyjne. Na wykładach student poznaje następujące zagadnienia: Pokarm i energia a możliwości eksploatacji różnych środowisk przez zwierzęta. Bilanse cieplne –termoregulacja. Uwarunkowania środowiskowe rozrodu zwierząt. Bilanse wody i substancji biogennych. Mechanizmy pozwalające przetrwać roślinom w warunkach deficytu wody, stresu solnego lub oksydacyjnego. Czynniki antropogenne środowiska a możliwości funkcjonowania organizmów. Na zajęciach laboratoryjnych student: Analizuje procesy przetwarzania informacji w organizmach żywych. Wykorzystuje wiedzę dotyczącą pobierania i transportu składników odżywczych oraz wody u roślin i zwierząt z różnych środowisk. Przeprowadza eksperymenty obrazujące procesy energetyczne zwierząt w różnych warunkach środowiska i stanu funkcjonalnego organizmu. Pozna mechanizmy obronne roślin i zwierząt w warunkach działania różnych czynników. Pozna reakcje roślin na niekorzystne czynniki środowiska. Przeprowadza analizę mechanizmów wymiany substancji między organizmem a środowiskiem. W ramach pracy własnej student: w oparciu o notatki z wykładów i literaturę uzupełniającą dąży do utrwalenia pozyskanej wiedzy, podejmuje próby rozwiązywania problemów zaproponowanych przez prowadzącego, korzystając z artykułów naukowych analizuje i interpretuje wyniki eksperymentów opartych o podstawowe techniki badań eksperymentalnych.</p>
Prerequisites	ogólna znajomość zagadnień z botaniki, zoologii i ekologii

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1OS_46_w_1	kolokwium	kolokwium obejmujące treści z poprzednich zajęć laboratoryjnych, po zakończeniu każdego bloku tematycznego, zadania i problemy do rozwiązania podobne do typu zadań podejmowanych na zajęciach laboratoryjnych	1OS_46_1, 1OS_46_2, 1OS_46_3, 1OS_46_5, 1OS_46_8
1OS_46_w_2	aktywność na zajęciach	Analiza zależności między funkcjami organizmu a czynnikami środowiskowymi - odpowiedź ustna, wykonywanie doświadczeń zgodnie z instrukcją, analiza i interpretacja wyników doświadczeń	1OS_46_4, 1OS_46_5, 1OS_46_6, 1OS_46_7
1OS_46_w_3	raport z pracy laboratoryjnej	Bieżąca ocena obejmująca poprawność opisu , obliczeń i interpretacji otrzymanych wartości	1OS_46_4, 1OS_46_6, 1OS_46_7
1OS_46_w_4	zaliczenie końcowe	warunkiem uzyskania zaliczenia końcowego jest zaliczenie kolokwiów cząstkowych i zajęć laboratoryjnych na podstawie przedstawionych raportów oraz test zaliczeniowy obejmujący zagadnienia prezentowane na wykładach i ćwiczeniach laboratoryjnych.	1OS_46_1, 1OS_46_2, 1OS_46_3, 1OS_46_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	
1OS_46_fs_1	lecture	wykład wybranych zagadnień z ekofizjologii roślin i zwierząt z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych - prezentacje komputerowe ilustrujące omawiane procesy; oraz projekcja wybranych fragmentów filmów w raz z komentarzem	20	lektura uzupełniająca, praca z podręcznikiem	25	1OS_46_w_1, 1OS_46_w_2, 1OS_46_w_4
1OS_46_fs_2	laboratory classes	Ćwiczenia laboratoryjne z wykorzystaniem zaplecza aparaturowego i sprzętu informatycznego pozostającego w posiadaniu Katedr; wykonywanie doświadczeń na podstawie instrukcji, analiza uzyskanych wyników Możliwość konsultacji: wyszukanie rozwiązania pojawiających się problemów; wskazanie piśmiennictwa i źródeł internetowych	40	Analiza zaproponowanych zagadnień i problemów ekofizjologicznych, praca z podręcznikiem	30	1OS_46_w_2, 1OS_46_w_3

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Podstawy genetyki

Module code: 1OS_27

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)
1OS_27_1	Przywołuje, opisuje i interpretuje podstawowe terminy genetyczne oraz zasady genetyki ogólnej	1OS_K17 1OS_U16 1OS_W01 1OS_W33	4 5 4 5
1OS_27_2	Rozumie i opisuje interakcje między genami i wykorzystuje tę wiedzę w rozwiązywaniu przykładowych problemów dotyczących dziedziczenia cech i identyfikacji genów	1OS_U07 1OS_U08 1OS_U09 1OS_W01 1OS_W14 1OS_W34	5 5 5 4 3 4
1OS_27_3	Definiuje i opisuje molekularne procesy związane z przepływem oraz ekspresją informacji genetycznej	1OS_W01	5
1OS_27_4	Wyjaśnia różnice i rozumie interakcje pomiędzy fenotypem i genotypem	1OS_W01	5
1OS_27_5	Potrafi wykorzystać proste testy statystyczne w celu weryfikacji stawianych hipotez badawczych w trakcie analizy genetycznej	1OS_U07 1OS_W14	5 4
1OS_27_6	Obserwuje i wyciąga wnioski z przeprowadzanych analiz	1OS_U17 1OS_U18	5 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 ich mechanizmy molekularne zarówno na poziomie organizmu, jak i populacji. Ćwiczenia umożliwiają analizę i interpretację problemów genetycznych z wykorzystaniem zwierzęcych i roślinnych organizmów modelowych.
Prerequisites	wiedza z zakresu biologii i chemii organicznej na poziomie liceum ogólnokształcącego

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1OS_27_w_1	kolokwium	Kolokwia pisemne, sprawdzające stopień opanowania i zrozumienia omawianych zagadnień po każdym zakończonym bloku tematycznym.	1OS_27_1, 1OS_27_2, 1OS_27_3, 1OS_27_4, 1OS_27_5
1OS_27_w_2	ocena ciągła umiejętności praktycznych	Umiejętności praktyczne oceniane na każdym zajęciach dotyczące obserwacji i opisu zmienności fenotypowej i genotypowej na różnych poziomach i klasyfikacji tej zmienności, przywoływanie i stosowanie reguł dziedziczenia do rozwiązywania problemów genetycznych	1OS_27_1, 1OS_27_2, 1OS_27_3, 1OS_27_4, 1OS_27_5, 1OS_27_6
1OS_27_w_3	kolokwium zaliczeniowe	Weryfikacja wiedzy przekazanej w trakcie wykładów, uzupełnionej zalecaną literaturę do przedmiotu. Warunkiem przystąpienia do kolokwium zaliczeniowego jest zaliczenie zajęć ćwiczeniowych	1OS_27_1, 1OS_27_2, 1OS_27_3, 1OS_27_4, 1OS_27_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	
1OS_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.	15	przyswojenie wiedzy z wykładów; praca z podręcznikiem i z lekturą uzupełniająca	15	1OS_27_w_3
1OS_27_fs_2	practical classes	Praca pod nadzorem prowadzącego - rozwiązywanie problemów genetycznych (krzyżówek) Możliwość konsultacji: Dyskusja nad zagadnieniami zaproponowanymi przez studenta.	15	Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych - poznanie omawianych na ćwiczeniach zagadnień i zalecanej przez prowadzącego literatury przedmiotu	15	1OS_27_w_1, 1OS_27_w_2, 1OS_27_w_3

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Podstawy geologii

Module code: 1OS_16a

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)
1OS_16A_1	Posiada wiedzę w zakresie budowy Ziemi, podstawowych procesów geologicznych, a także z zakresu krystalografii i mineralogii	1OS_W01 1OS_W10	5 5
1OS_16A_2	Charakteryzuje procesy zachodzące na powierzchni Ziemi i zna ich zależności z różnymi działami nauk przyrodniczych oraz posiada wiedzę nt. najważniejszych skał i procesów skałotwórczych.	1OS_W03 1OS_W04 1OS_W26	5 5 5
1OS_16A_3	Posiada wiedzę nt. cech diagnostycznych najważniejszych minerałów skałotwórczych i złożowych oraz zna możliwości ich wykorzystania na cele gospodarcze.	1OS_W06 1OS_W29 1OS_W31	5 5 5
1OS_16A_4	Zna podstawowe terminy w języku ojczystym i obcym stosowane w geologii, i używane w zakresie ochrony środowiska	1OS_W08 1OS_W27	5 5
1OS_16A_5	Posiada umiejętność makroskopowego rozpoznawania minerałów i skał, oraz ich opisu i zastosowania	1OS_U01 1OS_U03 1OS_U08	5 5 5
1OS_16A_6	Zna przepisy BHP i jest odpowiedzialny za powierzony sprzęt i materiały do ćwiczeń	1OS_K08 1OS_K09	5 5

3. Module description	
Description	Moduł Geologia charakteryzuje opis budowy wnętrza Ziemi, skorupy kontynentalnej i oceanicznej, procesów endogenicznych – magmatyzmu, metamorfizmu, oraz deformacji tektonicznych. Umożliwia poznanie i opis procesów egzogenicznych: wietrzenie, erozja, sedymentacja. Omawia: ruchy górotwórcze i denudację, procesy związane z krążeniem wód podziemnych. Zapoznaje z założeniami teorii tektoniki płyt litosfery oraz teorii ekspansji Ziemi. Omawia podstawowe struktury geologiczne. Opisuje formy ukształtowania powierzchni Ziemi, ich genezę i rozwój, które są związane zarówno z procesami naturalnymi, jak i antropogenicznymi. Dostarcza informacji na temat klasyfikacji minerałów, oraz uczy umiejętności rozpoznawania minerałów i ich wykorzystania w gospodarce człowieka.
Prerequisites	podstawy geografii fizycznej, fizyki i chemii

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1OS_16A_w_1	kolokwium pisemne	Weryfikacja wiedzy i umiejętności praktycznych nabytych w trakcie zajęć laboratoryjnych na poszczególnych etapach tych zajęć	1OS_16A_3, 1OS_16A_4, 1OS_16A_5, 1OS_16A_6
1OS_16A_w_2	zaliczenie pisemne	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów i literaturę wskazaną przez prowadzącego	1OS_16A_1, 1OS_16A_2, 1OS_16A_3, 1OS_16A_4, 1OS_16A_5, 1OS_16A_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	
1OS_16A_fs_1	lecture	Wykład problemowy, obejmujący zagadnienia geologii ogólnej z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych.	15	praca ze wskazaną literaturą uzupełniającą	20	1OS_16A_w_2
1OS_16A_fs_2	laboratory classes	Praca samodzielna oraz zespołowa, wykonywanie zadań związanych z praktycznym zastosowaniem krystalografii, praktyczne rozpoznawanie minerałów Możliwość konsultacji: indywidualna praca ze studentem.	15	praca ze wskazanymi materiałami wybranymi przez prowadzącego	20	1OS_16A_w_1

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Podstawy nauk o środowisku

Module code: 10S_74

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)
10S_74_1	Definiuje podstawowe terminy z zakresu ekologii i ochrony środowiska	10S_W01 10S_W05 10S_W08 10S_W11	5 5 5 5
10S_74_2	Przedstawia współzależność czynników biotycznych i abiotycznych	10S_W05	5
10S_74_3	Prezentuje i definiuje czynniki kształtujące różnorodność biologiczną	10S_W05 10S_W08	5 5
10S_74_4	Dokonuje charakterystyki ekosystemów wodnych i lądowych	10S_W05 10S_W08	5 5
10S_74_5	Przedstawia współczesne zagrożenia środowiska i określa ich przyczyny.	10S_K09 10S_K16 10S_U16 10S_U17 10S_U19 10S_W11	5 5 5 5 5 5
10S_74_6	Objaśnia i wyjaśnia skutki zaburzeń środowiska	10S_W05	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
10S_74_w_1	zaliczenie wykładów na podstawie pisemnej pracy	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treści wykładów i literaturę przedmiotu wskazaną w sylabusie	10S_74_1, 10S_74_3, 10S_74_4, 10S_74_6
10S_74_w_2	aktywność i umiejętność wykonania zalecanych analiz i eksperymentów	Ocena ciągła aktywności studenta na zajęciach, podejmowanie dyskusji na tematy poruszane na zajęciach. Ocena umiejętności wyciągania poprawnych wniosków na podstawie dostępnych informacji	10S_74_2, 10S_74_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	
10S_74_fs_1	lecture	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych i zasobów internetu ilustrujących omawiane zagadnienia	15	Samodzielne opanowanie zalecanego materiału. Praca z podstawową i uzupełniającą literaturą przedmiotu	15	10S_74_w_1
10S_74_fs_2	discussion classes	Samodzielne wykonanie eksperymentów, analiz, samodzielne identyfikowanie eksponatów mające na celu wiązanie teorii z praktyką i utrwalenie wiadomości Możliwość konsultacji: Dodatkowe wyjaśnianie zagadnień omawianych na wykładach i ćwiczeniach	15	Przygotowanie do każdego z ćwiczeń na podstawie zalecanej literatury przedmiotu. Utrwalenie dotychczasowych wiadomości przekazywanych na ćwiczeniach. Zapoznanie się z instrukcją do kolejnych ćwiczeń	20	10S_74_w_2

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Podstawy zoologii

Module code: 1OS_41

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)
1OS_41_1	Zna i rozumie związki i zależności między różnymi dyscyplinami nauk przyrodniczych (w tym relacje zachodzące między przyrodążywioną i nieożywioną), posiada umiejętność charakteryzowania procesów (w tym społecznych) zachodzących w środowisku przyrodniczym mających wpływ na jego stan i funkcjonowanie	1OS_W03 1OS_W04 1OS_W05	3 3 3
1OS_41_2	Potrafi zdefiniować zasadnicze problemy dotyczące zagrożeń antropogenicznych środowiska w skali globalnej, regionalnej i lokalnej (ze szczególnym uwzględnieniem obszaru górnośląskiego), posiada wiedzę dotyczącą ochrony środowiska (w tym wybrane technologie stosowane w ochronie podstawowych komponentów środowiska i sposoby ograniczania zanieczyszczenia)	1OS_W06 1OS_W12 1OS_W13 1OS_W30 1OS_W31	3 3 3 3 3
1OS_41_3	Posiada znajomość podstawowych pakietów oprogramowania (bazy danych, biblioteki numeryczne, programy prezentacyjne itp.) oraz potrafi wykorzystać je w celu analizy i prezentacji zebranych materiałów źródłowych (literatury fachowej i popularnonaukowej, materiałów kartograficznych, źródeł internetowych)	1OS_U02 1OS_U04 1OS_U05 1OS_W15	3 3 3 3
1OS_41_4	Zna i potrafi scharakteryzować przesłanki polityki ochrony środowiska Polski i UE oraz wynikające z niej elementy prawne regulujące zagadnienia ochrony, monitoringu oraz ekonomicznego i gospodarczego korzystania ze środowiska	1OS_U12 1OS_U14 1OS_W22 1OS_W23 1OS_W26	3 3 3 3 3
1OS_41_5	Potrafi wyciągać poprawne wnioski z badań z zakresu zoologii, wykorzystywać je w dyskusji jak również na podstawie danych	1OS_K01	5

	źródłowych dokonać indywidualnie lub w zespole analizy, syntezy oraz krytycznej oceny informacji (np. tworzenie i interpretacja map sozologicznych) i przedstawić je z wykorzystaniem środków multimedialnych	1OS_K02 1OS_K06 1OS_K07 1OS_U09 1OS_U13 1OS_U18 1OS_U21	5 5 5 5 5 5 5
1OS_41_6	Dostrzega wynikające z antropopresji zagrożenia zdrowotne wykazując również świadomość wpływu tych zagrożeń na człowieka i środowisko	1OS_K15 1OS_U16	3 3

