

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Aktualne problemy w geologii ropy i gazu

Module code: 04-GE-GL2-709

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)
04-GL2-709-1	zna geologiczne warunki występowania złóż ropy naftowej i gazu ziemnego	2GL_W001 2GL_W004 2GL_W009	3 3 3
04-GL2-709-2	zna aktualne metody poszukiwań i eksploatacji złóż ropy i gazu oraz metodykę szacowania zasobów	2GL_W004 2GL_W008	3 4
04-GL2-709-3	rozumie złożoność form występowania węglowodorów w skorupie ziemskiej (złoża konwencjonalne i niekonwencjonalne)	2GL_W004 2GL_W014	2 4
04-GL2-709-4	rozumie różnorodność kwestii wystarczalności zasobów w zależności od rozwoju technologii pozyskiwania złóż	2GL_W008 2GL_W017	3 2
04-GL2-709-5	umie określić stwierdzone i perspektywiczne obszary występowania złóż węglowodorów w Polsce i na świecie	2GL_U001 2GL_U002 2GL_U012	2 2 1
04-GL2-709-6	umie dobrać poszczególne metody badawcze złóż ropy i gazu w zależności od elementów systemów naftowych	2GL_U001 2GL_U002	4 3
04-GL2-709-7	jest świadomy swojej rzetelnej wiedzy i konfrontuje z nią obiegowe opinie pochodzące z różnych źródeł	2GL_K006 2GL_K008	3 5

3. Module description	
Description	Moduł Aktualne problemy w geologii ropy i gazu ma umożliwić studentowi orientowanie się w wybranych zagadnieniach dotyczących geologii i eksploatacji złóż ropy i gazu (geologiczne warunki występowania, jakość i skład chemiczny ropy i gazu, płyny złożowe, skały zbiornikowe, pułapki, magazynowanie paliw). Student powinien się także zapoznać z metodami badawczymi mającymi na celu odkrycie i udokumentowanie złoża ropno-gazowego oraz z podstawowymi zagadnieniami dotyczącymi wydobywania i przeróbki ropy i gazu. Powinien także zapoznać się z możliwościami pozyskiwania niekonwencjonalnych złóż węglowodorów (gazu łupkowego i zamkniętego oraz metanu pokładów węgla). Dzięki temu student powinien uzyskać wiedzę na temat stanu, perspektyw i ekonomicznego rozwoju górnictwa naftowego w Polsce i na świecie.
Prerequisites	Geologia fizyczna, Tektonika i geologia strukturalna, Hydrogeologia, Geologia regionalna Polski, Geologia i ekonomika złóż, Wiertnictwo, Ćwiczenia terenowe z Górnictwa, Ćwiczenia terenowe z Geologii i ekonomiki złóż.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-709-w-1	kolokwium ustne lub pisemne	weryfikacja wiedzy przekazywanej na wykładach w formie pytań otwartych oraz dyskusji lub w formie testu zawierającego pytania otwarte	04-GL2-709-1, 04-GL2-709-3, 04-GL2-709-4, 04-GL2-709-5, 04-GL2-709-7
04-GL2-709-w-2	kolokwium pisemne	weryfikacja wiedzy zdobytej podczas ćwiczeń w terenie w postaci testu wielokrotnego wyboru oraz pytań otwartych	04-GL2-709-2, 04-GL2-709-5, 04-GL2-709-6
04-GL2-709-w-3	prezentacja referatu lub opracowania	prelekcja z użyciem środków audiowizualnych na zadany temat	04-GL2-709-5, 04-GL2-709-6

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	
04-GL2-09-fs-1	lecture	wykład dotyczący zagadnień podstawowych z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych	30	lektura uzupełniająca, praca z podręcznikiem	25	04-GL2-709-w-1
04-GL2-09-fs-2	laboratory classes	1) zapoznanie się z wybranymi zagadnieniami praktycznymi dotyczącymi występowania, metod badawczych oraz eksploatacji złóż węglowodorów na wycieczkach terenowych. 2) prezentacja referatów lub opracowań z użyciem środków audiowizualnych	30	przygotowanie się do prezentacji referatu lub opracowania pisemnego (wykorzystywanie literatury fachowej oraz Internetu), przygotowanie się do kolokwium (przeгляд notatek, literatury uzupełniającej)	25	04-GL2-709-w-2, 04-GL2-709-w-3

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Aktualne problemy w geologii rud metali

Module code: 04-GE-GL2-704

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)
04-GL2-704_1	poznanie geologicznych warunków występowania wybranych typów złóż rud metali (podstawowych lub perspektywicznych)	2GL_W001 2GL_W002 2GL_W009	1 1 1
04-GL2-704_2	poznanie nowoczesnych metod poszukiwania i dokumentowania wybranych typów złóż rud metali	2GL_W006 2GL_W007	3 1
04-GL2-704_3	poznanie aktualnego stanu zagospodarowania wybranych typów złóż rud metali	2GL_W001 2GL_W002 2GL_W007	2 2 1
04-GL2-704_4	zrozumienie problemu wystarczalności zasobów metali w zależności od uwarunkowań gospodarczych, środowiskowych i innych	2GL_W001 2GL_W004 2GL_W008 2GL_W012	2 2 3 3
04-GL2-704_5	zrozumienie zależności techniczno-ekonomicznych w sektorze górniczo-metalurgicznym	2GL_W004	4
04-GL2-704_6	wskazuje mechanizmy funkcjonowania rynku metali, jego wpływu na intensywność i strategie poszukiwania złóż	2GL_U009	3
04-GL2-704_7	umiejętności samodzielnego przygotowania treści wskazanych przez prowadzącego, w formie pisemnej oraz ustnej prelekcji z użyciem środków audiowizualnych w oparciu o bieżącą literaturę polską i zagraniczną	2GL_U006 2GL_U008 2GL_U009	3 3 2

04-GL2-704_8	posiada nawyk korzystania z obiektywnych źródeł informacji naukowej oraz posługiwania się zasadami krytycznego wnioskowania przy rozstrzygnięciu praktycznych problemów geologicznych;	2GL_K007	2
--------------	--	----------	---

3. Module description	
Description	Moduł Aktualne problemy w geologii rud metali ma umożliwić studentowi orientowanie się w wybranych zagadnieniach dotyczących budowy geologicznej wybranych typów złóż rud metali (geologiczno-górnictwo warunki występowania, jakość rud, modele genetyczne). Student powinien zapoznać się z nowoczesnymi metodami badawczymi mającymi na celu odkrycie i udokumentowanie złóż, podstawowymi zagadnieniami dotyczącymi aktualnych i perspektywicznych metod wydobywania i wzbogacania rud, a także wzajemnych zależności pomiędzy różnymi gałęziami sektora górniczo-metalurgicznego. Student powinien zrozumieć mechanizmy funkcjonowania, aktualny stan i perspektywy rozwoju rynku metali w Polsce i na świecie, ze szczególnym uwzględnieniem wystarczalności bazy zasobowej rud.
Prerequisites	Górnictwo, Wiertnictwo, Geologia i ekonomika złóż, Geneza formacji złożowych.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-704_w_1	kolokwium ustne	weryfikacja wiedzy przekazywanej na wykładach	04-GL2-704_1, 04-GL2-704_2, 04-GL2-704_3, 04-GL2-704_4, 04-GL2-704_5, 04-GL2-704_6
04-GL2-704_w_2	kolokwium pisemne	weryfikacja wiedzy zdobytej podczas ćwiczeń w terenie oraz ćwiczeń laboratoryjnych	04-GL2-704_3, 04-GL2-704_4, 04-GL2-704_5
04-GL2-704_w_3	prezentacja referatu	ocena umiejętności samodzielnego przygotowania treści wskazanych przez prowadzącego, w formie prelekcji z użyciem środków audiowizualnych	04-GL2-704_7, 04-GL2-704_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	
04-GL2-704_fs_1	lecture	wykład dotyczący zagadnień podstawowych (z wykorzystaniem środków audiowizualnych)	15	praca ze wskazaną literaturą fachową, obejmująca samodzielne przyswajanie wiedzy	10	04-GL2-704_w_1
04-GL2-704_fs_2	laboratory 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, również anglojęzycznej, oraz Internetu), przyswajanie wiedzy zdobytej podczas zajęć	20	04-GL2-704_w_2, 04-GL2-704_w_3

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Aktualne problemy w geologii węgla i torfów

Module code: 04-GE-GL2-703

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)
04-GL2-703_1	Poszerza wiedzę w zakresie definicji podstawowych kategorii pojęciowych w obszarze typy torfu, rodzaj torfowisk, materiał fitogeniczny oraz ugruntowuje ich znajomość	2GL_W001	3
04-GL2-703_2	Poznać najważniejsze obszary złóżowe torfowisk, wielkość zasobów i wydobycia torfu w Polsce i na świecie		
04-GL2-703_3	Zrozumieć aktualne trendy w wykorzystaniu i zastosowaniu torfów		
04-GL2-703_4	Uświadomić sobie znaczenie węgla brunatnych dla energetyki na bazie krajowych zasobów i wielkości wydobycia		
04-GL2-703_5	Poznać najważniejsze obszary złóżowe oraz perspektywy rozwoju eksploatacji węgla brunatnych w Polsce		
04-GL2-703_6	Wykazać dominującą w energetyce Polski rolę węgla kamiennego na bazie zasobów i wielkości wydobycia zagłębi węglowych		
04-GL2-703_7	Zrozumieć degradacyjny wpływ eksploatacji i energetycznego kierunku wykorzystania węgla oraz poznać metody jego ograniczenia.		
04-GL2-703_8	Umie samodzielnie przygotować treści wskazanych przez prowadzącego, w formie pisemnej oraz ustnej prelekcji z użyciem środków audiowizualnych w oparciu o bieżącą literaturę polską i zagraniczną		

3. Module description

Description	Moduł Aktualne problemy w geologii węgla i torfów ma umożliwić studentowi zapoznanie się z wybranymi zagadnieniami geologii złóż węgla i torfów. Torfy: środowisko depozycji, materiał fitogeniczny, typy i gatunki torfów, rodzaje torfowisk, skład i domieszki mineralne. Charakterystyka złóż torfu w Polsce i na świecie. Węgle brunatne: odmiany genetyczne, klasyfikacje, wykorzystanie. Kopaliny towarzyszące, wpływ eksploatacji na środowisko. Aktualne problemy eksploatacji i dystrybucji węgla w Polsce i na świecie. Węgle kamienne - analiza geologiczno-złożowa i ekonomiczna polskich zagłębi. Problemy restrukturyzacji górnictwa węgla kamiennego w Polsce i na świecie. Uwaga: niektóre zagadnienia mogą być realizowane w terenie.
Prerequisites	Podstawowe wiadomości z Geologii dynamicznej i złożowej

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-703_w_1	Kolokwium zaliczeniowe	Forma testu wielokrotnego wyboru i pytań otwartych	04-GL2-703_1, 04-GL2-703_2, 04-GL2-703_3, 04-GL2-703_4, 04-GL2-703_5, 04-GL2-703_6, 04-GL2-703_7
04-GL2-703_w_2	Referat	Ocena merytoryczna wykorzystanych materiałów oraz sposobu prezentacji	04-GL2-703_1, 04-GL2-703_2, 04-GL2-703_3, 04-GL2-703_4, 04-GL2-703_5, 04-GL2-703_6, 04-GL2-703_7, 04-GL2-703_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	
04-GL2-703_fs_1	lecture	wykład wybranych zagadnień dotyczących aktualnych problemów pozyskania węgla i torfów z wykorzystaniem środków audiowizualnych	30	lektura zalecanej literatury uzupełniającej	15	04-GL2-703_w_1
04-GL2-703_fs_2	laboratory classes	prezentacja z wykorzystaniem środków wizualnych	15	studiowanie literatury i materiałów internetowych, przygotowanie prezentacji	10	04-GL2-703_w_2

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Analiza basenów sedymentacyjnych

Module code: 04-GE-GL2-505

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)
04-GL2-505-1	zna pojęcia podstawowe oraz rozumie główne czynniki wpływające na sedymentację i rozwój basenów sedymentacji	2GL_W001	2
04-GL2-505-2	wymienia różne typy basenów sedymentacji oraz charakterystyczne dla nich procesy; opisuje specyfikę środowisk depozycji		
04-GL2-505-3	rozumie przebieg czasowy i przestrzenny rozwoju basenów sedymentacji	2GL_W001 2GL_W003	2 4
04-GL2-505-4	wymienia podstawowe metody badawcze stosowane w badaniach basenów sedymentacji	2GL_W008	3
04-GL2-505-5	ma umiejętność zastosowania wybranych metod badawczych, a zwłaszcza facjalnej analizy osadów, do identyfikacji mechanizmów depozycji i interpretacji środowisk depozycji	2GL_U001 2GL_U007	2 3
04-GL2-505-6	posiada umiejętność zastosowania stratygrafii sekwencji do określania czasowej i przestrzennej architektury basenów i rekonstrukcji etapów ich rozwoju	2GL_U005	3
04-GL2-505-7	stosuje metody obliczeniowe i analizę statystyczną do charakterystyki rozwoju basenu sedymentacji	2GL_U002 2GL_U005	2 2
04-GL2-505-8	jest aktywny w działaniu, samodzielnie wykonuje powierzone zadanie	2GL_K012	3

3. Module description	
Description	Moduł ANALIZA BASENÓW SEDYMENTACYJNYCH ma umożliwić studentowi poznanie ogólnych mechanizmów powstawania basenów sedymentacji oraz globalnych i lokalnych czynników warunkujących ich rozwój. Odbywa się to poprzez poznanie różnych typów basenów sedymentacji oraz zachodzących w nich procesów geologicznych. Student poznaje również podstawowe metody badań stosowanych w analizie basenów sedymentacji,

	zwłaszcza metody służące do sedymentologicznej analizy zapisu osadowego oraz metody do przestrzennej i czasowej korelacji warstw skalnych
Prerequisites	Zalecane: ukończenie I stopnia studiów, w tym podstawy realizowane w ramach modułu Geologia fizyczna 1 i 2, i Sedymentologia; oraz podstawy modułu Analiza facjalna

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-505-w-1	egzamin pisemny opisowy i w formie testu wielokrotnego wyboru	weryfikacja wiedzy w oparciu o zagadnienia przedstawiane na wykładach, ćwiczeniach i wskazaną literaturę uzupełniającą	04-GL2-505-1, 04-GL2-505-2, 04-GL2-505-3, 04-GL2-505-4
04-GL2-505-w-2	sprawdzenie praktycznych umiejętności zastosowania wybranych metod badawczych	ocena poszczególnych prac wykonywanych przez studenta podczas ćwiczeń	04-GL2-505-5, 04-GL2-505-6, 04-GL2-505-7, 04-GL2-505-8

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	
04-GL2-505-fs-1	lecture	wykład wybranych zagadnień podstawowych z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych (prezentacje multimedialne – wszyscy studenci)	30	przyswojenie wiedzy na podstawie notatek oraz zalecanych publikacji naukowych	15	04-GL2-505-w-1
04-GL2-505-fs-2	practical classes	ćwiczenia dotyczące zastosowania wybranych metod badawczych do sedymentologicznej i czasowo-przestrzennej analizy basenów sedymentacji	15	przygotowanie do ćwiczeń przez samodzielną lekturę wskazanych tekstów, przyswojenie przekazanej przez prowadzącego wiedzy	10	04-GL2-505-w-2

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Analiza deformacji powierzchni Ziemi

Module code: 04-GE-GL2-515

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)
04-GL2-515-1	ma wiedzę o naturalnych i antropogenicznych formach współcześnie kształtujących powierzchnię terenu Ziemi, zna zagrożenia środowiska przyrodniczego, w tym trzęsienia, wulkanizm, powodzie i sploty mułowe, ruchy masowe i osuwiska, subsydencję i podnoszenie, dynamikę zmian wybrzeża	2GL_W001 2GL_W002 2GL_W014	1 2 2
04-GL2-515-2	opisuje formy ukształtowania terenu tworzone współcześnie poprzez fałdowanie i uskokowanie skał, także przez ruchy masowe i górnicze deformacje, analizuje ich odwzorowanie w rzeźbie i ocenia szybkość ruchów oraz zagrożenia	2GL_W004 2GL_W018	2 2
04-GL2-515-3	zna przyczyny deformacji związane z trzęsieniem Ziemi, erupcją wulkanu i intruzją magmową oraz ruchami masowymi i górnictwem; stosuje metody ich rejestracji i pomiaru, zestawiania danych w opracowaniach dokumentacyjnych, potrafi analizować możliwości zmniejszania ich skutków i prognozować wielkość lub kategorię zagrożenia	2GL_W004 2GL_W014 2GL_W015	1 2 2
04-GL2-515-4	rozpoznaje skutki działalności człowieka wyrażonej zarówno w nieckach osiadań z subsydencji górniczej i drenażu wód podziemnych jak i w usypywaniu lub składowaniu odpadów skał, zna formy i przyczyny powstawania osuwisk na powierzchni terenu	2GL_W005 2GL_W010 2GL_W019	2 2 1
04-GL2-515-5	analizuje pomiary deformacji terenu, m.in. uzyskane metodami: mierniczo-geologicznymi, teledetekcyjnymi z wykorzystaniem InSAR, lidar, GPS oraz zbiera i przetwarza dane do opracowania GIS	2GL_U001 2GL_U005	1 2
04-GL2-515-6	kartuje i opracowuje dane o występowaniu osuwisk i zagrożeniu powierzchniowymi ruchami masowymi, prowadzi monitoring aktywności osuwisk, współpracuje z użytkownikami terenu i firmą zabezpieczającą stoki	2GL_U004 2GL_U007 2GL_U010 2GL_U012	1 2 1 1
04-GL2-515-7	sporządza analizy mierniczo-geologiczne dla opisowej i kartograficznej charakterystyki niecek górniczych, koniecznych dla		

	dokumentacji oddziaływania na środowisko	2GL_K006	2
04-GL2-515-8	Zna wpływ osuwisk i deformacji górniczych na środowisko przyrodnicze, potrafi oszacować ich koszty, wie, że można im zapobiegać, należy je monitorować, i naprawiać ich skutki	2GL_K007 2GL_K009	2 2

3. Module description

Description	Celem modułu Analiza deformacji powierzchni Ziemi jest poznanie form powierzchni terenu o aktywnym i katastroficznym kształtowaniu poprzez studiowanie dotychczasowych prac publikowanych i materiałów dokumentacyjnych. Sporządzanie opisu i rekonstrukcji deformacji oraz zestawianie wyników w opracowaniach tekstowych, w tabelach, na wykresach i mapach. Nabycie praktycznych umiejętności specjalistycznego nazewnictwa współczesnych deformacji górotworu i ich prezentacji dla potrzeb dokumentacji geologicznej i projektów górniczych. Znajomość wpływu i zagrożenia deformacjami terenu w Górnym Śląskim Zagłębiu Węglowym i Beskidach – terenach najbliższych miejsca studiów jest obowiązkowa dla absolwenta geologii UŚ.
Prerequisites	Efekty kształcenia i podstawy realizowane w ramach modułów I stopnia studiów: Geologia fizyczna 1 i 2, Tektonika i geologia strukturalna, Geologia zagłębi węglowych, Górnictwo

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-515-w-1	ocena wiedzy oraz prezentacji pracy o deformacji Ziemi, nieckach osiadań i osuwiskach	Studia opracowań przedstawianych na wykładach i seminariach są oceniane poprzez ich omawianie i dyskusję. Powtarzanie ważnych definicji, formułowanie problemów badawczych i umiejętność analizy danych są podstawą oceny aktywności studenta na zajęciach i przygotowania się do nich.	04-GL2-515-1, 04-GL2-515-2, 04-GL2-515-3, 04-GL2-515-4, 04-GL2-515-5, 04-GL2-515-6, 04-GL2-515-7
04-GL2-515-w-2	test zaliczeniowy, rekonesans w terenie, opracowanie mapy i karty osuwiska	Końcowa ocena z wiedzy o deformacjach terenu poznanej na zajęciach, także z literatury podstawowej i uzupełniającej oraz wycieczki terenowej	04-GL2-515-1, 04-GL2-515-2, 04-GL2-515-3, 04-GL2-515-4, 04-GL2-515-5, 04-GL2-515-6, 04-GL2-515-7, 04-GL2-515-8

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	
04-GL2-515-fs-1	lecture	Prezentacje PPT i dodatkowe są oparte na licznych materiałach faktograficznych (mapy, przekroje, atlasy) i rysunkach z publikacji (wszyscy studenci).	30	korzystanie z udostępnionej literatury uzupełniającej oraz zbiorów biblioteki i Internetu	10	04-GL2-515-w-1, 04-GL2-515-w-2
04-GL2-515-fs-2	laboratory classes	Indywidualne analizy opracowań danych mierniczo-geologicznych o deformacjach górniczych i osuwiskowych. Prezentacja operatu z wynikami i udział w dyskusji (grupa	30	Analiza opracowań deformacji dostępnych na zajęciach, w bibliotece i internecie – przygotowanie prezentacji i pytań do innych operatów. Obserwacje własne w terenie.	15	04-GL2-515-w-1, 04-GL2-515-w-2

		do 15 studentów). Wyjazd terenowy na rozpoznanie i omawianie w środowisku naturalnym osuwisk i niecek górniczych.				
--	--	---	--	--	--	--

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Analiza facjalna

Module code: 04-GE-GL2-501

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)
04-GL2-501-1	zna pojęcia podstawowe, zasady wyróżniania, nazewnictwa i opisu facji osadowych; zna język obcy (preferowany angielski) na poziomie umożliwiającym zrozumienie literatury fachowej i przygotowanie referatu	2GL_W001 2GL_W010 2GL_W014	3 2 3
04-GL2-501-2	zna zakres i metodykę badawczą stosowaną w analizie facjalnej	2GL_W008	4
04-GL2-501-3	zna lokalne i globalne czynniki zmian facjalnych; systemy depozycyjne i modele facjalne osadów różnych środowisk sedymentacji	2GL_W003 2GL_W014	3 3
04-GL2-501-4	ma umiejętność analizowania wybranych facji osadowych	2GL_U001 2GL_U002 2GL_U011	1 3 3
04-GL2-501-5	ma umiejętność powiązania zagadnień sedymentologii, analizy facjalnej i stratygrafii; potrafi przygotować syntetyczne opracowanie pisemne	2GL_U004 2GL_U008	4 4
04-GL2-501-6	wyszukuje i właściwie wykorzystuje literaturę fachową (książki, publikacje, strony WWW) w języku ojczystym i obcym (preferowany angielski)	2GL_U004	3
04-GL2-501-7	potrafi skonstruować prosty model facjalny	2GL_U007	1
04-GL2-501-8	pogłębia swoją wiedzę w celu zrozumienia danego tematu, szuka nowych informacji	2GL_K001 2GL_K004	1 4

3. Module description	
Description	celem modułu Analiza facjalna jest zapoznanie się z metodą analizy facjalnej, poznanie jej rodzajów i zakresu. Nabycie podstawowej wiedzy i umiejętność wyróżniania, nazywania i opisu podstawowych facji osadowych. Poznanie modeli facjalnych i systemów depozycyjnych, oraz czynników zmian facjalnych. Studenci dowiadują się, w jakich środowiskach tworzą się skały osadowe, czym charakteryzują się poszczególne środowiska oraz z czego wynika ich zróżnicowanie. Omawiane są przykłady analizy facji skał różnych środowisk sedymentacji. Przedstawiane są powiązania badań sedymentologicznych, facjalnych i stratygraficznych.
Prerequisites	Zalecane: ukończenie I stopnia studiów kierunku Geologia oraz efekty kształcenia całego modułu Sedymentologia A i Sedymentologia – ćwiczenia terenowe

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-501-w-1	semestralna praca końcowa w formie pisemnej lub w formie prezentacja multimedialnej	końcowa weryfikacja wiedzy w oparciu o pracę końcową przygotowaną na zadany temat - do wyboru z kilkunastu tematów dotyczących analizy facjalnej skał różnych środowisk sedymentacji	04-GL2-501-1, 04-GL2-501-2, 04-GL2-501-3, 04-GL2-501-4, 04-GL2-501-5, 04-GL2-501-6, 04-GL2-501-7, 04-GL2-501-8

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	
04-GL2-501-fa-1	lecture	wykład wybranych zagadnień podstawowych z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych (prezentacje multimedialne, slajdy) (wszyscy studenci)	30			04-GL2-501-w-1

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Analiza i wizualizacja danych geologicznych

Module code: 04-GE-GL2-518

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)
04-GL2-518_1	Student ma wiedzę w zakresie podstawowych kategorii pojęciowych i terminologii stosowanych w geologii, geodezji, topografii i kartografii, podstawowych programach informatycznych stosowanych w geologii ma znajomość ich miejsca w systemie nauk o Ziemi oraz pogłębia wiedzę w zakresie wybranej problematyki	2GL_W001 2GL_W003 2GL_W010	2 1 2
04-GL2-518_2	Student zna podstawowe zasady oraz metody pomiarów geodezyjnych i zakres ich zastosowań w naukach o Ziemi, w opracowaniu map topograficznych oraz wielkoskalowych	2GL_U003 2GL_W007	2 3
04-GL2-518_3	Student zna podstawy korzystania z oprogramowania GIS i najważniejsze metody ich użycia; potrafi korzystać w zakresie podstawowym z cyfrowych map wektorowych dla różnych celów	2GL_U004 2GL_W010	3 2
04-GL2-518_4	Student ma wiedzę oraz umiejętności w zakresie wykorzystania podstawowych metod, technik i narzędzi do sporządzania i redagowania map i opracowań kartograficznych na poziomie pozwalającym opisywanie i interpretowanie zjawisk przyrodniczych i społeczno-ekonomicznych, w tym także w nawiązaniu do współczesnych systemów informacji geograficznej – SIP, GIS.	2GL_U001 2GL_U004 2GL_U007 2GL_U010 2GL_U011 2GL_W012	2 3 1 1 2 1
04-GL2-518_5	Student zna podstawy korzystania z dostępnych źródeł informacji o przestrzeni geograficznej, w tym elektronicznych oraz z krajowych zasobów geodezyjnych i kartograficznych. (np. Geoportal)	2GL_U002 2GL_U004 2GL_U005 2GL_U006 2GL_U009	2 2 2 1 1

		2GL_U010	1
04-GL2-518_6		2GL_K001	2
		2GL_K002	2
		2GL_K004	1
		2GL_K006	1
		2GL_K008	1
		2GL_U011	2

3. Module description

Description	Celem modułu Analiza i wizualizacja danych geologicznych jest poznanie zaawansowanych metod komputerowych stosowanych w wizualizacji danych geologicznych, potrzebnych w poszukiwaniu zasobów naturalnych i ochronie środowiska naturalnego. W szczególności omawiane są metody numerycznego przetwarzania danych geologicznych na potrzeby wizualizacji przestrzennej, teoretyczne i praktyczne aspekty geologicznych baz danych, konstrukcje i analizy numerycznego modelu terenu, przestrzenne analizy geologiczne w geograficznym systemie informacji GIS. Numeryczne modelowanie zjawisk transportu energii i masy w skałach porowatych. Nowoczesne metody prowadzenia obserwacji i dokumentacji zjawisk geologicznych z wykorzystaniem baz danych i informacji zawartych w sieciach internetowych, szczególnie na potrzeby wizualizowania zjawisk i procesów geologicznych
Prerequisites	Osiągnięcie efektów kształcenia przewidzianych dla poziomu licencjatu w zakresie przedmiotów podstawowych geologicznych i informatycznych na kierunku geologia.