3. Module description

Description	Student nabywa podstawową wiedzę w zakresie antropogenicznych przekształceń środowiska jak również umiejętności rozpoznawania i rozstrzygania związanych z tym zagadnieniem problemów badawczych. Zapoznaje się również z sozologicznymi podstawami rozwoju gospodarczego i społecznego. Student również uzyska niezbędną wiedzę do opracowywania syntez (z zakresu sozologii, sozotechniki oraz sozoekonomii) oraz map sozologicznych dla celów gospodarowania środowiskiem zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju.
Prerequisites	wiedza z zakresu ekologii i ochrony przyrody, wiadomości i umiejętności z ukończonych modułów Kartografia, teledetekcja i GIS oraz Podstawy geologii

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
1OS_41_w_1	test zaliczeniowy	Weryfikacja wiedzy uzyskanej w oparciu o treści wykładów i wskazaną literaturę przedmiotu. Warunkiem przystąpienia do zaliczenia wykładów jest wcześniejsze zaliczenie zajęć laboratoryjnych	1OS_41_1, 1OS_41_2, 1OS_41_4, 1OS_41_6
1OS_41_w_2	kolokwium	Weryfikacja wiedzy zdobytej przez studenta w trakcie laboratorium oraz wcześniejszej samodzielnej pracy z podaną literaturą	1OS_41_1, 1OS_41_2, 1OS_41_5
1OS_41_w_3	projekt	Ocena umiejętności samodzielnego stosowania nabytej wiedzy oraz wykorzystania materiałów źródłowych (w tym statystycznych, kartograficznych, elektronicznych)	1OS_41_3, 1OS_41_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	
1OS_41_fs_1	lecture	Wykład prowadzony z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych.	30	Praca z podaną literaturą w celu uzupełnienia wiedzy nabytej na wykładzie oraz utrwalenia wiedzy podstawowej	20	1OS_41_w_1
1OS_41_fs_2	laboratory classes	zajęcia laboratoryjne polegające na dyskusji studentów na zadany temat w oparciu o	30	Dyskusja, wykonywanie i prezentacje ćwiczeń oraz projektu, praca z zadaniem	20	1OS_41_w_2, 1OS_41_w_3

		materiały źródłowe (w tym internetowe) oraz wykonywaniu ćwiczeń z wykorzystaniem materiałów źródłowych (literatura, Internet) jak również tych dostarczonych przez prowadzącego. Możliwość konsultacji: Konsultacje indywidualne bezpośrednie według potrzeb i uznania studenta		materiałem źródłowym		
--	--	--	--	----------------------	--	--

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Pozyskiwanie danych przestrzennych do opracowań środowiskowych

Module code: 1OS_70

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)
1OS_70_1	zna systemy informacji geograficznej przydatne w ochronie środowiska i jako narzędzie zarządzania środowiskiem	1OS_W03 1OS_W06	3 5
1OS_70_2	ocenia krytycznie informacje o środowisku posługując się źródłami elektronicznymi, bazami danych i danymi statystycznymi	1OS_U08 1OS_U18	3 4
1OS_70_3	stosuje specjalistyczne oprogramowanie GIS	1OS_U05 1OS_U09	2 5
1OS_70_4	sporządza raporty i opracowania środowiskowe z wykorzystaniem GIS	1OS_U13 1OS_U14 1OS_U16 1OS_U18 1OS_U22	3 3 3 4 3
1OS_70_5	doskonali swoje umiejętności poprzez możliwość uzyskania uprawnień ECDL GIS, przez co wzrastają szanse na rynku pracy	1OS_K03 1OS_K04	2 2

3. Module description

Description	Na ćwiczeniach student poznaje: wiedzę na temat pozyskiwania danych przestrzennych wykorzystywanych do opracowań środowiskowych, poznaje strukturę geoportali i możliwości wykorzystania umieszczonych tam danych przestrzennych (wms), na podstawie przykładowych danych ocenia i analizuje oddziaływania różnych obiektów na formy ochrony przyrody, obszary Natura2000, spójność sieci Natura2000, tworzy wizualizacje w postaci
--------------------	---

	map tematycznych, analizuje oraz korzysta z informacji w zakresie ochrony przyrody zgodnie ze "Standardem Danych GIS dla ochrony przyrody Podczas konsultacji rozwiązuje się problemy zaistniałe w trakcie zajęć laboratoryjnych i przygotowywaniu projektu (ekspertyzy).
Prerequisites	1OS08

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1OS_70_w_1	aktywność na zajęciach	ocena ćwiczeń studentów wykonywanych w pracowni GIS	1OS_70_2, 1OS_70_3, 1OS_70_5
1OS_70_w_2	projekt	weryfikacja wiedzy i umiejętności oraz kompetencji społecznych zdobytych przez studenta w trakcie wykładów, zajęć laboratoryjnych oraz samodzielnej pracy	1OS_70_1, 1OS_70_2, 1OS_70_3, 1OS_70_4, 1OS_70_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	
1OS_70_fs_1	practical classes	Zajęcia laboratoryjne w pracowni GIS polegające na wykonywaniu ćwiczeń z użyciem specjalistycznego oprogramowania. Możliwość konsultacji: konsultacje indywidualne lub/i w formie elektronicznej	15	Wykonywanie ćwiczeń, praca z internetowymi źródłami danych Przygotowanie projektu (ekspertyzy) na wybrany temat z zakresu ochrony środowiska.	15	1OS_70_w_1, 1OS_70_w_2

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Pracownia licencjacka I

Module code: 1OS_09

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)
1OS_09_1	Posiada aktualną, podstawową wiedzę w zakresie metodologii nauki w dziedzinie fizjologii zwierząt, toksykologii i ekotoksykologii oraz własnych zainteresowań oraz objaśnia możliwości jej wykorzystania w procesie tworzenia własnej pracy licencjackiej	1OS_W01 1OS_W03 1OS_W09	5 5 5
1OS_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	1OS_K02 1OS_U17 1OS_W28	4 4 5
1OS_09_3	Wyjaśnia i stosuje zasady i reguły gromadzenia danych w warunkach terenowych i w laboratorium/hodowli oraz demonstrowuje związek pomiędzy przestrzeganiem tych zasad a jakością uzyskiwanych wyników i wyciąganych wniosków	1OS_U03 1OS_W07	4 4
1OS_09_4	Korzystając z edytorów tekstów oraz baz piśmiennictwa (tradycyjnych jak i elektronicznych) pisze krótkie opracowania, raporty i przeglądy na zadany temat związany z nurtem badań danej jednostki - także w języku angielskim	1OS_U02 1OS_U05 1OS_W31 1OS_W33	5 4 4 4
1OS_09_5	Pod kontrolą prowadzącego wykonuje nieskomplikowane pomiary, oznaczenia i analizy fizjologiczne, toksykologiczne i ekotoksykologiczne z użyciem prostego sprzętu laboratoryjnego i/lub terenowego, a także ćwiczy umiejętność tworzenia wniosków i konkluzji na podstawie uzyskanych wyników	1OS_U06 1OS_U07 1OS_U08	3 5 5
1OS_09_6	Z pomocą prowadzącego opracowuje pod względem statystycznym i graficznym wyniki uzyskane w trakcie zajęć laboratoryjnych i/lub terenowych, tworzy ich zestawienia oraz krótkie raporty i sprawozdania	1OS_U07 1OS_U09 1OS_U19	4 4 4

1OS_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	1OS_U02 1OS_U03	5 5
1OS_09_8	Poddaje konstruktywnej krytyce swoją aktywność w laboratorium/terenie oraz uwzględnia w swoim postępowaniu uwagi prowadzącego oraz potrzeby innych uczestników zajęć	1OS_K04 1OS_K07	5 4

3. Module description	
Description	Głównym celem modułu jest zapoznanie studenta ze specyfiką badań prowadzonych w Katedrze 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 wykonuje proste oznaczenia i analizy w zakresie fizjologii, toksykologii, ekotoksykologii; 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 fizjologii, biochemii i ekologii pozwalająca na włączenie się w nurt badań Katedry. 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
1OS_09_w_1	ocena ciągła umiejętności praktycznych w trakcie trwania pracowni	Oceniane są: - stopień zaangażowania w prace laboratoryjne, poprawność i rzetelność wykonywanych pomiarów, oznaczeń i obserwacji - dociekliwość, wnikliwość a także ostrożność wnioskowania oraz racjonalność postępowania w laboratorium - wartość merytoryczna zgromadzonych materiałów źródłowych oraz stopień ich opracowania/przetworzenia - poprawność merytoryczna oraz formalna planu (bądź fragmentów) pracy licencjackiej	1OS_09_1, 1OS_09_2, 1OS_09_3, 1OS_09_4, 1OS_09_5, 1OS_09_6, 1OS_09_8
1OS_09_w_2	protokoły z pomiarów, oznaczeń/ analiz	Ocenie podlega poprawność merytoryczna oraz kompletność opracowania; staranność wykonania prostych obliczeń i zestawień	1OS_09_1, 1OS_09_3, 1OS_09_4, 1OS_09_5, 1OS_09_6, 1OS_09_7
1OS_09_w_3	opracowanie planu pracy licencjackiej	Oceniane są: kreatywne podejście do procesu tworzenia planu własnej pracy naukowej; jakość zgromadzonych materiałów źródłowych oraz stopień ich przetworzenia	1OS_09_4, 1OS_09_5, 1OS_09_6, 1OS_09_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	
1OS_09_fs_1	laboratory classes	<ul style="list-style-type: none"> - ćwiczenie metod stosowanych w ekotoksykologii i fizjologii zwierząt - prowadzenie dokumentacji z przeprowadzonych ćwiczeń - opanowanie zasad pracy w laboratorium, sposobu prowadzenia dokumentacji i sporządzania raportów - ćwiczenie umiejętności pracy w terenie – pozyskanie materiału biologicznego, sporządzanie dokumentacji fotograficznej i notatek, wykonywanie pomiarów (opcjonalnie) - ćwiczenie umiejętności prowadzenia hodowli (opcjonalnie) - kwerendy piśmiennictwa - przygotowanie planu pracy licencjackiej Możliwość konsultacji: rozmowa na temat treści oraz sposobu przygotowania planu pracy licencjackiej - weryfikacja materiałów źródłowych zgromadzonych przez studenta 	60	<ul style="list-style-type: none"> - uzupełnienie obliczeń i protokołów z prac laboratoryjnych - kwerendy piśmiennicze w celu stworzenia własnej bazy artykułów naukowych - systematyczne studiowanie tematu swojej pracy licencjackiej w oparciu o najnowszą literaturę fachową - uzupełnienie dokumentacji z prac terenowych/hodowlanych (opcjonalnie) - praca nad przygotowaniem planu pracy licencjackiej i jej fragmentów (opcjonalnie) 	60	1OS_09_w_1, 1OS_09_w_2, 1OS_09_w_3

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Pracownia licencjacka II

Module code: 1OS_10

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)
1OS_10_1	Posiada wiedzę na temat historii wybranej dziedziny nauki, w tym najważniejszych opracowań odzwierciedlających jej rozwój, co umożliwi wykonanie zadań stawianych w pracy licencjackiej.	1OS_W10	5
1OS_10_2	Wykazuje wiedzę na temat edytorów tekstów, arkuszy kalkulacyjnych oraz baz danych a także baz bibliograficznych, które umożliwią zredagowanie i napisanie pracy licencjackiej, w tym także streszczeń w języku angielskim.	1OS_K11 1OS_U02 1OS_U23 1OS_W15 1OS_W27	4 5 4 5 4
1OS_10_3	Charakteryzuje się opanowaniem podstawowej terminologii zarówno w języku polskim jak i angielskim z wybranej studiami dziedziny nauki i umie ją wykorzystać w swojej codziennej pracy laboratoryjnej i terenowej, w tym w szybkim korzystaniu z piśmiennictwa celem skompletowania adekwatnej bibliografii do pracy licencjackiej.	1OS_U02 1OS_W29	5 5
1OS_10_4	Stosuje w samodzielnej pracy laboratoryjnej i/lub terenowej podstawowe klucze, instrukcje i inne narzędzia badawcze, w tym techniki pomiarowe i analityczne oraz niezbędny sprzęt badawczy, umożliwiającą wykonanie zadań z wybranej studiami dziedziny nauki, celem wykonania pracy licencjackiej.	1OS_U01 1OS_U03 1OS_U05 1OS_U20	5 5 5 5
1OS_10_5	Przeprowadza i interpretuje samodzielnie proste obserwacje i pomiary zarówno w laboratorium jak i w terenie celem realizacji pracy licencjackiej. Potrafi zaplanować i wykonać prosty eksperyment w laboratorium lub doświadczenie w terenie, w tym zebranie materiału badawczego oraz zinterpretować otrzymane wyniki i próby badawcze.	1OS_K01 1OS_K03 1OS_K08 1OS_U08 1OS_U09	5 5 4 5 5

		1OS_U18	5
--	--	---------	---

3. Module description

Description	<p>Celem zajęć jest zapoznanie się studenta ze specjalistycznym sprzętem badawczym jednostki oraz stosowanymi, specjalistycznymi metodami badawczymi w laboratorium i/lub w terenie oraz używanymi bazami danych i specjalistycznym oprogramowaniem. Laboratorium zaznajamia z obsługą specjalistycznego sprzętu badawczego, wykonywania na nim pod kierunkiem opiekuna podstawowych analiz badawczych oraz zasadami pracy w terenie z wykorzystaniem specjalistycznego sprzętu do poboru prób a także posługiwania się bazami danych celem dokonania niezbędnej kwerendy piśmiennictwa dla potrzeb wykonywanej pracy licencjackiej. Praca własna – z konspektami w celu przygotowania się do poprawnego wykonania ćwiczeń, zebrania materiału badawczego. Opracowywanie i przygotowywanie raportów z uzyskanych wyników z przeprowadzonych eksperymentów oraz opracowania (klasyfikacje) zebranego materiału badawczego.</p> <p>Końcowym efektem modułu jest przedłożenie do oceny manuskryptu pracy licencjackiej.</p>
Prerequisites	<p>Wiedza i umiejętności z dziedziny, w której specjalizuje się jednostka, a w której jest wykonywana praca licencjacka zdobyta na wcześniejszych etapach kształcenia, pozwalająca na syntezę danych i dostrzeganie wzajemnych związków przedmiotu badań z innymi dziedzinami wiedzy przyrodniczej. Znajomość podstawowych zasad zachowania i pracy w laboratorium i/lub w terenie (w tym zasad BHP) oraz znajomość języka angielskiego umożliwiające korzystanie z niezbędnego piśmiennictwa naukowego celem napisania pracy licencjackiej.</p>

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
1OS_10_w_1	ocena ciągła umiejętności praktycznych w trakcie trwania pracowni	Bieżąca ocena wykonania zadań, weryfikacja przygotowywanych protokółów wykonania ćwiczeń. Praktyczna ocena umiejętności pracy w laboratorium i/lub w terenie – ocena popełnionych błędów metodycznych i pomiarowych. Ocena merytoryczna stawianych hipotez badawczych, celów eksperymentu/badań oraz wyciąganych wniosków a także zgromadzonych materiałów źródłowych oraz stopień ich opracowania/przetworzenia. Oceniane są: stopień zaangażowania, poprawność i rzetelność wykonywanych pomiarów, oznaczeń i obserwacji, dociekliwość, wnikliwość, ostrożność wnioskowania i racjonalność postępowania w laboratorium i/lub w terenie.	1OS_10_2, 1OS_10_3, 1OS_10_4, 1OS_10_5
1OS_10_w_2	raporty i sprawozdania	Pisemne raporty, sprawozdania, opracowywania zebranego i analizowanego materiału badawczego lub wyników pomiarów/obserwacji, które oceniane są pod względem poprawności merytorycznej i edycyjnej oraz kompletności i sposobu ich przetworzenia.	1OS_10_1, 1OS_10_2, 1OS_10_3
1OS_10_w_3	zaliczenie końcowe	Przedstawienie wszystkich raportów z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych i/lub terenowych z możliwymi, adekwatnymi do wykonywanych zadań opracowaniami wyników wraz z ich analizą i wnioskami. Przedstawienie do oceny manuskryptu pracy licencjackiej.	1OS_10_1, 1OS_10_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	
1OS_10_fs_1	laboratory classes	- Kontynuacja nauki w zakresie pracy w laboratorium i/lub w terenie (hodowli) -	60	Praca z podręcznikiem, instrukcją wykonania eksperymentu, instrukcją obsługi sprzętu.	60	