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-518-w-1	Ocena ciągła	Weryfikacja wiedzy i umiejętności w oparciu o wykonywane w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych opracowania wizualizacji kartograficznych i wybranych modeli przestrzennych	04-GL2-518_1, 04-GL2-518_2, 04-GL2-518_3, 04-GL2-518_4
04-GL2-518-w-2	Projekt	Weryfikacja wiedzy i umiejętności w oparciu o opracowania wizualizacji kartograficznych i wybranych modeli przestrzennych, pisemne i graficzne opracowanie wybranego zagadnienia na podstawie samodzielnych studiów literatury, z możliwością konsultacji z prowadzącym oraz własnych obserwacji i doświadczeń	04-GL2-518_1, 04-GL2-518_2, 04-GL2-518_3, 04-GL2-518_4, 04-GL2-518_5, 04-GL2-518_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	
04-GL2-518-fa-1	lecture	Wykład wybranych zagadnień podstawowych z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych	30	Poszerzanie wiedzy w oparciu o wskazaną i samodzielnie znaną literaturę oraz inne materiały w tym źródła elektroniczne; przyswojenie i uporządkowanie posiadanej	15	04-GL2-518-w-1

				wiedzy w zakresie tematyki wykładów		
04-GL2-518-fa-2	laboratory classes	Zajęcia w pracowni umożliwiające wykonywanie opracowań wizualizacji kartograficznych (w tym projektu), w tym także wykorzystujące informacyjne elektroniczne oraz adekwatne oprogramowanie	45	Lektura uzupełniająca, samodzielne wyszukiwanie odpowiednich źródeł danych (w tym elektronicznych) oraz pogłębienie umiejętności korzystania z narzędzi elektronicznych i oprogramowania	20	04-GL2-518-w-1, 04-GL2-518-w-2

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Analiza mikrofacjalna

Module code: 04-GE-GL2-808

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)
04-GL2-808-1	zna podstawowe pojęcia i metody z zakresu badań mikroskopowych skał węglanowych	2GL_W001	1
04-GL2-808-2	potrafi praktycznie identyfikować różne grupy skamieniałości skałotwórczych w płytkach cienkich		
04-GL2-808-3	umie praktycznie rekonstruować paleośrodowiska na podstawie badań mikroskopowych skał węglanowych, w nawiązaniu do standardowych modeli fanerozoicznych facji węglanowych Wilsona		
04-GL2-808-4	umie posługiwać się różnymi typami mikroskopów optycznych		
04-GL2-808-5	potrafi precyzyjnie formułować pytania, w celu pogłębienia wiedzy i umiejętności z analizy facjalnej, wie do kogo je skierować i gdzie szukać odpowiedzi	2GL_K004	5

3. Module description	
Description	Moduł Analiza Mikrofacjalna ma umożliwić studentowi poznanie terminologii, klasyfikacji i metod badawczych w zakresie środowiskowej interpretacji skał węglanowych w świetle podstawowych badań mikroskopowych. Nacisk jest położony na umiejętność rozpoznawania głównych składników wapieni, a szczególnie podstawowych grup skamieniałości skałotwórczych, jak też na wszechstronną rekonstrukcję warunków depozycji (hydrodynamika, warunki tlenowe, parametry chemiczne, charakter dna) na podstawie obserwacji mikrofacjalnych, w odniesieniu do standardowych klasyfikacji wapieni i schematów facjalnych.
Prerequisites	Znajomość modułów: Podstawy paleontologii, Sedymentologii i Mineralogii.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-808-w-1	kolokwium praktyczne	ocena nabytej wiedzy praktycznej z zakresu mikroskopowego rozpoznawania ziarn szkieletowych.	04-GL2-808-1, 04-GL2-808-2, 04-GL2-808-4
04-GL2-808-w-2	kolokwium końcowe	ocena nabytej wiedzy praktycznej z zakresu interpretacji środowiska depozycji na podstawie cech mikrofacji w formie testu wielokrotnego wyboru	04-GL2-808-1, 04-GL2-808-2, 04-GL2-808-3, 04-GL2-808-4, 04-GL2-808-5

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	
04-GL2-808-fs-1	practical classes	wprowadzająca prezentacja problematyki w formie multimedialnej; Samodzielna analiza mikroskopowa płytek cienkich skał węglanowych	45	przypomnienie wiedzy z zakresu paleontologii oraz samodzielne przyswajanie wiedzy przy pomocy zaleconych podręczników akademickich.	15	04-GL2-808-w-1, 04-GL2-808-w-2

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Ćwiczenia terenowe - Geologia regionalna

Module code: 04-GE-GL2-591

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)
04-GL2-591-1	zna geologię Tatr, Podhala i Pienin - konfrontuje wiedzę z podręczników, publikacji oraz map i studiów z odsłonięciami skał	2GL_W009 2GL_W014	2 2
04-GL2-591-2	wyróżnia jednostki geologiczne Karpat Wewnętrznych i wie jakie są ich relacje geometryczno- genetyczne w paśmie orogenicznym	2GL_W003 2GL_W004	2 2
04-GL2-591-3	ma wiedzę o występowaniu i wykorzystaniu źródeł geotermalnych oraz innych surowców mineralnych i wód niecki podhalańskiej	2GL_W008 2GL_W017	2 2
04-GL2-591-4	identyfikuje profile litostratygraficzne i tektoniczne w terenie oraz posiada umiejętności ich prezentacji na rysunkach, zdjęciach, mapach, przekrojach i w formie opisowej	2GL_U002 2GL_U007	2 2
04-GL2-591-5	poprawnie posługuje się wieloznaczną terminologią i złożonym nazewnictwem skał osadowych płaszczowin reglowych i wierchowych oraz intruzji granitu i osłony metamorficznej	2GL_U003 2GL_U004	2 2
04-GL2-591-6	potrafi łączyć dane z obserwacji geologii w terenie z ich analizą, interpretacją, dedukcją i wnioskowaniem	2GL_U002 2GL_U013	2 2
04-GL2-591-7	kształtuje wrażliwość geosrodowiskową, edukacyjną i geoturystyczną pomników przyrody nieożywionej; dostrzega potrzebę ochrony środowiska naturalnego Tatr i Podhala	2GL_K007 2GL_K009	3 3
04-GL2-591-8	w pracy terenowej stara się stworzyć bezpieczne warunki badań dla siebie i innych	2GL_K010	2

3. Module description	
Description	Celem modułu Geologia regionalna - ćwiczenia terenowe jest rozpoznanie topografii i geologii Tatr oraz zdobycie praktycznych umiejętności obserwacji i opisu skał o dużej zmienności stratygraficznej i zróżnicowanej deformacji. Prowadzenie badań w terenie górskim dla rozpoznania fałdów i nasunięć tatrzańskich, niecki podhalańskiej w skałach metamorficzno-magmowych i osadowych.
Prerequisites	Podstawy realizowane w ramach modułów: Geologia regionalna Polski, Kartowanie geologiczne.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-591-w-1	Ocena umiejętności obserwacji, badań i prac w terenie	sprawdzania umiejętności rozpoznawania przestrzeni geologicznej z wykorzystaniem map i przekrojów w terenie. Porównanie wiedzy z wykładów i ćwiczeń stacjonarnych z obserwacjami terenowymi	04-GL2-591-1, 04-GL2-591-2, 04-GL2-591-5, 04-GL2-591-6, 04-GL2-591-7, 04-GL2-591-8
04-GL2-591-w-2	ocena notatnika terenowego i odpowiedzi na pytania zaliczeniowe	merytoryczna i estetyczna ocena opracowania geologii Tatr, sporządzonego w oparciu o indywidualne studia terenowe, dostarczoną literaturę, kompetencje uzyskane na zajęciach kameralnych oraz prezentację i konsultacje w terenie	04-GL2-591-3, 04-GL2-591-4, 04-GL2-591-5, 04-GL2-591-6

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	
04-GL2-591-fs-1	field practice	Zajęcia w terenie prowadzone wzdłuż szlaków tatrzańskich w grupach do 10-ciu studentów. Analiza odsłoneń, interpretacje położenia skał, rekonstrukcje przestrzenne ich deformacji	36			04-GL2-591-w-1, 04-GL2-591-w-2

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Ćwiczenia terenowe - Hydrogeologia regionalna

Module code: 04-GE-GL2-691

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)
04-GL2-691-1	Poznaje szczegółowe zagadnienia z zakresu hydrogeologii regionalnej na wybranych obiektach reprezentatywnych dla regionów: śląsko-krakowskiego, przedkarpackiego i karpackiego	2GL_W013 2GL_W015 2GL_W018	2 2 2
04-GL2-691-2		2GL_W015 2GL_W016 2GL_W018	2 2 3
04-GL2-691-3		2GL_U008 2GL_U009 2GL_U013	2 2 2
04-GL2-691-4		2GL_K001 2GL_K009 2GL_K010 2GL_W001	3 2 1 1

3. Module description

Description	Moduł Hydrogeologia regionalna – ćwiczenia terenowe umożliwią poznanie szczegółowych zagadnień regionów hydrogeologicznych: śląsko-krakowskiego, przedkarpackiego i karpackiego. Zajęcia odbywają się na obiektach wykorzystujących paleozoiczne, mezozoiczne i kenozoiczne formacje wodonośne prowadzące wody zwykle lub wody mineralne i termalne. Omawiane są problemy związane z eksploatacją wód podziemnych, wpływu
--------------------	---

	górnictwa na warunki hydrogeologiczne w wybranych regionach, problemy środowiskowe i oddziaływania antropopresji.
Prerequisites	Znajomość zagadnień z modułów Hydrogeologia regionalna, Hydrogeologia

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-691-w-1	Sprawozdanie w formie notatnika terenowego	Opracowanie i weryfikacja zebranych w terenie informacji	04-GL2-691-1, 04-GL2-691-2, 04-GL2-691-3
04-GL2-691-w-2	Ustne sprawdziany	Dyskusje podczas omawiania problemów na wybranych obiektach, sprawdzenie umiejętności wykorzystania posiadanej wiedzy i kompetencji	04-GL2-691-1, 04-GL2-691-2, 04-GL2-691-4

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	
04-GL2-691-fs-1	field practice	Przedstawienie problemów na wybranych obiektach przy możliwości dyskusji z praktykami	36	Opracowanie i weryfikacja zebranych w terenie informacji	15	04-GL2-691-w-1, 04-GL2-691-w-2

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Ćwiczenia terenowe - Petrologia i mineralogia regionalna

Module code: 04-GE-GL2-491

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)
04-GL2-491-1	zna praktyczne metody i technologie w wybranych dziedzinach geologii	2GL_W008	4
04-GL2-491-2	rozumie interakcje między środowiskiem geologicznym a życiem człowieka	2GL_W015	5
04-GL2-491-3	zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w terenie	2GL_W013	5
04-GL2-491-4	posiada umiejętność wykorzystania w terenie wiedzy nabytej na zajęciach stacjonarnych z mineralogii i petrologii	2GL_U003	5
04-GL2-491-5	potrafi zebrać próbki mineralogiczne i petrograficzne do badań	2GL_U001 2GL_U004	5 5
04-GL2-491-6	potrafi formułować wnioski nt. szczegółowych zagadnień geologicznych	2GL_K006	4
04-GL2-491-7	kształtowanie świadomości i wrażliwości studenta na otaczającą przyrodę	2GL_K009	5
04-GL2-491-8	potrafi działać w sposób przedsiębiorczy	2GL_U011	4

3. Module description	
Description	Moduł ćwiczenia terenowe Petrologia i Mineralogia Regionalna ma umożliwić studentowi zapoznanie się z metodami pracy geologa w terenie, nauczyć go wykorzystywania w terenie wiedzy teoretycznej nabytej podczas zajęć stacjonarnych. Student powinien opanować umiejętność poboru minerałów skałotwórczych i skał, by na ich podstawie poprawnie przedstawiać opracowania syntetyczne. Moduł ma również za zadanie wyrobienia nawyku prowadzenia notatnika terenowego, który jest ważnym składnikiem dokumentacji geologicznej. Student odwiedzając lokalizacje geologiczne obcuje bezustannie z otaczającą przyrodą, co powoduje kształtowanie jego świadomości i wrażliwości przyrodniczej.
Prerequisites	Własności minerałów, Petrologia skał magmowych i metamorficznych, Instrumentalne metody badań minerałów i skał

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-491-w-1	kolokwium pisemne	sprawdzian pisemny z wiedzy nabytej podczas ćwiczeń	04-GL2-491-1, 04-GL2-491-5
04-GL2-491-w-2	kolokwium ustne	sprawdzian ustny z praktycznej wiedzy nabytej podczas ćwiczeń	04-GL2-491-2, 04-GL2-491-3, 04-GL2-491-4
04-GL2-491-w-3	ocena notatnika terenowego	ocena staranności i dokładności prowadzenia notatnika terenowego	04-GL2-491-6, 04-GL2-491-7, 04-GL2-491-8

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	
04-GL2-491-fs-2	practical classes	wykład wprowadzający w budowę geologiczną i wystąpienia minerałów regionu objętego zajęciami terenowymi ćwiczenia w terenie polegające na pobieraniu przez studenta próbek zgodnie z metodami przyjętymi w mineralogii i petrologii	36	prowadzenie notatnika terenowego, opracowanie syntetyczne nt. zebranych próbek opracowanie wykładu w formie pisemnej oraz opanowanie informacji	20	04-GL2-491-w-1, 04-GL2-491-w-2, 04-GL2-491-w-3

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Ćwiczenia terenowe - Regionalne aspekty geologii stosowanej

Module code: 04-GE-GL2-791

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)
04-GL2-791-1	wykazuje znajomość występowania i zastosowania surowców mineralnych	2GL_W008 2GL_W009	3 3
04-GL2-791-2	zna środowiskowe uwarunkowania eksploatacji i przeróbki surowców mineralnych	2GL_W015 2GL_W018	3 5
04-GL2-791-3	zna polowe metody badań geofizycznych w obszarach o zróżnicowanej budowie geologicznej	2GL_W008 2GL_W014	2 3
04-GL2-791-4	ma umiejętność zastosowania poznanej wiedzy terenowej w sporządzaniu opracowań dokumentacyjnych	2GL_U001 2GL_U008	2 3
04-GL2-791-5	ma umiejętność wykonywania płytkich pomiarów geofizycznych na potrzeby prac geologicznych	2GL_U005	2
04-GL2-791-6	ma świadomość ekologiczną i środowiskową różnych aspektów eksploatacji oraz przeróbki kopalin użytecznych	2GL_K009	4

3. Module description	
Description	<p>Moduł Regionalne aspekty geologii stosowanej (ćwiczenia terenowe) ma umożliwić studentowi zapoznanie się z problematyką: występowania oraz kierunków wykorzystania surowców energetycznych, lokalizacji potencjalnych odkryć złóż ropy i gazu, problematyką występowania i wykorzystania wód geotermalnych, procesem wytwarzania energii jądrowej oraz jej wpływem na środowisko, występowania historycznych i współczesnych regionów kopalnictwa oraz perspektywami odkryć nowych złóż rud metali, rozmieszczenia i kierunków wykorzystania surowców chemicznych i skalnych. Student powinien także nabyć umiejętność zastosowania kompleksowych badań geofizycznych w rozpoznawaniu płytkiej budowy geologicznej dla celów inżynierskich, monitoringu i ochrony środowiska.</p>

Prerequisites	Górnictwo, Wiertnictwo, Geologia i ekonomika złóż, Geologia kopalniana, Geofizyka
----------------------	---

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-791-w-1	kolokwium pisemne	weryfikacja wiedzy poznanej w trakcie realizacji zajęć, sprawdzenie umiejętności kojarzenia i wiązania faktów oraz procesów zaobserwowanych przez studenta w terenie	04-GL2-791-1, 04-GL2-791-2, 04-GL2-791-4, 04-GL2-791-6
04-GL2-791-w-2	praca pisemna	opracowanie i interpretacja pomiarów geofizycznych wykonanych w terenie	04-GL2-791-3, 04-GL2-791-5

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	
04-GL2-791-fs-1	field practice	obserwacje w terenie, wykonywanie prac polowych, prowadzenie zajęć z udziałem przedstawicieli przemysłu	36	prowadzenie notatnika terenowego, opracowywanie wyników prac, przyswajanie poznanych w terenie wiadomości	32	04-GL2-791-w-1, 04-GL2-791-w-2

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Ćwiczenia terenowe - Stratygrafia ekosystemowa

Module code: 04-GE-GL2-891

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)
04-GL2-891-1	zna pojęcia i metody z zakresu stratygrafii zdarzeń i interdyscyplinarnych analiz zmian ekosystemowych w zapisie kopalnym		
04-GL2-891-2	poznaje aspekty polskiego zapisu stratygraficznego różnej rangi zdarzeń w fanerozoiku		
04-GL2-891-3	umie samodzielnie przygotować, na podstawie wybranej literatury, opracowanie zbiorcze na temat globalnych zdarzeń biotycznych i potrafi formułować opinie na temat ich zapisu w konkretnym profilu	2GL_U008 2GL_U009	3 5
04-GL2-891-4	potrafi interpretować, na podstawie obserwacji makroskopowych w warunkach terenowych, zmienność stratygraficzną i oboczną w kategoriach zmian kopalnych biocenoz i paleoekosystemów		
04-GL2-891-5	korzysta z obiektywnych źródeł informacji naukowej	2GL_K007	3

3. Module description

Description	Moduł Ćwiczenia terenowe: stratygrafia ekosystemowa ma umożliwić studentowi poznanie terenowych aspektów zapisu stratygraficznego różnej rangi zmian ekosystemowych w dziejach Ziemi. Na podstawie konkretnych sukcesji osadowych, obserwowanych bezpośrednio w terenie, student ma możliwość poznania charakterystyki wielkich wymierań (w szczególności w późnym dewonie i na granicy kreda-paleogen) i różnorodnych zdarzeń biotycznych.
Prerequisites	Znajomość modułów: Geologia historyczna z podstawami stratygrafii, Geologia fizyczna, Analiza facjalna i Geochemia.

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-891-	wyłoszenie referatu	ocena nabytej wiedzy na podstawie ustnej prezentacji oraz umiejętności dyskusji na zadany	

w-1		temat w trakcie ćwiczeń terenowych	04-GL2-891-1, 04-GL2-891-2, 04-GL2-891-3, 04-GL2-891-4, 04-GL2-891-5
04-GL2-891-w-2	kolokwium	ocena wiedzy nabytej w trakcie ćwiczeń terenowych na podstawie kolokwium w formie ustnej	04-GL2-891-1, 04-GL2-891-2, 04-GL2-891-4, 04-GL2-891-5

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	
04-GL2-891-fs-1	field practice	prezentacja i dyskusja aspektów problematyki dotyczącej stratygrafii ekosystemowej, a w szczególności zapisu wielkich kryzysów bioróżnorodności w polskich sukcesjach stratygraficznych Gór Świętokrzyskich i Doliny Środkowej Wisły	36	przygotowywanie się na podstawie zalecanej literatury (głównie artykuły naukowe) do samodzielnej prezentacji	20	04-GL2-891-w-1, 04-GL2-891-w-2

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Geochemiczne podstawy rekonstrukcji paleośrodowisk

Module code: 04-GE-GL2-408

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)
04-GL2-408-1	poznanie geochemicznych, mineralogicznych i izotopowych wskaźników charakteryzujących warunki sedymentacji w środowiskach współczesnych i kopalnych	2GL_W014 2GL_W015 2GL_W017	2 3 2
04-GL2-408-2	zrozumienie cykli obiegowych pierwiastków budujących skorupę ziemską	2GL_W008	3
04-GL2-408-3	umiejętność rozpoznania genezy różnych składników skał osadowych oraz mechanizmów wzbogacania osadów w pierwiastki główne i śladowe	2GL_W003 2GL_W011 2GL_W014 2GL_W015	1 2 2 3
04-GL2-408-4	świadomość złożoności interpretacji środowiska sedymentacji na podstawie analizy składu chemicznego i mineralnego osadów	2GL_U005 2GL_W001 2GL_W006 2GL_W008 2GL_W015	2 2 3 1 3
04-GL2-408-5	umiejętność zastosowania metod statystycznych i graficznych do opracowania wyników analiz chemicznych oraz sposobu przedstawienia wyników.	2GL_K004 2GL_K007	4 3
04-GL2-408-6	posiada nawyk korzystania z obiektywnych źródeł informacji oraz potrafi formułować pytania służące pogłębianiu wiedzy na dany temat		

3. Module description	
Description	Moduł Geochemiczne Podstawy Rekonstrukcji Paleosrodowisk ma umożliwić studentowi poznanie geochemicznych, mineralogicznych i izotopowych wskaźników dopływu do środowiska sedymentacji materiału o różnej genezie (litogenicznego, biogenicznego i hydrogenicznego) oraz wskaźników warunków redoks panujących w czasie sedymentacji i diagenety osadów. Powinien on posiadać wiedzę na temat złożoności interpretacji środowiska sedymentacji na podstawie cech chemicznych i mineralogicznych osadów.
Prerequisites	Znajomość chemii, geochemii, mineralogii i geologii fizycznej

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-408-w-1	test pisemny	ocena nabytej wiedzy na podstawie testu wielokrotnego wyboru	04-GL2-408-1, 04-GL2-408-2, 04-GL2-408-3, 04-GL2-408-4, 04-GL2-408-5
04-GL2-408-w-2	opracowanie wyników analiz chemicznych skał z wybranego profilu	ocena nabytej wiedzy na podstawie pisemnego opracowania na temat warunków sedymentacji skał wybranego profilu.	04-GL2-408-3, 04-GL2-408-6

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	
04-GL2-408-fs-1	lecture	wykład w formie prezentacji multimedialnej	30	problematyka geochemicznego i mineralogicznego zapisu dopływu składników o różnej genezie oraz warunków redoks w czasie sedymentacji osadów	20	04-GL2-408-w-1
04-GL2-408-fs-2	practical classes	opracowanie w pracowni komputerowej wyników analiz chemicznych próbek skał z wybranego profilu w postaci odpowiednich wskaźników geochemicznych oraz korelacji międzypierwiastkowych (w programie Excel). Graficzne przedstawienie zmienności składu w powiązaniu z profilem (w programie Corel). Internetowe wyszukanie literatury dotyczącej badanego profilu (artykuły dostępne w bibliotece czasopism elektronicznych UŚ).	45	wykonanie pisemnego opracowania (w formie artykułu), będącego interpretacją warunków sedymentacji analizowanego profilu.	40	04-GL2-408-w-2

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Geofizyka inżynierska i środowiskowa

Module code: 04-GE-GL2-705

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)
04-GL2-705_1	Potrafi zidentyfikować najistotniejsze przyczyny zanieczyszczeń powierzchniowych partii skorupy ziemskiej		
04-GL2-705_2	Wie w jaki sposób obecność poszczególnych typów substancji zanieczyszczających wpływa na fizyczne parametry ośrodka skalnego		
04-GL2-705_3	Potrafi wykorzystać posiadane informacje do zaproponowania metodyki badań mających na celu rozpoznanie zanieczyszczenia	2GL_U001	4
04-GL2-705_4	Potrafi podać przykłady antropogenicznych obiektów podpowierzchniowych i zaproponować metody ich wykrywania		
04-GL2-705_5	Wie w jaki sposób drgania wywołane działalnością człowieka oddziałują na obiekty na powierzchni		
04-GL2-705_6	Wie jakie są źródła promieniotwórczości naturalnej i antropogenicznej w ośrodkach geologicznych		
04-GL2-705_7	Potrafi wykonać proste obliczenia z zakresu geofizyki jądrowej	2GL_W005	4
04-GL2-705_8	Zna podstawową aparaturę do detekcji promieniowania jądrowego stosowaną w geofizyce	2GL_U005	4
04-GL2-705_9	rozumie potrzebę ciągłego kształcenia się, wykorzystywania nowo dostępnej wiedzy do bieżącej pracy zawodowej	2GL_K001	1

3. Module description

Description	<p>Moduł składa się z wykładu i laboratorium. W ramach modułu omawiane są wybrane zagadnienia inżynierskie i środowiskowe w których wykorzystywane są metody geofizyczne płytkiego rozpoznania. W części środowiskowej prezentowane są problemy ochrony i monitoringu środowiska: lokalizowanie zanieczyszczeń nieorganicznych i organicznych, kierunków migracji wód i zanieczyszczeń, rozpoznanie terenów projektowanych składowisk odpadów, antropogeniczne obiekty podpowierzchniowe, depozycja metali ciężkich w glebach. W części inżynierskiej: ocena stabilności zboczy, ocena ryzyka sejsmicznego i maksymalnych przyspieszeń drgań oraz wpływ drgań na budowle. Część laboratoryjna obejmuje prezentacje wybranego sprzętu oraz przykładowe prace obliczeniowe i interpretacyjne. W części geofizyka jądrowa, moduł ma umożliwić studentowi zapoznanie się z pochodzeniem promieniotwórczości naturalnej i antropogenicznej w ośrodkach geologicznych. Efektem kształcenia studenta ma być jego umiejętność w posługiwaniu</p>
--------------------	--

	się formalizmem matematycznym z zakresu promieniotwórczości oraz znajomość i umiejętność podstawowej obsługi aparatury wykorzystywanej w geofizyce jądrowej.
Prerequisites	Wymagania wstępne: wiedza podstawowa z z geofizyki ogólnej, hydrogeologii, geologii inżynierskiej.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-705_w_1	kolokwium	sprawdziany pisemne obejmujące kolejne partie omawianego materiału	04-GL2-705_1, 04-GL2-705_2, 04-GL2-705_4, 04-GL2-705_5, 04-GL2-705_6, 04-GL2-705_8, 04-GL2-705_9
04-GL2-705_w_2	ocena prac interpretacyjnych	ćwiczenia obejmują obróbkę przykładowych terenowych danych geofizycznych przy użyciu programów interpretacyjnych oraz identyfikację zanieczyszczonego obszaru	04-GL2-705_3, 04-GL2-705_7, 04-GL2-705_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	
04-GL2-705_fs_1	lecture	wykład wybranych zagadnień podstawowych z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych	30	lektura uzupełniająca, praca z materiałami źródłowymi	20	04-GL2-705_w_1
04-GL2-705_fs_2	laboratory classes	praca z programami służącymi do obróbki danych terenowych. zapoznanie z metodami i aparaturą stosowaną do badań środowiskowych w innych jednostkach ćwiczenia obliczeniowe	30	wykonanie sprawozdań z prac obliczeniowych i interpretacyjnych przeprowadzonych w trakcie ćwiczeń	5	04-GL2-705_w_2

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Geofizyka wiertnicza

Module code: 04-GE-GL2-716

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)
04-GL2-716-1	zna podstawy fizyczne zjawisk wykorzystywanych w metodach geofizyki wiertniczej	2GL_W001 2GL_W008	3 3
04-GL2-716-2	potrafi scharakteryzować metody geofizyki wiertniczej – profilowania: jądrowe, elektrometrii, potencjałów naturalnych, akustyczne, magnetyczne, grawimetryczne, upadu warstw, temperatury, stanu technicznego otworu	2GL_U005 2GL_W008	2 4
04-GL2-716-3	zna budowę i zasady działania stosowanej aparatury pomiarowej.	2GL_W008	3
04-GL2-716-4	zna ograniczenia techniczne poszczególnych metod pomiarowych.	2GL_U001 2GL_W008	3 4
04-GL2-716-5	potrafi analizować i interpretować krzywe pomiarowe.	2GL_U001 2GL_U005 2GL_U009	3 2 3
04-GL2-716-6	potrafi wykonywać podstawowe obliczenia i korelację litostratygraficzną.	2GL_U001 2GL_U002	3 2
04-GL2-716-7	potrafi wskazać zastosowanie omawianych metod geofizyki wiertniczej.	2GL_U001 2GL_U005	4 2
04-GL2-716-8	umie redagować teksty podsumowujące interpretację badań oraz prezentować uzyskane wyniki.	2GL_U008 2GL_U009	4 4
04-GL2-716-9	wykazuje świadomość priorytetów geofizyki wiertniczej w realizacji zadań geologii poszukiwawczej i stosowanej, rozumie	2GL_K002	3

	znaczenie pracy zespołowej w przedsięwzięciach geofizyki wiertniczej oraz wykazuje odpowiedzialność za ocenę zagrożeń wynikających ze stosowanych technik badawczych	2GL_K003	3
		2GL_K010	3

3. Module description	
Description	<p>Moduł Geofizyka wiertnicza składa się z wykładu i laboratorium.</p> <p>W ramach modułu student poznaje geofizyczną aparaturę pomiarową, metody geofizyki otworowej, podstawy teoretyczne każdej z metod i ich możliwości prospekcyjne oraz zasady kompleksowej interpretacji profilowań odwiertów. Przedstawiane i omawiane są parametry fizyczne różnych typów skał, które wpływają na mierzone w otworze wielkości fizyczne. Omawiane są badania w zakresie techniki wiertniczej jak: wyznaczanie krzywizny otworu wiertniczego, upadu i azymutu zalegania warstw, miejsc przyływu wody złożowej i ucieczki płuczki. Efektem kształcenia studenta ma być znajomość i umiejętność interpretacji krzywych z różnych metod profilowań, wydzielenie warstw litologicznych, obsługa podstawowej aparatury stosowanej w geofizyce otworowej.</p>
Prerequisites	Fizyka stosowana, Matematyka, Chemia, Kartowanie geologiczne, Geofizyka, Wiertnictwo