		<p>wykonywanie i analiza bardziej zaawansowanych procedur badawczych według wcześniej przygotowanego konspektu;</p> <ul style="list-style-type: none"> - dalsze systematyczne gromadzenie i przetwarzanie materiałów źródłowych celem poprawnej analizy uzyskanych wyników podczas pracy własnej studenta; - przygotowanie manuskryptu pracy licencjackiej. <p>Możliwość konsultacji: Omówienie uzyskanych wyników eksperymentów laboratoryjnych i/lub z pracy w terenie, możliwości ich dalszej analizy (szczególnie statystycznej) i prezentacji w postaci tekstowej i graficznej. Analiza popełnionych błędów podczas wykonywanych zadań wyznaczonych tematem pracowni (pracy licencjackiej). Dyskusja na temat treści, struktury i poprawności merytorycznej i formalnej pracy licencjackiej oraz sposobu przetworzenia i wykorzystania zgromadzonych materiałów źródłowych.</p>		<p>Systematyczne uzupełnianie piśmiennictwa. Opracowywanie dokumentacji z prac laboratoryjnych i/lub terenowych (hodowlanych) z wykorzystaniem komputera - edycja tekstów i grafiki celem przygotowania tekstu i rysunków do sprawozdań i manuskryptu pracy licencjackiej. Praca z arkuszem kalkulacyjnym Excel i programem Statistica celem opracowania danych, praca z innymi bazami danych i oprogramowaniami specyficznymi dla użytkowanych urzędzeń, metodyk badań lub analiz materiału zebranego w terenie.</p>	<p>1OS_10_w_1, 1OS_10_w_2, 1OS_10_w_3</p>
--	--	--	--	---	---

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Praktyka zawodowa

Module code: 1OS_08

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)
1OS_08_1	Aktywizuje studenta do samodzielnego poszukiwania na rynku pracy	1OS_K18 1OS_K20 1OS_K21 1OS_U26	5 5 5 5
1OS_08_2	Wykorzystuje do praktycznych celów znajomość technologii i systemów zarządzania środowiskiem	1OS_U20 1OS_U27 1OS_W13 1OS_W16 1OS_W35	5 5 5 5 5
1OS_08_3	Zna i stosuje podstawowe zasady bezpieczeństwa, higieny pracy i ergonomii uwzględniające specyfikę danej instytucji	1OS_K08 1OS_W28 1OS_W36	5 5 5
1OS_08_4	Dostrzega potrzebę badań na rzecz ochrony różnorodności biologicznej i widzi możliwość wykorzystania zdobytej wiedzy i umiejętności we współpracy z odpowiednimi instytucjami w pracy zawodowej	1OS_K19 1OS_W03 1OS_W06 1OS_W27	5 5 5 5

3. Module description	
Description	Moduł Praktyka zawodowa przygotowuje studenta do aktywnego poszukiwania i podjęcia pracy zawodowej zgodnej z profilem absolwenta kierunku Ochrona Środowiska. Rozwija zdobyte w trakcie studiów umiejętności i pozwala na ich praktyczne wykorzystanie. Umożliwia zdobycie doświadczenia na rynku pracy i aktywnego poszukiwania instytucji do odbycia praktyki. Rozwija zdolność do działania w zespole, sumiennego wypełniania powierzonych zadań i odpowiedzialności za wykonaną pracę.
Prerequisites	zaliczenie II semestru studiów

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1OS_08_w_1	raport / sprawozdanie z przebiegu praktyk zawodowych	Przygotowanie potwierdzonego przez opiekuna ze strony instytucji przyjmującej raportu dokumentującego przebieg praktyki (wg. wzoru Zarządzenia Rektora)	1OS_08_1, 1OS_08_2, 1OS_08_3, 1OS_08_4
1OS_08_w_2	ankieta wypełniona przez opiekuna praktyk	Przygotowana/wypełniona przez opiekuna praktyk informacja o stopniu realizacji poszczególnych celów praktyk	1OS_08_2, 1OS_08_3, 1OS_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	
1OS_08_fs_01	internship	Praktyki zawodowe pod kierunkiem opiekuna ze strony instytucji przyjmującej, w której są realizowane		Samodzielne poszukiwanie instytucji, w której odbędą się praktyki zawodowe. Przygotowanie raportu/sprawozdania dokumentującego przebieg praktyk.	120	1OS_08_w_1, 1OS_08_w_2

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Prawo w ochronie środowiska

Module code: 1OS_34

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)
1OS_34_1	zna strukturę instytucjonalną odpowiedzialną za ochronę środowiska w Polsce	1OS_W20 1OS_W22	5 4
1OS_34_2	charakteryzuje przesłanki polityki ochrony środowiska w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem koncepcji rozwoju zrównoważonego	1OS_W22	4
1OS_34_3	zna podstawowe regulacje prawne dotyczące ochrony środowiska w Polsce	1OS_W23	5
1OS_34_4	potrafi dokonać prawidłowej interpretacji dokumentów dotyczących polityki ochrony przyrody	1OS_U12	5
1OS_34_5	potrafi dokonać prawidłowej wykładni podstawowych przepisów prawnych z zakresu ochrony przyrody	1OS_U14	4
1OS_34_6	opierając się o źródła prawa ochrony środowiska dokonuje analizy, syntezy, podsumowań, krytycznej oceny systemu prawno-organizacyjnego ochrony przyrody w Polsce	1OS_U19	4
1OS_34_7	rozumie i szanuje konieczność kierowania się zasadami zrównoważonego rozwoju, w tym właściwego gospodarowania zasobami środowiska w skali lokalnej i globalnej;	1OS_K14	4
1OS_34_8	jest gotowy do pogłębiania wiedzy z zakresu prawnych podstaw ochrony środowiska	1OS_K16	3

3. Module description

Description	Celem realizacji modułu jest zapoznanie studenta z podstawowymi regulacjami z zakresu prawnej ochrony przyrody i szeroko rozumianego środowiska naturalnego. W ich trakcie słuchacz jest zapoznawany z podstawowymi informacjami zarówno z zakresu prawodawstwa (problematyka stosowania norm prawnych, systemu źródeł prawa) jak i zagadnieniami składającymi się na prawne zasady korzystania z zasobów środowiska
Prerequisites	

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1OS_34_w_1	kolokwium zaliczeniowe	Pisemna praca sprawdzająca stopień zrozumienia, opanowania wiadomości i umiejętności nabytych w wykładów oraz pracy samodzielnej. Student otrzymuje trzy pytania opisowe, z których wybiera dwa.	1OS_34_1, 1OS_34_2, 1OS_34_3, 1OS_34_4, 1OS_34_5, 1OS_34_6, 1OS_34_7, 1OS_34_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	
1OS_34_fs_1	lecture	wykład wybranych zagadnień z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych - prezentacje komputerowe ilustrujące omawiane zagadnienia.	20	praca z literaturą przedmiotu	15	1OS_34_w_1
1OS_34_fs_2	practical classes	praca z aktami prawnymi z zakresu ochrony przyrody i środowiska naturalnego; dyskusja nad zagadnieniami składającymi się na prawne zasady korzystania z zasobów środowiska	10		10	1OS_34_w_1

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Przedsiębiorczość

Module code: 1OS_36

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)
1OS_36_1	wykazuje znajomość i operuje oprogramowaniem służącym do prowadzenia rachunkowości zarządczej przedsiębiorstwa, wyszukiwania informacji oraz komunikowania się z różnymi podmiotami w formie werbalnej i pisemnej;	1OS_U04 1OS_U20 1OS_W15	5 5 5
1OS_36_2	wiąże zapisy dokumentów polityki ekologicznej państwa z możliwościami wnioskowania o fundusze na rozwój przedsiębiorczości i wspieranie działalności gospodarczej w zakresie ochrony środowiska;	1OS_U12 1OS_W20 1OS_W21	5 5 4
1OS_36_3	dostrzega związki między ochroną środowiska a innymi obszarami nauk biologicznych i przyrodniczych oraz określa wpływ instrumentów prawnych i ekonomicznych na funkcjonowanie przedsiębiorstwa;	1OS_U14 1OS_U22	5 5
1OS_36_4	proponuje plan działania, określa priorytety jego realizacji, realnie ocenia efekty pracy własnej i współpracowników podnosi kwalifikacje;	1OS_K04 1OS_K05	5 4
1OS_36_5	jest świadomy własnych aspiracji do prowadzenia działalności gospodarczej, umiejscawia potrzeby rynku, doskonali pomysły, wykazuje gotowość do podejmowania ryzyka, orientuje się w możliwościach przewyższania pojawiających się trudności;	1OS_K12	5
1OS_36_6	orientuje się w zasadach założenia i prowadzenia indywidualnej działalności gospodarczej w zakresie ochrony środowiska	1OS_K13	5

3. Module description

Description	W ramach modułu student nabędzie wiedzę i umiejętności wykorzystania narzędzi informatycznych, komunikacji, instrumentów finansowych i prawnych w założeniu i zarządzaniu istniejącą firmą. W oparciu o zasady i wymiary przedsiębiorczości (budowania czegoś nowego - przedsiębiorstwa) pozna elementy i uświadomi sobie cechy osoby przedsiębiorczej (m.in. dostrzegania szans i ich wykorzystywanie), wybrane możliwości przewyższania
--------------------	---

	pojawiających się trudności oraz techniki kreatywnego i innowacyjnego działania na wybranych przykładach. Realizacja modułu przygotowuje do świadomego kierowania karierą zawodową.
Prerequisites	wiedza ogólna z zakresu ochrony środowiska

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1OS_36_w_1	zaliczenie pisemne	zaliczenie obejmuje zakres zagadnień omawianych podczas wykładów	1OS_36_1, 1OS_36_2, 1OS_36_3, 1OS_36_4, 1OS_36_5, 1OS_36_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	
zaliczenie obejmuje	lecture	wykład problemowy, obejmujący zagadnienia z zakresu przedsiębiorczości z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych Możliwość konsultacji: rozwiązywanie problemów postawionych przez studenta	15	lektura literatury uzupełniającej	10	1OS_36_w_1

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Przemiany miast w Polsce

Module code: 1OS_66

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)
1OS_66_1	posiada wiedzę o podstawowych zagadnieniach z zakresu ekonomii i geografii, w tym o roli środowiska i zasobów środowiskowych w miastach jako czynników produkcji w procesie gospodarowania i rozwoju miast	1OS_W26	5
1OS_66_2	uczy się samodzielnie w sposób ukierunkowany	1OS_U24	4
1OS_66_3	dostrzega problemy społeczne i środowiskowe w miastach i właściwie na nie reaguje	1OS_K18	4

3. Module description	
Description	Moduł Przemiany miast w Polsce ma przybliżyć studentowi problematykę rozwoju miast oraz obszarów zurbanizowanych, ze szczególnym uwzględnieniem procesów zachodzących współcześnie w polskich miastach. Na wykładach zostaną uwzględnione przemiany miast znajdujących się na terenach, gdzie w przeszłości doszło do intensywnego procesu uprzemysłowienia oraz zaburzeń w środowisku przyrodniczym i miejskim. Studenci zapoznają się ze zmianami funkcjonalnymi i przestrzennymi w miastach, które współcześnie zachodzą w wyniku procesów globalizacji oraz rewolucji w dostępie do informacji.
Prerequisites	

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1OS_66_w_1	kolokwium pisemne	weryfikacja wiedzy i rozumienia trendów rozwoju miast w oparciu o treść wykładów oraz wskazaną literaturę	1OS_66_1, 1OS_66_2, 1OS_66_3

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	
1OS_66_fs_1	lecture	wykład wprowadzający i pogłębiający wybrane zagadnienia z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych Możliwość konsultacji: indywidualne konsultacje w formie bezpośredniej	15	praca ze wskazaną literaturą uzupełniającą omawiane zagadnienia, przygotowanie i powtórzenie materiału do kolokwium	35	1OS_66_w_1

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Przyroda Górnego Śląska i jej ochrona

Module code: 1OS_56

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)
1OS_56_1	Definiuje, klasyfikuje i opisuje podstawowe pojęcia i terminy dotyczące przyrody Górnego Śląska i jej ochrony	1OS_K17 1OS_W33 1OS_W34	5 4 5
1OS_56_2	Demonstruje znajomość zróżnicowania szaty roślinnej, fauny i siedlisk Górnego Śląska na tle innych regionów Polski oraz opisuje stan ich wykształcenia i zachowania	1OS_U21 1OS_U22 1OS_W34	3 4 5
1OS_56_3	Przedstawia zależności między tworzeniem się ugrupowań roślin i zwierząt a warunkami siedliska, z uwzględnieniem specyfiki regionu oraz określa rolę utworów antropogenicznych w zachowaniu różnorodności roślin i zwierząt na terenach zurbanizowanych i uprzemysłowionych	1OS_W33	4
1OS_56_4	Przedstawia zagrożenia oraz opisuje sposoby ochrony szaty roślinnej i fauny Górnego Śląska	1OS_U21 1OS_U22 1OS_W33 1OS_W34	5 4 5 3
1OS_56_5	Określa i wyjaśnia wpływ działalności człowieka na stan zachowania i funkcjonowanie szaty roślinnej i fauny regionu	1OS_U21 1OS_U22 1OS_W33 1OS_W34	4 4 4 5
1OS_56_6	Identyfikuje i opisuje obszary chronione ustanowione na terenie Górnego Śląska oraz rozpoznaje inne elementy przyrodniczo	1OS_U21	5

	cenne	1OS_U22	4
		1OS_W33	5
		1OS_W34	3
1OS_56_7	Prezentuje znajomość regionalnej strategii ochrony przyrody, dyskutuje metody i charakteryzuje działania mające na celu jej zachowanie i ochronę	1OS_U21	5
		1OS_U22	4
		1OS_W33	4
		1OS_W34	4
1OS_56_8	Uzasadnia potrzebę ochrony przyrody w regionie i podnoszenia w tej kwestii świadomości społecznej	1OS_U21	5
		1OS_U22	5
		1OS_W33	4
		1OS_W34	4

3. Module description	
Description	Celem modułu jest zapoznanie ze zróżnicowaniem flory, roślinności leśnej i nieleśnej, siedlisk oraz fauny na Górnym Śląsku na tle innych regionów kraju. Student zaznajomi się z walorami przyrodniczymi Górnego Śląska oraz wskaże występujące tu zmiany i zagrożenia dla szaty roślinnej, fauny i siedlisk na ogólnym poziomie, jak i szczegółowo na przykładzie obiektów odwiedzanych podczas wizji terenowych. Zdobyta wiedza i umiejętności przyczynią się do zrozumienia funkcjonowania przyrody w warunkach silnej antropopresji oraz uzasadnią konieczność zachowania i ochrony jej różnorodności. Moduł umożliwi poznanie roli zarówno obszarów o charakterze zbliżonym do naturalnego, jak i antropogenicznych w krajobrazie wielkoprzemysłowym, ich roli w zachowaniu różnorodności roślin i zwierząt. Dostarczy wiedzy na temat wpływu antropopresji na ekosystemy lądowe i wodne.
Prerequisites	podstawy bioróżnorodności, ekologii i ochrony przyrody