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-716-w-1	kolokwium pisemne 1	sprawdziany pisemne obejmujące kolejne partie omawianego w ramach wykładów materiału w formie pytań otwartych	04-GL2-716-1, 04-GL2-716-2, 04-GL2-716-3, 04-GL2-716-7
04-GL2-716-w-2	kolokwium pisemne 2	sprawdziany pisemne weryfikujące informacje zdobyte w trakcie laboratorium w formie pytań otwartych	04-GL2-716-3, 04-GL2-716-5
04-GL2-716-w-3	ocena prac interpretacyjnych	ćwiczenia obejmują interpretację przykładowych krzywych profilowań, ocenę zawartości materiału ilastego, wyznaczenie krzywizny otworu wiertniczego, jego odejście od pionu, miejsc dopływu wody złożowej do otworu, miejsc ucieczki płuczki.	04-GL2-716-4, 04-GL2-716-5, 04-GL2-716-6, 04-GL2-716-8, 04-GL2-716-9

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	
04-GL2-716-fs-1	lecture	wykład wybranych zagadnień podstawowych z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych	30	literatura uzupełniająca, praca z materiałami źródłowymi	20	04-GL2-716-w-1
04-GL2-716-fs-2	laboratory classes	ćwiczenia obliczeniowe, graficzna prezentacja wyników interpretacji, zapoznanie z metodami i aparaturą stosowaną w innych jednostkach badawczych i przemysłowych	30	wykonanie sprawozdań z prac obliczeniowych i interpretacyjnych przeprowadzonych w trakcie ćwiczeń	10	04-GL2-716-w-2, 04-GL2-716-w-3

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Geologia ekonomiczna

Module code: 04-GE-GL2-707

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)
04-GL2-707-1	zna rozmieszczenie, bazę zasobową i ogólne informacje o budowie geologicznej najważniejszych złóż surowców energetycznych i rud metali w Polsce.	2GL_W014 2GL_W018	4 4
04-GL2-707-2	wie jakie składniki użyteczne budują rudy metali oraz jaki jest wpływ niektórych składników na koszty przeróbki i technologie produkcji metali.	2GL_W008 2GL_W010	4 3
04-GL2-707-3	zna historię odkrycia, początki górnictwa i zastosowanie najważniejszych metali np.: Fe, Au, Ag, Cu, Sn, Zn-Pb, Hg.	2GL_W010 2GL_W018	3 3
04-GL2-707-4	zna najważniejsze formuły cenowe i jednostki miar stosowane w obrocie kopalinami użytecznymi.	2GL_W003 2GL_W010	3 3
04-GL2-707-5	potrafi ocenić perspektywy wydobycia i udokumentowania kopalin w Polsce oraz na świecie.	2GL_U001 2GL_U004	4 2
04-GL2-707-6	potrafi scharakteryzować czynniki wpływające na kształtowanie się cen kopalin oraz zmiany popytu i podaży.	2GL_U004	5
04-GL2-707-7	posiada ogólną wiedzę na temat poziomu cen surowców, kierunków ich eksportu i importu na rynkach światowych i w Polsce.	2GL_W010	4
04-GL2-707-8	jest w stanie współpracować z innymi podczas opracowywania różnych projektów, potrafi myśleć w sposób przedsiębiorczy oraz krytycznie odnosi się do informacji podawanych w mediach	2GL_K003 2GL_K008 2GL_K011	3 3 3

3. Module description	
Description	<p>Moduł Geologia ekonomiczna składa się z cyklu wykładów podczas których student na początku poznaje zagadnienia związane z historią odkrycia, eksploatacji i wykorzystania kopalni metalicznych. Wykłady obejmują zagadnienia z zakresu ekonomicznych podstaw prowadzenia inwestycji w zakresie rozpoznawania złóż, górnictwa i hutnictwa metali. Omawiana jest geografia rozmieszczenia wybranych złóż na świecie, najważniejsi producenci (państwa i firmy), kierunki importu i eksportu surowców mineralnych. Dla poszczególnych metali i surowców niemetalicznych przedstawiana jest wielkość produkcji, rodzaje surowców funkcjonujących w obrocie międzynarodowym oraz poziom recydingu. Omówienie poszczególnych surowców: węgla, ropy, gazu ziemnego oraz rud metali (Fe, Cu, Ag, Zn-Pb, Ni, Sn, Hg) prowadzone jest w aspekcie perspektyw wystarczalności i wpływu poziomu rezerw na ceny. Analizowane są czynniki ekonomiczne, geologiczne, górnicze oraz społeczno-polityczne wpływające na kształtowanie się podaży i popytu na surowce mineralne. Charakteryzowane są zachodzące w czasie zmiany popytu i podaży i cen metali (Fe, Cu, Au, Ag, Sn, W, Hg, Zn-Pb, U), a także węgla kamiennych, ropy naftowej, gazu ziemnego, uranu, siarki i diamentów. Przedstawiana jest baza zasobowa i perspektywy wydobycia najważniejszych kopalni mineralnych w Polsce (Cu, Ag, Zn, Pb, Fe, S, węgla kamiennych i brunatnych, ropy i gazu, bursztynu, piasków szklarskich i surowców ilastych)</p>
Prerequisites	<p>Wymagana jest wiedza z zakresu: geologii złóż, geologii ogólnej, petrografii, mineralogii i geochemii. Znajomość geologii regionalnej Polski oraz ogólnej, podstawowej wiedzy z zakresu ekonomii oraz fizyko-chemicznych cech pierwiastków.</p>

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-707-w-1	egzamin	<p>wymagana podstawowa wiedza z zakresu budowy geologicznej złóż Polski, rozmieszczenia bazy zasobowej najważniejszych kopalni mineralnych na świecie, mineralogia i petrografia rud metali takich jak: Fe, Cu, Sn, W, Mo, Co, Mn, Zn-Pb, Ag, Al, Sb, Hg i Au, formuły cenowe, jednostki miar oraz czynniki kształtujące ceny surowców mineralnych, znajomość poziomu cen oraz kierunków importu i eksportu najważniejszych kopalni, szczegółowy zakres wymaganych zagadnień do egzaminu oraz przewidziany termin egzaminu jest opublikowany na stronie internetowej zarządzanej przez wykładowcę.</p>	04-GL2-707-1, 04-GL2-707-2, 04-GL2-707-3, 04-GL2-707-4, 04-GL2-707-5, 04-GL2-707-6, 04-GL2-707-7, 04-GL2-707-8

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	
04-GL2-707-fs-1	lecture	wykład multimedialny z wykorzystaniem komputera i rzutnika oraz dostępu do zasobów sieci Internet	45	literatura uzupełniająca, praca z tekstami opublikowanymi w sieci Internet (dane dotyczące cen metali, mapy rozmieszczenia złóż i inne dane dotyczące geologii złóż)	45	04-GL2-707-w-1

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Geologia regionalna świata

Module code: 04-GE-GL2-001

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)
04-GL2-001-1	poznanie pojęć podstawowych i definicji związanych z budową Ziemi i płyt litosfery, podstawowe teorie dotyczące ewolucji Ziemi	2GL_W001 2GL_W014	5 5
04-GL2-001-2	poznanie podstawowych metod badawczych geologii regionalnej, w tym zasad klasyfikacji jednostek geostrukturalnych	2GL_W007 2GL_W008 2GL_W009	5 5 5
04-GL2-001-3	poznanie dynamiki procesów wgłębnych oraz zarysu ewolucji geotektonicznej kontynentów na kuli ziemskiej	2GL_U013 2GL_W009	2 5
04-GL2-001-4	poznanie ogólnej budowy geologicznej kontynentów oraz szczegółowych informacji na temat budowy geologicznej jednostek niższego rzędu	2GL_W014	5
04-GL2-001-5	umiejętność korelacji danych geologicznych pochodzących z różnych kontynentów dla odtworzenia ich ścieżek wspólnego rozwoju	2GL_K004 2GL_U004 2GL_U008 2GL_U009 2GL_U012 2GL_U013	5 5 5 5 5 1
04-GL2-001-6	umiejętność analizy procesów tektonicznych, prowadzących do tworzenia się i rozwoju płyt litosfery oraz pasów orogenicznych oraz zjawisk im towarzyszących (magmatyzmu, metamorfizmu, tworzenia złóż)	2GL_K007 2GL_K008 2GL_U007	5 5 5

		2GL_U008	5
--	--	----------	---

3. Module description

Description	Moduł Geologia Regionalna Świata umożliwia studentowi zapoznanie się z ewolucją procesów geologicznych, prowadzących do zmian w rozkładzie kontynentów i oceanów oraz budową geologiczną poszczególnych części świata i ich wzajemnych korelacji. Prezentowane są podstawowe wiadomości na temat rozkładu i budowy geologicznej płyty litosfery i ich historii rozwoju. Student zapoznaje się z metodami rekonstrukcji położenia elementów płyt kontynentalnych oraz z istniejącymi hipotezami na temat ich rozwoju. Zrozumienie procesów kształtujących skorupę ziemską powinno pogłębić umiejętności rekonstrukcji budowy geologicznej w skali kontynentów oraz umiejętności regionalnych korelacji geologicznych.
Prerequisites	Zalecane: znajomość podstaw geografii fizycznej, osiągnięcie efektów kształcenia przewidzianych dla modułów geologii, tektoniki, geologii strukturalnej i geologii złożowej

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-001-w-1	egzamin ustny	weryfikacja nabytej wiedzy w oparciu o treść wykładów i wskazaną literaturę	04-GL2-001-1, 04-GL2-001-2, 04-GL2-001-3, 04-GL2-001-4, 04-GL2-001-5, 04-GL2-001-6
04-GL2-001-w-2	prezentacje dotyczące szczegółów budowy geologicznej wybranego fragmentu płyty litosfery	weryfikacja umiejętności pracy z literaturą fachową, analiza danych źródłowych	04-GL2-001-1, 04-GL2-001-5
04-GL2-001-w-3	kolokwium pisemne	weryfikacja umiejętności analizy danych geologicznych nabytych podczas ćwiczeń i w trakcie pracy własnej	04-GL2-001-5, 04-GL2-001-6

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	
04-GL2-001-fs-1	lecture	wykład wprowadzający terminologię fachową, definicje, klasyfikacje jednostek geostrukturalnych, analiza budowy geologicznej płyty litosfery	30	praca ze wskazaną literaturą przedmiotu	10	04-GL2-001-w-1
04-GL2-001-fs-2	laboratory classes	szczegółowa analiza wybranych jednostek geologicznych – prezentacje wraz z przykładowym wnioskowaniem na temat korelacji geologicznych i wykonaniem uproszczonego przekroju geologicznego	30	analiza danych literaturowych i danych archiwalnych	20	04-GL2-001-w-2, 04-GL2-001-w-3

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Geologia złóż surowców chemicznych i skalnych

Module code: 04-GE-GL2-702

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)
04-GL2-702 _1	umiejętność wskazania metod badań surowcowych zalecanych do stosowania dla określonych grup kopalin	2GL_U001 2GL_U005	1 1
04-GL2-702 _2	umiejętność scharakteryzowania warunków występowania surowców skalnych i chemicznych na terytorium kraju	2GL_U001 2GL_U002	3 2
04-GL2-702 _3	umiejętność rozpoznawania minerałów i skał z polskich złóż surowców mineralnych	2GL_U005	4
04-GL2-702 _4	umiejętność doboru metodyki opróbowania odpowiedniej dla typu surowca	2GL_U001 2GL_U005	1 1
04-GL2-702 _5	zrozumienie idei alternatywnych zastosowań kopaliny	2GL_W001 2GL_W004 2GL_W006 2GL_W007	1 2 4 1
04-GL2-702 _6	zrozumienie zasady zrównoważonej i racjonalnej gospodarki surowcami mineralnymi	2GL_W002 2GL_W010 2GL_W011	2 1 1
04-GL2-702 _7	świadomość roli, obowiązków i odpowiedzialności geologa projektującego, dozorującego i dokumentującego złoża	2GL_K001 2GL_K010	2 2

3. Module description	
Description	<p>Moduł Geologia złóż surowców skalnych i chemicznych ma pozwolić studentowi opanować metodykę badań surowców skalnych i chemicznych oraz rozpoznawać regionalne i lokalne uwarunkowania bazy tych surowców w różnych częściach kraju. Istotnymi zagadnieniami poruszonymi w trakcie kursu są: Przegląd surowców skalnych i chemicznych Polski: podział terytorium kraju na prowincje surowcowe, opis budowy geologicznej i parametrów ekonomicznych złóż oraz kryteriów bilansowości, przegląd okazów i prób surowców. Klasyfikacje surowców skalnych i chemicznych w Polsce. Kartografia surowców skalnych w Polsce. Metody badań podstawowych surowców zwięzłych, plastycznych i luźnych. Metody badań właściwości fizyko-mechanicznych skał. Charakterystyka metod badań surowcowych, zasad opróbowania, sposobów przeróbki i rodzajów zastosowania: surowców ogniotrwałych i topników, piasków formierskich, surowców przemysłu ceramicznego i szklarskiego, surowców przemysłu materiałów wiążących, surowców kredowych, kamieni budowlanych i drogowych, kruszyw, soli kamiennej, soli potasowo-magnezowych, siarki, gipsu, anhydrytu, barytu, fosforytów.</p>
Prerequisites	geologia i ekonomika złóż, mineralogia, petrografia

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-702_w_1	Test jedno – i wielokrotnego wyboru	weryfikacja wiedzy przekazywanej w trakcie wykładu oraz pozyskiwanej samodzielnie w oparciu o zalecaną literaturę	04-GL2-702_1, 04-GL2-702_2, 04-GL2-702_4, 04-GL2-702_5, 04-GL2-702_6, 04-GL2-702_7
04-GL2-702_w_2	Kolokwium pisemne	weryfikacja wiedzy przekazywanej w trakcie zajęć laboratoryjnych oraz pozyskiwanej samodzielnie w oparciu o zalecaną literaturę	04-GL2-702_1, 04-GL2-702_2, 04-GL2-702_6
04-GL2-702_w_3	Rozpoznawanie okazów skalnych	ocena umiejętności rozpoznawania i klasyfikacji okazów pochodzących ze złóż surowców chemicznych i skalnych	04-GL2-702_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	
04-GL2-702_fs_1	lecture	przedstawienie wybranych zagadnień podstawowych z zakresu metodyki badań surowcowych z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych	30	lektura uzupełniająca, praca z podręcznikiem	30	04-GL2-702_w_1
04-GL2-702_fs_2	laboratory classes	przedstawienie wybranych zagadnień podstawowych z zakresu regionalnej geologii surowców mineralnych z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych	30	przyswajanie wiedzy zdobytej podczas zajęć, samodzielne uzupełnienie treści poruszanych przez prowadzącego na zajęciach poprzez pracę z pozycjami literaturowymi podanymi w sylabusie oraz studiowanie bieżącej literatury fachowej	60	04-GL2-702_w_2, 04-GL2-702_w_3

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Geomorfologia strukturalna

Module code: 04-GE-GL2-503

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)
04-GL2-503-1	wie, czym zajmuje się geomorfologia oraz geomorfologia strukturalna, jaki ma związek z budową powierzchni terenu, jakie jest zastosowanie i wykorzystanie efektów badań w praktyce	2GL_W001 2GL_W004 2GL_W017	3 3 3
04-GL2-503-2	zna metody badawcze geomorfologii i geomorfologii strukturalnej; podstawy tworzenia i interpretacji profili rzeźby terenu; metody tworzenia map geomorfologicznych	2GL_W006 2GL_W007 2GL_W008	3 2 2
04-GL2-503-3	wie, jakie są związki budowy geologicznej i rzeźby terenu oraz podstawy opisu form geomorfologicznych	2GL_W014 2GL_W015	3 3
04-GL2-503-4	umie wykorzystać nabytą wiedzę do rozpoznawania form terenu zbudowanych z osadów czwartorzędowych i zbudowanych z osadów starszego podłoża	2GL_U002	2
04-GL2-503-5	ma podstawowe umiejętności edycji, przetwarzania i udostępniania obrazu rzeźby w postaci modeli 3D; pracuje z cyfrowym modelem rzeźby przestrzennej i zna jego wykorzystanie w badaniach zjawisk masowych (osuwiska, spływy błotne, itp.)	2GL_U004 2GL_U005 2GL_U006	3 3 3
04-GL2-503-6	rozpoznaje podstawowe ruchy masowe i prowadzi ich ocenę środowiskową oraz interpretacje na podstawie materiałów kartograficznych	2GL_U004 2GL_U006	3 2
04-GL2-503-7	kształci umiejętności obserwacji, analizowania, wyciągania wniosków i uogólniania wiadomości w podejściu do geomorfologii strukturalnej	2GL_U004 2GL_U005 2GL_U013	3 2 2

04-GL2-503-8	rozumie potrzebę efektywnego wykorzystywania metod geomorfologii strukturalnej w pracach geologicznych	2GL_K001	2
--------------	--	----------	---

3. Module description

Description	celem modułu jest zapoznanie studentów z problemami Geomorfologii strukturalnej: omówienie metodyki i zasad pracy terenowej w rozpoznawaniu form terenu. Podstawy technik prac kartografii geomorfologicznej, przetwarzanie tekstów danych wysokościowych, budowa modeli przestrzennych terenu (3D) oraz ich interpretacja geologiczno-strukturalna. Problematyka podstawowych zagrożeń powierzchniowych związanych z ruchami masowymi i techniki kartowania i rozpoznawania ich w terenie. Celem zajęć jest przygotowanie słuchaczy do efektywnego stosowania metod geomorfologii strukturalnej w praktyce pracy geologicznej, w tym pracy nad różnego rodzaju zagrożeniami związanymi z ruchami masowymi.
Prerequisites	Zalecane efekty kształcenia i podstawy realizowane w ramach studiów I stopnia w zakresie modułów: Geologia fizyczna 1 i 2, Tektonika i geologia strukturalna, Geodezja i teledetekcja

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-503-w-1	Rozmowa z prowadzącym w formie dyskusji zagadnień	weryfikacja wiedzy w oparciu o zagadnienia przedstawiane na ćwiczeniach laboratoryjnych i wskazaną literaturę	04-GL2-503-1, 04-GL2-503-2, 04-GL2-503-3, 04-GL2-503-4, 04-GL2-503-6, 04-GL2-503-7, 04-GL2-503-8
04-GL2-503-w-2	sprawdzenie praktycznych umiejętności rozpoznawania form terenu na mat. kartogr. i zdj. lotn.	weryfikacja wiedzy w oparciu o dostępne materiały kartograficzne prezentujące np. zjawiska masowe (osuwiska, formy erozyjne akumulacyjne terenu) przygotowane na ćwiczeniach i dostępne studentowi w czasie konsultacji	04-GL2-503-4, 04-GL2-503-5, 04-GL2-503-8
04-GL2-503-w-3	test praktyczny w formie interpretacji wybranego wycinka ortofotomapy i mapy topograficznej	końcowa weryfikacja wiedzy w oparciu o zagadnienia przedstawiane na ćwiczeniach i wykładach oraz wskazaną literaturę podstawową i uzupełniającą	04-GL2-503-3, 04-GL2-503-4, 04-GL2-503-5, 04-GL2-503-6

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	
04-GL2-503-fs-1	lecture	wykład na temat wybranych zagadnień teoretycznych z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych (prezentacje multimedialne, slajdy) (wszyscy studenci)	15	lektura uzupełniająca, praca z podręcznikiem wymagająca samodzielnego przyswojenia wiedzy	8	04-GL2-503-w-1
04-GL2-503-fs-2	laboratory classes	podstawy dotyczące prezentowanych zagadnień slajdy, prezentacja multimedialna), metody wykonania i przedstawianie wyników pracy analizy i ich interpretacje. Praktyczne ćwiczenia przed komputerem na dostępnej w pracowni	30	przygotowanie do ćwiczeń przez samodzielną lekturę wskazanych tekstów, porównywanie map topograficznych i geomorfologicznych, przyswojenie przekazanej przez Prowadzącego wiedzy	15	04-GL2-503-w-2, 04-GL2-503-w-3

		kolekcji oprogramowania (w grupach specjalizacyjnych)				
--	--	---	--	--	--	--

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Geotektonika i astrogeologia

Module code: 04-GE-GL2-512

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)
04-GL2-512-1	ma wiedzę w zakresie budowy i ewolucji Ziemi	2GL_W001 2GL_W009 2GL_W014	5 4 3
04-GL2-512-2	ma wiedzę w zakresie budowy i ewolucji ciał Układu Słonecznego	2GL_W001 2GL_W017	3 3
04-GL2-512-3	umie modelować sytuacje geotektoniczne	2GL_U007	4
04-GL2-512-4	posiada umiejętność odtwarzania paleośrodków geotektonicznych	2GL_U002 2GL_U013	2 3
04-GL2-512-5	ma umiejętność interpretowania obrazów i sporządzania map astrogeologicznych wybranych ciał Układu Słonecznego	2GL_U005 2GL_U007	2 2
04-GL2-512-6	wykorzystuje nową wiedzę - analizuje dane, syntezuje wyniki i formułuje wnioski; odczuwa potrzebę ciągłego doskonalenia swoich umiejętności	2GL_K001 2GL_K004	3 3

3. Module description

Description	Celem modułu Geotektonika i astrogeologia jest zrozumienie globu ziemskiego jako struktury tektonicznej. Poznanie faktów i hipotez dotyczących budowy globu. Dyskusowanie metod badawczych i teorii geotektonicznych. Przywołanie i pogłębienie historii rozwoju myśli geotektonicznych. Analiza tektoniki płyt litosferycznych; roli astenosfery i konwekcji. Rola pływów w kształtowaniu struktur litosfery. Interpretowanie prowincji morfotektonicznych Ziemi. Poznanie wpływu struktury Moho na kształtowanie się pokryw osadowych. Określanie paleośrodków geodynamicznych. Poznanie
--------------------	--

	charakterystyki ciał Układu Słonecznego. Poznanie metod badań ciał Układu Słonecznego. Wy tłumaczenie pojęcia geologii planetarnej – badania powierzchni i procesów zachodzących we wnętrzu planet, satelitów, komet i pierścieni. Rozumienie planetologii porównawczej.
Prerequisites	Zalecane: ukończenie studiów I stopnia, zwłaszcza efekty kształcenia modułu Tektonika i Geologia strukturalna

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-512-w-1	kolokwium	sprawdzenie nabytej wiedzy teoretycznej	04-GL2-512-1, 04-GL2-512-2
04-GL2-512-w-2	wykonanie zadań i kolokwium	sprawdzenie nabytej wiedzy teoretycznej i umiejętności praktycznych	04-GL2-512-3, 04-GL2-512-4, 04-GL2-512-5, 04-GL2-512-6

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	
04-GL2-512-fs-1	lecture	omówienie wybranych zagadnień podstawowych z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych oraz Internetu (wszyscy studenci)	30	lektura uzupełniająca, praca z podręcznikiem oraz Internetem	15	04-GL2-512-w-1
04-GL2-512-fs-2	laboratory classes	nabywanie praktycznych umiejętności klasyfikacji struktur geotektonicznych oraz określania środowisk geotektonicznych współczesnych, przyszłych oraz przeszłych. Identyfikowanie i klasyfikowanie obiektów kosmicznych, wykonywanie map astrogeologicznych ciał Układu Słonecznego, przeliczanie jednostek (w grupach specjalizacyjnych).	15	przygotowanie teoretyczne do zajęć, przećwiczenie nabytych umiejętności	15	

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Geothermics and other renewables

Module code: 04-GE-GL2-516

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)
04-GL2-516_1	posiada wiedzę na temat głębokich i płytkich zasobów energii geotermalnej: geologicznych warunków ich występowania, metod poszukiwania i ewaluacji, metod szacowania zasobów, sposobów pozyskiwania i wykorzystania.	2GL_W001 2GL_W003 2GL_W004 2GL_W009 2GL_W014	2 3 2 3 2
04-GL2-516_10	rozumie pozytywne dla środowiska skutki stosowania niekonwencjonalnej energii, zna również negatywne aspekty zagadnienia, potrafi dyskutować na ten temat	2GL_K007 2GL_K009	4 4
04-GL2-516_2	ma rozeznanie w zakresie występowania i wykorzystania energii geotermalnej w różnych krajach świata i w Polsce.	2GL_W002 2GL_W014	1 2
04-GL2-516_3	ma umiejętność dokumentowania płytkich i głębokich zasobów energii geotermalnej oraz wód geotermalnych ze wskazaniem technologii ewentualnego pozyskania i wykorzystania.	2GL_U001 2GL_U002 2GL_U006 2GL_U008	4 3 2 4
04-GL2-516_4	wykazuje się znajomością specyfiki innych rodzajów odnawialnych, niekonwencjonalnych źródeł energii i technik ich pozyskiwania: energia wody, wiatru, słońca.	2GL_W003	2
04-GL2-516_5	wykazuje umiejętność wstępnej oceny możliwości zastosowania różnych rodzajów energii odnawialnej na dowolnie wybranym obszarze, umiejętność zgromadzenia niezbędnych informacji pozwalających na określenie zasadności zastosowania różnych technologii OZE.	2GL_U001 2GL_U004 2GL_U006	3 2 2

04-GL2-516_6	ma rozeznanie w aspektach ekologicznych wykorzystania OZE, głównie energii geotermalnej, szczególnie w porównaniu z konwencjonalnymi źródłami energii.	2GL_W011 2GL_W015 2GL_W016	2 3 1
04-GL2-516_7	zna aspekty prawne wykorzystania OZE i budowania instalacji do ich pozyskiwania i dystrybucji, ze szczególnym uwzględnieniem energii geotermalnej	2GL_W010 2GL_W019	2 2
04-GL2-516_8	posiada umiejętność wyszukiwania rzetelnej informacji na temat energii odnawialnych z uwzględnieniem elektronicznych źródeł informacji (archiwa, Internet, bazy danych, GIS)	2GL_W007	3
04-GL2-516_9	ma świadomość ciągłego postępu w rozwoju nowoczesnych technologii pozyskiwania niekonwencjonalnej energii i ma umiejętność zdobywania informacji na ten temat i uaktualniania swojej wiedzy	2GL_K001 2GL_K012	3 2

3. Module description

Description	Zakres tematyczny modułu dotyczy geotermii oraz (podrzędnie) innych odnawialnych źródeł energii. Celem modułu jest zapoznanie studenta z zagadnieniami związanymi z występowaniem energii geotermalnej w aspekcie zróżnicowania warunków geologicznych, hydrogeologicznych i złożowych, także z technologiami pozyskiwania i wykorzystania energii Ziemi oraz aspektami ekologicznymi, ekonomicznymi i prawnymi wykorzystania szeroko pojętych zasobów energii i wód geotermalnych. Poza geotermią, podrzędnie poruszane są tematy związane z innymi rodzajami odnawialnych źródeł energii (OZE) z zakresu energii wody, wiatru, słońca. Opcjonalnie – wycieczka w celu obejrzenia instalacji geotermalnej lub wykorzystującej inne OZE. Przedmiot prowadzony jest w j. angielskim.
Prerequisites	Znajomość geologii fizycznej i regionalnej świata i Polski, umiejętność wykonywania podstawowych obliczeń matematycznych, podstawy geofizyki, fizyki, obsługi komputera.

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-580_w_1	Praca pisemna z prezentacją PowerPoint	Sprawdzenie umiejętności kompilacji krajowych i światowych zasobów informacji o OZE, głównie geotermii oraz teoretycznej wiedzy zdobytej podczas wykładów i pracy własnej studenta; zdolności wiązania faktów i wyciągania wniosków w oparciu o własną analizę różnych typów danych, uzyskanych ze źródeł polsko- i obcojęzycznych; weryfikacja umiejętności pisania profesjonalnego tekstu i sporządzania dokumentacji. Sprawdzenie umiejętności dokonywania oceny możliwości/zasadności projektowania wybranego typu instalacji wykorzystującej OZE w wybranej lokalizacji. Sprawdzenie umiejętności szacowania zasobów „głębokiej” i „płytkiej” energii geotermalnej oraz przygotowania wstępnej dokumentacji dotyczącej możliwości wykorzystania OZE w wybranym obszarze,	04-GL2-516_1, 04-GL2-516_10, 04-GL2-516_2, 04-GL2-516_3, 04-GL2-516_4, 04-GL2-516_5, 04-GL2-516_6, 04-GL2-516_7, 04-GL2-516_8, 04-GL2-516_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	
04-GL2-580_fs_1	lecture	<p>Omówienie zagadnień z wykorzystaniem sprzętu audiowizualnego do prezentacji rycin, wykresów, diagramów, fotografii, filmów, materiałów dźwiękowych, Internetu. Wykorzystanie arkuszy kalkulacyjnych do obliczeń. Dyskusja ze studentami na poruszane tematy w oparciu o wiadomości prezentowane podczas wykładu, jak i informacje zdobyte przez studentów w ramach pracy indywidualnej.</p> <p>Opcjonalnie – zajęcia poza uczelnią - wycieczka w celu obejrzenia instalacji geotermalnej lub wykorzystującej inne OZE.</p>	30	Praca z literaturą fachową, w języku polskim i angielskim oraz Internetem, wyszukiwanie źródeł informacji, danych oraz ich analiza, weryfikacja i ocena zjawisk będących przedmiotem zainteresowania; praca pisemna z prezentacją PowerPoint na wybrany temat (projekt) dotyczący wykorzystania OZE.	15	04-GL2-580_w_1

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: GIS i telegeoinformatyka w geologii

Module code: 04-GE-GL2-517

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)
04-GL2-507-1	zna procedury wprowadzania i zarządzania bazą danych oraz techniki zdalnego pozyskiwania informacji przestrzennej o obiektach lub zjawiskach geologicznych	2GL_W005 2GL_W007 2GL_W008	4 5 4
04-GL2-507-2	zna procedury przetwarzania danych przestrzennych oraz sposoby analizowania produktów i form opracowań teledetekcyjnych	2GL_W005 2GL_W007 2GL_W008	3 5 4
04-GL2-507-3	potrafi rozróżniać modele danych przestrzennych oraz obiekty i zjawiska na teledetekcyjnych źródłach danych	2GL_U001 2GL_U002 2GL_U003	4 3 4
04-GL2-507-4	potrafi wykonywać analizy przestrzenne oraz adaptować, konstruować i oceniać klucze interpretacyjne	2GL_U004 2GL_U005	4 3
04-GL2-507-5	potrafi wizualizować wyniki interpretacji na mapach tematycznych, wykresach, zestawieniach tabelarycznych i prezentacjach multimedialnych	2GL_U004 2GL_U005 2GL_U006	4 3 4
04-GL2-507-6	wykorzystuje darmowe i komercyjne programy GIS oraz formy opracowań kartograficznych i teledetekcyjnych do pozyskiwania informacji przestrzennej o obiektach lub zjawiskach geologicznych ilustrując teksty geologiczne materiałem graficznym wykonanym zarówno odręcznie jak i z wykorzystaniem techniki komputerowej;	2GL_U005 2GL_U006 2GL_U009	4 4 4
04-GL2-507-7	weryfikuje i przedstawia własne problemy badawcze w oparciu o produkty i formy opracowań kartograficznych i teledetekcyjnych		

		2GL_K002	4
		2GL_K004	3
04-GL2-507-8	wykorzystuje najnowsze techniki i wiedzę do pracy zawodowej, zdaje sobie sprawę z konieczności pogłębiania swoich umiejętności i śledzenia na bieżąco nowoczesnych technologii geoinformacyjnych	2GL_K001	5
		2GL_K007	3
		2GL_K010	4

3. Module description

Description	Celem modułu GIS i telegeoinformatyka w geologii jest poznanie sposobów pozyskiwania i tworzenie danych wykorzystywanych w GIS, w tym sposobów pozyskiwania obrazów powierzchni Ziemi (systemy aktywne i pasywne) oraz metod analizy podstawowych produktów i form opracowań teledetekcyjnych: zdjęcia i obrazy, opracowania fotogrametryczne, mapy tematyczne w postaci rastrowej i wektorowej, numeryczny model terenu (NMT), numeryczny model pokrycia terenu (NMPT) oraz inne opracowania cyfrowe. Przenoszenie obiektów ze zdjęć, obrazów i opracowań cyfrowych na mapy tematyczne: zagadnienie generalizacji, dobór barw, dobór linii, oznaczenia literowo-cyfrowe, znaki konwencjonalne. Weryfikacja lokalizacji punktów, granic i wydzielen geologicznych. Udostępnianie danych geologicznych. Normalizacja w geoinformacji.
Prerequisites	Zalecane: ukończenie studiów I stopnia oraz efekty kształcenia modułu 04-GL2- 511

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-507-w-1	kolokwium pisemne	sprawdzenie nabytej wiedzy teoretycznej i umiejętności praktycznych	04-GL2-507-1, 04-GL2-507-2, 04-GL2-507-3, 04-GL2-507-4, 04-GL2-507-5, 04-GL2-507-6
04-GL2-507-w-2	wykonywanie prac na podstawie wektoryzacji ekranowej zeskanowanych map	sprawdzenie umiejętności pozyskiwania i weryfikacji danych geologicznych, dodawania nowych obiektów i wypełniania atrybutów opisowych, kontroli topologii, wizualizowania wyników interpretacji oraz praktycznej obsługi programu GIS	04-GL2-507-1, 04-GL2-507-3, 04-GL2-507-5, 04-GL2-507-6
04-GL2-507-w-3	wykonywanie prac na podstawie danych rastrowych i wektorowych	sprawdzenie umiejętności pozyskiwania i instalacji darmowych aplikacji GIS, rozróżniania modeli danych przestrzennych, wykonywania analizy numerycznego modelu terenu, analizy danych geologicznych i topograficznych, wizualizowania wyników interpretacji oraz praktycznej obsługi darmowych programów GIS	04-GL2-507-2, 04-GL2-507-3, 04-GL2-507-4, 04-GL2-507-5, 04-GL2-507-6, 04-GL2-507-7
04-GL2-507-w-4	wykonanie prac na podstawie obrazów satelitarnych	sprawdzenie umiejętności pozyskiwania obrazów optycznych i aplikacji teledetekcyjnych, analizowania i wizualizowania obiektów i zjawisk geologicznych oraz praktycznej obsługi programu do analizy i wizualizacji obrazów satelitarnych	04-GL2-507-1, 04-GL2-507-2, 04-GL2-507-3, 04-GL2-507-4, 04-GL2-507-5, 04-GL2-507-6, 04-GL2-507-7
04-GL2-507-w-5	egzamin ustny	sprawdzenie nabytej wiedzy teoretycznej i praktycznej z zakresu geoinformatyki w pozyskiwaniu i analizie danych o obiektach i zjawiskach geologicznych	04-GL2-507-1, 04-GL2-507-2, 04-GL2-507-3, 04-GL2-507-4, 04-GL2-507-5, 04-GL2-507-6, 04-GL2-507-7, 04-GL2-507-8

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	
04-GL2-507-fs-1	lecture	omówienie zagadnień z wykorzystaniem zdjęć i obrazów, pomocy audiowizualnych oraz Internetu (wszyscy studenci)	30	lektura uzupełniająca, praca ze wskazanymi podręcznikami oraz Internetem	20	04-GL2-507-w-1, 04-GL2-507-w-5
04-GL2-507-fs-2	laboratory classes	nabywanie praktycznych umiejętności: klasyfikowania obiektów i zjawiska na teledetekcyjnych, fotogrametrycznych i kartograficznych źródłach danych, obsługiwanie programów komputerowych typu GIS i programów służących do analizy i wizualizacji obrazów satelitarnych (grupa specjalizacyjna)	39	przygotowanie teoretyczne do zajęć i ewentualne dokończenie wykonywanych prac podczas konsultacji	20	04-GL2-507-w-2, 04-GL2-507-w-3, 04-GL2-507-w-4
04-GL2-507-fs-3	field practice	podniesienia jakości kształcenia: zapoznanie się z zdalnymi metodami pozyskiwania, analizowania i wizualizacji danych przestrzennych	6	przygotowanie teoretyczne do zajęć	5	04-GL2-507-w-2, 04-GL2-507-w-3, 04-GL2-507-w-4

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: GIS w hydrogeologii

Module code: 04-GE-GL2-613

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)
04-GL2-613-1	ma uporządkowaną wiedzę na temat historii i zastosowania GIS, zna podstawy prawne pracy w GIS	2GL_W007 2GL_W010	5 2
04-GL2-613-2	zna i rozumie podstawowe układy współrzędnych geograficznych i stosuje je w swojej pracy	2GL_W004 2GL_W007	1 3
04-GL2-613-3	stosuje metody geostatystyczne, interpretuje wyniki analizy	2GL_U006 2GL_W005 2GL_W008	3 4 3
04-GL2-613-4	przedstawia i analizuje dane przestrzenne w programach GIS, konstruuje mapę hydrogeologiczną	2GL_K012 2GL_U004 2GL_U005 2GL_U006 2GL_U009 2GL_W006	4 5 5 4 5 5
04-GL2-613-5	tworzy bazę danych hydrogeologicznych, którą może wykorzystać w modelowaniu procesów filtracji wód podziemnych	2GL_K007 2GL_K012 2GL_U005	4 5 4
04-GL2-613-6	podczas pracy w GIS wykazuje się przedsiębiorczą kreatywnością i samodzielnością	2GL_K007 2GL_U012	3 3

3. Module description

Description	Moduł GIS w hydrogeologii ma umożliwić studentowi zdobycie wiedzy na temat pracy z systemami informacji geograficznej i wykorzystania ich w hydrogeologii. Student poznaje etapy przygotowania danych oraz tworzenia map hydrogeologicznych w programach GIS. Analizuje i interpretuje dane przestrzenne przy użyciu metod geostatystycznych. Student pracuje nad bazą danych hydrogeologicznych, którą może wykorzystać w pracy nad modelowaniem procesów filtracji wód podziemnych. Dzięki temu student doskonali swoje umiejętności wykorzystania i analizy danych przestrzennych, a także poszerza znajomość specjalistycznego oprogramowania wykorzystywanego m.in. w hydrogeologii (oprogramowanie GIS).
Prerequisites	W oparciu o efekty kształcenia modułu Hydrogeologia ogólna, Hydrogeologia i geologiczna obsługa wierceń

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-613-w-1	Dokumentacja pracy w programach GIS	Sprawozdanie z każdego z etapów pracy w programie GIS	04-GL2-613-1, 04-GL2-613-2, 04-GL2-613-3, 04-GL2-613-4, 04-GL2-613-5, 04-GL2-613-6
04-GL2-613-w-2	Aktywny udział w zajęciach	udział w ogólnej dyskusji podczas zajęć, aktywność w trakcie rozwiązywania zagadnień	04-GL2-613-1, 04-GL2-613-2, 04-GL2-613-3, 04-GL2-613-4, 04-GL2-613-5, 04-GL2-613-6

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	
04-GL2-613-fs-1	laboratory classes	Zapoznanie się z pracą w systemach informacji geograficznej, interpretacja i przygotowanie danych w kontekście pracy na nich w GIS, wykorzystanie metod geostatystycznych i interpretacja ich wyników, tworzenie mapy hydrogeologicznej dla wybranego obszaru, dyskusja na temat wyników	45	interpretacja wyników pracy w systemach informacji geograficznej, praca z literaturą tematyczną, przygotowanie sprawozdań z wynikami pracy w GIS	60	04-GL2-613-w-1, 04-GL2-613-w-2

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Gruntoznawstwo inżynierskie

Module code: 04-GE-GL2-604

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)
04-GL2-604-1	Posiada wiedzę o właściwościach fizycznych i mechanicznych gruntów	2GL_W001 2GL_W014	1 2
04-GL2-604-2	Posiada wiedzę o wzmacnianiu i stabilizacji gruntów	2GL_W008 2GL_W015	2 1
04-GL2-604-3	Rozumie zjawiska i procesy zachodzące w gruntach i wie jak wpływają na cechy gruntów	2GL_W014	1
04-GL2-604-4	Potrafi rozpoznawać grunty budowlane i wykonać podstawowe badania laboratoryjne gruntów	2GL_U001 2GL_U002 2GL_U005	1 1 2
04-GL2-604-5	Potrafi planować i organizować badania laboratoryjne	2GL_U005	3
04-GL2-604-6	Samodzielnie i odpowiedzialnie wykonuje badania gruntów mając świadomość ich znaczenia dla bezpieczeństwa budowli	2GL_K010 2GL_K012 2GL_U010	1 2 2

3. Module description	
Description	<p>Moduł Gruntoznawstwo inżynierskie pozwala zapoznać się studentom z właściwościami gruntów budowlanych oraz czynnikami i procesami zarówno geologicznymi jak i geologiczno-inżynierskimi zachodzącymi w gruntach. Pozwala zapoznać się studentowi z agresywnym wpływem zanieczyszczeń środowiska na grunty. W zakresie podstawowym zapoznaje studenta z robotami ziemnymi związanymi ze wzmacnianiem i uszczelnieniem gruntów. Przedstawia informacje o gruntach skalistych i masywach skalnych oraz właściwościach fizycznych i mechanicznych skał.</p>

Prerequisites	Osiągnięcie efektów kształcenia modułu Geologia inżynierska
----------------------	---

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-604-w-1	Sprawdzian pisemny	sprawdzian podsumowujący wiedzę z zakresu przedstawionego na ćwiczeniach	04-GL2-604-1, 04-GL2-604-2, 04-GL2-604-3, 04-GL2-604-4, 04-GL2-604-5, 04-GL2-604-6
04-GL2-604-w-2	Raporty z wykonanych badań laboratoryjnych	pisemne raporty (z interpretacją wyników) z wykonanych wybranych oznaczeń własności fizycznych i mechanicznych gruntów	04-GL2-604-3, 04-GL2-604-4, 04-GL2-604-6

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	
04-GL2-604-fs-1	lecture	Wykłady prezentujące wybrane zagadnienia dotyczące własności gruntów i gleb. Parametry gruntów w zależności od genezy. Terenowe badania geologiczno inżynierskie oraz regionalizacja geologiczno-inżynierska. Wykorzystanie prostych środków audiowizualnych	15	lektura uzupełniająca, praca z podręcznikiem	15	04-GL2-604-w-1
04-GL2-604-fs-2	laboratory classes	Wykonywanie własne oznaczeń własności fizycznych i mechanicznych gruntów.	30	wykonywanie raportów z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych	30	04-GL2-604-w-1, 04-GL2-604-w-2

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Hydrogeochemia

Module code: 04-GE-GL2-601

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)
04-GL2-601-1	Poznaje procesy zachodzące w wodach podziemnych i czynnik wpływające na ich przebieg	2GL_W001 2GL_W002 2GL_W014 2GL_W015	2 2 3 2
04-GL2-601-2	Umie scharakteryzować własności fizyczne i skład chemiczny wód podziemnych	2GL_W004	2
04-GL2-601-3	Zna metody terenowego i laboratoryjnego programu kontroli jakości badań hydrogeochemicznych	2GL_W008	1
04-GL2-601-4	Potrafi weryfikować różnymi metodami wyniki badań składu chemicznego wód podziemnych oraz przedstawiać gie graficzny z zastosowaniem specjalistycznych programów komputerowych (PLOTCHEM, AQUACHEM)	2GL_U003 2GL_U005 2GL_U006 2GL_U009 2GL_U013	2 1 2 2 2
04-GL2-601-5	Umie stosować klasyfikacje hydrogeochemiczne i oceniać jakości wód podziemnych według różnych kryteriów	2GL_U002 2GL_U003 2GL_U005	2 1 1
04-GL2-601-6	Potrafi interpretować zmienność czasową i przestrzenną składu chemicznego wód z wykorzystaniem metod statystycznych, wyznaczać tło hydrogeochemiczne	2GL_U005 2GL_U006 2GL_U013	2 2 2
04-GL2-601-7	Zna i umie stosować typowe metody terenowe badań własności fizyko-chemicznych wód podziemnych		

		2GL_U010	2
04-GL2-601-8	Rozwija kształtowanie nawyku krytycznego wnioskowania przy rozstrzyganiu praktycznych problemów interpretacyjnych	2GL_K007	1

3. Module description	
Description	Moduł Hydrogeochemia umożliwia nabycie wiedzy o własnościach fizycznych i składzie chemicznym oraz substancjach występujących w wodach podziemnych. Zapoznaje z procesami i czynnikami kształtującymi skład chemiczny wód (warunki geograficzne, geologiczne, hydrogeologiczne, biologiczne, antropogeniczne). Omawia zadania i znaczenie hydrogeochemii. Umożliwia nabycie umiejętności w zakresie weryfikacji i prezentacji wyników badań hydrogeochemicznych, klasyfikacji i oceny jakości wód podziemnych, oceny tła hydrogeochemicznego, stosowania terenowego i laboratoryjnego programu kontroli jakości badań.
Prerequisites	Znajomość zagadnień z modułów Hydrogeologia, Podstawy chemiczne nauk o Ziemi

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-601-w-1	egzamin	weryfikacja ,w postaci egzaminu pisemnego, wiedzy uzyskanej na wykładach i zdobytej w ramach pracy własnej	04-GL2-601-1, 04-GL2-601-2
04-GL2-601-w-2	sprawozdania z ćwiczeń	pisemne sprawozdania z ćwiczeń z interpretacją uzyskanych wyników w formie graficznej (diagramy, tabele) oraz z wykorzystaniem raportów ze specjalistycznych programów komputerowych	04-GL2-601-3, 04-GL2-601-4, 04-GL2-601-5, 04-GL2-601-6, 04-GL2-601-7, 04-GL2-601-8
04-GL2-601-w-3	sprawdzian pisemny	wykonanie obliczeń i interpretacja wyników z pełnym dostępem do zgromadzonych materiałów	04-GL2-601-4, 04-GL2-601-5, 04-GL2-601-6, 04-GL2-601-8

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	
04-GL2-601-fs-1	lecture	przedstawienie podstawowych procesów i czynników kształtujących skład chemiczny wód podziemnych oraz charakterystyki wskaźników fizyko-chemicznych z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych	30	lektura uzupełniająca (podręczniki, czasopisma fachowe, materiały konferencyjne)	25	04-GL2-601-w-1
04-GL2-601-fs-2	laboratory classes	weryfikowanie, klasyfikowanie i interpretacja zmienności wyników badań składu chemicznego wód podziemnych, opracowanie graficzne wyników z zastosowaniem specjalistycznych programów komputerowych	45	opracowywanie sprawozdań zgodnie z określonymi wymogami	35	04-GL2-601-w-2, 04-GL2-601-w-3

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Hydrogeologia regionalna

Module code: 04-GE-GL2-600

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)
04-GL2-607-1	ma wiedzę w zakresie regionalizacji hydrogeologicznej i jej powiązania z budową geologiczną Polski	2GL_W001 2GL_W003 2GL_W004 2GL_W007 2GL_W009 2GL_W018	2 2 2 2 2 2
04-GL2-607-2	zna metody badawcze stosowane w hydrogeologii regionalnej	2GL_W008	4
04-GL2-607-3	umie wyczerpująco i interdyscyplinarnie scharakteryzować jednostkę hydrogeologiczną (prowincję, makroregion, region, subregion)	2GL_U002	4
04-GL2-607-4	umie wykorzystać literaturę publikowaną i materiały archiwalne w zakresie przedmiotowym	2GL_U004 2GL_U012	3 3
04-GL2-607-5	potrafi formułować problemy służące zrozumieniu związków przyczynowo – skutkowych w hydrogeologii	2GL_K004 2GL_K006	4 4

3. Module description	
Description	Moduł Hydrogeologia regionalna ma umożliwić studentowi zapoznanie się z historią i znaczeniem badań regionalnych, podstawowym zakresem badań stosowanych w hydrogeologii regionalnej, regionalizacją hydrogeologiczną Polski oraz kompleksową charakterystyką odmiennych regionów hydrogeologicznych. Dzięki temu student powinien uzyskać lepsze zrozumienie powiązań pomiędzy poszczególnymi komponentami środowiska przyrodniczego (klimatem, rzeźbą terenu, budową geologiczną, wodami powierzchniowymi i podziemnymi) w skali regionalnej oraz ponadregionalnej.

	Kompleksowy charakter hydrogeologii regionalnej ma prowadzić do pogłębienia umiejętności posługiwania się współczesnymi metodami hydrogeologicznymi, w tym z zakresu dynamiki wód podziemnych, hydrochemicznymi, izotopowymi, paleohydrogeologicznymi, kartografii hydrogeologicznej.
Prerequisites	Zalecane: realizacja efektów kształcenia modułów hydrogeologia ogólna, geologia regionalna Polski, podstawy chemiczne nauk o Ziemi, hydrogeochemia, kartografia hydrogeologiczna

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-607-w-1	praca pisemna	sprawdzenie pod kątem umiejętności samodzielnego rozwiązania określonego problemu	04-GL2-607-1, 04-GL2-607-2, 04-GL2-607-5
04-GL2-607-w-2	praca pisemna-interpretacja na MhP w skali 1:200000	umiejętność przedstawienia obowiązujących podziałów regionalizacji hydrogeologicznej Polski na MhP w skali 1:200 000	04-GL2-607-1, 04-GL2-607-3, 04-GL2-607-4
04-GL2-607-w-3	egzamin pisemny	weryfikacja wiedzy, po wcześniejszym zaliczeniu modułu, w oparciu o treść wykładów i wskazaną literaturę tematyczną	04-GL2-607-1, 04-GL2-607-2, 04-GL2-607-3, 04-GL2-607-5

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	
04-GL2-607-fs-1	lecture	wykład wprowadzający w historię, metody i zakres badań, regionalizację hydrogeologiczną Polski, z wyeksponowaniem jej zróżnicowania (z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych)	30			04-GL2-607-w-3

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Hydrogeologia stosowana 1

Module code: 04-GE-GL2-603

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)
04-GL2-603-1	Potrafi objaśnić uwarunkowania przepływu w ośrodku hydrogeologicznym, opisać strukturę, system krążenia, scharakteryzować właściwości ośrodka za pomocą parametrów hydrogeologicznych	2GL_W001 2GL_W014	2 2
04-GL2-603-2	Potrafi definiować rodzaje ruchu wód podziemnych, zna równania przepływu i oraz umie dobierać odpowiednie schematy obliczeń hydrogeologicznych	2GL_W001 2GL_W005	2 2
04-GL2-603-3	Umie przeprowadzić schematyzację w celu prowadzenia obliczeń filtracji strumienia wód podziemnych	2GL_U005 2GL_U007 2GL_U008	2 2 1
04-GL2-603-4	Potrafi wykonywać obliczenia hydrogeologiczne metodami analitycznymi i siatki hydrodynamicznej dla różnych schematów strumienia wód podziemnych oraz w rejonie budowli piętrzących	2GL_U005 2GL_U007	2 2
04-GL2-603-5	Rozwija kreatywną postawę poprzez formułowanie pytań służących do ustalenia właściwego sposobu rozwiązania zadania hydrogeologicznego	2GL_K004	2

3. Module description	
Description	Moduł Hydrogeologia stosowana 1 zapoznaje z zagadnieniami związanymi z uwarunkowaniami przepływu w ośrodku hydrogeologicznym, rodzajem ruchu wód podziemnych, stosowaniem równań przepływu, doboru schematów obliczeniowych, obliczeń filtracji metodami analitycznymi i siatki przepływu.
Prerequisites	Znajomość zagadnień z modułu Hydrogeologia, Matematyka stosowana

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-603-w-1	egzamin	weryfikacja ,w postaci egzaminu pisemnego, wiedzy uzyskanej na wykładach i zdobytej w ramach pracy własnej	04-GL2-603-1, 04-GL2-603-2
04-GL2-603-w-2	sprawozdania z ćwiczeń	pisemne sprawozdania w formie obliczeń dla różnorodnych przykładów filtracji	04-GL2-603-3, 04-GL2-603-4, 04-GL2-603-5
04-GL2-603-w-3	sprawdzian pisemny	obliczenia hydrogeologiczne dla filtracji wód podziemnych z zastosowaniem odpowiedniego schematu	04-GL2-603-3, 04-GL2-603-4

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	
04-GL2-603-fs-1	lecture	Przedstawienie szczegółowej charakterystyki uwarunkowań filtracji, która stanowi podstawę prawidłowych obliczeń hydrogeologicznych dla strumienia wód podziemnych. Wykład z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych	30	lektura uzupełniająca (podręczniki, czasopisma fachowe, materiały konferencyjne)	20	04-GL2-603-w-1
04-GL2-603-fs-2	laboratory classes	Obliczenia dla różnorodnych przykładów filtracji, po wspólnym przedyskutowaniu doboru odpowiedniego schematu obliczeniowego	30	dobór schematu obliczeniowego, obliczenia, weryfikacja wyników. Rozwiązywanie indywidualnych zadań oddawanych jako prace stanowiące element zaliczenia	20	04-GL2-603-w-2, 04-GL2-603-w-3

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Hydrogeologia stosowana 2

Module code: 04-GE-GL2-605

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)
04-GL2-605-1	Zna zasady obliczeń hydrogeologicznych dla ujęć studziennych i poziomych urządzeń drenażowych	2GL_W005 2GL_W008	2 2
04-GL2-605-2	Potrafi projektować i zna zasady wykonywania pionowych i poziomych ujęć wód podziemnych. Zna metody usprawniania i renowacji studni, zasady projektowania pompowań badawczych oraz ustalania zasobów eksploatacyjnych ujęć	2GL_W008 2GL_W013	2 2
04-GL2-605-3	Potrafi projektować studnie i stosować metody oceny sprawności studni zgodnie z obowiązującymi przepisami	2GL_U001 2GL_U003 2GL_U005	2 2 1
04-GL2-605-4	Potrafi Interpretować wyniki próbnego pompowania w warunkach ruchu nieustalonego również z zastosowaniem specjalistycznych programów komputerowych (AquiferTest)	2GL_U005	2
04-GL2-605-5	Umie wykonać obliczenia hydrogeologiczne w warunkach współdziałania zespołu studni	2GL_U001 2GL_U005	1 1
04-GL2-605-6	Rozumie potrzebę wykorzystywania nowo dostępnej wiedzy i ciągłego kształcenia się dla wypełniania obowiązków pracy zawodowej	2GL_K007 2GL_K011	1 1

3. Module description

Description	Moduł Hydrogeologia stosowana 2 umożliwia poznanie zagadnień związanych z projektowaniem i eksploatacją ujęć wód podziemnych. Zapoznaje z metodami interpretacji wyników próbnych pompowań w warunkach ruchu nieustalonego, współdziałania zespołu studni, ustalania zasobów eksploatacyjnych.
--------------------	--

Prerequisites	Znajomość zagadnień z modułów Hydrogeologia i Hydrogeologia stosowana 1
----------------------	---

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-605-w-1	egzamin	weryfikacja ,w postaci egzaminu pisemnego, wiedzy uzyskanej na wykładach i zdobytej w ramach pracy własnej	04-GL2-605-1, 04-GL2-605-2
04-GL2-605-w-2	sprawozdania z ćwiczeń	pisemne sprawozdania z obliczeń projektowych w formie graficznej (diagramy, tabele) oraz z wykorzystaniem raportów ze specjalistycznych programów komputerowych	04-GL2-605-3, 04-GL2-605-4, 04-GL2-605-5, 04-GL2-605-6
04-GL2-605-w-3	sprawdzian pisemny	zadania z zastosowaniem interpretacji wyników próbnych pompowań, współdziałania studni, projektowania studni i oceny sprawności	04-GL2-605-3, 04-GL2-605-4, 04-GL2-605-5

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	
04-GL2-605-fs-1	lecture	Przedstawienie na wykładach w sali dydaktycznej podstaw teoretycznych dla obliczeń projektowych ujęć wód podziemnych, z prezentacją różnych stosowanych rozwiązań oraz omówienie specyficznych problemów podczas wyjazdu na wybrany obiekt	15	lektura uzupełniająca (podręczniki, czasopisma fachowe, materiały konferencyjne)	20	04-GL2-605-w-1
04-GL2-605-fs-2	practical classes	Projektowanie studni z zachowaniem wymogów obowiązujących przepisów, obliczenia hydrogeologiczne dla studni współdziałających oraz interpretacja wyników próbnych pompowań w ruchu nieustalonym po przedyskutowaniu zasad doboru odpowiedniego schematu obliczeniowego	45	opracowywanie sprawozdań zgodnie z określonymi wymogami	20	04-GL2-605-w-2, 04-GL2-605-w-3

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Hydrogeologia złóżowa i kopalniana