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1OS_56_w_1	sprawdzian pisemny	Weryfikacja wiedzy na podstawie treści wykładów oraz wskazanej w sylabusie literatury	1OS_56_1, 1OS_56_2, 1OS_56_3, 1OS_56_4
1OS_56_w_2	sprawozdanie z zajęć w terenie	Ocenie podlega aktywny udział w zajęciach terenowych, poprawność wykonania zleconych zadań oraz przygotowanie sprawozdania końcowego według zaleceń prowadzącego prezentowanych na zajęciach podsumowujących	1OS_56_2, 1OS_56_3, 1OS_56_4, 1OS_56_5, 1OS_56_6, 1OS_56_7, 1OS_56_8
1OS_56_w_3	kolokwium zaliczeniowe	Weryfikacja wiedzy zgromadzonej podczas zajęć w terenie	1OS_56_2, 1OS_56_4, 1OS_56_5, 1OS_56_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	
1OS_56_fs_1	lecture	wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych	15	- praca z zalecaną w sylabusie literaturą przedmiotu i oryginalną literaturą wyszukaną przez studenta na podstawie wskazań prowadzącego zajęcia; - pozyskiwanie aktów prawnych i rozporządzeń w zasobach internetowych; - przygotowanie do sprawdzianu pisemnego	15	1OS_56_w_1
1OS_56_fs_2	laboratory classes	Praktyczne zapoznanie się z wybranym zagadnieniem (problemem) w terenie, jego omówienie i przedyskutowanie Prezentacja i dyskusja wyników z przeprowadzonych obserwacji w czasie ćwiczeń terenowych; kolokwium zaliczeniowe.	45	- przygotowanie do zajęć (przegląd materiałów wskazanych przez prowadzącego) oraz wykonanie sprawozdania zawierającego opis i interpretację wyników z przeprowadzonych obserwacji. - przygotowanie do dyskusji oraz kolokwium zaliczeniowego na podstawie zgromadzonych materiałów (w części terenowej oraz materiałów wskazanych przez prowadzących).	30	1OS_56_w_1, 1OS_56_w_2, 1OS_56_w_3

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Recykling odpadów

Module code: 1OS_50

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)
1OS_50_1	Potrafi powiązać zjawiska chemiczne i fizyczne z poszczególnymi procesami jednostkowymi technologii stosowanych w ochronie środowiska	1OS_W01 1OS_W05	3 3
1OS_50_2	Definiuje i opisuje procesy wymiany masy i wymiany ciepła	1OS_W01 1OS_W08 1OS_W11	2 2 2
1OS_50_3	Zna odpady pierwotne i odpady wtórne oraz różnice między nimi	1OS_W11	3
1OS_50_4	Potrafi uzasadnić jakich odpadów i dlaczego dotyczy recykling a jakich zagospodarowanie	1OS_U17 1OS_W11	5 5
1OS_50_5	Posiada podstawową wiedzę o technologiach recyklingu poużytkowych wyrobów	1OS_W11	3
1OS_50_6	Potrafi uzasadnić ograniczenie możliwości prowadzenia recyklingu tanich wyrobów użytkowych	1OS_K09 1OS_U16 1OS_U19	3 3 3
1OS_50_7	Posiada podstawową wiedzę dotyczącą ograniczonego wpływu kosztów procesów technologicznych, w tym procesów recyklingu, na ochronę środowiska	1OS_K16	3

3. Module description

Description	Moduł Recykling odpadów ma za zadanie zapoznanie studentów z podstawowymi zasadami gospodarki odpadami, zasadami ich gromadzenia i selekcjonowania. Studenci zostają zapoznani z podstawowymi technologiami recyklingu poużytkowych wyrobów (odpadów wtórnych). Studenci poznają
--------------------	--

	wpływ zużycia energii i surowców w procesach gromadzenia użytkowych wyrobów na emisję zanieczyszczeń do środowiska i koszty procesów recyklingu. Szczególny nacisk położony jest na poznanie technologii zagospodarowania odpadów i recyklingu tych odpadów, których recykling nie wpłynie na pogorszenie stanu środowiska. Zapoznanie studentów z ograniczoną możliwością stosowania procesów recyklingu użytkowych wyrobów dla zrównoważonego rozwoju.
Prerequisites	Realizacja efektów kształcenia z modułów matematyki, fizyki, chemii, prawo w ochronie środowiska, ekonomia w ochronie środowiska, technologie stosowane w ochronie środowiska.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1OS_50_w_1	ocena ciągła aktywności na zajęciach	Ocena ciągła aktywności studenta na każdym zajęciach, podejmowania dyskusji na tematy poruszane na zajęciach. Ocena umiejętności wyciągania poprawnych wniosków na podstawie dostępnych informacji.	1OS_50_3, 1OS_50_5, 1OS_50_6, 1OS_50_7
1OS_50_w_2	kolokwium	pisemna praca sprawdzająca stopień zrozumienia, opanowania wiadomości i umiejętności nabytych w czasie zajęć	1OS_50_1, 1OS_50_2, 1OS_50_3, 1OS_50_4, 1OS_50_5, 1OS_50_6, 1OS_50_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	
1OS_50_fs_1	lecture	wykład z wykorzystaniem środków audiowizualnych	30	Przygotowanie do wykładów na podstawie realizacji efektów kształcenia z modułów matematyki, fizyki, chemii, prawa w ochronie środowiska, ekonomii w ochronie środowiska, technologii stosowanych w ochronie środowiska	30	1OS_50_w_1, 1OS_50_w_2

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Rekultywacja terenów zdegradowanych

Module code: 1OS_45

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)
1OS_45_1	wymienia przyczyny i skutki degradacji środowiska oraz sposoby klasyfikacji tereny zdegradowanych, opisuje zjawiska przyrodnicze zachodzące na tych obszarach	1OS_W01 1OS_W11	4 3
1OS_45_2	charakteryzuje czynniki abiotyczne i biotyczne wpływające na kolonizację i zróżnicowanie flory, fauny i roślinności	1OS_W05	4
1OS_45_3	wymienia sposoby rekultywacji i kierunki zagospodarowywania obszarów zdegradowanych, w tym akwenów wód śródlądowych stojących, zna metody rewitalizacji rzek oraz metody ochrony powietrza atmosferycznego przed zanieczyszczeniem,	1OS_W08	4
1OS_45_4	zna uwarunkowania prawne związane z rekultywacją	1OS_U11 1OS_W11 1OS_W12	2 2 3
1OS_45_5	w oparciu o najnowsze piśmiennictwo dyskutuje kryteria doboru właściwej metody rekultywacji oraz tłumaczy korzyści i ograniczenia związane z wykorzystaniem zaproponowanej metody, jest gotowy do pogłębiania wiedzy z zakresu rekultywacji terenów zdegradowanych;	1OS_K16 1OS_U16 1OS_U19	3 4 3
1OS_45_6	rozwiązuje indywidualnie i w zespole podstawowe problemy badawcze, wykonuje projekt dotyczące sposobu zagospodarowania konkretnego obiektu przemysłowego.	1OS_U17 1OS_U19	4 3

3. Module description

Description	Moduł przekazuje aktualną wiedzę na temat przyczyn, skutków degradacji różnych elementów środowiska, klasyfikacji terenów zdegradowanych i zdewastowanych oraz różnych sposobów rekultywacji i zagospodarowania obszarów antropogenicznie przekształconych, procesów przyrodniczych
--------------------	---

	zachodzących na terenach przemysłowych, jak również dotyczącą możliwości kształtowania i kreowania siedlisk na terenach zdegradowanych z wykorzystaniem odpowiednich gatunków roślin i zwierząt. Znajomość podstawowych metod rekultywacji i rewitalizacji terenów zdegradowanych koresponduje z podstawowymi zasadami przepisów prawa polskiego i implementowanego prawa Unii Europejskiej.
Prerequisites	Opanowanie wiedzy z zakresu podstaw geografii, bioróżnorodności roślin i zwierząt, ekologii.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1OS_45_w_1	kolokwium/pisemna praca sprawdzająca	Odpowiedź ustna lub pisemna praca sprawdzająca stopień zrozumienia oraz opanowania wiadomości i umiejętności nabytych w czasie wykładów oraz konwersatoriów i warsztatów terenowych	1OS_45_1, 1OS_45_2, 1OS_45_3, 1OS_45_4
1OS_45_w_2	aktywność studenta podczas warsztatów terenowych	Ocenie ciągłej podlega stopień zaangażowania oraz poprawność wykonania zadań zleconych przez prowadzącego; umiejętność praktycznego wykorzystania wiedzy zdobytej w czasie wykładów i konwersatoriów	1OS_45_5
1OS_45_w_3	projekt	Referat, prezentacja multimedialna lub esej (wg zaleceń prowadzącego) na zadany temat. Oceniane są: zawartość merytoryczna, sposób prezentacji twórcze podejście do tematu, trafność doboru materiałów źródłowych, poprawność formalną pracy, umiejętność dyskusji i obrony zawartych w projekcie tez oraz umiejętność doboru i korzystania z piśmiennictwa naukowego i zasobów Internetu	1OS_45_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	
1OS_45_fs_1	lecture	wykład z wykorzystaniem środków audiowizualnych	20	praca z podręcznikami i innymi materiałami wskazanymi przez wykładowcę w celu uzupełnienia treści zasygnalizowanych na wykładzie	20	1OS_45_w_1
1OS_45_fs_2	discussion classes	- prezentacja multimedialna projektu, elementy referowania, dyskusja, praca z materiałami kartograficznymi (np. mapami sozologicznymi i hydrograficznymi) oraz dokumentacją projektową. Możliwość konsultacji: - dyskusja ta temat zawartości merytorycznej projektu oraz sposobu przygotowania - rozmowa na temat przygotowywanego eseju	20	- praca z materiałami wskazanymi przez prowadzącego – przygotowanie do kolokwium - przygotowanie do konwersatorium - przygotowanie projektu	25	1OS_45_w_2, 1OS_45_w_3
1OS_45_fs_3	laboratory classes	- ćwiczenia w terenie (student poznaje obszary zdegradowane o różnej genezie i właściwościach, metody i skutki rekultywacji,	20	- przygotowanie eseju na zadany temat i konfrontacja ze stanem rzeczywistym w terenie	25	1OS_45_w_2

		bioróżnorodność roślin i zwierząt obszarów zdegradowanych)				
--	--	--	--	--	--	--

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Rośliny użytkowe

Module code: 1OS_57

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)
1OS_57_1	Klasyfikuje taksonomicznie gatunki roślin naczyniowych o znaczeniu użytkowym dla człowieka i określa ich pochodzenie.	1OS_W33	5
1OS_57_2	Przedstawia charakterystykę wybranych grup roślin w oparciu o związki organiczne determinujące ich zastosowania użytkowe.	1OS_K17 1OS_W33	5 5
1OS_57_3	Rozpoznaje podstawowe gatunki roślin o znaczeniu użytkowym uprawiane i dziko występujące w Polsce.	1OS_K17 1OS_U22	5 5
1OS_57_4	Wymienia przykłady roślin wykorzystywanych przez człowieka w ujęciu historycznym, pochodzące z różnych stref klimatycznych.	1OS_K17 1OS_W33	5 5
1OS_57_5	Tłumaczy podstawowe procesy prowadzące do udomowienia roślin i metody otrzymywania nowych odmian uprawnych.	1OS_U21 1OS_W33	5 5
1OS_57_6	Identyfikuje zagrożenia przyrodnicze wynikające z intensywnej eksploatacji roślin oraz wprowadzania do uprawy nowych odmian w tym modyfikowanych genetycznie.	1OS_U21 1OS_W34	5 5
1OS_57_7	Dyskutuje metody i charakteryzuje działania mające na celu zachowanie i ochronę zasobów genowych roślin użytkowych.	1OS_W34	5

3. Module description

Description	Moduł umożliwia 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). Student uczy się rozpoznawać rośliny użytkowe, odróżniać je od gatunków pokrewnych występujących w stanie dzikim oraz wnioskować na temat najbardziej przydatnych dla człowieka grup systematycznych roślin naczyniowych. Duży nacisk, ze względu na znaczenie dla biotechnologii, położony jest na umiejętność
--------------------	--

	<p>rozdzielania roślin zbożowych, uprawianych w Polsce, w różnych fazach fenologicznych. Ponadto student utrwala wiedzę na temat podstawowych grup związków organicznych, które pozyskuje się z poszczególnych roślin. Student ma możliwość samodzielnego zastosowania substratów uzyskanych z wybranych grup roślin. Moduł 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 oraz roślin 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
1OS_57_w_1	kolokwium z wykładu	Pisemne sprawdzenie wiedzy przekazanej na wykładach.	1OS_57_1, 1OS_57_2, 1OS_57_3, 1OS_57_4
1OS_57_w_2	ocena referatu na wybrany temat	Ocena przygotowanej przez studentów prezentacji na zadany temat, uwzględniająca następujące elementy: zakres materiału, dyskusja zagadnienia, sposób przygotowania prezentacji.	1OS_57_5, 1OS_57_6, 1OS_57_7
1OS_57_w_3	kolokwium z laboratorium	Ocena umiejętności oznaczania oraz znajomość charakterystyki i systematyki poznanych na zajęciach gatunków roślin użytkowych.	1OS_57_1, 1OS_57_2, 1OS_57_3, 1OS_57_4
1OS_57_w_4	projekt	Aranżacja urządzenia różnych form zieleni z wykorzystaniem wiedzy o roślinach ozdobnych oraz ich wymaganiach siedliskowych oraz zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju	1OS_57_1, 1OS_57_3

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	
1OS_57_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.	15	1OS_57_w_1
1OS_57_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. 	20	<ul style="list-style-type: none"> - Powtórzenie i utrwalenie materiału wymaganego do zaliczenia kolokwiów. - Analiza zadanego do rozpatrzenia problemu i jego opracowanie poprzez przygotowanie prezentacji. 	15	1OS_57_w_2, 1OS_57_w_3, 1OS_57_w_4

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Seminarium licencjackie I

Module code: 1OS_11

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)
1OS_11_1	Opisuje i wyjaśnia podstawowe techniki i narzędzia w badaniach procesów biologicznych.	1OS_U23 1OS_W26	5 4
1OS_11_2	Przywołuje znaczenie pracy doświadczalnej w naukach przyrodniczych i definiuje znaczenie analiz molekularnych we współczesnej biologii.	1OS_W20 1OS_W26	4 5
1OS_11_3	Prezentuje najnowsze osiągnięcia z zakresu biologii mikroorganizmów, roślin i zwierząt, ze szczególnym uwzględnieniem profilu badawczego wybranej jednostki (Katedry/Zakładu).	1OS_U01 1OS_U05 1OS_W17 1OS_W30	5 5 5 4
1OS_11_4	Systematycznie dokonuje kwerend piśmiennictwa, w tym anglojęzycznego, w zakresie profilu badawczego wybranej przez jednostki oraz własnej pracy licencjackiej.	1OS_K08 1OS_K13 1OS_U06 1OS_U07 1OS_W30	5 5 5 4 4
1OS_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.	1OS_K02 1OS_U08 1OS_W18	5 5 5
1OS_11_6	Kształtuje i doskonali personalne zdolności autoprezentacji i dyskusji naukowej.	1OS_U11 1OS_U13	5 5

1OS_11_7	Poddaje konstruktywnej krytyce swoją aktywność na seminarium oraz uwzględnia w swoim postępowaniu uwagi prowadzącego oraz potrzeby innych uczestników zajęć.	1OS_K03	4
		1OS_K12	4
		1OS_U14	5

3. Module description	
Description	Cele modułu: przygotowanie studenta do samodzielnego opracowania tematów związanych z kierunkiem badań wybranej Katedry/Zakładu, 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; 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 wybranej Katedrze/Zakładzie. 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
1OS_11_w_1	sprawdzian umiejętności autoprezentacji	Umiejętność przygotowania i klarownego przedstawienia referatu lub posteru naukowego na wybrany temat w postaci prezentacji Power Point. Ocena wartości merytorycznej i technicznej referatu/posteru, zdolności do syntezy informacji oraz właściwego doboru literatury przedmiotu, w tym angielskojęzycznej.	1OS_11_1, 1OS_11_2, 1OS_11_3, 1OS_11_4, 1OS_11_5, 1OS_11_6, 1OS_11_7
1OS_11_w_2	ocena ciągła	Aktywność w dyskusji w trakcie zajęć.	1OS_11_1, 1OS_11_2, 1OS_11_3, 1OS_11_5, 1OS_11_6, 1OS_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	
1OS_11_fs_1	seminar	Prezentacja i dyskusja nad przedstawionym referatem lub posterem. Możliwość konsultacji: Praca pod nadzorem prowadzącego; dobór i analiza literatury; dyskusja nad problemami zgłaszanymi przez studenta.	30	Wyszukiwanie i analiza literatury fachowej, przygotowanie prezentacji lub posteru.	35	1OS_11_w_1, 1OS_11_w_2