Module code: 04-GE-GL2-606

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)
04-GL2-606-1	zna wybrane problemy hydrogeologii złóż i wodne odkrywkowego (węgiel brunatny, piaski, siarka, surowce skalne) i podziemnego górnictwa kopalni (węgiel kamienny, rudy cynku i ołowiu, rudy miedzi, sól kamienna)	2GL_W001	1
04-GL2-606-2	rozumie przepisy ustawy Prawo geologiczne i górnicze oraz wybrane przepisy wykonawcze (Rozporządzenia Ministra Środowiska) w zakresie niezbędnym dla pracy geologa górniczego (hydrogeologa) w podziemnym i odkrywkowym zakładzie górniczym	2GL_U010 2GL_W010	3 3
04-GL2-606-3	zna zakres i metody badań, obserwacji oraz pomiarów hydrogeologicznych prowadzonych w czynnych i zlikwidowanych zakładach górniczych	2GL_U010 2GL_W005 2GL_W013	3 3 3
04-GL2-606-4	zna podstawowe problemy: zagrożenia wodne, zawodnienie kopalń, gospodarkę wodami kopalnianymi, wpływ działalności górnictwa na środowisko wodne, towarzyszące pracy geologa górniczego oraz specjalisty ds. ochrony środowiska w podziemnych i odkrywkowych zakładach górniczych	2GL_U008 2GL_U010 2GL_W002 2GL_W013 2GL_W015 2GL_W018 2GL_W019	4 4 4 4 4 4 4
04-GL2-606-5	zna wybrane problemy likwidacji podziemnych i odkrywkowych zakładów górniczych	2GL_W001 2GL_W016	1 1
04-GL2-606-6	potrafi posługiwać się wybranymi metodami prognozowania i obliczania dopływu wody do kopalni	2GL_U001	2

		2GL_W008	2
		2GL_W015	2
04-GL2-606-7	potrafi ocenić stopień zagrożeń wodnych kopalń	2GL_K002	1
		2GL_K006	1
		2GL_K010	1
		2GL_K011	1

3. Module description	
Description	Moduł Hydrogeologia złożowa i kopalniana ma umożliwić studentowi orientowanie w problematyce hydrogeologii złożowej i kopalnianej najważniejszych rejonów podziemnej i odkrywkowej eksploatacji kopalni w Polsce. Umiejętne stosowanie przepisów prawa, metod badań, obserwacji oraz pomiarów hydrogeologicznych oraz zrozumienie problemów (zagrożenia wodne, zawodnienie kopalń, gospodarka wodami kopalnianymi, wpływ działalności górnictwa na środowisko wodne), ma umożliwić szybkie przystosowanie się do wymagań rynku pracy w podziemnym lub odkrywkowym zakładzie górniczym.
Prerequisites	Realizacja efektów kształcenia modułów ogólnie geologicznych, geologii zagłębi węglowych

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-606-w-1	praca pisemna	sprawdzenie pod kątem umiejętności samodzielnego rozwiązania określonego problemu	04-GL2-606-1, 04-GL2-606-2, 04-GL2-606-3, 04-GL2-606-4, 04-GL2-606-5, 04-GL2-606-6
04-GL2-606-w-2	prezentacja multimedialna	ocena umiejętności przygotowania komentarza do wskazanego problemu	04-GL2-606-2, 04-GL2-606-3, 04-GL2-606-4
04-GL2-606-w-3	kolokwium pisemne	weryfikacja wiedzy i umiejętności w oparciu o treść wykładów, wskazaną literaturę, przedstawione prezentacje multimedialne	04-GL2-606-1, 04-GL2-606-2, 04-GL2-606-3, 04-GL2-606-4, 04-GL2-606-5, 04-GL2-606-6, 04-GL2-606-7

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	
04-GL2-606-fs-1	lecture	wykład wprowadzający do zrozumienia problematyki geologiczno-złożowej i hydrogeologicznej GZW, a także przepisów ustawy Prawo geologiczne i górnicze oraz przepisów wykonawczych regulujących pracę geologa górniczego w zakładzie	15	zapoznanie się z przepisami prawnymi podanymi na wykładzie	15	04-GL2-606-w-1, 04-GL2-606-w-2

		górnictwem				
04-GL2-606-fs-2	practical classes	konsultacje w sprawie przygotowania pracy pisemnej; prezentacja multimedialna; kolokwium pisemne	30	praca własna studenta – praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy odnośnie wskazanego zagadnienia oraz lektura wybranych tekstów poszerzających wiedzę	30	04-GL2-606-w-1, 04-GL2-606-w-2, 04-GL2-606-w-3

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Instrumentalne metody badań minerałów i skał

Module code: 04-GE-GL2-403

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)
04-GL2-403-1	poznanie współczesnych metod analizy chemicznej, strukturalnej i spektroskopowej minerałów i skał	2GL_K001	5
		2GL_W008	5
04-GL2-403-2	umiejętność przygotowania warsztatu badawczego (próbek, przyrządów, metod statystycznego opracowania wyników)	2GL_K001	4
		2GL_K012	4
		2GL_U004	4
04-GL2-403-3	umiejętność dokonania wyboru odpowiednich metod badawczych dla rozwiązania postawionego zadania badawczego	2GL_K004	5
		2GL_U005	5
		2GL_W003	5
04-GL2-403-4	wykonanie następujących opracowań wybranych minerałów: chemicznego w mikroobszarze, rentgenostrukturalnego i spektroskopowego	2GL_K003	5
		2GL_U002	5
		2GL_U004	5
		2GL_U005	5
		2GL_U009	5
		2GL_W005	5
04-GL2-403-5	analiza i krytyczna dyskusja zastosowanych procedur i uzyskanych wyników badań	2GL_K007	4
		2GL_U002	4
		2GL_W003	4
		2GL_W005	4

3. Module description

Description	Moduł Instrumentalne metody badań minerałów i skał ma umożliwić studentowi gruntowne poznanie współczesnych metod analizy chemicznej, strukturalnej i spektroskopowej minerałów. Student zdobędzie umiejętność wyboru odpowiedniej metody badawczej i wykonania pomiarów, oraz uzyska umiejętność przygotowania warsztatu badawczego oraz analizy i krytycznej dyskusji uzyskanych wyników.
Prerequisites	Zalecane: realizacja efektów kształcenia z zakresu mineralogii i geochemii w zakresie ogólnym

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-403-w-1	kolokwium w formie testu	Weryfikacja nabytej wiedzy, przedstawionej w toku wykładów oraz zawartej we wskazanej literaturze- test wyboru	04-GL2-403-1, 04-GL2-403-3
04-GL2-403-w-2	prace pisemne	Ocena nabytych umiejętności poprzez wykonanie przez studenta trzech sprawozdań z wykonanych ćwiczeń dla wybranej grupy minerałów: a)analiza chemiczna metodą ASA, spektroskopii emisyjnej, neutronowej aktywacyjnej oraz metod chromatograficznych b)analiza rentgenowska i analiza własności termicznych c)analiza wyników badań elektronowej mikroskopii skaningowej i transmisyjnej oraz analiza chemiczna w mikroobszarze	04-GL2-403-2, 04-GL2-403-4, 04-GL2-403-5
04-GL2-403-w-3	wystąpienia ustne	sprawdzenie umiejętności analizy i interpretacji przykładowych wyników literaturowych	04-GL2-403-5

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	
04-GL2-403-fs-1	lecture	wykład wprowadzający w podstawy teoretyczne i zastosowania metod analizy chemicznej, strukturalnej, spektroskopowej i termicznej minerałów i skał	38	praca ze wskazaną literaturą,	10	04-GL2-403-w-1
04-GL2-403-fs-2	laboratory classes	wykonanie następujących ćwiczeń: a)oznaczeń chemicznych metodą AAS oraz analizy chemicznej w mikroobszarze. b)analizy rentgenostrukturalnej c)pomiary spektroskopii wibracyjnej oraz ramanowskiej d)wykonanie pomiarów metodami termicznymi e)analizy chromatograficznej oraz spektrometrii mas dla substancji organicznej	70	przygotowanie sprawozdań z wykonanych ćwiczeń, w tym obliczeń i analiz; samodzielna lektura wskazanych tekstów pomocniczych	30	04-GL2-403-w-1, 04-GL2-403-w-2, 04-GL2-403-w-3

		f)krytyczna praca nad specjalistyczną literaturą.				
--	--	---	--	--	--	--

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Język angielski

Module code: 04-GE-GL2-JA

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)
04-GL2-JA_1	potrafi korzystać z obcojęzycznych baz danych, obcojęzycznej literatury fachowej i innych form upowszechniania myśli naukowej.	2GL_W007	3
04-GL2-JA_2	rozumie znaczenie przekazu ustnego i pisemnego w języku obcym zawartego w tekstach o różnej złożoności, łącznie z rozumieniem dyskusji oraz wystąpień naukowych, na tematy ogólne i specjalistyczne z dziedziny geologii za pomocą odpowiednio rozwiniętej komunikacyjnej kompetencji językowej	2GL_W012	5
04-GL2-JA_3	formułuje jasne i przejrzyste wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym dotyczące zagadnień szczegółowych z dziedziny geologii za pomocą odpowiednio rozwiniętej komunikacyjnej kompetencji językowej, swobodnie przekazuje wiedzę w języku obcym na forum międzynarodowym. Swobodnie redaguje teksty geologiczne zarówno na poziomie popularnonaukowym jak i naukowym, w powszechnie przyjętych formach (projektów, dokumentacji, sprawozdań, opracowań, artykułów, krytyk, ocen i ekspertyz).	2GL_U008	5
04-GL2-JA_4	porozumiewa się z wykorzystaniem różnych kanałów i technik komunikacyjnych w dziedzinie geologii oraz nauk pokrewnych za pomocą odpowiednio rozwiniętej komunikacyjnej kompetencji językowej.	2GL_U011	3
04-GL2-JA_5	sprawnie wyszukuje, wybiera, analizuje, ocenia, klasyfikuje informacje w języku angielskim z wykorzystaniem różnych dostępnych źródeł i sposobów.	2GL_U004	2
04-GL2-JA_6	rozumie potrzebę dalszego kształcenia, dokonuje samooceny, potrafi uzupełniać i doskonalić nabytą wiedzę i umiejętności językowe; potrafi współdziałać i pracować w zespole, pełnić rolę lidera i menadżera podczas realizacji różnych projektów, również o charakterze międzynarodowym, potrafi komunikować się z otoczeniem w miejscu pracy i poza nim.	2GL_K001	2

3. Module description	
Description	<p>Moduł Język angielski dla specjalizacji OLZ obejmuje poznanie słownictwa i struktur językowych stosowanych w naukach o Ziemi. Student zostanie zapoznany z tekstami z dziedziny geologii ekonomicznej i geofizyki w tym języku, opisami złóż, metod ich wykrywania, wydobywania i utylizacji.</p> <p>Moduł ma na celu rozwijanie komunikacyjnych kompetencji językowych w zakresie działań językowych (czytanie, słuchanie, mówienie, pisanie,</p>

	interakcja) do poziomu wyższego niż B2+, z uwzględnieniem niezbędnych strategii językowych. Moduł zawiera elementy kształcenia w zakresie języka specjalistycznego z wybranych dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku geologia. Moduł rozwija umiejętność samodzielnego uczenia się, zdobywania wiedzy oraz pracy w zespole i skutecznego porozumiewania się z otoczeniem
Prerequisites	Znajomość języka angielskiego na poziomie podstawowym i geologii ogólnej

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-071_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	04-GL2-JA_1, 04-GL2-JA_2, 04-GL2-JA_3, 04-GL2-JA_4, 04-GL2-JA_5, 04-GL2-JA_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	
04-GL2-071_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, list). Praca na platformie e-learningowej.	30	04-GL2-071_w_1

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Kartowanie wgłębne

Module code: 04-GE-GL2-502

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)
04-GL2-502-1	zna rodzaje map wgłębnych i map górniczych	2GL_W007	3
		2GL_W018	4
04-GL2-502-2	zna metody interpolacji i interpretacji wgłębnych danych geologicznych i geofizycznych	2GL_W007	2
		2GL_W008	3
04-GL2-502-3	ma wiedzę na temat komputerowych metod w kartografii geologicznej i modelowaniu wgłębny	2GL_W006	2
		2GL_W007	2
		2GL_W008	3
04-GL2-502-4	potrafi wykreślać przekroje geologiczne korelacyjne, strukturalne i ilustracyjne	2GL_U005	2
		2GL_U007	3
		2GL_U009	4
04-GL2-502-5	potrafi wykreślać mapy strukturalne, mapy miąższości, geologiczne mapy odkryte i mapy paleogeologiczne	2GL_U005	2
		2GL_U007	2
		2GL_U009	3
04-GL2-502-6	rozumie znaczenie kartograficznych i cyfrowych opracowań wgłębnych dla poszukiwania zasobów naturalnych, ich dokumentowania, szacowania i gospodarowania nimi	2GL_K006	2
		2GL_K011	3
04-GL2-502-7	posiada zdolność wykorzystania oprogramowania komputerowego w kartografii i modelowaniu wgłębny	2GL_K001	2
		2GL_K002	3

3. Module description

Description	Celem modułu KARTOWANIE WGLĘBNE jest zapoznanie studenta z zasadami sporządzania wglębnych map i przekrojów geologicznych. Na zajęciach omawia się i praktycznie stosuje metody konstruowania różnego typu wglębnych map izolinowych, strukturalnych, geologicznych oraz tektonicznych. Omawia się cele, zadania i etapy badań wglębnych oraz metody sporządzania opracowań kartograficznych opisujących i ilustrujących te badania. Stosowane są konwencjonalne oraz komputerowe metody interpretacji wglębnych struktur geologicznych i ich właściwości. Prezentowane są metody interpretacji wglębnych struktur geologicznych w poszukiwaniach zasobów naturalnych. Przedstawiane są przykłady wglębnych opracowań kartograficznych i cyfrowych, wykonane w procesach poszukiwania, dokumentowania, szacowania zasobów oraz wyjaśnia się znaczenie takich opracowań dla gospodarowania złożami surowców naturalnych.
Prerequisites	Zalecane ukończenie studiów I stopnia, w tym podstawy realizowane w ramach modułów: Kartowanie geologiczne, Tektonika i geologia strukturalna

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-502-w-1	Ocena projektu kartograficznego wykonywanego tradycyjnymi metodami.	weryfikacja wiedzy zdobytej na wykładach, sprawdzenie zrozumienia tematyki przedmiotu i umiejętności kreślenia map wglębnych i przekrojów w ramach indywidualnego opracowania, wykonanego przez studenta metodą tradycyjną	04-GL2-502-4, 04-GL2-502-5, 04-GL2-502-6
04-GL2-502-w-2	Ocena projektu kartograficznego wykonywanego ze wspomaganie komputerowym	weryfikacja wiedzy i umiejętności zdobytych na ćwiczeniach w trakcie realizacji projektu polegającego na wykonaniu cyfrowego modelu wglębnej budowy geologicznej złoża z wykorzystaniem oprogramowania komputerowego	04-GL2-502-2, 04-GL2-502-3, 04-GL2-502-7
04-GL2-502-w-3	Kolokwium dotyczące zagadnień związanych z interpretacją wglębnych map i modeli geologicznych	końcowa weryfikacja wiedzy uzyskanej na wykładach, ćwiczeniach oraz z zalecanej literatury	04-GL2-502-1, 04-GL2-502-2, 04-GL2-502-6

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	
04-GL2-502-fs-1	lecture	Prezentacje multimedialne, przykłady zastosowania oprogramowania komputerowego, przedstawienie przykładów autentycznych opracowań wglębnych	15	lektura uzupełniająca, praca z podręcznikiem i literaturą naukową wymagająca samodzielnego przyswojenia wiedzy, wykonanie własnego opracowania w oparciu o dostarczone przez wykładowcę dane	15	04-GL2-502-w-1, 04-GL2-502-w-3
04-GL2-502-fs-2	laboratory classes	Wykonanie cyfrowego projektu kartograficznego z zastosowaniem oprogramowania komputerowego. W skład projektu wchodzi podstawowe zestawy map wglębnych, przekroje geologiczne, opis tekstowy i interpretacja wyników.	45	przygotowanie do ćwiczeń przez samodzielną lekturę wskazanych tekstów, analizę materiałów kartograficznych i przyswojenie przekazanej przez prowadzącego wiedzy	20	04-GL2-502-w-2, 04-GL2-502-w-3

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Krystalooptyka

Module code: 04-GE-GL2-402

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)
04-GL2-402-1	umiejętność identyfikacji parametrów optycznych dowolnego kryształu	2GL_U001 2GL_U002 2GL_W003 2GL_W008	5 5 5 5
04-GL2-402-2	umiejętność algebraicznej i geometrycznej syntezy parametrów optycznych dowolnego kryształu	2GL_U001 2GL_U002 2GL_W003 2GL_W008	5 5 5 5
04-GL2-402-3	umiejętność interpretacji parametrów optycznych badanego kryształu	2GL_U002 2GL_U004 2GL_W003 2GL_W008	5 5 5 5
04-GL2-402-4	umiejętność optycznego oznaczania właściwości ważnych skałotwórczo minerałów tworzących szeregi	2GL_U001 2GL_U002 2GL_W003 2GL_W008	5 5 5 5
04-GL2-402-5	umiejętność doboru metod optycznych do efektywnej realizacji zamierzonego celu analitycznego	2GL_U002 2GL_U005	5 5

		2GL_W003	5
		2GL_W008	5
04-GL2-402-6	nabycie umiejętności planowania realizacji niektórych praktycznych zadań optyki kryształów przez rozwiązywanie zadań tekstowych	2GL_U001	5
		2GL_U002	5
		2GL_W003	5
		2GL_W008	5

3. Module description	
Description	Moduł Krystalooptyka umożliwia studentowi poznanie optycznych metod badania ciał krystalicznych i różnych narzędzi wykorzystywanych w tym celu. W szczególności pozwala mu poznać sposoby oznaczania parametrów i własności optycznych kryształu w płytkach cienkich (student zapoznaje się z kryteriami umożliwiającymi wybór przekrojów najbardziej odpowiednich dla ortoskopowej i konoskopowej identyfikacji i/lub pomiaru parametrów optycznych kryształu oraz z algebraiczną i geometryczną syntezą i interpretacją parametrów optycznych kryształu). Ważnym elementem szkolenia jest poznanie metod optycznego oznaczania składu plagioklazów, piroksenów i amfiboli w przekrojach zorientowanych geometrycznie i optycznie. Elementem pobudzającym i ćwiczącym wyobraźnię studenta jest geometryczna i algebraiczna analiza niektórych praktycznych zagadnień optyki kryształów poprzez rozwiązywanie problemowych zadań tekstowych.
Prerequisites	Opcjonalnie: wymagania wstępne (można podać albo kody efektów dla obszaru / kierunku bądź wskazać moduły, bądź opisać konkretne efekty kształcenia)

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-402-w-1	kolokwium pisemne	weryfikacja wiedzy niezbędnej do realizacji celu ćwiczeń (w oparciu o wskazane źródła)	04-GL2-402-1, 04-GL2-402-2, 04-GL2-402-3, 04-GL2-402-4, 04-GL2-402-5, 04-GL2-402-6
04-GL2-402-w-2	kolokwium praktyczne	weryfikacja umiejętności samodzielnego posługiwania się poznanymi metodami	04-GL2-402-1, 04-GL2-402-2, 04-GL2-402-3, 04-GL2-402-4, 04-GL2-402-5, 04-GL2-402-6

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	
04-GL2-402-fs-1	lecture	wykład węzłowych zagadnień z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej	15	praca z podręcznikami, praca z wirtualnymi przyrządami optycznymi (Internet)	10	04-GL2-402-w-1
04-GL2-402-fs-2	laboratory classes	praca z realnymi przyrządami optycznymi	30	przygotowanie do ćwiczeń przez lekturę wskazanych tekstów i pracę z wirtualnymi przyrządami optycznymi (Internet)	45	04-GL2-402-w-2

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Mechanika skał i elementy mechaniki górotworu

Module code: 04-GE-GL2-715

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)
04-GL2-715-1	umie wyselekcjonować literaturę fachową z zakresu mechaniki skał i górotworu	2GL_U004	3
04-GL2-715-2	umie przygotować się do merytorycznej dyskusji na tematy dotyczące zjawisk geomechanicznych, które zachodzą w skałach i w górotworze w wyniku ich obciążania.	2GL_U012	5
04-GL2-715-3	umie opracować różne tematy z obszaru mechaniki skał i górotworu w postaci referatów i prelekcji	2GL_U008	4
04-GL2-715-4	umie weryfikować zdobytą wiedzę teoretyczną na podstawie własnych obserwacji i doświadczeń zdobytych podczas wycieczek terenowych i praktyk w trakcie studiów	2GL_K006	3
04-GL2-715-5	umie wykorzystać wyniki badań zdobyte podczas zajęć praktycznych w laboratorium do obliczeń różnych rodzajów wytrzymałości skał	2GL_U005 2GL_W005	3 3
04-GL2-715-6	zna zasady zawarte w aktach normatywnych, które opisują metodykę badań cech wytrzymałościowych skał	2GL_W008 2GL_W010	3 4
04-GL2-715-7	jest świadomy znaczenia wagi rzetelnego oznaczenia wartości parametrów fizyko-mechanicznych skał na potrzeby szeroko rozumianego budownictwa (ogólnego, drogowego, inżynierskiego – powierzchniowego i podziemnego, hydrotechnicznego, górnictwa itp.)	2GL_K002 2GL_K004 2GL_K006	3 2 3

3. Module description	
Description	Moduł Mechanika skał i elementy mechaniki górotworu pozwoli studentowi: zdefiniować podstawowe pojęcia wytrzymałości, rozróżnić rodzaje obciążeń, naprężeń i odkształceń; rozróżnić strukturalne i teksturalne cechy skał i górotworu – definiować, identyfikować i parametryzować; scharakteryzować stan naprężenia w próbkach skalnych poddawanych obciążeniu, scharakteryzować mechaniczne właściwości skał (sprężyste, odkształceniowe, wytrzymałościowe i reologiczne), scharakteryzować mechanizm i kryteria niszczenia górotworu, scharakteryzować laboratoryjne metody wyznaczania

	<p>własności mechanicznych skał (wytrzymałość: na jednoosiowe i trójosiowe ściskanie, rozciąganie, zginanie, ścinanie; moduł sprężystości podłużnej i liczba Poissona), scharakteryzować wielkość pracy właściwej w procesie obciążania próbek, scharakteryzować pierwotny stan naprężenia i odkształcenia w górotworze i stan naprężenia w otoczeniu wyrobisk górniczych o różnym kształcie, scharakteryzować współczynniki osłabienia strukturalnego górotworu, scharakteryzować jakość górotworu, wytłumaczyć sens zjawisk fizycznych towarzyszących niszczeniu skał; wytłumaczyć na czym polega wpływ różnych czynników na proces niszczenia skał (prędkość odkształcenia skał, temperatura, ciśnienie, wilgotność), wytłumaczyć na czym polegają zjawiska konsolidacji skał i kruche niszczenie, wytłumaczyć wpływ defektów strukturalnych skał (spękania, szczelinowatość) na wytrzymałość; objaśnić efekt skali, objaśnić istotę odkształcenia podłużnego, postaciowego i objętościowego, objaśnić stan naprężeń w filarach i resztkach pokładów, objaśnić istotę deformacji górotworu i powierzchni terenu w obszarach górniczych i pogórnicznych; opisać charakterystykę naprężeniowo-odkształceniową próbek skał w badaniach jednoosiowego i trójosiowego ściskania.</p>
Prerequisites	Geologia dynamiczna, Fizyka

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-715-w-1	prezentacja przez studentów wybranych zagadnień z zakresu mechaniki skał i górotworu	opracowana przez studentów tematyka z zakresu wybranych zagadnień mechaniki skał i górotworu (wskazana przez wykładowcę) na podstawie wiedzy zdobytej podczas wykładów, ćwiczeń i utrwalona w oparciu o zalecaną literaturę.	04-GL2-715-1, 04-GL2-715-3, 04-GL2-715-4, 04-GL2-715-7
04-GL2-715-w-2	opracowanie sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	studenci opracują sprawozdanie z badań laboratoryjnych w zakresie wyznaczania podstawowych parametrów mechanicznych	04-GL2-715-2, 04-GL2-715-5, 04-GL2-715-6, 04-GL2-715-7
04-GL2-715-w-3	egzamin pisemny	sprawdzenie wiedzy z zakresu podstaw mechaniki skał i górotworu	04-GL2-715-1, 04-GL2-715-3, 04-GL2-715-4, 04-GL2-715-6, 04-GL2-715-7

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	
04-GL2-715-fs-1	lecture	wykłady zagadnień podstawowych z zakresu mechaniki skał i górotworu z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych	15	lektura uzupełniająca	10	04-GL2-715-w-3
04-GL2-715-fs-2	laboratory classes	przedstawienie wybranych zagadnień z zakresu wyznaczania wartości podstawowych parametrów mechanicznych skał z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych i demonstracja wybranych eksperymentów w laboratorium	30	przyswajanie wiedzy zdobytej podczas zajęć i samodzielne uzupełnienie treści poruszanych przez prowadzącego na zajęciach poprzez studiowanie zalecanej literatury fachowej	20	04-GL2-715-w-1, 04-GL2-715-w-2

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Metody geofizyczne w poszukiwaniu węglowodorów

Module code: 04-GE-GL2-713

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)
04-GL-2-713-1	zna podstawy teoretyczne sejsmiki, potrafi zidentyfikować pola falowe powstające w różnych warunkach geologicznych. zna metodykę badań terenowych(1d, 2d, 3d) oraz przetwarzania danych sejsmicznych, aż do uzyskania przekrojów sejsmicznych	2GL_W001 2GL_W003 2GL_W008	3 2 4
04-GL-2-713-2	zna zasady strukturalnej interpretacji danych sejsmicznych (rozdzielczość sejsmiki, geologiczne dowiązanie granic sejsmicznych, sygnatury sejsmiczne uskoków, wysadów, budowli węglanowych)	2GL_W008 2GL_W014	3 3
04-GL-2-713-3	zna metody interpretacji złożowej danych sejsmicznych – lokalizacja złóż gazu ziemnego: bezpośrednie wskaźniki węglowodorowości (DHI); atrybuty sejsmiczne; inwersja sejsmiczna, kompleksowa interpretacja złożowa	2GL_W008 2GL_W014	3 4
04-GL-2-713-4	potrafi zaprojektować badania terenowe oraz metody ich przetwarzania, ocenić rozdzielczość uzyskanych przekrojów sejsmicznych i wiarygodność otrzymanych wyników	2GL_U001 2GL_U002 2GL_U005	4 2 3
04-GL-2-713-5	potrafi wykonać strukturalną interpretację danych sejsmicznych: identyfikacja stref uskokowych i ocena przyczyn ich powstawania; rozpoznanie węglanowych stref barierowych	2GL_U001 2GL_U002 2GL_U005	3 3 3
04-GL-2-713-6	posiada umiejętność oceny parametrów petrofizycznych w oparciu o dane sejsmiczne (inwersja); identyfikacji w zapisie sejsmicznym stref nasyconych gazem (atomybuty sejsmiczne, DHI)	2GL_U001 2GL_U002	3 4
04-GL-2-713-7	potrafi pracować w grupie	2GL_K003	4
04-GL-2-713-8	docenia niezbędną kompleksowość interpretacji danych sejsmicznych (geofizyka, geologia ogólna, geologia złożowa)	2GL_K002	3

		2GL_K006	3
--	--	----------	---

3. Module description

Description	<p>Moduł Metody geofizyczne w poszukiwaniu węglowodorów składa się z cyklu wykładów i ćwiczeń obejmujących wiedzę z zakresu wykorzystania powierzchniowych metod geofizycznych do poszukiwania złóż węglowodorów. Podstawową metodą poszukiwania złóż węglowodorów są refleksyjne badania sejsmiczne.</p> <p>Wykłady zaczną omówienie zasad sejsmiki geometrycznej, omówienia metodyki badań terenowych (pomiarów 1D, 2D i 3D) oraz najważniejszych procedur przetwarzania (składanie, dekonwolucja, migracja), aż do uzyskania czasowych przekrojów sejsmicznych. W ramach interpretacji danych sejsmicznych przedstawiane są kolejne etapy obejmujące: (1) interpretację strukturalną – poszukiwanie struktur mogących stanowić pułapki dla węglowodorów (rozdzielczość sejsmiki, geologiczne dowiązanie granic sejsmicznych, sygnatury: uskoku, budowli solnych i węglanowych struktur rafowych) oraz (2) interpretację złożową – lokalizacja złóż przede wszystkim gazu ziemnego (wpływ parametrów zbiornikowych i nasycenia na parametry petrofizyczne, prędkość i tłumienie fal sejsmicznych, gęstość objętościowa), anomalny zapis sejsmiczny stref złożowych - bezpośrednio wskaźniki węglowodorowości DHI, atrybuty sejsmiczne, inwersja sejsmiczna – prędkości i porowatości inwersyjne, modelowania sejsmiczne, kompleksowa interpretacja złożowa. Zajęcia kończy omówienie i prezentacja wybranych systemów interpretacyjnych (Landmark Graphisc Cor. i Hampson-Russell) oraz złożowa interpretacja przekrojów sejsmicznych z zapadliska przedkarpackiego, monokliny przedsudeckiej oraz NW części Pomorza (ćwiczenia).</p>
Prerequisites	Geologia fizyczna, Geofizyka, Geologia i ekonomika złóż, Hydrogeologia

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL-2-713-w-1	test	wymagana wiedza z zakresu podstaw teoretycznych metod sejsmicznych, metodyki pomiarów i przetwarzania sejsmicznych danych refleksyjnych, zasady interpretacji strukturalnej (sygnatury uskoku, wysadów solnych i budowli węglanowych) oraz lokalizacji złóż węglowodorów (zmiana parametrów petrofizycznych pod wpływem nasycenia gazem, DHI, atrybuty sejsmiczne i inwersja)	04-GL-2-713-1, 04-GL-2-713-2, 04-GL-2-713-3, 04-GL-2-713-4, 04-GL-2-713-5, 04-GL-2-713-6, 04-GL-2-713-8
04-GL-2-713-w-2	sprawozdanie	wykonanie pisemnego sprawozdania z zadanego problemu badawczego dotyczącego interpretacji zdjęcia sejsmiki	04-GL-2-713-5, 04-GL-2-713-6, 04-GL-2-713-7

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	
04-GL-2-713-fs-1	lecture	wykład multimedialny z wykorzystaniem komputera i rzutnika	15	literatura uzupełniająca	15	04-GL-2-713-w-1
04-GL-2-713-fs-2	practical classes	z wykorzystaniem interpretacyjnych systemów komputerowych	15	Interpretacja przekrojów sejsmicznych	15	04-GL-2-713-w-2

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Mikropaleontologia 1

Module code: 04-GE-GL2-806

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)
04-GL2-806-1	zna terminologię i metody badań mikropaleontologicznych	2GL_W008	1
04-GL2-806-2	zna poszerzoną terminologię pojęć związanych z budową anatomiczną i morfologią mikroskamieniałości heterotrofów, bezkręgowców i konodontów		
04-GL2-806-3	ma wiedzę o znaczeniu podanych mikroskamieniałości do badań biostratygraficznych		
04-GL2-806-4	potrafi rozpoznawać, klasyfikować i udokumentować w formie ręcznie wykonanego rysunku mikroskamieniałości heteromorfów, bezkręgowców i konodontów	2GL_U002	2
04-GL2-806-5	umie szczegółowo rozpoznawać wybrane poziomy biostratygraficzne na podstawie otwornic i konodontów		
04-GL2-806-6	potrafi posługiwać się różnymi typami mikroskopów optycznych w badaniach mikropaleontologicznych	2GL_U005	1
04-GL2-806-7	potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę i umiejętności w późniejszej pracy zawodowej i samodzielnie poszerzać ją	2GL_K001	5

3. Module description	
Description	Moduł Mikropaleontologia 1 ma umożliwić studentowi poznanie metod badań mikropaleontologicznych oraz ich wykorzystanie w określaniu wieku względnego skał je zawierających (określanie poziomów biostratygraficznych). W oparciu o kolekcje mikroskamieniałości (heterotrofy, bezkręgowce oraz konodonty) student będzie umiał rozpoznawać poszczególne grupy mikroskamieniałości niektórych heterotrofów i bezkręgowców oraz klasyfikować je w oparciu o strukturę i morfologię zachowanych elementów twardych.
Prerequisites	Zalecane: realizacja efektów kształcenia modułów Podstaw paleontologii (albo Zoologii) i Geologii historycznej z podstawami stratygrafii

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-806-w-1	egzamin pisemny	weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów oraz wskazaną literaturę na podstawie testu wielokrotnego wyboru	04-GL2-806-1, 04-GL2-806-2, 04-GL2-806-3, 04-GL2-806-5
04-GL2-806-w-2	kolokwium pisemne	weryfikacja wiedzy w oparciu o treści prezentowane na ćwiczeniach oraz rozpoznawanie skamieniałości heterotrofów i mikrobezkręgowców w formie odpowiedzi na pytania problemowe i praktyczne rozpoznawanie skamieniałości	04-GL2-806-2, 04-GL2-806-4, 04-GL2-806-6, 04-GL2-806-7

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	
04-GL2-806-fs-1	lecture	wykład w formie multimedialnej wprowadzający do zrozumienia istoty zjawisk zachodzących w biocenozach kopalnych i współczesnych. Prezentacja poszczególnych grup mikroskamieniałości zwierzęcych, począwszy od gąbek po szkarłupnie plus heterotrofy i konodonty	30	praca ze wskazaną literaturą przedmiotu oraz informacjami prezentowanymi w czasie wykładu	15	04-GL2-806-w-1
04-GL2-806-fs-2	practical classes	rozpoznawanie i rysowanie kilkunastu kolekcji skamieniałości (mikrobezkręgowce plus heterotrofy i konodonty)	30	przygotowanie do ćwiczeń przez samodzielną lekturę wskazanych tekstów oraz nauka rozpoznawania rysowanych w czasie ćwiczeń skamieniałości	15	04-GL2-806-w-2

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Mikropaleontologia 2

Module code: 04-GE-GL2-807

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)
04-GL2-807-1	ma rozszerzoną wiedzę w zakresie rozpoznawania, oznaczania i opisywania mikroskamieniałości roślinnych (spory, akritarchy, prazynofity, okrzemki, kokolity, wiciowce krzemionkowe)		
04-GL2-807-2	ma poszerzoną wiedzę o budowie, morfologii i funkcjach poszczególnych elementów anatomicznych wybranych grup mikroskamieniałości w aspekcie kopalnym jak i współczesnym		
04-GL2-807-3	rozumie istotę rozwoju i ewolucji fitoplanktonu jako podstawy dla funkcjonowania biosfery i geosfery	2GL_W001	1
04-GL2-807-4	potrafi rozpoznać i zastosować poszczególne mikroskamieniałości roślinne w biostratygrafii oraz do analiz środowiskowych		
04-GL2-807-5	potrafi pozyskać, wypreparować i skatalogować mikroskamieniałości roślinne		
04-GL2-807-6	potrafi posługiwać się stosowaną w mikropaleontologii aparaturą optyczną (mikroskopy, lupy binokularne)		
04-GL2-807-7	rozumie potrzebę ciągłego kształcenia się i wykorzystywania nowo dostępnej wiedzy	2GL_K001 2GL_K007	5 2

3. Module description	
Description	Moduł Mikropaleontologia 2 ma umożliwić studentowi poznanie w zakresie szczegółowym mikroskamieniałości pochodzenia roślinnego. Widza ta sprowadza się do systematycznego poznania poszczególnych grup oraz wynikających korzyści praktycznych w aspekcie starygraficznym czy środowiskowym. Studenci poznają obok grupy palinomorf reprezentujących środowisko lądowe (spory, ziarna pyłku) odrębną i ważną grupę mikroskamieniałości roślinnych pochodzenia wodnego. Poznają poszczególne grupy fitoplanktonu i ich wpływ i znaczenie na kształtowanie się ewolucji całej biosfery i geosfery.
Prerequisites	Efekty kształcenia modułu: Podstawy paleontologii albo ogólna wiedza na temat botaniki

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-807-w-1	kolokwium pisemne	sprawdzenie umiejętności samodzielnego posługiwania się wiedzą z zakresu ewolucji mikroskamieniałości roślinnych. Weryfikacja znajomości poznanych grup palinomorf w zakresie realizowanym na ćwiczeniach.	04-GL2-807-1, 04-GL2-807-2, 04-GL2-807-4, 04-GL2-807-5, 04-GL2-807-6
04-GL2-807-w-2	egzamin pisemny	weryfikacja wiedzy z zakresu ćwiczeń i wykładu w postaci testu wielokrotnego wyboru, testu uzupełnienia i praktycznego rozpoznawania mikroskamieniałości roślinnych.	04-GL2-807-2, 04-GL2-807-3, 04-GL2-807-7

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	
04-GL2-807-fs-1	lecture	bogato ilustrowany, multimedialny wykład prowadzący do zrozumienia istoty ewolucji mikroskamieniałości roślinnych na Ziemi i poznania najistotniejszych grup systematycznych (wszyscy studenci).	30	praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy w zakresie rozszerzonym odnośnie wskazanych zagadnień	30	04-GL2-807-w-2
04-GL2-807-fs-2	practical classes	praktyczne poznawanie przy użyciu mikroskopu i binokularu różnych form mikroskamieniałości roślinnych. Ich anatomii i morfologii.	30	przygotowanie do ćwiczeń przez samodzielną lekturę wskazanych tekstów.	30	04-GL2-807-w-1

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Mikroskopia kruszców

Module code: 04-GE-GL2-407

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)
04-GL2-407-1	zna i rozumie mineralogię minerałów kruszczowych	2GL_W001 2GL_W008 2GL_W014 2GL_W017 2GL_W019	5 5 5 5 5
04-GL2-407-2	rozumie i opisuje poszczególne cechy optyczne minerałów w świetle odbitym t. j. zdolność refleksyj-na, barwa minerału, dwójdrobienie, anizotropia	2GL_W008 2GL_W014 2GL_W019	5 5 5
04-GL2-407-3	posiada umiejętność rozpoznawania minerałów kruszczowych metodami optycznymi w świetle odbitym	2GL_U001 2GL_U002 2GL_U005	5 5 5
04-GL2-407-4	rozpoznaje w świetle odbitym cechy typu łupliwość, pokrój oraz twardość w oparciu o metodę tzw. reliefu względnego	2GL_U001 2GL_U005	5 5
04-GL2-407-5	potrafi w sposób praktyczny identyfikować główne cechy minerałów kruszczowych i pogłębia wiedzę w tym zakresie	2GL_K004 2GL_K006	4 4

3. Module description

Description | Moduł Mikroskopia Kruszców opiera się o badania w spolaryzowanym świetle odbitym minerałów absorbujących znaczne ilości światła

Prerequisites	Znajomość podstaw mineralogii na poziomie studiów geologicznych I stopnia. Znajomość minerałów, własności fizycznych, znajomość podstaw optyki.
----------------------	---

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-407-w-1	kolokwium ustne	sprawdzian wiedzy nabytej – teoretycznej plus znajomość wzorów minerałów	04-GL2-407-1, 04-GL2-407-2
04-GL2-407-w-2	kolokwium praktyczne	rozpoznawanie pod mikroskopem kilku minerałów kruszczowych	04-GL2-407-3, 04-GL2-407-4, 04-GL2-407-5

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	
04-GL2-407-fs-1	lecture	podstawy optyki światła odbitego, podstawowe cechy optyczne minerałów w świetle odbitym, podstawowe cechy fizyczne. Systematyka minerałów kruszczowych. Przekazywanie treści słownych uzupełnione rysunkami.	15	lektura uzupełniająca, praca z podręcznikiem	10	04-GL2-407-w-1
04-GL2-407-fs-2	practical classes	zdobycie umiejętności identyfikacji minerałów w świetle odbitym. Osiągnięcie prawidłowej metodyki identyfikacji minerałów w świetle odbitym. Zapamiętanie wzorów podstawowych minerałów kruszczowych	30	lektura uzupełniająca, praca z podręcznikiem	15	04-GL2-407-w-1, 04-GL2-407-w-2

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Moduł humanistyczny lub społeczny 3

Module code: 04-GE-GL2-010

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)
04-GL2-010-1	Posiada ogólną wiedzę na temat wybranych metod naukowych oraz zna zagadnienia charakterystyczne dla dyscypliny nauki niezwiązanej z kierunkiem studiów.	2GL_W014	5
04-GL2-010-2	Posiada umiejętność stawiania i analizowania problemów na podstawie pozyskanych treści z zakresu dyscypliny nauki niezwiązanej z kierunkiem studiów.	2GL_U012	5
04-GL2-010-3	Rozumie potrzebę interdyscyplinarnego podejścia do rozwiązywanych problemów, integrowania wiedzy z różnych dyscyplin oraz praktykowania samokształcenia służącego pogłębieniu zdobytej wiedzy.	2GL_K008	5

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

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-010_w_1	zaliczenie	weryfikacja na podstawie pracy zaliczeniowej lub weryfikacji ustnej (zgodnie z wymaganiami określonymi w sylabusie)	04-GL2-010-1, 04-GL2-010-2, 04-GL2-010-3

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	
04-GL2-010_fs_1	lecture	Podanie treści kształcenia w formie werbalnej z wykorzystaniem wizualizacji treści. Skupienie się na materiale trudnym pojęciowo i wskazanie źródeł. Ilustracja treści za pomocą przykładów.	30	Zapoznanie się z tematyką wykładu z wykorzystaniem istniejących pakietów metod: podręczników, skryptów, stron internetowych itp. Przygotowanie się do zaliczenia w zależności od przyjętej formy, określonej szczegółowo w sylabusie realizowanego modułu.	20	04-GL2-010_w_1

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Moduł humanistyczny lub społeczny 4

Module code: 04-GE-GL2-011

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)
04-GL2-011-1	Posiada ogólną wiedzę na temat wybranych metod naukowych oraz zna zagadnienia charakterystyczne dla dyscypliny nauki niezwiązanej z kierunkiem studiów.	2GL_W014	5
04-GL2-011-2	Posiada umiejętność stawiania i analizowania problemów na podstawie pozyskanych treści z zakresu dyscypliny nauki niezwiązanej z kierunkiem studiów.	2GL_U012	5
04-GL2-011-3	Rozumie potrzebę interdyscyplinarnego podejścia do rozwiązywanych problemów, integrowania wiedzy z różnych dyscyplin oraz praktykowania samokształcenia służącego pogłębieniu zdobytej wiedzy.	2GL_K008	5

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

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-011_w_1	zaliczenie	weryfikacja na podstawie pracy zaliczeniowej lub weryfikacji ustnej (zgodnie z wymaganiami określonymi w sylabusie)	04-GL2-011-1, 04-GL2-011-2, 04-GL2-011-3

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	
04-GL2-011_fs_1	lecture	Podanie treści kształcenia w formie werbalnej z wykorzystaniem wizualizacji treści. Skupienie się na materiale trudnym pojęciowo i wskazanie źródeł. Ilustracja treści za pomocą przykładów.	15	Zapoznanie się z tematyką wykładu z wykorzystaniem istniejących pakietów metod: podręczników, skryptów, stron internetowych itp. Przygotowanie się do zaliczenia w zależności od przyjętej formy, określonej szczegółowo w sylabusie realizowanego modułu.	30	04-GL2-011_w_1

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Ocena oddziaływania na środowisko 1

Module code: 04-GE-GL2-003

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)
04-GL2-003-1	zna podstawy prawne dostępu do informacji o środowisku	2GL_K001 2GL_W004 2GL_W007 2GL_W010 2GL_W011	3 3 3 3 3
04-GL2-003-2	zna podstawy prawne (krajowe i europejskie) w procedurze OOS oraz zna zasady przygotowania Raportu o OŚ	2GL_K001 2GL_W004 2GL_W010 2GL_W011	4 4 4 4
04-GL2-003-3	umie poszukiwać i zdobywać dostęp do dokumentów zawierających informacje o środowisku	2GL_K004 2GL_K005 2GL_K006 2GL_K008 2GL_K012 2GL_U010 2GL_W010	4 4 4 4 4 3 4
04-GL2-003-4	umie zaprojektować strukturę raportu OOS oraz analizy i ocenić zapisy raportów i decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach	2GL_K001 2GL_K002	4 4

		2GL_K003	4
		2GL_K006	4
		2GL_K008	4
		2GL_K009	4
		2GL_K012	4
		2GL_U003	4
		2GL_U004	4
		2GL_U005	4
		2GL_U008	4
		2GL_U009	4
		2GL_U012	4
04-GL2-003-5	umie znajdować i wykorzystywać ogólnodostępne dane przestrzenne zgodnie z dyrektywą INSPIRE	2GL_K012	3
		2GL_U004	3
		2GL_U005	3
04-GL2-003-6	umie ocenić treść raportów OOS oraz zinterpretować DSU	2GL_K001	4
		2GL_K006	4
		2GL_U012	4

3. Module description

Description	<p>Studenci zapoznają się z podstawami prawnymi procedury oceny oddziaływania na środowisko (OOS) dla planowanych inwestycji oraz polityk, planów i programów ochrony środowiska jak również miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. W dalszej części kursu zapoznają się zakresem stosowania procedury oceny oddziaływania na środowisko oraz poznają etapy procesu inwestycyjnego. Poznają procesy screeningu i scopingu w procedurze OOS, strukturę raportów OOS oraz zasady ich przygotowywania. Zapoznają się ze sposobami charakterystyki elementów biotycznych i abiotycznych środowiska. Zapoznają się z klasyfikacją odpadów, wybranymi aspektami dotyczącymi rewitalizacji i rekultywacji oraz monitoringu oddziaływania inwestycji na środowisko.</p>
Prerequisites	ogólna wiedza z zakresu geologii, hydrogeologii, hydro(geo)chemii oraz zagadnień środowiskowych poznawanych w toku studiów

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-003-w-1	uzyskanie dostępu do raportu OOS w wybranej jednostce administracji,	student samodzielnie występuje do wybranego organu administracji o udostępnienie informacji o środowisku	04-GL2-003-1, 04-GL2-003-2
04-GL2-003-w-2	kolokwium	weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów i wskazaną literaturę	04-GL2-003-1, 04-GL2-003-2, 04-GL2-003-4, 04-GL2-003-5, 04-GL2-003-6
04-GL2-003-	prace kursowe	sprawdzenie i ocena stopnia umiejętności dokonywania własnych ocen i interpretacji	04-GL2-003-3, 04-GL2-003-4,

w-3		04-GL2-003-5, 04-GL2-003-6
-----	--	----------------------------

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	
04_GL2_003_fs_1	lecture	wykład dot. wybranych zagadnień podstawowych z wykorzystaniem pomocy audio-wizualnych	20	Praca ze wskazaną literaturą tematyczną umożliwiającą samodzielne przyswojenie wiedzy podstawowej i jej rozszerzenie.	20	04-GL2-003-w-2
04_GL2_003_fs_2	practical classes	ćwiczenia z wykorzystaniem rzeczywistych dokumentów raportów	40	uzyskanie rzeczywistego raportu OOS I decyzji środowiskowej a także ich weryfikacja	20	04-GL2-003-w-2, 04-GL2-003-w-3
04_GL2_003_fs_3	field practice	terenowe wycieczki problemowe	5	próba samodzielnej oceny sytuacji terenowej oraz przewidywanie oddziaływań inwestycji	7	04-GL2-003-w-1, 04-GL2-003-w-3

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Ocena oddziaływania na środowisko 2

Module code: 04-GE-GL2-004

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)
04-GL2-004-1	zna podstawowe rodzaje oddziaływań na środowisko wybranych typów inwestycji	2GL_W001 2GL_W008 2GL_W015 2GL_W016 2GL_W018	3 3 3 3 3
04-GL2-004-2	zna zasady waloryzacji środowiska	2GL_W001 2GL_W004 2GL_W009 2GL_W018 2GL_W019	2 2 2 2 2
04-GL2-004-3	potrafi dokonać oceny wybranych elementów analiz środowiskowych	2GL_U002 2GL_U003 2GL_U004	2 2 2
04-GL2-004-4	potrafi dokonać syntezy wyników ekspertyz składających się na ROŚ	2GL_U004 2GL_U005 2GL_U006	3 3 3
04-GL2-004-5	potrafi waloryzować wybrane elementy środowiska	2GL_K007 2GL_U002	2 2

		2GL_U004	2
		2GL_U005	2
04-GL2-004-6	potrafi ocenić stan wybranych elementów środowiska oraz ich wrażliwość na oddziaływanie człowieka	2GL_K006	2
		2GL_K007	2
		2GL_K010	2
		2GL_U005	2
		2GL_U006	2
		2GL_U008	2
		2GL_U009	2
		2GL_W015	2
04-GL2-004-7	potrafi pracować w zespole eksperckim oraz potrafi prezentować wyniki pracy zespołu ekspertów	2GL_K002	4
		2GL_K006	4
		2GL_K007	4
		2GL_K008	4
		2GL_U002	4
		2GL_U006	4
		2GL_U008	4
		2GL_U009	4
		2GL_U010	3

3. Module description

Description	Moduł Ocena oddziaływania na środowisko-2 jest kontynuacją przedmiotu. Omawiane są oddziaływania różnego rodzaju inwestycji na środowisko. Studenci poznają kolejne, przykładowe raporty o oddziaływaniu na środowisko dla wybranych rodzajów inwestycji - obiektów liniowych, składowisk, oczyszczalni, obiektów dystrybucji i magazynowania produktów ropopochodnych, wybranych rodzajów obiektów przemysłowych (górnictwo, hutnictwo, energetyka, przemysł chemiczny, spożywczy). W trakcie trwania przedmiotu słuchacze zapoznają się z zasadami waloryzacji i dokonują ją w odniesieniu do wybranych elementów środowiska oraz samodzielnie przygotowują fragmenty raportu OOS, który podlega prezentacji i ocenie.
Prerequisites	ogólna wiedza z zakresu geologii, hydrogeologii, hydro(geo)chemii oraz zagadnień środowiskowych poznawanych w toku studiów oraz znajomość zagadnień z semestru I

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-004-w-1	kolokwium	weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów i wskazaną literaturę	04-GL2-004-1, 04-GL2-004-2, 04-GL2-004-4, 04-GL2-004-6, 04-GL2-004-7
04-GL2-004-	prace kursowe + prezentacja	sprawdzenie i ocena stopnia umiejętności dokonywania własnych ocen i interpretacji; ocena	

w-2	wyników	umiejętności opisu przewidywanych oddziaływań oraz formułowania własnych argumentów	04-GL2-004-1, 04-GL2-004-2, 04-GL2-004-3, 04-GL2-004-4, 04-GL2-004-5, 04-GL2-004-6, 04-GL2-004-7
-----	---------	---	--

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	
04-GL2-004-fs_1	lecture	wykład nt. wybranych zagadnień podstawowych z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych	10	Praca ze wskazaną literaturą tematyczną umożliwiającą samodzielne przyswojenie wiedzy podstawowej i jej rozszerzenie.	30	04-GL2-004-w-1, 04-GL2-004-w-2
04-GL2-004-fs_2	practical classes	ćwiczenia z wykorzystaniem rzeczywistych dokumentów raportów	40	lektura uzupełniająca, przygotowanie własnego raportu OOS, analiza wybranych raportów i opracowań	25	04-GL2-004-w-1, 04-GL2-004-w-2
04-GL2-004-fs_3	field practice	terenowe wycieczki problemowe	5	prezentacja wyników własnych analiz	1	04-GL2-004-w-1, 04-GL2-004-w-2

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Ochrona środowiska wodnego

Module code: 04-GE-GL2-608

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)
04-GL2-608-1	posiada wiedzę na temat zanieczyszczeń wód podziemnych i ich transportu w środowisku hydrogeologicznym,	2GL_K004 2GL_K009 2GL_W001 2GL_W003 2GL_W004 2GL_W011 2GL_W014 2GL_W016 2GL_W017	2 2 2 2 2 2 2 2 2
04-GL2-608-2	zna zasady prowadzenia monitoringu wód podziemnych oraz ich ochrony,	2GL_U001 2GL_U010 2GL_U011 2GL_W001 2GL_W011 2GL_W013 2GL_W016 2GL_W017 2GL_W018	4 4 4 4 4 4 4 4 4

		2GL_W019	4
04-GL2-608-3	zna problematykę samooczyszczania się wód podziemnych	2GL_K004 2GL_W001 2GL_W003 2GL_W014 2GL_W016 2GL_W017	3 3 3 3 3 3
04-GL2-608-4	zna problematykę kwaśnych wód kopalnianych i metody ich oczyszczania	2GL_W001 2GL_W003 2GL_W011 2GL_W014 2GL_W016 2GL_W018	3 3 3 3 3 3
04-GL2-608-5	zna metody oceny podatności wód podziemnych na zanieczyszczenia i jej wizualizacji	2GL_K004 2GL_K006 2GL_K007 2GL_U005 2GL_U009 2GL_W001 2GL_W003 2GL_W008 2GL_W011 2GL_W013 2GL_W014 2GL_W017 2GL_W019	4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4
04-GL2-608-6	potrafi wyznaczyć strefę ochronną ujęcia	2GL_K006 2GL_K007 2GL_K009 2GL_K010 2GL_U001 2GL_U003 2GL_U005 2GL_U010	3 3 3 3 3 3 3 3

		2GL_U011	3
		2GL_W005	3
		2GL_W008	3
		2GL_W014	3
		2GL_W017	3
04-GL2-608-7		2GL_K006	4
		2GL_K007	4
		2GL_K010	4
		2GL_U001	4
		2GL_U003	4
		2GL_U005	4
		2GL_U007	4
		2GL_W005	4
		2GL_W008	4
		2GL_W017	4
		2GL_W019	4
04-GL2-608-8	potrafi wykonać proste obliczenia pozwalające szacować ładunki zanieczyszczeń oraz prognozować ich rozprzestrzenianie w wodach podziemnych	2GL_W008	3
		2GL_W014	3
		2GL_W016	3

3. Module description

Description	W ramach realizacji modułu Ochrona środowiska wodnego student powinien zapoznać się z przyczynami zanieczyszczenia wód podziemnych, głównymi procesów determinujących migrację (transport) zanieczyszczeń w ośrodku hydrogeologicznym oraz czynnikami warunkującymi stopień zagrożenia wód podziemnych (rodzaj antropopresji, naturalna podatność na zanieczyszczenie). Powinien też zapoznać się z problematyką i metodami ochrony tych wód przed zanieczyszczeniem (samooczyszczanie się, ochrona jakościowa i ilościowa, ochrona bierna i aktywna) a także metodami ich oczyszczania w przypadkach zaistniałego już zanieczyszczenia. W konsekwencji student powinien posiadać umiejętność praktycznego wykorzystania tej wiedzy przy wyznaczaniu stref ochronnych ujęć, konstruowaniu map podatności wód podziemnych na zanieczyszczenie, przy formułowaniu programów badań monitoringowych oraz szacowaniu wielkości ładunków zanieczyszczeń oraz tempa i zasięgu ich rozprzestrzeniania się.
Prerequisites	Zalecane: realizacja efektów kształcenia w zakresie takich modułów jak: hydrogeologia A, hydrogeochemia,

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-608-w-1	praca projektowa	sprawdzenie poprawności projektu strefy ochronnej oraz poprawności wybranych warstw informacyjnych mapy podatności	04-GL2-608-1, 04-GL2-608-5, 04-GL2-608-6, 04-GL2-608-7
04-GL2-608-	praca obliczeniowa	sprawdzenie umiejętności wykonania prostych obliczeń dotyczących migracji zanieczyszczeń	

w-2		w środowisku gruntowo-wodnym	04-GL2-608-1, 04-GL2-608-3, 04-GL2-608-8
04-GL2-608-w-3	kolokwium pisemne	weryfikacja wiedzy w oparciu o treść ćwiczeń i wskazaną literaturę	04-GL2-608-1, 04-GL2-608-2, 04-GL2-608-3, 04-GL2-608-4, 04-GL2-608-5, 04-GL2-608-6, 04-GL2-608-8

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	
04-GL2-608-fs-1	lecture	Wykład prezentujący podstawy zagrożenia i ochrony wód podziemnych prowadzący do zrozumienia przyczyn i skutków zanieczyszczenia wód oraz przedstawiający w sposób syntetyczny rozproszone w literaturze zagadnienia dotyczące badań monitoringowych oraz reprezentatywności i wiarygodności ich wyników, ocen podatności i jej przedstawiania na mapach, metod biernego i aktywnego oczyszczania wód (w tym tzw. kwaśnych wód kopalnianych).	30	Praca ze wskazaną literaturą tematyczną umożliwiającą samodzielne przyswojenie wiedzy podstawowej i jej rozszerzenie.	40	04-GL2-608-w-3
04-GL2-608-fs-2	practical classes	wprowadzenie do zasad wyznaczania stref ochronnych oraz do schematów obliczeniowych rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w wodach podziemnych, konstruowania map podatności wód podziemnych na zanieczyszczenia, a także ćwiczenia praktyczne z tego zakresu; zapoznanie się z praktycznymi aspektami oczyszczania wód kopalnianych	30	wykonanie projektu strefy ochronnej ujęcia, warstw informacyjnych do mapy podatności, samodzielne wykonywanie obliczeń dot. przemieszczania się zanieczyszczeń w wodach podziemnych; praca ze wskazaną literaturą tematyczną umożliwiającą samodzielne przyswojenie wiedzy podstawowej i jej rozszerzenie. praca ze wskazaną literaturą uzupełniającą	35	04-GL2-608-w-1, 04-GL2-608-w-3