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Seminarium licencjackie II

Module code: 1OS_12

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)
1OS_12_1	Opisuje i wyjaśnia podstawowe techniki i narzędzia w badaniach procesów biologicznych.	1OS_U23 1OS_W26	5 4
1OS_12_10	Identyfikuje przydatność kwalifikacji biologa na rynku pracy	1OS_K14	5
1OS_12_2	Przywołuje znaczenie pracy doświadczalnej w naukach przyrodniczych i definiuje znaczenie analiz molekularnych we współczesnej biologii.	1OS_W20 1OS_W26	4 5
1OS_12_3	Prezentuje najnowsze osiągnięcia z zakresu biologii mikroorganizmów, roślin i zwierząt, ze szczególnym uwzględnieniem profilu badawczego wybranej jednostki (Katedry/Zakładu).	1OS_U01 1OS_U05 1OS_W17 1OS_W30	5 5 5 4
1OS_12_4	Systematycznie dokonuje kwerend piśmiennictwa, w tym anglojęzycznego, w zakresie profilu badawczego wybranej jednostki oraz własnej pracy licencjackiej.	1OS_K08 1OS_K13 1OS_U06 1OS_U07 1OS_U16 1OS_W30	5 5 5 4 5 4
1OS_12_5	Demonstruje potrzebę stałego aktualizowania wiedzy z zakresu biologii i nauk pokrewnych, ze szczególnym uwzględnieniem problematyki zgodnej z profilem badawczym wybranej jednostki oraz tematem własnej pracy licencjackiej.	1OS_K02 1OS_U08 1OS_U16	5 5 5

		1OS_W18	5
1OS_12_6	Kształtuje i doskonali personalne zdolności autoprezentacji i dyskusji naukowej.	1OS_U11 1OS_U13	5 5
1OS_12_7	Poddaje konstruktywnej krytyce swoją aktywność na seminarium oraz uwzględnia w swoim postępowaniu uwagi prowadzącego oraz stanowisko innych uczestników zajęć	1OS_K03 1OS_K12 1OS_U14	4 4 5
1OS_12_8	Rozumie znaczenie badań naukowych w kontekście prawodawstwa dotyczącego ochrony własności intelektualnej, wykazuje poszanowanie dla pracy własnej oraz dla pracy innych ludzi.	1OS_K05 1OS_K07 1OS_W32	5 5 5
1OS_12_9	Jest świadom kosztowności badań w naukach eksperymentalnych i zna podstawowe mechanizmy ich finansowania.	1OS_K11 1OS_W31	5 5

3. Module description

Description	Moduł jest kontynuacją i poszerzeniem działań realizowanych w trakcie seminarium licencjackiego I. Cele modułu: przygotowanie studenta do samodzielnego opracowania tematów związanych z kierunkiem badań wybranej Katedry/Zakładu 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 wybranej Katedrze/Zakładzie. 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
1OS_12_w_1	sprawdzian umiejętności autoprezentacji	Umiejętność przygotowania i klarownego przedstawienia referatu lub posteru naukowego na wybrany temat w postaci prezentacji Power Point. Ocena wartości merytorycznej i technicznej referatu/posteru, zdolności do syntezy informacji oraz właściwego doboru literatury przedmiotu, w tym angielskojęzycznej.	1OS_12_1, 1OS_12_2, 1OS_12_3, 1OS_12_4, 1OS_12_5, 1OS_12_6, 1OS_12_7, 1OS_12_8, 1OS_12_9
1OS_12_w_2	ocena ciąguła	Aktywność w dyskusji w trakcie zajęć.	1OS_12_1, 1OS_12_10, 1OS_12_2, 1OS_12_3, 1OS_12_4, 1OS_12_5, 1OS_12_6, 1OS_12_7, 1OS_12_8, 1OS_12_9
		Ocena wartości merytorycznej i technicznej autoreferatu, ocena zdolności do syntezy	

1OS_12_w_3	autoreferat pracy licencjackiej	informacji oraz właściwego doboru literatury przedmiotu, w tym angielskojęzycznej.	1OS_12_1, 1OS_12_2, 1OS_12_3, 1OS_12_4, 1OS_12_5, 1OS_12_6, 1OS_12_7, 1OS_12_8, 1OS_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	
1OS_12_fs_1	seminar	Prezentacja i dyskusja nad przedstawionym referatem (autoreferatem) lub posterem.	30	Praca pod nadzorem prowadzącego; dobór i analiza literatury; dyskusja nad problemami zgłaszanymi przez studenta.	35	1OS_12_w_1, 1OS_12_w_2, 1OS_12_w_3

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Soil-science

Module code: 1OS_20

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)
1OS_20_1	students know of soil processes and explain geological, geomorphological, hydrological and climatic conditions of soil forming	1OS_W04	5
1OS_20_2	students understand connections between the soil and geological base, the relief and the flora	1OS_W03	5
1OS_20_3	students know the basic vocabulary and definitions from the field of pedology	1OS_W29	5
1OS_20_4	students are able to explain geomorphological and soil conditions to the flora in their natural layouts	1OS_W04	4
1OS_20_5	students are able to determine morphological features of the soil and to do laboratory analyses of soil samples	1OS_U08	5
1OS_20_6	students are able to interpret observation and measurements and on their base to draw correct conclusions	1OS_U09	3
1OS_20_7	students are able to prepare the report on conducted observation independently	1OS_K06	3

3. Module description	
Description	Students acquire the knowledge about: soil as the component of the geographical environment, soil factors and processes, composition and basic properties of the soil, morphological features and classification of soils and soil of Poland. Students learn the methodology of laboratory analyses and interpretation of soil maps. In the field classes students acquire the knowledge about forest soils. Students observe associations between soil and flora, will read the soil outcrop practically, interpret thematic maps and to use them in the field.
Prerequisites	

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1OS_20_w_1	Examination	Lectures and studies of literature	1OS_20_1, 1OS_20_2, 1OS_20_3
1OS_20_w_2	kolokwium pisemne	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treści ćwiczeń i samodzielnych studiów wskazanej w sylabusie literatury	1OS_20_3, 1OS_20_5, 1OS_20_6
1OS_20_w_3	sprawozdanie pisemne z zajęć terenowych	Ocena przygotowanego sprawozdania. Uwzględnione zostaną następujące elementy: kompletność danych, całościowe przedstawienie zagadnienia, sposób przygotowania.	1OS_20_2, 1OS_20_4, 1OS_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	
1OS_20_fs_1	lecture	Wykład wybranych zagadnień głąbownawczych z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych	10	Praca ze wskazaną literaturą uzupełniającą, samodzielne przyswojenie wiedzy odnośnie wskazanych zagadnień podstawowych	10	1OS_20_w_1
1OS_20_fs_2	laboratory classes	Information and problematic lecture, multimedia presentation	20	Studies of recommended literature	20	1OS_20_w_2, 1OS_20_w_3

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Techniki analizy tkanek roślinnych i zwierzęcych

Module code: 1OS_61

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)
1OS_61_1	Definiuje oraz wykorzystuje pojęcia związane z technikami histologicznymi	1OS_K17 1OS_W33	5 5
1OS_61_2	Charakteryzuje różnorodne metody analizy tkanek przy wykorzystaniu mikroskopu świetlnego, fluorescencyjnego oraz elektronowego	1OS_U21 1OS_W33 1OS_W34	4 4 4
1OS_61_3	Charakteryzuje różnorodne metody analizy tkanek przy wykorzystaniu mikroskopu świetlnego, fluorescencyjnego oraz elektronowego	1OS_U21 1OS_U22 1OS_W33	3 3 3
1OS_61_4	Stosuje podstawowe techniki analizy tkanek roślinnych i zwierzęcych po opieką prowadzącego	1OS_K17 1OS_U22 1OS_W33	3 3 3
1OS_61_5	Przeprowadza obserwacje mikroskopowe przygotowanych preparatów	1OS_U21 1OS_W33	4 4
1OS_61_6	Formułuje opinie oraz wnioski wynikające z pracy w laboratorium histologicznym	1OS_K17 1OS_U21 1OS_U22	4 4 4
1OS_61_7	Dyskutuje możliwości wykorzystania poznanych technik histologicznych w biotechnologii i dziedzinach pokrewnych	1OS_K17	4

		1OS_U21	4
		1OS_U22	4

3. Module description

Description	Moduł przekazuje specjalistyczną wiedzę dotyczącą klasyfikacji metod analizy tkanek roślinnych i zwierzęcych, wprowadza podstawowe terminy i definicje związane z technikami analizy histologicznej, a także z budową i podstawowymi zasadami działania sprzętu wykorzystywanego w laboratorium histologicznym. Moduł zapoznaje studenta z różnicami w przygotowaniu tkanek roślinnych i zwierzęcych do analizy histologicznej, a także uczy identyfikacji badanych struktur w analizowanym materiale biologicznym przy wykorzystaniu odpowiedniego mikroskopu (światłny, fluorescencyjny, elektronowy). Student zapozna się z pracą mikroskopu fluorescencyjnego oraz transmisyjnego mikroskopu elektronowego.
Prerequisites	wiedza z zakresu biologii komórki i histologii

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
1OS_61_w_1	sprawozdanie pisemne z pracy laboratoryjnej	Wykonane przez każdego studenta pisemne sprawozdanie z każdych ćwiczeń obejmujące opis technik wykorzystywanych podczas ćwiczeń laboratoryjnych, oczekiwane efekty, możliwości detekcji analizowanych struktur oraz wykonanie dokumentacji fotograficznej z przeprowadzonej reakcji	1OS_61_1, 1OS_61_3, 1OS_61_5, 1OS_61_6
1OS_61_w_2	ocena ciągła umiejętności praktycznych	Umiejętności praktyczne oceniane na każdych zajęciach – umiejętność posługiwania się mikroskopem, ocena jakości preparatów wykonanych przez studenta, ocena umiejętności identyfikowania obserwowanych na preparatach struktur	1OS_61_2, 1OS_61_3, 1OS_61_4, 1OS_61_5, 1OS_61_7
1OS_61_w_3	zaliczenie pisemne	warunkiem przystąpienia do zaliczenia jest uzyskanie zaliczenia z zajęć laboratoryjnych, zakres materiału – zagadnienia i problematyka omawiana podczas wykładów	1OS_61_1, 1OS_61_2, 1OS_61_3, 1OS_61_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	
1OS_61_fs_1	lecture	wykład wybranych zagadnień z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych - prezentacje komputerowe ilustrujące omawiane zagadnienia.	10	praca z podręcznikiem, lektura uzupełniająca	15	1OS_61_w_3
1OS_61_fs_2	laboratory classes	Praca pod nadzorem prowadzącego – wykonanie odpowiednich reakcji/barwień umożliwiających analizę tkanek i narządów wg protokołów dostarczonych przez prowadzącego; obserwacja mikroskopowa wykonanych samodzielnie preparatów, omówienie i udokumentowanie wyników	50	Przyswojenie wiedzy przekazanej przez prowadzącego; przygotowanie sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych z notatek wykonywanych podczas zajęć, praca z podręcznikiem, lektura uzupełniająca	45	1OS_61_w_1, 1OS_61_w_2

		obserwacji (notatka, rysunek), dyskusja Laboratorium prowadzone z wykorzystaniem mikroskopu świetlnego, fluorescencyjnego oraz elektronowego Możliwość konsultacji: Indywidualna praca ze studentem – rozwiązywanie problemów postawionych przez studenta				
--	--	---	--	--	--	--

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Techniki i metody analityczne stosowane w ochronie środowiska

Module code: 1OS_33

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)
1OS_33_1	zna zjawiska fizyczne zachodzące w przyrodzie;	1OS_W01 1OS_W03	4 4
1OS_33_2	zna podstawowe techniki i metody analizy zanieczyszczeń środowiska;	1OS_W11 1OS_W12 1OS_W13	4 4 4
1OS_33_3	wykazuje znajomość podstawowych pakietów oprogramowania użytkowego w zakresie pozwalającym na ich stosowanie w życiu codziennym (edytory tekstów, bazy danych, arkusze kalkulacyjne, biblioteki numeryczne);	1OS_W15	3
1OS_33_4	przeprowadza pod okiem opiekuna proste pomiary w laboratorium;	1OS_U03 1OS_U08	4 4
1OS_33_5	uczy się samodzielnie wyznaczonych zagadnień i wykazuje umiejętność poprawnego wnioskowania na podstawie informacji pochodzących z różnych źródeł;	1OS_U09 1OS_U16	5 5
1OS_33_6	umie zaplanować eksperyment (w tym zbieranie materiału badawczego), przeprowadzić go, dokonać interpretacji wyników i wyciągnąć wnioski;	1OS_K01	5
1OS_33_7	wykazuje odpowiedzialność za powierzony sprzęt i materiały	1OS_K08	1

3. Module description

Description	Na wykładach student poznaje następujące zagadnienia: Najważniejsze fakty w rozwoju fizyki jądrowej oraz stan obecny fizyki jądrowej.
--------------------	--

	<p> Własności jąder atomowych. Naturalne źródła promieniotwórcze. Szeregi promieniotwórcze. Przemiany promieniotwórcze. Sztuczne źródła promieniotwórcze. Prawo rozpadu promieniotwórczego, aktywność, dawki promieniowania. Ochrona przed promieniowaniem. Metody oznaczania stężenia aktywności naturalnych i sztucznych pierwiastków promieniotwórczych w przyrodzie. Techniki detekcji. Działalność człowieka prowadząca do zmian koncentracji naturalnych i sztucznych izotopów promieniotwórczych w środowisku. W ramach zajęć laboratoryjnych prowadzone są następujące ćwiczenia poprzedzone krótkim wykładem wprowadzającym: Podstawy analizy rentgenowskiej (XRD), Spektrometria fotoelektronów (XPS), Spektrometria magnetyczna: podatność magnetyczna, Metody rezonansowe (ESR), Mikroskopia elektronowa, Spektroskopia wibracyjna, Podstawowe techniki pomiarowe fizyki jądrowej, Zastosowanie chromatografii cieczowej do badania próbek środowiskowych, Przygotowanie próbek środowiskowych do badań metodami chromatograficznymi (powietrza, wody, ścieków, gleby, osadów), Zastosowanie chromatografii gazowej do badań próbek środowiskowych, Zastosowanie spektroskopii NMR do badania mieszanin węglowodorów (zanieczyszczeń środowiska), Zastosowanie spektroskopii EPR do badania procesów wolnorodnikowych w środowisku, TOC Wirowanie i ultra wirowanie Mikroskopia interferencyjno-polaryzacyjna Na zajęciach konsultacyjnych student: rozwiązuje problemy zaistniałe w trakcie opracowywania zagadnień, przygotowywania sprawozdania z przeprowadzonych ćwiczeń W ramach pracy własnej student: w oparciu o notatki z wykładów i literaturę uzupełniającą dąży do utrwalenia pozyskanej wiedzy, przygotowuje wskazane przez prowadzącego zagadnienia, przygotowuje sprawozdanie z wykonanych badań. </p>
Prerequisites	wiedza z zakresu kursu podstawowego fizyki, chemii, biologii i matematyki

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1OS_33_w_1	zaliczenie pisemne	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treści wykładów i samodzielnych studiów wskazanej w sylabusie literatury	1OS_33_1, 1OS_33_5
1OS_33_w_2	kolokwium	kolokwium na określonych laboratoriach, skala ocen 2-5; średnia ocen cząstkowych, jako element oceny końcowej,	1OS_33_1, 1OS_33_2, 1OS_33_5, 1OS_33_6
1OS_33_w_3	aktywność na zajęciach	Aktywny udział w pracy laboratoryjnej, interpretacja uzyskanych wyników, skala ocen 2-5, średnia ocen cząstkowych, jako element oceny końcowej	1OS_33_1, 1OS_33_2, 1OS_33_3, 1OS_33_4, 1OS_33_5, 1OS_33_6, 1OS_33_7
1OS_33_w_4	sprawozdanie	Przygotowanie sprawozdania opisującego sposób przeprowadzenia doświadczenia oraz	

	uzyskane efekty i wnioski, skala ocen 2-5	1OS_33_4, 1OS_33_5, 1OS_33_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	
1OS_33_fs_1	lecture	wykład problemowy, obejmujący zagadnienia z zakresu danego ćwiczenia	15	Lektura notatek materiału przekazanego na wykładzie oraz literatury zalecanej w sylabusie.	15	1OS_33_w_1
1OS_33_fs_2	laboratory classes	samodzielna praca, wykonywanie zadania Możliwość konsultacji: dyskusja problemów przedstawionych przez studenta	45		45	1OS_33_w_2, 1OS_33_w_3, 1OS_33_w_4

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Techniki informatyczne

Module code: 1OS_06

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)
1OS_06_1	definiuje i opisuje podstawowe pojęcia z zakresu technik informatycznych oraz praw autorskich	1OS_U02 1OS_W32	5 4
1OS_06_2	stosuje odpowiednie oprogramowania do redagowania dokumentu tekstowego	1OS_W15	5
1OS_06_3	tworzy prezentacje multimedialne na wybrany temat z zakresu nauk biologicznych	1OS_K01 1OS_K06 1OS_U02 1OS_U24 1OS_W32	5 4 5 4 4
1OS_06_4	wykonuje obliczenia matematyczne w arkuszu kalkulacyjnym	1OS_U07 1OS_W15	4 5
1OS_06_5	projektuje i tworzy bazy danych z wykorzystaniem odpowiedniego oprogramowania	1OS_W15	2
1OS_06_6	wykorzystuje oprogramowanie do obróbki danych uzyskanych z doświadczeń i obserwacji	1OS_U02 1OS_U07 1OS_W32	5 4 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
1OS_06_w_1	ocena ciągła aktywności studenta na ćwiczeniach	Ocenię podlegają dokumenty stworzone przez studenta na podstawie instrukcji	1OS_06_1, 1OS_06_2, 1OS_06_4, 1OS_06_5
1OS_06_w_2	prezentacja multimedialna	Prezentacja multimedialna na temat z zakresu nauk przyrodniczych wykorzystująca poznane oprogramowanie	1OS_06_2, 1OS_06_3, 1OS_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	
1OS_06_fs_1	laboratory classes	samodzielna praca z komputerem, wykonywanie projektów na podstawie instrukcji. Możliwość konsultacji: Dyskusja nad problemami wskazanymi przez studenta.	30	Przygotowanie do zajęć na podstawie zalecanej literatury oraz przygotowywanie zadań	5	1OS_06_w_1, 1OS_06_w_2

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Technologie stosowane w ochronie środowiska

Module code: 1OS_23

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)
1OS_23_1	Zna zjawiska chemiczne i fizyczne zachodzące w przyrodzie	1OS_W01	2
1OS_23_10	Opracowuje sprawozdania z przeprowadzonych ćwiczeń laboratoryjnych	1OS_U09 1OS_U19	3 3
1OS_23_11	Ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, związane z pracą zespołową oraz za bezpieczeństwo pracy w laboratorium	1OS_K02 1OS_K09	3 3
1OS_23_2	Definiuje i opisuje podstawowe pojęcia i terminy stosowane w technologiach ochrony środowiska	1OS_W02 1OS_W03 1OS_W06 1OS_W18 1OS_W30	4 4 4 4 4
1OS_23_3	Zna podstawowe techniki stosowane do badania powietrza, wód, gleb i osadów	1OS_W11 1OS_W13	3 3
1OS_23_4	Zna podstawowe technologie usuwania zanieczyszczeń z gazów odlotowych	1OS_W11 1OS_W12 1OS_W13	4 4 4
1OS_23_5	Posiada podstawową wiedzę dotyczącą zużycia surowców i energii oraz wytwarzania odpadów w procesach technologicznych	1OS_W12	4
1OS_23_6	Stosuje podstawowe techniki analityczne i spektroskopowe do badania próbek środowiskowych	1OS_U03	4

		1OS_U06	4
1OS_23_7	Zna podstawowe procesy technologiczne odnowy wody	1OS_W13	3
1OS_23_8	Posiada podstawową wiedzę dotyczącą metod stosowanych w bioremediacji środowisk zdegradowanych	1OS_W06	3
		1OS_W12	3
		1OS_W13	3
1OS_23_9	Wykonuje pod kierunkiem opiekuna analizy fizyko-chemiczne i mikrobiologiczne prób środowiskowych	1OS_U03	3
		1OS_U08	3
		1OS_U20	3

3. Module description

Description	<p>Moduł Technologie stosowane w ochronie środowiska ma za zadanie zapoznanie studentów z podstawowymi wskaźnikami fizykochemicznymi stosowanymi w technologiach oczyszczania powietrza, wód, gleb i ścieków. Studenci zostają zapoznani z podstawowymi technologiami pozwalającymi ograniczyć emisję zanieczyszczeń do powietrza oraz zagospodarowania produktów tych procesów technologicznych. Studenci poznają podstawowe procesy jednostkowe stosowane w różnych technologiach wytwarzania i remediacji środowiska. Studenci zostają zapoznani z tlenowymi i beztlenowymi biologicznymi metodami oczyszczania środowiska wodnego oraz metodami gospodarowania odpadami stałymi. Szczególny nacisk położony jest na poznanie oczyszczania ścieków metodą osadu czynnego i złóż biologicznych, biotechnologiczne metody odzyskiwania materiałów oraz produkcję biogazu. Student poznaje również grupy organizmów o szczególnym znaczeniu w biologicznych technologiach oczyszczania środowiska. Wprowadzane są metody bioremediacji in situ i ex situ.</p> <p>Student opanowuje podstawowe metody oznaczania fizyko-chemicznych i mikrobiologicznych wskaźników jakości ścieków, wód, gleb i osadów ściekowych przy użyciu klasycznych metod analitycznych i metod spektroskopowych oraz poznaje sposoby interpretacji otrzymanych wyników. Ponadto moduł ten zapoznaje studenta z zasadami pracy w specjalistycznym laboratorium.</p>
Prerequisites	Realizacja efektów kształcenia z modułów matematyki, fizyki, chemii, biochemii, mikrobiologii, hydrologii i gospodarowania wodą, monitoringu środowiska, ekologii, prawo w ochronie środowiska, ekonomia w ochronie środowiska.

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
1OS_23_w_1	ocena ciągła umiejętności praktycznych	ocena przestrzegania zasad pracy w laboratorium chemicznym, ocena ciągła sprawności studenta w posługiwaniu się urządzeniami laboratoryjnymi, ocena umiejętności przeprowadzenia eksperymentu oraz obserwacji i wyciągania wniosków	1OS_23_1, 1OS_23_10, 1OS_23_11, 1OS_23_3, 1OS_23_6
1OS_23_w_2	sprawozdanie z ćwiczeń	student przygotowuje raport zespołowy opisujący sposób, efekty i wnioski z przeprowadzonych doświadczeń	1OS_23_1, 1OS_23_10, 1OS_23_3, 1OS_23_9
1OS_23_w_3	kolokwium	pisemna praca sprawdzająca stopień zrozumienia, opanowania wiadomości i umiejętności nabytych w czasie laboratoriów	1OS_23_1, 1OS_23_2, 1OS_23_3, 1OS_23_6, 1OS_23_8
1OS_23_w_4	egzamin	Egzamin pisemny i ustny weryfikujący wiedzę w oparciu o treść wykładów, laboratorium i konsultacji oraz wskazaną w sylabusie literaturę	1OS_23_1, 1OS_23_2, 1OS_23_3, 1OS_23_4, 1OS_23_5, 1OS_23_7,

1OS_23_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	
1OS_23_fs_1	lecture	wykład z wykorzystaniem środków audiowizualnych	15	Przygotowanie do wykładów na podstawie efektów kształcenia z modułów matematyki, fizyki, chemii, biochemii, mikrobiologii, hydrologii i gospodarowania wodą, monitoringu środowiska, ekologii, prawa w ochronie środowiska, ekonomii w ochronie środowiska	15	1OS_23_w_4
1OS_23_fs_2	laboratory classes	praca samodzielna lub w grupie, pod nadzorem prowadzącego, w laboratorium b, wykonywanie doświadczeń na podstawie instrukcji, analiza uzyskanych wyników Możliwość konsultacji: Indywidualna praca ze studentem nad przygotowaniem raportu z pracy laboratoryjnej	45	Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych oraz sprawdzianów przez samodzielną pracę z literaturą. Przygotowanie sprawozdań z wykonanych ćwiczeń	40	1OS_23_w_1, 1OS_23_w_2, 1OS_23_w_3

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Toksykologia

Module code: 1OS_58

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)
1OS_58_1	Analizuje współzależności między budową chemiczną i dawką, a siłą i zakresem działania trucizn na organizmy żywe.	1OS_W02	4
1OS_58_2	Opisuje mechanizmy działania toksyn na organizmy żywe i sposoby ich detoksykacji u różnych organizmów jak również ocenia bezpośrednie i odległe skutki działania toksyn w środowisku	1OS_W05	5
1OS_58_3	Przedstawia modele badawcze umożliwiające śledzenie losów trucizn w organizmie i wyjaśnia mechanizmy ich toksycznego działania	1OS_W07	4
1OS_58_4	Wybiera właściwe metody i narzędzia badawcze stosowane toksykologii doświadczalnej	1OS_U09	4
1OS_58_5	Sporządza raporty, interpretuje wyniki badań na podstawie matematyczno-statystycznych analiz, jak również ocenia ograniczenia wynikające z zastosowanych metod i narzędzi badawczych	1OS_U10	5
1OS_58_6	Identyfikuje realne zagrożenia wynikające z ekspozycji organizmu na działanie określonej trucizny	1OS_U15	5
1OS_58_7	Potrafi oszacować wiarygodność informacji na podstawie jej źródła i użyć ww. informacje w procesie samokształcenia	1OS_K01 1OS_K06	5 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 sporządzeniu 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
1OS_58_w_1	kolokwium	Kolokwium pisemne sprawdzające stopień zrozumienia, opanowania wiadomości i umiejętności nabytych w czasie laboratoriów po każdym zakończonym bloku tematycznym	1OS_58_1, 1OS_58_2, 1OS_58_3, 1OS_58_7
1OS_58_w_2	raport z pracy laboratoryjnej	Bieżąca ocena rzetelności przeprowadzanych pomiarów, protokołów i sprawozdań, obejmująca weryfikację otrzymanych wartości, poprawność przeprowadzonych obliczeń, poprawność opisu i interpretacji	1OS_58_4, 1OS_58_5, 1OS_58_7
1OS_58_w_3	ocena ciągła umiejętności praktycznych	Bieżąca ocena wykonania zadań, obliczeń tablicowych i konstruowanych wykresów i diagramów, obejmująca ich poprawność oraz związek z tematem. Ocena umiejętności pozyskiwania i interpretacji danych z referencyjnych, anglojęzycznych baz toksykologicznych.	1OS_58_1, 1OS_58_2, 1OS_58_3, 1OS_58_4, 1OS_58_5
1OS_58_w_4	zaliczenie końcowe	warunkiem uzyskania zaliczenia końcowego jest zaliczenie kolokwiów cząstkowych i zajęć laboratoryjnych na podstawie przedstawionych raportów oraz test zaliczeniowy obejmujący podstawowe zagadnienia prezentowane na wykładach i ćwiczeniach laboratoryjnych.	1OS_58_1, 1OS_58_2, 1OS_58_3, 1OS_58_6, 1OS_58_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	
1OS_58_fs_1	lecture	Wykład z wykorzystaniem środków audiowizualnych – prezentacje komputerowe obrazujące omawiane zagadnienia. Dyskusja nad problemem zgłoszonym przez studenta, jego analiza i wyszukanie rozwiązania, wskazanie piśmiennictwa i źródeł internetowych	20	Przygotowanie do kolokwiów i zaliczenia końcowego. Praca z podręcznikiem, lektura uzupełniająca.	20	1OS_58_w_1, 1OS_58_w_4
1OS_58_fs_2	laboratory classes	Ćwiczenia z aktywnym udziałem studentów wykonujących doświadczenia i obliczenia toksykologiczne. Planowanie i przeprowadzanie doświadczeń z wykorzystaniem stosownej aparatury pomiarowej i wspomaganie komputerowego. Możliwość konsultacji: Dyskusja nad problemem zgłoszonym przez studenta, jego analiza i wyszukanie rozwiązania, wskazanie	40	Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych z zalecanego piśmiennictwa i źródeł internetowych, samodzielne wykonanie z użyciem komputera i sporządzenie protokołu	40	1OS_58_w_1, 1OS_58_w_2, 1OS_58_w_3

	piśmiennictwa i źródeł internetowych			
--	--------------------------------------	--	--	--

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Wprowadzenie do patofizjologii

Module code: 1OS_76

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)
1OS_76_1	Potrafi dostrzec wzajemne związki procesów chemicznych i biologicznych istotne dla patofizjologii, czyli potrafi klasyfikować i opisać - z użyciem poprawnej terminologii – procesy patologiczne zachodzące w organizmie i ich skutki i w konsekwencji poprawnie rozumie zagadnienia biotechnologii farmaceutycznej.	1OS_W03 1OS_W09	4 4
1OS_76_2	Rozumie i potrafi wyjaśnić podstawy teoretyczne produkcji leku biotechnologicznego. Potrafi wybrać wiarygodne źródła informacji o leku biotechnologicznym i wykorzystać je do przygotowania wystąpień na ćwiczeniach oraz w procesie samokształcenia.	1OS_U19 1OS_U21 1OS_W35	3 3 2
1OS_76_3	Dokonuje syntezy danych mikrobiologicznych, biotechnologicznych i patofizjologicznych oraz potrafi wyciągnąć z tej syntezy wnioski umożliwiające zrozumienie ograniczeń dla leku (jego specyficznej postaci, farmakokinetyki i farmakodynamiki).	1OS_U19 1OS_U21	3 3
1OS_76_4	Aktywnie wykorzystuje „wirtualne laboratorium” dla przygotowania do zajęć, samokształcenia i doskonalenia znajomości terminologii patofizjologicznej i biotechnologicznej w języku angielskim.	1OS_K08 1OS_U02 1OS_U05	2 4 4
1OS_76_5	Wykorzystuje – krytycznie - źródła informacji farmakologicznej, w tym dane internetowe. Potrafi oszacować wiarygodność informacji na podstawie jej źródła i użyć ww. informacji w procesie samokształcenia.	1OS_K17 1OS_U24	3 4