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Origin of minerals

Module code: 04-GE-GL2-406

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)
04-GL2-406-1	poznanie metod określania genezy minerałów	2GL_W001 2GL_W002 2GL_W003 2GL_W008 2GL_W017	5 5 5 5 5
04-GL2-406-2	poznanie i zrozumienie mechanizmów wzrostu kryształów	2GL_W001 2GL_W014 2GL_W017	4 4 4
04-GL2-406-3	poznanie i zrozumienie procesów i środowisk minerałotwórczych	2GL_W001 2GL_W004	5 5
04-GL2-406-4	umiejętność interpretacji genetycznej cech minerałów i ich paragenez	2GL_U001 2GL_W014 2GL_W015	5 5 5
04-GL2-406-5	nabycie umiejętności wykorzystywania metod obserwacyjnych i instrumentalnych dla wyjaśnienia genezy minerałów	2GL_U001 2GL_U005 2GL_U006 2GL_W008	5 5 5 5
04-GL2-406-6	nabycie umiejętności szczegółowej analizy paragenetycznej z wykorzystaniem geotermometrów i geo-barometrów	2GL_U001	5

		2GL_U005	5
		2GL_U006	5
		2GL_W005	5
		2GL_W013	5
04-GL2-406-7	aktywna postawa ciekawości poznawczej	2GL_K001	5
		2GL_K002	5
		2GL_K003	5
		2GL_K004	5
		2GL_K007	5
		2GL_K012	5

3. Module description	
Description	Moduł Geneza Mineralów umożliwi studentowi poznanie mechanizmów krystalizacji minerałów i metod analizy genetycznej minerałów. Student poznaje i rozumie termodynamiczne i kinetyczne podstawy trwałości minerałów, metody określania genezy pojedynczych osobników mineralnych i paragenez mineralnych, ze szczególnym uwzględnieniem inkluzji gazowo-ciekłych w minerałach. Poznaje środowiska i procesy minerałotwórcze (przestrzeń kosmiczna, skarny (paragenezy ultrawysokotemperaturowe), pegmatyty, wnętrze Ziemi (paragenezy ultrawysokociśnieniowe), biomineralizacja, środowiska hydrotermalne, strefa hipergeniczna). Nabiera umiejętności rekonstrukcji ciśnienia i temperatury z zastosowaniem geotermometrów i geobarometrów, przeprowadzenia analizy ontogenetycznej i paragenetycznej
Prerequisites	Wskazane opanowanie treści modułów: Mineralogia 1, Mineralogia 2, Instrumentalne metody badania minerałów i skał, Petrologia 1, Petrologia 2, Geochemia

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-406-w-1	egzamin pisemny	weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów i literaturę wskazaną w sylabusie; studenci odpowiadają na pytania sformułowane problemowo	04-GL2-406-1, 04-GL2-406-2, 04-GL2-406-3, 04-GL2-406-4, 04-GL2-406-5, 04-GL2-406-6, 04-GL2-406-7
04-GL2-406-w-2	kolokwia ustne i pisemne	weryfikacja umiejętności nabytych w trakcie zajęć laboratoryjnych na poszczególnych etapach tych zajęć	04-GL2-406-4, 04-GL2-406-5, 04-GL2-406-6, 04-GL2-406-7

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	
04-GL2-406-fs-1	lecture	wykład pogłębiający wiedzę na temat krystalizacji i genezy minerałów w różnych	30	praca ze wskazanymi podręcznikami	20	04-GL2-406-w-1, 04-GL2-406-w-2

		środowiskach kosmogenicznych i geologicznych z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych				
04-GL2-406-fs-2	laboratory classes	zajęcia laboratoryjne z minerałami i materiałami (zdjęcia mikroskopowe, wyniki analiz instrumentalnych) ilustrującymi treści wykładu	30	praca ze wskazanymi podręcznikami	55	04-GL2-406-w-2

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Paleobotanika

Module code: 04-GE-GL2-801

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)
04-GL2-801_1	doskonali wiedzę o budowie, morfologii i funkcjach poszczególnych elementów roślinnych w aspekcie kopalnym jak i współczesnym	2GL_W001	4
04-GL2-801_2	rozumie i docenia istotę ewolucji królestwa roślin jako czynnika stymulującego ewolucję zwierząt	2GL_W001 2GL_W014	3 2
04-GL2-801_3	pogłębienie umiejętności w zakresie rozpoznawania, oznaczania i opisywania skamieniałości roślinnych	2GL_U002	4
04-GL2-801_4	doskonali umiejętność pozyskiwania, preparowania i katalogowania skamieniałości roślinnych	2GL_U005	2
04-GL2-801_5	potrafi posługiwać się często stosowaną w paleontologii aparaturą (mikroskopy i lupy binokularne)	2GL_U005	2
04-GL2-801_6	rozumie potrzebę doskonalenia wiedzy o skamieniałościach roślinnych w przyszłej pracy zawodowej	2GL_K001	5
04-GL2-801_7	ma świadomość unikalności skamieniałych szczątków roślin i stara się je chronić	2GL_K009	3

3. Module description	
Description	Moduł Paleobotanika ma umożliwić studentowi poznanie w rozszerzonej postaci przedstawicieli kopalnych organizmów roślinnych w aspekcie systematycznym oraz jako podstawowej składowej ekosystemu, wpływającej na kształtowanie się ewolucji pozostałych organizmów. Dzięki temu student lepiej rozumie relacje zachodzące w obrębie królestwa roślin jak też dostrzega rośliny jako istotny element stymulujący biosferę oraz potencjalne źródło gromadzenia się surowców użytecznych.
Prerequisites	Znajomość modułu Podstawy paleontologii (albo Botaniki) oraz Geologii historycznej z podstawami stratygrafii.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-801-w-1	kolokwia pisemne lub ustne	sprawdzenie umiejętności samodzielnego posługiwania się wiedzą z zakresu ewolucji roślin w formie testu uzupełnienia lub odpowiedzi ustnej	04-GL2-801_1, 04-GL2-801_3, 04-GL2-801_4, 04-GL2-801_5
04-GL2-801-w-2	egzamin pisemny	weryfikacja wiedzy z zakresu ćwiczeń i wykładu w postaci testu wielokrotnego wyboru, testu uzupełnienia i praktycznego rozpoznawania skamieniałości roślinnych.	04-GL2-801_1, 04-GL2-801_2, 04-GL2-801_6, 04-GL2-801_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	
04-GL2-801-fs-1	lecture	bogato ilustrowany, multimedialny wykład prowadzący do zrozumienia istoty ewolucji roślin na Ziemi i poznania najistotniejszych grup systematycznych	45	praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy w zakresie rozszerzonym odnośnie wskazanych zagadnień	25	04-GL2-801-w-2
04-GL2-801-fs-2	laboratory classes	poznawanie praktyczne różnych form anatomicznych i morfologicznych u przykładowych grup roślin kopalnych i współczesnych. Poznanie ważnych skamieniałości dla poszczególnych jednostek systematycznych.	45	przygotowanie do ćwiczeń przez samodzielną lekturę wskazanych tekstów.	25	04-GL2-801-w-1

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Paleoeekologia z elementami paleoceanografii

Module code: 04-GE-GL2-809

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)
04-GL2-809-1	poznanie aktualistycznej i preaktualistycznej ekologicznej historii biosfery	2GL_W001	1
04-GL2-809-2	poznanie wpływu środowiska na organizmy oraz możliwości rekonstrukcji paleośrodowisk na podstawie kopalnych organizmów		
04-GL2-809-3	rozumie tafonomiczne ograniczenia paleoekologii		
04-GL2-809-4	ma świadomość występowania wielkoskalowych perturbacji ekosystemowych w historii Ziemi		
04-GL2-809-5	umie rozpoznawać i rekonstruować paleobiocenozy na podstawie zespołów skamieniałości i przesłanek sedymentologicznych		
04-GL2-809-6	potrafi zadawać pytania, służące pogłębianiu własnej wiedzy i umiejętności	2GL_K004	5
04-GL2-809-7	ma świadomość procesów zmieniających kopalne i współczesne środowisko życia; stara się żyć i pracować ekologicznie, traktuje środowisko jako dobro wspólne i stara się je chronić	2GL_K009	5

3. Module description	
Description	Moduł Paleoeekologia z elementami paleoceanografii przedstawia systematyczny wykład różnych aspektów ekologii, na tle nauk biologicznych i nauk o Ziemi, w ujęciu aktualistycznym oraz w odniesieniu do bliższej i dalszej przeszłości geologicznej, głównie w ciągu fanerozoiku; nabyta wiedza ma umożliwić studentowi ocenę bieżących zagrożeń ekologicznych, spowodowanych ekspansją naszego gatunku, na tle wielkoskalowych przemian ekologicznych, z których część spowodowała głębokie kryzysy biosfery
Prerequisites	Znajomość modułów: Podstawy paleontologii, Geologia fizyczna, Geologia historyczna z podstawami stratygrafii, Paleobotanika, Paleozoologia 1 i 2

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-809-w-1	kolokwium pisemne i ustne	część pisemna – odpowiedź na pytania sprawdzające przyswojenie wiedzy faktograficznej; część ustna – rozmowa sprawdzająca opanowanie powiązań interdyscyplinarnych paleoekologii	04-GL2-809-1, 04-GL2-809-2, 04-GL2-809-3, 04-GL2-809-4, 04-GL2-809-5, 04-GL2-809-6, 04-GL2-809-7

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	
04-GL2-809-fs-1	lecture	wykład w formie prezentacji multimedialnej	30	samodzielne przyswajanie wiedzy przy pomocy notatek z wykładów oraz wybranych publikacji	20	04-GL2-809-w-1

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Paleozoologia 1

Module code: 04-GE-GL2-802

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)
04-GL2-802-1	ma poszerzoną wiedzę na temat budowy anatomicznej i morfologii bezkręgowców (bez szkarłupni i półstrunowców)	2GL_W001	3
04-GL2-802-2	zna środowisko życia i ewolucję kopalnych taksonów w/w zwierząt	2GL_W001 2GL_W014 2GL_W015	3 2 1
04-GL2-802-3	potrafi napisać opracowanie na zadany temat wykorzystując odpowiednie źródła naukowe i inne dane	2GL_U008	3
04-GL2-802-4	rozumie potrzebę ciągłego kształcenia się w przyszłej pracy zawodowej	2GL_K001	5
04-GL2-802-5	ma świadomość unikalności skamieniałości i potrzebę ich ochrony	2GL_K009	3

3. Module description	
Description	Moduł Paleozoologia 1 ma umożliwić studentowi orientowanie się w rozszerzonych pojęciach biologicznych i ekologicznych w zakresie paleozoologii. Zaprezentowane będą zależności filogenetyczne w obrębie wybranych grup zwierząt. W oparciu o kolekcje skamieniałości, student będzie rozpoznawał poszczególne grupy skamieniałości: gąbek, koralowców, mięczaków, pierścienic, stawonogów, tentakulitów, mszywiolów i ramienionogów. W oparciu o poznane skamieniałości student będzie potrafił określać wiek względny oraz środowisko życia niektórych taksonów..
Prerequisites	Zalecane: realizacja efektów kształcenia modułów Podstaw paleontologii (albo Zoologii) i Geologii historycznej z podstawami stratygrafii

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-802-w-1	esej	pisemne opracowanie wybranego zagadnienia wraz z podaną literaturą	04-GL2-802-1, 04-GL2-802-2, 04-GL2-802-3, 04-GL2-802-4, 04-GL2-802-5

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	
04-GL2-802-fs-1	lecture	wykład w formie multimedialnej wprowadzający do zrozumienia istoty zjawisk zachodzących w biocenozach kopalnych i współczesnych (wszyscy studenci). Prezentacja poszczególnych grup skamieniałości, począwszy od gąbek po czułkowce	30	praca ze wskazaną literaturą przedmiotu oraz informacjami prezentowanymi w czasie wykładu	45	04-GL2-802-w-1

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Paleozoologia 2

Module code: 04-GE-GL2-803

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)
04-GL2-803-1	posiada wiedzę na temat szczegółowych pojęć związanych z budową anatomiczną i morfologią bezkręgowców (szkarłupni, półstrunowców) oraz kręgowców	2GL_W001	1
04-GL2-803-2	ma szczegółową wiedzę o środowisku życia i ewolucji kopalnych taksonów w/w zwierząt		
04-GL2-803-3	umie rozpoznawać skamieniałości bezkręgowców (szkarłupnie, półstrunowców) i kręgowców oraz określać na ich podstawie wiek względny		
04-GL2-803-4	rozumie potrzebę ciągłego kształcenia się w przyszłej pracy zawodowej	2GL_K001	3
04-GL2-803-5	ma świadomość unikalności skamieniałości i potrzebę ich ochrony	2GL_K009	1

3. Module description	
Description	Moduł Paleozoologia 2 ma umożliwić studentowi orientowanie się w rozszerzonych pojęciach biologicznych i ekologicznych w zakresie paleozoologii. Zaprezentowane będą zależności filogenetyczne w obrębie wybranych grup zwierząt. W oparciu o kolekcje skamieniałości student będzie rozpoznawał poszczególne grupy skamieniałości: szkarłupni, półstrunowców, ryb, płazów, gadów, ptaków i ssaków. W oparciu o poznane skamieniałości student będzie potrafił określać wiek względny oraz środowisko życia niektórych taksonów.
Prerequisites	Zalecana realizacja efektów kształcenia modułów: Podstawy paleontologii, Geologia historyczna z podstawami stratygrafii oraz Paleozoologia 1

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-803-	egzamin	weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów oraz wskazaną literaturę w formie testu	04-GL2-803-1, 04-GL2-803-2,

w-1		wielokrotnego wyboru	04-GL2-803-3, 04-GL2-803-5
04-GL2-803-w-2	kolokwium pisemne	weryfikacja wiedzy w oparciu o treść ćwiczeń w formie testu wielokrotnego wyboru oraz praktyczne rozpoznawanie skamieniałości	04-GL2-803-1, 04-GL2-803-2, 04-GL2-803-3, 04-GL2-803-4

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	
04-GL2-803-fs-1	lecture	wykład w formie multimedialnej wprowadzający do zrozumienia istoty zjawisk zachodzących w biocenozach kopalnych i współczesnych (wszyscy studenci). Prezentacja poszczególnych grup skamieniałości, począwszy od szkarłupni po kręgowce	30	praca ze wskazaną literaturą przedmiotu oraz informacjami prezentowanymi w czasie wykładu	25	04-GL2-803-w-1
04-GL2-803-fs-2	practical classes	rozpoznawanie i rysowanie kilkunastu kolekcji skamieniałości	60	przygotowanie do ćwiczeń przez samodzielną lekturę wskazanych tekstów oraz nauka rozpoznawania rysowanych w czasie ćwiczeń skamieniałości	55	04-GL2-803-w-2

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Petrologia skał magmowych i metamorficznych

Module code: 04-GE-GL2-404

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)
04-GL2-404-1	poznanie procesów krystalizacji magmy/ blastezy podczas metamorfizmu	2GL_W001 2GL_W003 2GL_W008 2GL_W014	5 5 5 5
04-GL2-404-2	poznanie metod badawczych skał magmowych i metamorficznych	2GL_U005 2GL_W013	5 5
04-GL2-404-3	umiejętność zastosowania diagramów klasyfikacyjnych i krytycznej interpretacji wyników klasyfikacji	2GL_U005 2GL_W005	5 5
04-GL2-404-4	poznanie podstaw geotermometrii i geobarometrii geologicznej	2GL_U001 2GL_W006	5 5
04-GL2-404-5	umiejętność odtworzenia procesu petrologicznego na podstawie obserwacji makro i mikroskopowych skał	2GL_U005	5
04-GL2-404-6	umiejętność odtworzenia reżimu temperaturowo-ciśnieniowego procesów magmowych/metamorficznych	2GL_U006 2GL_U007	5 5
04-GL2-404-7	umiejętność wykonania bilansu materii dla procesów skorupowych na przykładzie migmatytów	2GL_U007 2GL_U008	5 5
04-GL2-404-8	umiejętność odtworzenia procesu krystalizacji/topienia/mieszania na podstawie składu chemicznego skał (poziom składników głównych i śladowych)	2GL_U005	5

04-GL2-404-9	umiejętność określenia priorytetów służących do realizacji badań w naukach petrologicznych i praktycznego rozwiązywania problemów	2GL_K001	4
		2GL_K002	4
		2GL_K006	4
		2GL_K008	4

3. Module description	
Description	Moduł Petrologia Skał Magmowych i Metamorficznych ma umożliwić studentowi poznanie procesów kształtujących skorupę ziemską oraz metod badawczych dotyczących podstawowych skał krystalicznych, wraz z koncentracjami złożowymi niektórych pierwiastków oraz zależności procesów petrologicznych od procesów tektonicznych w skali globalnej, regionalnej i lokalnej. Umiejętności zastosowania metod instrumentalnych oraz obliczeniowych pozwolą studentowi na praktyczne rozwiązywanie problemów petrologicznych, w tym na szczegółową klasyfikację skał, diagnozowania procesów petrologicznych, krytyczną ocenę możliwości zastosowania różnych metod badawczych, w zależności od podstawowych charakterystyk badanego materiału skalnego.
Prerequisites	Zalecane: znajomość podstaw petrologii, geochemii i geologii strukturalnej

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04--GL2-404-w-1	własne opracowanie makro- i mikroskopowe dla wybranych próbek archiwalnych	weryfikacja umiejętności instrumentalnych, nabytych podczas ćwiczeń i wykładów	04-GL2-404-2, 04-GL2-404-4, 04-GL2-404-5
04--GL2-404-w-2	własne opracowanie danych geochemicznych - obliczenia dla zespołu danych archiwalnych	weryfikacja umiejętności obliczeń petrologicznych nabytych podczas ćwiczeń, wykładów i w trakcie pracy własnej	04-GL2-404-2, 04-GL2-404-3, 04-GL2-404-4, 04-GL2-404-5, 04-GL2-404-6, 04-GL2-404-7
04--GL2-404-w-3	egzamin	weryfikacja nabytej wiedzy w oparciu o treść wykładów i wskazaną literaturę	04-GL2-404-1, 04-GL2-404-8, 04-GL2-404-9

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	
04-GL2-404-fs-1	lecture	wykład wprowadzający terminologię fachową, definicje procesów geologicznych, aktualny stan rozpoznania przebiegu procesów geologicznych z punktu widzenia petrologii	60	praca ze wskazaną literaturą przedmiotu	30	04--GL2-404-w-3
04-GL2-404-fs-2	laboratory classes	analiza petrologiczna skał z wykorzystaniem metod instrumentalnych oraz archiwalnych wyników badań. Praca z wybranymi	60	analiza danych archiwalnych	50	04--GL2-404-w-1, 04--GL2-404-w-2

		próbkami skalnymi/preparatami mikroskopowymi/ wybranymi analizami chemicznymi. Obliczenia petrologiczne.				
--	--	--	--	--	--	--

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Petrologia skał osadowych

Module code: 04-GE-GL2-405

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)
04-GL20405-1	umiejętność szczegółowego rozeznania budowy skały osadowej	2GL_U002 2GL_U005 2GL_W001 2GL_W014	5 5 5 5
04-GL20405-2	umiejętność szczegółowej identyfikacji składników skały osadowej (jakościowo i ilościowo)	2GL_U002 2GL_U005 2GL_W001 2GL_W014	5 5 5 5
04-GL20405-3	umiejętność klasyfikacji skały osadowej wg kryteriów genetycznych	2GL_U002 2GL_U005 2GL_W001 2GL_W014	5 5 5 5
04-GL20405-4	umiejętność interpretacji hipergenezy skały osadowej	2GL_U002 2GL_U005 2GL_W001 2GL_W014	5 5 5 5
04-GL20405-5	umiejętność definiowania charakteru diagenety skały osadowej	2GL_U002 2GL_U005	5 5

		2GL_W001	5
		2GL_W014	5
04-GL20405-6	umiejętność analizy minerałów ciężkich i interpretacji uzyskanego wyniku	2GL_U002	5
		2GL_U005	5
		2GL_W001	5
		2GL_W014	5

3. Module description	
Description	Moduł Petrologia Skał Osadowych umożliwia studentowi poznanie warunków i sposobów powstawania skał osadowych (wietrzenie skał macierzystych, zwietrzliny i ich transport oraz dyferencja sedymentacyjna). Wiadomości te stanowią fundament genetycznej klasyfikacji skał osadowych. W ramach modułu student ma możliwość poznania genezy, budowy, klasyfikacji i terminologii skał piroklastycznych, skał okrucowych, skał węglanowych, skał ilastych, skał alitowych, skał krzemionkowych, skał solnych (ewaporatów) oraz kaustobiolitów. Istotnym elementem kształcenia w ramach modułu jest także umożliwienie poznania warunków i przebieg diagenetyki najważniejszych skał osadowych. Bezpośredni dostęp do takich informacji o skale osadowej umożliwiają studentowi standardowe i specjalne mikroskopowe metody badania i analizy skał osadowych, w tym analiza minerałów ciężkich.
Prerequisites	Opcjonalnie: wymagania wstępne (można podać albo kody efektów dla obszaru / kierunku bądź wskazać moduły, bądź opisać konkretne efekty kształcenia)

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-405-w-1	egzamin	weryfikacja nabytej wiedzy w oparciu o treść wykładów i wskazaną literaturę	04-GL20405-1, 04-GL20405-2, 04-GL20405-3, 04-GL20405-4, 04-GL20405-5, 04-GL20405-6
04-GL2-405-w-2	kolokwium pisemne	weryfikacja wiedzy niezbędnej do realizacji celu ćwiczeń (w oparciu o wskazane źródła)	04-GL20405-1, 04-GL20405-2, 04-GL20405-3, 04-GL20405-4, 04-GL20405-5, 04-GL20405-6
04-GL2-405-w-3	kolokwium praktyczne	weryfikacja umiejętności samodzielnego posługiwania się mikroskopowymi metodami badania i analizy skał osadowych	04-GL20405-1, 04-GL20405-2, 04-GL20405-3, 04-GL20405-4, 04-GL20405-5, 04-GL20405-6

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	
04-GL2-405-	lecture	wykład węzłowych zagadnień z	30	praca z podręcznikami, praca z wirtualnym	20	04-GL2-405-w-1

fs-1		wykorzystaniem prezentacji multimedialnej		mikroskopem petrograficznym (Internet)		
04-GL2-405- fs-2	practical classes	praca na realnym mikroskopie petrograficznym z realnymi preparatami mikroskopowymi skał osadowych	30	przygotowanie do ćwiczeń przez lekturę wskazanych tekstów i pracę z wirtualnym mikroskopem petrograficznym (Internet)	60	04-GL2-405-w-2, 04-GL2-405-w-3

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Poszukiwanie i dokumentowanie zasobów wód podziemnych

Module code: 04-GE-GL2-602

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)
04-GL2-602-1	rozumie przepisy ustawy Prawo geologiczne i górnicze oraz wybrane przepisy wykonawcze (Rozporządzenia Ministra Środowiska) w zakresie niezbędnym do sporządzania projektów robót geologicznych, dokumentacji hydrogeologicznych ustalających zasoby eksploatacyjne i dyspozycyjne wód podziemnych, dokumentacji hydrogeologicznych określających warunki hydrogeologiczne oraz sporządzania innych dokumentacji geologicznych	2GL_W010	4
04-GL2-602-2	posługuje się wybranymi metodami poszukiwania, rozpoznawania i dokumentowania zwykłych wód podziemnych w obszarze monokliny śląsko-krakowskiej, Górnośląskiego Zagłębia Węglowego oraz zachodniej części zapadliska przedkarpackiego i polskich Karpat	2GL_W001 2GL_W008 2GL_W018	1 1 1
04-GL2-602-3	zna metody obliczania (szacowania) zasobów odnawialnych, zasobów wzbudzonych i zasobów dyspozycyjnych zwykłych wód podziemnych	2GL_W005 2GL_W007 2GL_W008	1 1 1
04-GL2-602-4	potrafi szacować punktowe i lokalne zasoby eksploatacyjne, obliczać wydajności ujęcia wód podziemnych za pomocą metod analitycznych oraz bilansować zasoby eksploatacyjne ujęć wód podziemnych	2GL_U005	2
04-GL2-602-5	rozumie wybrane pojęcia dynamiki wód podziemnych związane z definicją prawną zasobów eksploatacyjnych, a także z racjonalizacją gospodarowania zasobami wód podziemnych (zasięg wpływu ujęcia, obszar spływu wody, obszar zasobowy ujęcia)	2GL_U005	2
04-GL2-602-6	potrafi zorganizować sieć obserwacyjną na eksploatowanym ujęciu wód podziemnych, monitorować pracę tego ujęcia w zakresie obserwacji zmian położenia dynamicznego i statycznego zwierciadła wody, rejestru poboru wody oraz dokumentować powyższe badania	2GL_U001 2GL_U005	2 2
04-GL2-602-7	umie, znając przepisy prawa, sporządzić projekt robót geologicznych, dokumentację hydrogeologiczną ustalającą zasoby eksploatacyjne wód podziemnych, dokumentację hydrogeologiczną określającą warunki hydrogeologiczne w związku z	2GL_U001 2GL_U008	4 4

	oraz inną dokumentację geologiczną		
04-GL2-602-8	realizując zadania geologiczne postępuje zgodnie z przepisami prawa	2GL_K005	1

3. Module description	
Description	Moduł Poszukiwanie i dokumentowanie wód podziemnych ma umożliwić studentowi orientowanie w problematyce poszukiwania, rozpoznawania i dokumentowania zwykłych wód podziemnych w obszarze monokliny śląsko-krakowskiej, Górnośląskiego Zagłębia Węglowego oraz zachodniej części zapadliska przedkarpackiego i Karpat polskich. Umiejętne stosowanie przepisów prawa, metod badań ma umożliwić zaprojektowanie robót geologicznych oraz sporządzić dokumentację hydrogeologiczną lub inną dokumentację geologiczną
Prerequisites	Pełna realizacja efektów kształcenia dla modułu hydrogeologia (04-GL1-211)

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-602-w-1	praca pisemna	sprawdzenie pod kątem umiejętności samodzielnego posługiwania się Mapą Hydrogeologiczną Polski w skali 1:50000 oraz wskazaną literaturą w poszukiwaniu oraz rozpoznawaniu zwykłych wód podziemnych	04-GL2-602-2
04-GL2-602-w-2	wykonanie zadania geologicznego	ocena umiejętności wykonania określonego dokumentu: projektu robót geologicznych lub dokumentacji hydrogeologicznej ustalającej zasoby eksploatacyjne zwykłych wód podziemnych, dokumentacji hydrogeologicznej określającej warunki hydrogeologiczne oraz innej dokumentacji geologicznej	04-GL2-602-1, 04-GL2-602-4, 04-GL2-602-6, 04-GL2-602-7, 04-GL2-602-8
04-GL2-602-w-3	prezentacja multimedialna	ocena umiejętności przygotowania komentarza do wykonanego dokumentu geologicznego	04-GL2-602-1, 04-GL2-602-7
04-GL2-602-w-4	kolokwium pisemne	weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów, przygotowane prace pisemne, wykonane zadanie geologiczne oraz prezentację multimedialną	04-GL2-602-1, 04-GL2-602-3, 04-GL2-602-5, 04-GL2-602-6
04-GL2-602-w-5	egzamin pisemny	weryfikacja wiedzy, po wcześniejszym zaliczeniu modułu, w oparciu o treść wykładów, przygotowane prace pisemne, wykonane zadanie geologiczne oraz prezentację multimedialną	04-GL2-602-1, 04-GL2-602-3, 04-GL2-602-4, 04-GL2-602-5, 04-GL2-602-6, 04-GL2-602-7

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	
04-GL2-602-fs-1	lecture	wykład wybranych przepisów prawnych w zakresie sporządzania projektów robót geologicznych i dokumentacji hydrogeologicznych oraz metod poszukiwania, rozpoznawania, dokumentowania i eksploataowania zwykłych wód podziemnych	30			04-GL2-602-w-4, 04-GL2-602-w-5
04-GL2-602-fs-2	laboratory classes	konsultacje w sprawie wykonania dwóch dokumentów geologicznych; prezentacja multimedialna; kolokwium pisemne	30	praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca wiedzę w zakresie samodzielnego przygotowanie dwóch dokumentów hydrogeologicznych	150	04-GL2-602-w-1, 04-GL2-602-w-2, 04-GL2-602-w-3