3. Module description

Description	CELEM zajęć jest uzyskanie przez studenta wiedzy na temat funkcjonowania ciała w chorobie (patofizjologia) i podstaw farmakologii, w tym produkcji, działania i rejestracji leków. WYKŁADY obejmują przegląd zaburzeń homeostazy ustroju, najważniejszych celów molekularnych leków oraz ograniczeń fizjologicznych rzutujących istotnie na ich biodostępność, farmakokinetykę i farmakodynamikę. CWICZENIA uczą studentów wyszukiwania wiarygodnych informacji z zakresu patofizjologii i farmakologii, ich przetworzenia i zaprezentowania podczas zajęć. Ważnym elementem ćwiczeń jest korzystanie z
--------------------	---

	wirtualnych laboratoriów, filmów i animacji, pozwalających przybliżyć zagadnienia niedostępne bezpośredniej obserwacji. PRACA WŁASNA – z podręcznikiem i internetowymi źródłami danych, wraz z zalecanymi stronami wirtualnych laboratoriów – służy przygotowaniu się do zajęć laboratoryjnych, bieżących sprawdzianów i zaliczenia końcowego.
Prerequisites	Wiedza i umiejętności z biologii komórki, biochemii, mikrobiologii i fizjologii zwierząt, pozwalająca na zrozumienie omawianych zagadnień patofizjologicznych i farmakologicznych.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1OS_76_w_1	ocena ciągła umiejętności praktycznych	Bieżąca ocena wykonania zadań, mini-prezentacji i tworzonych modeli i schematów, konstruowanych wykresów i diagramów, obejmująca ich poprawność oraz związek z tematem. Ocena umiejętności pozyskiwania i interpretacji danych internetowych. Ocena treściowa i formalna przedstawianych doniesień naukowych.	1OS_76_2, 1OS_76_3, 1OS_76_4, 1OS_76_5
1OS_76_w_2	zaliczenie końcowe	Kolokwium pisemne obejmujące zakres materiału wykładów i ćwiczeń, a w szczególności: elementy patofizjologii ogólnej i narządowej, cele molekularne leków, badanie leków, elementy farmakokinetyki i farmakodynamiki.	1OS_76_1, 1OS_76_2, 1OS_76_3, 1OS_76_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	
1OS_76_fs_1	lecture	Wykład problemowy z obejmujący tematykę patofizjologii i farmakologii, w tym – tam, gdzie jest to zasadne – filmy i wirtualne, interaktywne modele omawianych zjawisk.	15	Przygotowanie do kolokwiów i zaliczenia końcowego, w tym samodzielne opanowanie modułów materiału, wskazanych przez prowadzącego, jakie zostały pominięte na wykładach.	15	1OS_76_w_2
1OS_76_fs_2	discussion classes	Analiza schematów objaśniających zjawiska patofizjologiczne. Modele farmakokinetyczne i farmakodynamiczne dla leku. Doświadczenia w wirtualnym laboratorium. Prezentacje przygotowane przez studentów. Możliwość konsultacji: Dyskusja nad przedstawioną mini-prezentacją, analiza i wyszukanie rozwiązania pojawiających się problemów; wskazanie piśmiennictwa i źródeł internetowych.	30	Wyszukiwanie informacji w bazach danych, wykorzystywanych na ćwiczeniach, przygotowanie mini-prezentacji na podstawie samodzielnie zdobytych danych.	40	1OS_76_w_1, 1OS_76_w_2

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Wprowadzenie do zastosowania metod rentgenowskich w ochronie środowiska

Module code: 1OS_52

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)
1OS_52_1	Poznał podstawowe pojęcia z krystalografii	1OS_W01	3
1OS_52_2	Zna własności promieniowania rentgenowskiego, jego otrzymywanie i oddziaływania z materią	1OS_W01 1OS_W05	4 4
1OS_52_3	Zna fizyczne podstawy dyfrakcji promieni rentgenowskich na sieci krystalicznej	1OS_W08 1OS_W11	4 4
1OS_52_4	Poznał zjawiska emisji i absorpcji rentgenowskiej	1OS_W08 1OS_W11	4 4
1OS_52_5	Umie posługiwać się bazą danych strukturalnych, pozwalającą na identyfikację badanego materiału środowiskowego	1OS_U02 1OS_U16	4 4
1OS_52_6	Umie analizować uzyskane wyniki pomiarów na dyfraktometrach rentgenowskich	1OS_U07 1OS_U17 1OS_U19	4 4 4
1OS_52_7	dba o bezpieczeństwo pracy własnej i innych oraz miejsca pracy;	1OS_K09 1OS_K16	4 4

3. Module description

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

	Na wykładzie student zapozna sie z zagadnieniami: •Otrzymywanie i podstawowe własności promieniowania rentgenowskiego: wytwarzanie w warunkach laboratoryjnych i promieniowanie synchrotronowe •Elementy krystalografii •Podstawy dyfrakcji promieni rentgenowskich na kryształach, prawo Laue'go i Bragga, natężenie promieni ugiętych na kryształach a budowa kryształu), •Zjawisko fluorescencji i absorpcji promieni rentgenowskich. •Zastosowanie tych trzech zjawisk do analizy jakościowej i ilościowej składu materiałów środowiskowych. Dyfraktometr i spektrometry rentgenowskie.
Prerequisites	wiedza z podstaw fizyki

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1OS_52_w_1	kolokwium	Zajęcia kończą się uzyskaniem oceny z kolokwium pisemnego, które składa się z odpowiedzi na dwa pytania z materiału przedstawionego na wykładzie	1OS_52_1, 1OS_52_2, 1OS_52_3, 1OS_52_4, 1OS_52_5, 1OS_52_6
1OS_52_w_2	aktywność na zajęciach	obecność na wykładach	1OS_52_5, 1OS_52_6, 1OS_52_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	
1OS_52_fs_1	lecture	Wykład omawiający przedstawione w planie zagadnienia, wspomozony jest środkami audiowizualnymi.	30	Praca: to studiowanie notatek z wykładu, uzupełnienie literaturą podaną przez wykładowcę. Pewne partie materiału znajdują się na platformie Moodle.	20	1OS_52_w_1, 1OS_52_w_2

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).

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
32-WF1_w_1	sprawdzian praktyczny	Ocena studenta na podstawie jego postępów, zaangażowania i aktywności w zajęciach oraz umiejętności w zakresie wybranych dyscyplin sportowych.	32-WF1_K_1, 32-WF1_K_2, 32-WF1_U_1, 32-WF1_U_2, 32-WF1_W_1
32-WF1_w_2	sprawdzian praktyczny	i Sprawdzenie wiadomości dot. danej dyscypliny sportu podczas sędziowania i/lub prowadzenia dokumentacji (protokołów) meczy.	32-WF1_K_1, 32-WF1_U_1, 32-WF1_W_1, 32-WF1_W_2
32-WF1_w_3	mikrolekcja	lub Ocena wiedzy i praktycznego jej zastosowania w trakcie przeprowadzenia przez studenta fragmentu zajęć.	32-WF1_K_1, 32-WF1_K_2, 32-WF1_U_1, 32-WF1_U_2, 32-WF1_W_1
32-WF1_w_4	rozmowa kontrolna	lub Ustny sprawdzian wiadomości dotyczących zagadnień kultury fizycznej oraz istoty wychowania fizycznego w trakcie zajęć.	32-WF1_K_2, 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 - rozbięcie ćwiczenia na fragmenty, - kompleksowa - dzielenie całości na fragmenty i po ich opanowaniu łączenie w całość.	30			32-WF1_w_1, 32-WF1_w_2, 32-WF1_w_4

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Zagrozenia cywilizacyjne i zrównoważony rozwój

Module code: 1OS_24

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)
1OS_24_1	Definiuje pojęcia „zrównoważony rozwój”, „zrównoważone użytkowanie energii” na podstawie dokumentów prawa krajowego i międzynarodowego oraz wskazuje współczesne zagrożenia cywilizacyjne w skali globalnej, regionalnej i lokalnej	1OS_U10 1OS_U15 1OS_W06 1OS_W22	5 5 5 5
1OS_24_2	Rozpoznaje i analizuje kierunki zagospodarowania georóżnorodności oraz definiuje wskaźniki ekorozwoju - użytkowania zasobów naturalnych, zanieczyszczenia środowiska i zagrożenia społeczne	1OS_U10 1OS_W03 1OS_W31	5 4 5
1OS_24_3	Wymienia i objaśnia przyczyny i skutki zaniku różnorodności biologicznej w różnych skalach przestrzennych oraz dyskutuje możliwości zrównoważonego korzystania z zasobów środowiska przyrodniczego	1OS_K14 1OS_U11 1OS_U13 1OS_W06	4 4 5 5
1OS_24_4	Charakteryzuje odnawialne (alternatywne) źródła energii, ocenia ich wpływ na środowisko oraz możliwości ich wykorzystania, a także charakteryzuje przesłanki polityki spójności UE i Polski, w zakresie zrównoważonego wykorzystywania energii i surowców	1OS_K15 1OS_U13 1OS_U15 1OS_W18 1OS_W22	4 5 5 5 5
1OS_24_5	Tłumaczy koncepcję zrównoważonego rozwoju jako jedynego racjonalnego modelu rozwoju cywilizacji oraz charakteryzuje sposoby jego oceny	1OS_K14 1OS_U13	4 5

		1OS_U14	4
		1OS_W22	5
		1OS_W26	4
1OS_24_6	Dyskutuje i ocenia możliwości wdrażania idei zrównoważonego rozwoju na przykładzie konkretnych rozwiązań	1OS_K14	4
		1OS_U13	5
		1OS_U14	4
		1OS_W06	5
		1OS_W30	5
1OS_24_7	Identyfikuje problem środowiskowy i proponuje jego rozwiązanie z uwzględnieniem idei zrównoważonego rozwoju	1OS_K05	5
		1OS_U14	4
		1OS_W03	4
		1OS_W31	5
1OS_24_8	Kształtuje postawy i zachowania odpowiadające koncepcji zrównoważonego rozwoju, przyjmując różne role w pracy indywidualnej i zespołowej	1OS_K01	5
		1OS_K02	5
		1OS_U13	5

3. Module description	
Description	Celem modułu jest zapoznanie studenta ze współczesnymi zagrożeniami cywilizacyjnymi oraz koncepcją rozwoju zrównoważonego na przykładach programów i działań realizowanych w różnych skalach: globalnej, regionalnej i lokalnej. Student poznaje znaczenie różnych sposobów oceny bio- i georóżnorodności na potrzeby wdrażania idei zrównoważonego rozwoju. Analizuje rodzaje, zalety i wady wykorzystania odnawialnych źródeł energii, technologie ich pozyskiwania oraz trendy związane z ich wykorzystaniem w Polsce i na świecie, uwarunkowania prawne i ekonomiczne związane z wytwarzaniem i użytkowaniem energii ze źródeł odnawialnych. Student samodzielnie identyfikuje problemy środowiskowe oraz dyskutuje i proponuje możliwe rozwiązania zgodnie z założeniami zrównoważonego rozwoju.
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
1OS_24_w_1	ocena ciągła aktywności studenta na ćwiczeniach	Ocenię podlega aktywność studenta w czasie zajęć: wystąpienia ustne, udział w dyskusji, umiejętność stawiania pytań i poprawność formułowania wniosków	1OS_24_1, 1OS_24_2, 1OS_24_3, 1OS_24_4, 1OS_24_5
1OS_24_w_2	raport	Ocenię podlega umiejętność przygotowania sprawozdania z wizji lokalnej w terenie	1OS_24_2, 1OS_24_3, 1OS_24_6
1OS_24_w_3	kolokwium	Pisemna praca sprawdzająca stopień zrozumienia, opanowania wiadomości i umiejętności nabytych w czasie wykładów i ćwiczeń	1OS_24_1, 1OS_24_2, 1OS_24_3, 1OS_24_4, 1OS_24_5
		Ocenię podlegają wystąpienia ustne przygotowane w formie prezentacji multimedialnej w tym	

1OS_24_w_4	projekt	poprawność ich przygotowania i zaprezentowania oraz „obrony” przyjętych rozwiązań w generalnej dyskusji	1OS_24_5, 1OS_24_6, 1OS_24_7, 1OS_24_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	
1OS_24_fs_1	lecture	Wykłady z wykorzystaniem środków audiowizualnych i materiałów faktograficznych	30	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	1OS_24_w_3
1OS_24_fs_2	laboratory classes	- Indywidualne analizy opracowań bio- i geośrodowiskowych - Wizje lokalne w terenie- laboratorium - zajęcia instruktażowe pod kierunkiem prowadzącego, identyfikacja problemu środowiskowego, wstępne propozycje rozwiązania problemu zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju	55	- Analiza opracowań niedostępnych na zajęciach, pozyskanych w bibliotece i Internecie - Analiza zadanego do rozpatrzenia problemu i jego opracowanie w formie raportu	20	1OS_24_w_1, 1OS_24_w_2, 1OS_24_w_3
1OS_24_fs_3	practical classes	- Przedstawianie wybranych problemów w postaci prezentacji multimedialnych - Dyskusja, „burza mózgów”. Możliwość konsultacji: Pomoc w dotarciu do literatury, dyskusje i rozwiązywanie problemów. Kontakt bezpośredni i internetowy	5	- Identyfikacja problemu, dyskusja możliwych rozwiązań w grupie; podział zadań; zebranie niezbędnych materiałów oraz przygotowanie prezentacji	40	1OS_24_w_4

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Zagrozenia środowiska i jego ochrona - ćwiczenia terenowe II

Module code: 1OS_38

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)
1OS_38_1	Zna podstawową metodykę prowadzenia pomiarów parametrów środowiskowych oraz objaśnia zasady posługiwania się sprzętem terenowym oraz obsługi przenośnych mierników terenowych	1OS_W11 1OS_W17	4 5
1OS_38_10	Wykazuje poszanowanie i etyczne postawy wobec żywych organizmów	1OS_K04 1OS_K15	4 4
1OS_38_2	Przedstawia sposoby i formy ochrony przyrody w Polsce, rozumie potrzebę zachowania różnorodności biologicznej oraz zna zagrożenia antropogeniczne środowiska	1OS_W23 1OS_W30 1OS_W31	3 4 4
1OS_38_3	Rozumie związki i zależności między działalnością górniczą a degradacją powierzchni, zna pojęcie szkody górniczej i konieczność jej naprawienia.	1OS_U21 1OS_W03 1OS_W31	5 5 4
1OS_38_4	Posiada świadomość antropogenicznych zagrożeń środowiska, wpływu eksploatacji górniczej na powierzchnię terenu i obiekty na niej posadowione oraz opisuje działania profilaktyczne górnicze i budowlane, definiuje pojęcie monitoringu i remediacji środowiska.	1OS_W01 1OS_W03 1OS_W17	4 4 5
1OS_38_5	Konstruuje naukowy opis różnorodności biologicznej wybranych siedlisk oraz dokonuje opisu zależności kształtujących się w biocenozie, rozumie relacje między przyrodążywioną i nieożywioną, tłumaczy uwarunkowania geologiczne, geomorfologiczne, hydrologiczne i klimatyczne funkcjonowania przyrody	1OS_W03 1OS_W04 1OS_W07 1OS_W19	5 5 4 4
1OS_38_6	Rozpoznaje i klasyfikuje elementy przyrodyżywionej, identyfikuje zasoby i możliwości regeneracyjne przyrody, dostrzega		

	zagrożenia przyrodnicze w środowisku	1OS_U01 1OS_U05 1OS_U11 1OS_U15	4 3 4 4
1OS_38_7	Wybiera i stosuje odpowiednie metody badań terenowych w zależności od typu badań	1OS_U03 1OS_U06 1OS_U08	5 4 5
1OS_38_8	Potrafi opracować zespołowo raport podsumowujący wyniki prowadzonych obserwacji i pomiarów, dokonuje interpretacji uzyskanych wyników na podstawie badań własnych i literatury	1OS_U07 1OS_U09 1OS_U10	4 5 5
1OS_38_9	Wykazuje odpowiedzialność za powierzony sprzęt terenowy, materiały dydaktyczne i mierniki, potrafi pracować w zespole	1OS_K02 1OS_K08	3 3

3. Module description

Description	Moduł umożliwi studentowi poznanie różnorodności biologicznej, przyczyn jej zróżnicowania, jej znaczenia, zagrożeń oraz pozwoli zrozumieć potrzebę jej ochrony. Wprowadza w sposoby i formy ochrony przyrody w Polsce. Zapoznaje z metodami badań terenowych fitocenoz oraz populacji roślin i zwierząt, co umożliwi studentowi samodzielną pracę badawczą. Moduł umożliwi studentowi zastosowanie wiedzy teoretycznej w praktyce. Pozwala poznać antropogeniczne zagrożenia środowiska związane z urbanizacją i industrializacją, w szczególności deformacje powierzchni i ich wpływ na obiekty powierzchniowe oraz składowiska odpadów. Studenci zapoznają się z podstawowymi metodami remediacji środowiska tj. oczyszczaniem ścieków i gazów, utylizacją odpadów, kierunkami rekultywacji wyrobisk górniczych itp.
Prerequisites	Podstawowa wiedza z zakresu ekologii, botaniki i zoologii, geografii i geologii zrealizowana w trakcie studiów.

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
1OS_38_w_1	sprawozdanie merytoryczne (karta pracy)	Pisemny raport końcowy według zalecanego schematu (karta pracy) podsumowujący przeprowadzone obserwacje i pomiary wraz z interpretacją wyników badań	1OS_38_1, 1OS_38_2, 1OS_38_3, 1OS_38_4, 1OS_38_5, 1OS_38_6, 1OS_38_7, 1OS_38_8
1OS_38_w_2	ocena ciągła aktywności i umiejętności praktycznych	Ocenie podlega umiejętność dokonania identyfikacji organizmów, łączenia wiedzy teoretycznej z praktyczną, umiejętność posługiwania się sprzętem terenowym oraz przeprowadzania podstawowych analiz, a następnie interpretacja otrzymanych wyników, obserwowana jest dbałość studenta o powierzony sprzęt terenowy oraz etyczne postawy wobec żywych organizmów	1OS_38_1, 1OS_38_10, 1OS_38_2, 1OS_38_3, 1OS_38_4, 1OS_38_5, 1OS_38_6, 1OS_38_7, 1OS_38_8, 1OS_38_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	
1OS_38_fs_1	laboratory classes	<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>Konsultacje: Pomoc i wyjaśnienia związane z wypełnieniem karty pracy</p>	84	Praca z podręcznikami, oznaczanie fitocenozy, roślin i zwierząt oraz siedlisk przyrodniczych przy pomocy dostępnych kluczy i literatury fachowej, uzupełnienie karty pracy studenta.	60	1OS_38_w_1, 1OS_38_w_2

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Zarządzanie ochroną środowiska

Module code: 1OS_19

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)
1OS_19_1	Definiuje i opisuje pojęcia stosowane w zarządzaniu ochroną środowiska	1OS_W14 1OS_W22	3 5
1OS_19_2	Wybiera najlepsze dostępne sposoby ograniczenia zanieczyszczeń środowiska przyrodniczego w skali lokalnej i regionalnej	1OS_W03 1OS_W20	5 4
1OS_19_3	Wymienia i projektuje wybrane systemy zarządzania środowiskowego	1OS_W10 1OS_W22	4 4
1OS_19_4	Wykorzystuje regulacje prawne w ograniczaniu wpływu działalności człowieka na elementy środowiska przyrodniczego	1OS_W20 1OS_W31	5 5
1OS_19_5	Korzysta z wyszukanych informacji, pochodzących z różnych źródeł, dot. zarządzania ochroną środowiska	1OS_U02 1OS_U10	5 4
1OS_19_6	Ocenia uzyskane efekty wdrożenia systemu zarządzania środowiskowego w organizacji	1OS_K07	5
1OS_19_7	Jest świadomy idei, celów zarządzania środowiskiem i wdrażania systemów zarządzania środowiskowego	1OS_K04 1OS_K08	5 5

3. Module description	
Description	Realizacja modułu Zarządzanie ochroną środowiska da studentowi możliwość poznania narzędzi racjonalnego zarządzania zasobami środowiska przyrodniczego; zdobycia wiedzy z zakresu zapisów norm i aktów prawnych, istotnych w zarządzaniu ochroną środowiska i tworzeniu systemów zarządzania środowiskowego. Pozwoli zrozumieć zasady planowania, projektowania i wdrażania systemu zarządzania środowiskowego oraz poznać

	metody weryfikacji efektów wdrożenia. Umożliwi poznanie wymogów i elementów różniących systemy zarządzania środowiskowego. Zdobyta wiedza i umiejętności przyczynią się do skuteczność zarządzania ochroną środowiska w skali lokalnej i regionalnej.
Prerequisites	Zalecana realizacja efektów kształcenia z modułów obejmujących wiedzę z zakresu funkcjonowania środowiska przyrodniczego, biologicznych, prawnych i ekonomicznych podstaw ochrony środowiska.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1OS_19_w_1	kolokwium	Kolokwium na każdych zajęciach laboratoryjnych, obejmujące treści z wcześniejszych zajęć laboratoryjnych	1OS_19_1, 1OS_19_2, 1OS_19_3, 1OS_19_4
1OS_19_w_2	aktywność na zajęciach	Wykonywanie poszczególnych etapów przygotowywania elementów dokumentacji systemu zarządzania; interpretacja uzyskanych efektów i planowanie działań naprawczych	1OS_19_1, 1OS_19_2, 1OS_19_3, 1OS_19_4, 1OS_19_5, 1OS_19_6, 1OS_19_7
1OS_19_w_3	egzamin pisemny	Weryfikacja wiedzy przekazanej w trakcie wykładów. Zakres materiału obejmuje zagadnienia omawiane podczas wykładów. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest pozytywne zaliczenie zajęć laboratoryjnych i konwersatoryjnych	1OS_19_1, 1OS_19_3, 1OS_19_4, 1OS_19_5, 1OS_19_6, 1OS_19_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	
1OS_19_fs_1	lecture	Wykład problemowy, obejmujący zagadnienia z zakresu zarządzania środowiskiem i jego ochrony z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych	15	Lektura literatury uzupełniającej, praca z aktami normatywnymi	15	1OS_19_w_3
1OS_19_fs_2	laboratory classes	Praca pod nadzorem prowadzącego, wykonywanie zadania przygotowania dokumentacji systemu zarządzania środowiskowego w organizacji, weryfikacja możliwości jego wdrożenia	30	Przygotowanie dokumentacji systemu zarządzania w wersji elektronicznej z wykorzystaniem oprogramowania	30	1OS_19_w_1, 1OS_19_w_2
1OS_19_fs_3	practical classes	Samodzielna praca, przygotowanie etapów planowania i wdrożenia systemu zarządzania, prezentacja multimedialna	15	Przygotowanie prezentacji multimedialnej wybranych elementów systemu zarządzania	15	1OS_19_w_1, 1OS_19_w_2

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Zasoby i ochrona złóż kopalin

Module code: 1OS_49

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)
1OS_49_1	posiada wiedzę o zagadnieniach z zakresu ekonomiki złóż kopalin, roli gospodarowania ich zasobami w procesach społeczno-gospodarczych	1OS_W26	3
1OS_49_2	charakteryzuje przesłanki polityki surowcowej w Polsce i na świecie z uwzględnieniem koncepcji zrównoważonego rozwoju	1OS_W22	3
1OS_49_3	analizuje dane źródłowe na temat surowców mineralnych, dokonuje ich syntezy i krytycznej oceny	1OS_U21	3
1OS_49_4	rozumie potrzeby społeczno-gospodarcze w skali globalnej i lokalnej, zgodne z zasadami zrównoważonego rozwoju	1OS_K14	1

3. Module description

Description	<p>Na wykładach student poznaje następujące zagadnienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Kopalina i złoża w ujęciu przyrodniczym, techniczno-ekonomicznym i prawnym. •Kopaliny energetyczne, rudy metali, surowce chemiczne i skalne. •Systemy eksploatacji i przeróbki kopalin. •Złoża oraz wydobycie kopalin w Polsce i na świecie. •Waloryzacja i ochrona złóż na etapie planowania przestrzennego. •Racjonalne wykorzystanie zasobów kopalin na etapie zagospodarowania złoża. •Znaczenie kopalin towarzyszących. •Prawne i ekonomiczne aspekty ochrony kopalin. <p>Na zajęciach laboratoryjnych student:</p> <ul style="list-style-type: none"> •poznaje zasady i uczy się szacowania zasobów, ich wartości i wystarczalności. •poznaje i uczy się wykorzystywać bazy danych o surowcach mineralnych i ich zasobach •poznaje i uczy się wykorzystywać programy komputerowe dotyczące gospodarki złożem. <p>W ramach pracy własnej student:</p>
--------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> •w oparciu o notatki z wykładów i literaturę uzupełniającą dąży do utrwalenia pozyskanej wiedzy, •przygotowuje wskazane przez prowadzącego zagadnienia, •przygotowuje prezentacją multimedialną na wybrany temat
Prerequisites	wiedza z zakresu geologii, zagrożeń cywilizacyjnych i zrównoważonego rozwoju, prawa i ekonomii w ochronie środowiska, elementów i zasobów środowiska (ćw. terenowe)

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
1OS_49_w_1	kolokwium ustne	weryfikacja wiedzy zdobytej na wykładach	1OS_49_1, 1OS_49_2, 1OS_49_4
1OS_49_w_2	kolokwium pisemne	weryfikacja wiedzy zdobytej na ćwiczeniach	1OS_49_3
1OS_49_w_3	prezentacja referatu	prelekcja z użyciem środków audiowizualnych na zadany temat	1OS_49_1

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	
1OS_49_fs_1	lecture	wykład problemowy dotyczący zagadnień podstawowych (z wykorzystaniem środków audiowizualnych)	15	lektura literatury uzupełniającej	15	1OS_49_w_1
1OS_49_fs_2	laboratory classes	1) realizacja zadań praktycznych (bazy danych, metody i programy obliczeniowe) 2) prezentacja referatów (z użyciem środków audiowizualnych)	15	przygotowanie i prezentacja referatu (na podstawie literatury oraz Internetu)	15	1OS_49_w_2, 1OS_49_w_3

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Zasoby wodne kontynentów

Module code: 1OS_65

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)
1OS_65_1	Zna zjawiska fizyczne, chemiczne, biologiczne i geologiczne zachodzące w przyrodzie;	1OS_W01	4
1OS_65_2	Zna historię Ziemi oraz charakteryzuje procesy biosfery, tłumaczy uwarunkowania geologiczne, geomorfologiczne, hydrologiczne i klimatyczne funkcjonowania przyrody;	1OS_W04	4
1OS_65_3	Objaśnia funkcjonowanie ekosystemów;	1OS_W07	4
1OS_65_4	Rozumie znaczenie badań naukowych w kontekście prawodawstwa dotyczącego ochrony własności intelektualnej.	1OS_K11 1OS_W27	4 5

3. Module description	
Description	Na wykładach student poznaje: zasoby wodne i bilans wodny kontynentów (struktura zasobów), zasoby wodne w liczbach, zcharakteryzowanie hydrograficzną kontynentów, największe systemy rzeczne kuli ziemskiej, rozmieszczenie i geneza jezior oraz zbiorników wodnych na kuli ziemskiej, problemy nadmiaru i niedoboru wody, znaczenie rzek, jezior i zbiorników wodnych, zasoby wodne fakty i ciekawostki oraz zasoby wodne Polski.
Prerequisites	

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1OS_65_w_1	kolokwium pisemne	Weryfikacja wiedzy zdobytej przez studenta w trakcie wykładów oraz w oparciu o wskazaną z sylabusie literaturę	1OS_65_1, 1OS_65_2, 1OS_65_3, 1OS_65_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	
1OS_65_fs_1	lecture	wykład z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych	15	lektura uzupełniająca, przygotowanie do wykładów i kolokwium	15	1OS_65_w_1

1.	Field of study	Environmental Protection
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Zoologia

Module code: 1OS_14

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)
1OS_14_1	Definiuje, klasyfikuje i opisuje podstawowe pojęcia i terminy stosowane w charakterystyce zwierząt bezkręgowych i kręgowych	1OS_K01 1OS_U01 1OS_U08 1OS_W05	5 5 5 5
1OS_14_2	Posiada wiedzę na temat budowy mikroskopowej i makroskopowej zwierząt, wyciąga wnioski dotyczące powiązania budowy i funkcji poszczególnych struktur	1OS_K08 1OS_U20 1OS_W05	5 5 5
1OS_14_3	Wyjaśnia podstawowe procesy fizjologiczne charakterystyczne dla wybranych grup organizmów zwierzęcych	1OS_K01 1OS_W02	4 4
1OS_14_4	Poznaje biologię reprezentantów różnych grup taksonomicznych oraz identyfikuje pospolite gatunki zwierząt	1OS_K01 1OS_K08 1OS_U01 1OS_U20 1OS_W10	5 5 5 5 5
1OS_14_5	Podaje przystosowania zwierząt do określonych warunków środowiska	1OS_U10 1OS_W03	5 5
1OS_14_6	Opisuje zależności pasożytnicze wybranych organizmów, charakteryzuje cykle życiowe wybranych gatunków pasożytów	1OS_U15 1OS_W07	5 5

1OS_14_7	Wykorzystując poznana wiedzę wskazuje zagrożenia dla człowieka związane ze zwierzętami chorobotwórczymi oraz metody zapobiegania ich działaniu	1OS_U09 1OS_U15 1OS_W07	5 5 5
1OS_14_8	Wskazuje szkodliwe i pożyteczne organizmy zwierzęce w gospodarce człowieka, zna zagrożone gatunki bezkręgowców i kręgowców oraz sposoby ich ochrony	1OS_U01 1OS_U09 1OS_W07 1OS_W30	5 5 5 5

3. Module description

Description	Moduł Zoologia umożliwia studentom zapoznanie się z budową mikro- i makroskopową oraz biologią poszczególnych gatunków zwierząt; pozwala na ocenę różnorodności organizmów żywych występujących na Ziemi oraz na wyjaśnienie przyczyn tej różnorodności. Zalecane treści programowe ułatwiają zapoznanie się z podstawami klasyfikacji organizmów żywych oraz pozwalają na klasyfikowanie poznanych gatunków zwierząt do wyższych jednostek taksonomicznych. Moduł ten dostarcza wiadomości o organizmach korzystnie oraz niekorzystnie wpływających na człowieka, w tym gatunków chorobotwórczych czy hodowlanych.
Prerequisites	wiedza z zakresu zoologii i fizjologii na poziomie liceum

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
1OS_14_w_1	egzamin pisemny	Weryfikacja wiedzy zdobytej na wykładach i z zalecanej w sylabusie literatury przedmiotu: podstawowej i uzupełniającej. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest zaliczenie zajęć laboratoryjnych.	1OS_14_1, 1OS_14_2, 1OS_14_3, 1OS_14_6
1OS_14_w_2	ocena ciągła aktywności studenta na ćwiczeniach	Weryfikowane są umiejętności dokonania identyfikacji, charakterystyki organizmów umiejętności łączenia wiedzy teoretycznej z praktyczną. Sprawdzana jest poprawność wykonywanych rysunków obserwowanych preparatów.	1OS_14_2, 1OS_14_4, 1OS_14_5, 1OS_14_7, 1OS_14_8
1OS_14_w_3	kolokwium zaliczeniowe ćwiczeń	Pisemna praca sprawdzająca stopień zrozumienia, opanowania wiadomości i umiejętności na poszczególnych zajęciach laboratoryjnych.	1OS_14_1, 1OS_14_2, 1OS_14_3, 1OS_14_6, 1OS_14_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	
1OS_14_fs_1	lecture	Wykłady z wykorzystaniem środków audiowizualnych wybranych zagadnień z zakresu zoologii zwierząt bezkręgowych i kręgowych	15	Samodzielne przyswojenie wiedzy: Praca z podstawową, zalecaną w sylabusie literaturą przedmiotu w tym również literaturą uzupełniającą- poszerzającą i systematyzującą uzyskaną wiedzę	10	1OS_14_w_1
1OS_14_fs_2	laboratory classes	Ćwiczenia w laboratorium: Wykorzystując preparaty makro- i mikroskopowe, żywe okazy oraz piśmiennictwo studenci poznają biologię wybranych grup zwierząt bezkręgowych i kręgowych	45	Przygotowanie do ćwiczeń na podstawie zalecanej przez prowadzącego literatury przedmiotu	45	1OS_14_w_2, 1OS_14_w_3