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Poszukiwanie i dokumentowanie złóż

Module code: 04-GE-GL2-504

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)
04-GL2-701_1	Uświadomienie konieczności etapowego poszukiwania i rozpoznawania złóż	2GL_K007 2GL_K011	1 1
04-GL2-701_2	Zapoznanie z metodyką poszukiwania i dokumentowania złóż ropy naftowej i gazu ziemnego	2GL_W001 2GL_W002 2GL_W005 2GL_W008 2GL_W010	1 1 1 1 1
04-GL2-701_3	Poznanie metodyki poszukiwania i dokumentowania złóż węgla kamiennego i brunatnego	2GL_W005 2GL_W008 2GL_W010	1 1 1
04-GL2-701_4	Zrozumienie roli metod geofizycznych, geochemicznych w poszukiwaniu i wstępnym rozpoznawaniu złóż kopalin	2GL_U002 2GL_U003 2GL_U004	1 2 1
04-GL2-701_5	rozumie potrzebę ciągłego kształcenia się, wykorzystywania nowo dostępnej wiedzy do bieżącej pracy zawodowej	2GL_K001 2GL_K004	1 1

3. Module description

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

	<p>Moduł Poszukiwanie i dokumentowanie złóż ma umożliwić studentowi nabycie wiedzy dotyczącej metodologii poszukiwania złóż kopalin użytecznych oraz dokumentowania ich wystąpień. Student dzięki niemu powinien zapoznać się z metodami poszukiwania złóż oraz nabyć umiejętność ich stosowania w zależności od rodzaju kopaliny, powinien zrozumieć konieczność etapowego rozpoznawania złóż oraz posiadać umiejętność sporządzania dokumentacji geologicznej, wieńczącej poszczególne etapy badań.</p>
Prerequisites	Podstawowe wiadomości z geologii dynamicznej, historycznej i złożowej

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-701_w_1	Egzamin	Egzamin pisemny w formie testu wielokrotnego wyboru i pytań otwartych	04-GL2-701_1, 04-GL2-701_2, 04-GL2-701_3, 04-GL2-701_4, 04-GL2-701_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	
04-GL2-701_fs_1	lecture	wykład podstawowych zagadnień dotyczących metod poszukiwania i dokumentowania złóż kopalin z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych	30	zalecana literatura uzupełniająca, praca z podręcznikiem	15	04-GL2-701_w_1

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Pracownia magisterska DKG 1

Module code: 04-GE-GL2-585

1. Number of the ECTS credits: 12

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-GL2-585-1	ma wiedzę z zakresu podstawowych pojęć i terminologii dotyczącej wybranego tematu pracy magisterskiej; wie, jaką metodę/y badań będzie stosował	2GL_W001	1
		2GL_W008	2
04-GL2-585-2	zna podstawową literaturę z dziedziny, wie gdzie szukać nowych i kolejnych informacji, ma wiedzę o dostępnych bazach danych geologicznych	2GL_W003	2
		2GL_W005	1
		2GL_W007	2
04-GL2-585-3	zna przepisy BHP dotyczące bezpieczeństwa pracy w terenie, laboratorium czy pracowni badawczo-naukowej	2GL_W013	3
04-GL2-585-4	potrafi zebrać informacje z dziedziny głównej i nauk pokrewnych, i powiązać je ze sobą	2GL_U004	2
04-GL2-585-5	umie posługiwać się potrzebną aparaturą, oprzyrządowaniem, umie zaprojektować i samodzielnie przeprowadzić potrzebne badania; analizować wyniki	2GL_U001	2
		2GL_U005	2
04-GL2-585-6	uczy się samodzielnie, jest aktywny naukowo i twórczy	2GL_K001	2
		2GL_K002	2
		2GL_K011	2
		2GL_K012	3
04-GL2-585-7	rozumie potrzebę ciągłego pogłębiania swojej wiedzy, szukania nowych informacji i bycia krytycznym wobec nich	2GL_K001	2
		2GL_K007	3

3. Module description	
Description	Celem modułu Pracownia magisterska GOP 1 jest wstępne przygotowanie magistranta do napisania rozprawy naukowej. Student analizuje wszystkie zebrane materiały archiwalne, publikacje, książki itp., konieczne do zgłębienia wybranej tematyki. Opracowuje materiały dostarczone w czasie badań terenowych, jeżeli jest taka konieczność prowadzi badania laboratoryjne lub w specjalistycznej pracowni, itp.
Prerequisites	Zalecane: wybór tematu pracy magisterskiej oraz Promotora/Opiekuna; odbycie specjalizacyjnych ćwiczeń terenowych (i/lub laboratoryjnych)

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-585-w-1	dyskusje z Opiekunem	weryfikacja wiedzy Studenta w czasie rozmów/dyskusji naukowej z Opiekunem/promotorem	04-GL2-585-3, 04-GL2-585-5, 04-GL2-585-6, 04-GL2-585-7
04-GL2-585-w-2	prace pisemne	weryfikacja wiedzy i postępu prac na podstawie oddawanych do sprawdzenia pisemnych rozdziałów/fragmentów przygotowywanej rozprawy magisterskiej	04-GL2-585-1, 04-GL2-585-2, 04-GL2-585-4, 04-GL2-585-6

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	
04-GL2-585-fs-1	workshop	kontakt z Opiekunem/ Promotorem bezpośredni lub pośredni (Internet) w celu rozwiązywania zaistniałych problemów, ewentualnego ukierunkowania badań/analiz, itp.		praca własna studenta w bibliotece, czyteln, laboratorium czy pracowni specjalistycznej		04-GL2-585-w-1, 04-GL2-585-w-2

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Pracownia magisterska DKG 2

Module code: 04-GE-GL2-586

1. Number of the ECTS credits: 16

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-GL2-586-1	ma pogłębioną wiedzę z dziedziny, którą się zajmuje, zna stosowane metody i zaawansowane techniki obliczeniowe	2GL_W001 2GL_W005 2GL_W008	5 4 4
04-GL2-586-2	zna budowę geologiczną i sytuację geologiczno-środowiskową miejsca/regionu swoich badań	2GL_W003 2GL_W009	5 5
04-GL2-586-3	zna język obcy (angielski) w stopniu umożliwiającym zrozumienie literatury fachowej	2GL_W012	5
04-GL2-586-4	umie wyczerpująco opisać/omówić/scharakteryzować studiowany obiekt geologiczny; w dyskusji naukowej używa języka zrozumiałego dla нефachowców	2GL_U002 2GL_U008	5 5
04-GL2-586-5	sprawnie posługuje się techniką komputerową, korzysta z fachowego, potrzebnego oprogramowania, stosuje zaawansowane metody obliczeniowe	2GL_U006 2GL_U009	5 5
04-GL2-586-6	samodzielnie, zgodnie z zasadami etyki naukowej, sporządził rozprawę naukową, syntezując wyniki własnych badań z danymi z literatury; umie zastosować przepisy prawa działające w geologii do realizacji konkretnego zadania geologicznego	2GL_U001 2GL_U004 2GL_U010	5 5 2
04-GL2-586-7		2GL_K001 2GL_K005	3 5

3. Module description	
Description	Celem modułu Pracownia magisterska GOP 2 jest przygotowanie przez magistranta rozprawy naukowej. Student analizuje i syntezuje wszystkie zebrane materiały archiwalne, publikacje, książki itp., oraz wyniki swoich badań terenowych/ laboratoryjnych. Przygotowuje tekst naukowy ilustrując go własnoręcznie wykonanym materiałem graficznym: mapą, szkicem, zdjęciem, profilem, przekrojem, tabelą...
Prerequisites	Zalecane: efekty kształcenia i ukończenie modułu Pracownia magisterska GOP 1

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-586-w-1	dyskusje z Opiekunem	weryfikacja wiedzy Studenta w czasie rozmów/dyskusji naukowej z Opiekunem/Promotorem	04-GL2-586-1, 04-GL2-586-2, 04-GL2-586-3, 04-GL2-586-4
04-GL2-586-w-2	prace pisemne	weryfikacja wiedzy i postępu prac na podstawie oddawanych do sprawdzenia kolejnych rozdziałów/fragmentów przygotowywanej rozprawy	04-GL2-586-1, 04-GL2-586-2, 04-GL2-586-3, 04-GL2-586-4
04-GL2-586-w-3	praca magisterska	przyjęcie przez Opiekuna/Promotora kompletnej, gotowej wykonanej zgodnie z wymogami pracy magisterskiej	04-GL2-586-5, 04-GL2-586-6
04-GL2-586-w-4	egzamin końcowy	obrona przygotowanej pracy magisterskiej	04-GL2-586-7

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	
04-GL2-586-fs-1	practical classes			praca własna studenta w bibliotece, czytelnicy, laboratorium czy pracowni specjalistycznej; pisanie tekstu pracy magisterskiej		04-GL2-586-w-1, 04-GL2-586-w-2, 04-GL2-586-w-3, 04-GL2-586-w-4

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Pracownia magisterska GMI 1

Module code: 04-GE-GL2-485

1. Number of the ECTS credits: 10

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-GL2-485-1	poznanie metod opróbowania skał, minerałów i odpadów przemysłowych	2GL_W001 2GL_W008 2GL_W015 2GL_W016	5 5 5 5
04-GL2-485-2	poznanie podstawowych metod analitycznych	2GL_K001 2GL_W008 2GL_W014	5 5 5
04-GL2-485-3	umiejętność doboru metod analitycznych zależnie od wstępnej charakterystyki materiału, będącego przedmiotem pracy magisterskiej	2GL_K001 2GL_U001 2GL_U002 2GL_U005 2GL_U008	5 5 5 5 5
04-GL2-485-4	umiejętność selekcji danych, tworzenia baz danych, prezentacji graficznej otrzymanych danych liczbowych	2GL_K006 2GL_K007 2GL_U002 2GL_U005	5 5 5 5

3. Module description	
Description	Moduł Pracownia Magisterska GMI 1 ma na celu nauczenie studenta praktycznych umiejętności pracy z próbkami geologicznymi (geomateriałami) różnych typów i wdrożenie w praktyce zasad poboru próbek i umiejętności ich charakteryzowania. Student powinien umieć dobrać metody analityczne zależnie od wstępnych charakterystyk geomateriałów. Po zapoznaniu się z instrumentalnymi metodami badań student powinien samodzielnie wykonać wybrane analizy oraz samodzielnie zaprezentować wyniki badań i podjąć próbę samodzielnego wnioskowania.
Prerequisites	Zalecane: znajomość mineralogii, petrologii (skał metamorficznych i magmowych, skał osadowych, węgla), geochemii nieorganicznej i organicznej, geologii strukturalnej i tektoniki

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-485-w-1	sprawdzian praktyczny	sprawdzenie przez prowadzącego umiejętności opróbowania i doboru próbek	04-GL2-485-1
04-GL2-485-w-2	sprawdzian praktyczny - prezentacja	weryfikacja umiejętności korzystania z informacji na temat różnych metod analitycznych	04-GL2-485-2
04-GL2-485-w-3	sprawdzian praktyczny- analiza instrumentalna	Weryfikacja umiejętności analitycznych (mikroskopia optyczna i skanningowa, analiza chemiczna w mikroobszarze, analiza chemiczna skał i minerałów, analiza XRD, analiza gemmologiczna, spektrofluorometryczna, chromatograficzna)	04-GL2-485-4
04-GL2-485-w-4	sprawdzian praktyczny - samodzielną prezentacją wyników analiz	Weryfikacja umiejętności tworzenia baz danych i korzystania z nich, dobór metod prezentacji zależnie od charakteru analiz	04-GL2-485-4
04-GL2-485-w-5	zaliczenie	weryfikacja nabytej wiedzy w oparciu o wyniki badań i opracowanie tekstowe	04-GL2-485-1, 04-GL2-485-2, 04-GL2-485-3, 04-GL2-485-4

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	
04-GL2-485-w-1	laboratory classes	laboratorium, analityka badawcza, ćwiczenia obliczeniowe pod kontrolą opiekuna		praca w laboratorium, praca ze wskazaną literaturą przedmiotu		04-GL2-485-w-1, 04-GL2-485-w-2, 04-GL2-485-w-3, 04-GL2-485-w-4

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Pracownia magisterska GMI 2

Module code: 04-GE-GL2-486

1. Number of the ECTS credits: 16

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-GL2-486-1	poznanie głównych parametrów charakteryzujących skały, minerały i odpady przemysłowe (geomateriały)	2GL_W015	5
		2GL_W016	5
04-GL2-486-2	poznanie podstawowych metod analitycznych	2GL_W008	5
		2GL_W017	5
04-GL2-486-3	umiejętność doboru metod badawczych, zależnie od wstępnych charakterystyk badanych geomateriałów	2GL_K002	5
		2GL_U001	5
		2GL_U011	5
04-GL2-486-4	umiejętność wykonania wstępnej charakterystyki geomateriału, będącego przedmiotem pracy magisterskiej	2GL_K006	5
		2GL_U002	5
		2GL_U005	5
04-GL2-486-5	umiejętność selekcji danych, tworzenia baz danych, prezentacji graficznej otrzymanych danych liczbowych	2GL_K010	5
		2GL_K012	5
		2GL_U007	5

3. Module description	
Description	Moduł Pracownia Magisterska GMI 2 ma na celu nauczenie studenta praktycznych umiejętności pracy z próbkami geologicznymi (geomateriałami) różnych typów i wdrożenie w praktyce zasad poboru próbek i umiejętności ich charakteryzowania. Student powinien umieć dobrać metody analityczne

	zależnie od wstępnych charakterystyk geomateriałów. Po zapoznaniu się z instrumentalnymi metodami badań student powinien samodzielnie wykonać wybrane analizy oraz samodzielnie zaprezentować wyniki badań i podjąć próbę samodzielnego wnioskowania.
Prerequisites	Zalecane: znajomość mineralogii, petrologii (skał metamorficznych i magmowych, skał osadowych, węgla), geochemii nieorganicznej i organicznej, geologii strukturalnej i tektoniki

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-486-w-1	sprawdzian praktyczny	sprawdzenie przez prowadzącego umiejętności opróbowania i doboru próbek	04-GL2-486-1
04-GL2-486-w-2	sprawdzian praktyczny - prezentacja	weryfikacja umiejętności korzystania z informacji na temat różnych metod analitycznych	04-GL2-486-2
04-GL2-486-w-3	sprawdzian praktyczny- analiza instrumentalna	Weryfikacja umiejętności analitycznych (mikroskopia optyczna i skanningowa, analiza chemiczna w mikroobszarze, analiza chemiczna skał i minerałów, analiza XRD, analiza gemmologiczna, spektrofotometryczna, chromatograficzna)	04-GL2-486-2, 04-GL2-486-3, 04-GL2-486-4
04-GL2-486-w-4	sprawdzian praktyczny - samodzielna prezentacja wyników analiz	Weryfikacja umiejętności tworzenia baz danych i korzystania z nich, dobór metod prezentacji zależnie od charakteru analiz	04-GL2-486-4, 04-GL2-486-5
04-GL2-486-w-5	zaliczenie	weryfikacja nabytej wiedzy w oparciu o wyniki badań i opracowanie tekstowe	04-GL2-486-1, 04-GL2-486-2, 04-GL2-486-3, 04-GL2-486-4, 04-GL2-486-5

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	
04-GL2-486-fs-1	laboratory classes	laboratorium, analityka badawcza, ćwiczenia obliczeniowe pod kontrolą opiekuna		praca w laboratorium, praca ze wskazaną literaturą przedmiotu		04-GL2-486-w-1, 04-GL2-486-w-2, 04-GL2-486-w-3, 04-GL2-486-w-4, 04-GL2-486-w-5

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Pracownia magisterska HOW 1

Module code: 04-GE-GL2-685

1. Number of the ECTS credits: 11

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-GL2-685-1	ma ogólną wiedzę związaną z tematyką pracy dyplomowej	2GL_W001 2GL_W017 2GL_W018	4 2 1
04-GL2-685-2	sformułował cel naukowy pracy dyplomowej, wie jak chce go zrealizować	2GL_W002 2GL_W007 2GL_W008	3 3 4
04-GL2-685-3	wybrał i zapoznał się z podstawową literaturą związaną z tematem pracy dyplomowej	2GL_W002 2GL_W003 2GL_W012 2GL_W013	1 2 2 1
04-GL2-685-4	potrafi w zakresie podstawowym scharakteryzować środowisko geograficzne, budowę geologiczną i warunki hydrogeologiczne obiektu geologicznego będącego przedmiotem zainteresowania w swojej pracy dyplomowej	2GL_U002 2GL_U004 2GL_U007	2 3 2
04-GL2-685-5	potrafi przedstawić stan swojej wiedzy w zakresie tematyki pracy dyplomowej i przedyskutować go z promotorem oraz uzyskać od niego wskazówki do dalszego działania	2GL_U011 2GL_U012	3 4
04-GL2-685-6	posługuje się właściwą terminologią i wykorzystuje ją do przygotowywania pisemnych fragmentów swojej pracy dyplomowej	2GL_U005 2GL_U008 2GL_U009	2 5 4

04-GL2-685-7	wykorzystuje dostępne źródła w celu tworzenia nowych wartości, unikając tworzenia wartości pozornie nowych	2GL_K005 2GL_K006 2GL_K007 2GL_K008	4 2 5 1
04-GL2-685-8	realizuje cel naukowy zgodnie z przyjętym planem, proponuje działania wspomagające tę realizację, ma świadomość własnych braków	2GL_K001 2GL_K002 2GL_K004 2GL_K011 2GL_K012	2 4 3 3 4

3. Module description

Description	Uczestnictwo w module Pracownia magisterska HOW 1 ma zapewnić studentowi czas potrzebny na napisanie pracy magisterskiej i naukową dyskusję z promotorem lub opiekunem zagadnień i problemów napotykanych przy realizacji celu naukowego pracy, uzyskiwanie wskazówek do dalszych działań, wyjaśnianie wątpliwości oraz weryfikację poprawności bieżącej pracy. W pierwszej kolejności zakłada się dyskusję wyników badań lub studiów literatury i dokumentów wykonanych w ramach modułów: specjalizacyjne (terenowe i/lub laboratoryjne) ćwiczenia terenowe, seminarium magisterskie HOW 1. Dalszym efektem powinna być systematyczna realizacja celów częściowych prowadzących do realizacji pracy dyplomowej zwłaszcza, jej części ogólnej. Okresowo osiągnięcia studenta są weryfikowane podczas modułów: seminarium magisterskie HOW 2 i seminarium magisterskie HOW 3.
Prerequisites	Konieczne: realizacja efektów kształcenia modułów specjalizacyjne (terenowe i/lub laboratoryjne) ćwiczenia terenowe, seminarium magisterskie HOW 1, zalecane: realizacja większości efektów kształcenia pozostałych modułów wynikających z planu studiów.

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-685-w-1	ocena konspektu pracy	po wybraniu tematu pracy dyplomowej i omówieniu ogólnych jej zarysów na pierwszym spotkaniu z opiekunem (promotorem) student przygotowuje samodzielnie konspekt, wykorzystując doświadczenia z realizacji modułu seminarium dyplomowe (04-GL1-380) oraz seminarium magisterskie HOW 1. W czasie kolejnych spotkań z opiekunem (promotorem) weryfikuje i uszczegóławia konspekt, a po jego zaakceptowaniu – realizuje kolejno jego części	04-GL2-685-2, 04-GL2-685-3, 04-GL2-685-8
04-GL2-685-w-2	seminarium magisterskie	w ramach modułów seminarium magisterskie HOW 2. student przedstawia na forum grupy postępy w realizacji kolejnych etapów pracy dyplomowej, odpowiada na pytania w dyskusji	04-GL2-685-1, 04-GL2-685-3, 04-GL2-685-4, 04-GL2-685-5, 04-GL2-685-6, 04-GL2-685-7, 04-GL2-685-8
04-GL2-685-w-3	dyskusje z opiekunem	weryfikacja wiedzy Studenta w czasie rozmów/dyskusji naukowej z opiekunem (promotorem), ocena merytoryczności wypowiedzi studenta	04-GL2-685-1, 04-GL2-685-3, 04-GL2-685-5, 04-GL2-685-6
04-GL2-685-w-4	prace pisemne	weryfikacja wiedzy i postępu prac na podstawie oddawanych do sprawdzenia pisemnych rozdziałów (fragmentów) przygotowywanej rozprawy magisterskiej	04-GL2-685-1, 04-GL2-685-2, 04-GL2-685-3, 04-GL2-685-4, 04-GL2-685-6, 04-GL2-685-7

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	
04-GL2-685-fs-1	practical classes	bezpośredni lub pośredni (Internet) kontakt z opiekunem (promotorem) w celu rozwiązywania zaistniałych problemów, ewentualnego ukierunkowania dalszych prac, dyskusji wniosków itp.		praca własna studenta w bibliotece, czytelni, laboratorium czy pracowni specjalistycznej oraz w domu		04-GL2-685-w-1, 04-GL2-685-w-2, 04-GL2-685-w-3, 04-GL2-685-w-4

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Pracownia magisterska HOW 2

Module code: 04-GE-GL2-686

1. Number of the ECTS credits: 20

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-GL2-686-1	ma szczegółową wiedzę związaną z tematyką pracy dyplomowej	2GL_W001 2GL_W002 2GL_W003 2GL_W008	5 3 2 5
04-GL2-686-2	identyfikuje problemy naukowe wiążące się z realizacją pracy dyplomowej	2GL_W002 2GL_W005 2GL_W006 2GL_W007	3 4 3 4
04-GL2-686-3	zapoznał się z literaturą naukową konieczną do realizacji pracy dyplomowej	2GL_W004 2GL_W010 2GL_W012	2 2 4
04-GL2-686-4	wdraża sugestie opiekuna i/lub promotora odnoszące się do jego pracy dyplomowej	2GL_U011 2GL_U012	5 5
04-GL2-686-5	potrafi krytycznie ocenić swoje osiągnięcia, stan swojej wiedzy w zakresie opracowanej tematyki oraz określić stopień realizacji założonego celu naukowego	2GL_U003 2GL_U004 2GL_U008 2GL_U009 2GL_U010	5 5 4 4 2

04-GL2-686-6	w odniesieniu do problemów naukowych napotkanych podczas przygotowywania pracy dyplomowej proponuje ich rozwiązanie lub potrafi wybrać optymalne z przedstawionych mu rozwiązań		
04-GL2-686-7	twórczo i kreatywnie podchodzi do realizacji celu naukowego pracy dyplomowej		

3. Module description	
Description	Uczestnictwo w module Pracownia magisterska HOW 2 ma zapewnić studentowi czas potrzebny na naukową dyskusję z promotorem lub opiekunem zagadnień i problemów napotykanymi przy realizacji celu naukowego pracy, uzyskiwanie wskazówek do dalszych działań, wyjaśnianie wątpliwości oraz weryfikację poprawności bieżącej pracy. Na tym etapie powinien umieć zinterpretować uzyskane wyniki, przeprowadzić ich krytyczną dyskusję i sformułować wnioski. W wyniku tego student realizuje pracę dyplomową, która jest ostateczną miarą jego rozwoju naukowego.
Prerequisites	Konieczne: realizacja efektów kształcenia modułów specjalizacyjne (terenowe i/lub laboratoryjne) ćwiczenia terenowe, seminarium magisterskie HOW 1, seminarium magisterskie HOW2, pracownia magisterska HOW 1, zalecane: realizacja większości efektów kształcenia pozostałych modułów wynikających z planu studiów.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-686-w-1	seminarium magisterskie	w ramach modułu seminarium magisterskie HOW 3 student przedstawia na forum grupy postępy w realizacji kolejnych etapów pracy dyplomowej. Zakłada się, że na ostatnim seminarium student prezentuje wnioski naukowe swojej pracy, które podlegają szerszej dyskusji	04-GL2-686-1, 04-GL2-686-3, 04-GL2-686-4, 04-GL2-686-5, 04-GL2-686-7
04-GL2-686-w-2	dyskusje z Opiekunem	weryfikacja wiedzy Studenta w czasie rozmów/dyskusji naukowej z opiekunem (promotorem), ocena merytoryczności wypowiedzi studenta	04-GL2-686-1, 04-GL2-686-2, 04-GL2-686-4, 04-GL2-686-5, 04-GL2-686-6
04-GL2-686-w-3	prace pisemne	weryfikacja wiedzy i postępu prac na podstawie oddawanych do sprawdzenia pisemnych rozdziałów (fragmentów) przygotowywanej rozprawy magisterskiej	04-GL2-686-1, 04-GL2-686-3, 04-GL2-686-4, 04-GL2-686-5, 04-GL2-686-7
04-GL2-686-w-4	praca magisterska	przyjęcie przez promotora (ew. opiekuna) kompletnej, gotowej wykonanej zgodnie z wymogami pracy magisterskiej	04-GL2-686-1, 04-GL2-686-2, 04-GL2-686-3, 04-GL2-686-4, 04-GL2-686-5, 04-GL2-686-6, 04-GL2-686-7
04-GL2-686-w-5	egzamin końcowy	obrona przygotowanej pracy magisterskiej	04-GL2-686-1, 04-GL2-686-2, 04-GL2-686-3, 04-GL2-686-4, 04-GL2-686-5, 04-GL2-686-6, 04-GL2-686-7

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	
04-GL2-686-fs-1	laboratory classes			praca własna studenta w bibliotece, czytelni, laboratorium czy pracowni specjalistycznej oraz w domu		04-GL2-686-w-1, 04-GL2-686-w-3, 04-GL2-686-w-4, 04-GL2-686-w-5

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Pracownia magisterska OLZ 1

Module code: 04-GE-GL2-785

1. Number of the ECTS credits: 12

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-GL2-785-1	zna specyfikę i charakter pracy magisterskiej w kontekście nauk geologicznych	2GL_W001 2GL_W002 2GL_W003 2GL_W006 2GL_W008 2GL_W009	5 4 4 2 1 1
04-GL2-785-2	umie dobrać właściwe treści w trakcie przygotowywania pracy magisterskiej	2GL_U004	3
04-GL2-785-3	umie dobrać właściwą metodę rozwiązania przedstawianego w pracy problemu	2GL_U001 2GL_U007	5 3
04-GL2-785-4	umie redagować pracę magisterską w zakresie układu oraz treści merytorycznych	2GL_U008 2GL_U009	5 4
04-GL2-785-5	umie cytować wyniki badań i wnioski innych autorów oraz umieszczać cytaty w tekście	2GL_U011	3
04-GL2-785-6	jest świadomy konieczności pogłębiania wiedzy i uzupełniania brakujących elementów pracy oraz potrafi znaleźć źródło rozwiązania problemu	2GL_K004	5

3. Module description

Description	Moduł Pracownia magisterska OLZ 1 ma umożliwić studentowi zorientowanie się w zasadach opracowywania tekstu przyszłej pracy magisterskiej od strony formalnej, czyli układu i kolejności rozdziałów, struktury rozdziałów, a także od strony merytorycznej, czyli jakie treści powinny w pracy się znaleźć.
--------------------	---

	Student powinien także nabyć umiejętność wyboru odpowiedniej metodyki postępowania, adekwatnej do rozwiązywanego w pracy problemu. Moduł ten ma polegać na indywidualnych spotkaniach magistranta z opiekunem pracy magisterskiej, podczas których student powinien nabyć praktyczną umiejętność pisania pracy magisterskiej.
Prerequisites	Seminarium magisterskie, Indywidualne ćwiczenia terenowe lub laboratoryjne

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-785-w-1	sprawozdanie z postępów przygotowywania pracy magisterskiej	przekazywanie przez studenta w formie ustnej informacji o dokonaniach podczas przygotowywania pracy, przekazywanie do sprawdzenia wstępnych rozdziałów pracy magisterskiej dotyczących stanu badań, metodyki pracy itp.	04-GL2-785-1, 04-GL2-785-2, 04-GL2-785-3, 04-GL2-785-4, 04-GL2-785-5, 04-GL2-785-6

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	
04-GL2-785-fs-1	laboratory classes	indywidualne spotkania studentów z promotorem lub opiekunem pracy, wspólne rozwiązywanie problemów związanych w przygotowywaniem pracy magisterskiej.	45	czynności związane z przygotowaniem wstępnych rozdziałów pracy magisterskiej, gromadzenie literatury fachowej, korzystanie z zasobów bibliotecznych, porządkowanie zebranych danych źródłowych itp.		04-GL2-785-w-1

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Pracownia magisterska OLZ 2

Module code: 04-GE-GL2-786

1. Number of the ECTS credits: 18

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-GL2-786-1	nabywa praktyczną umiejętność redagowania pracy magisterskiej w oparciu o zgromadzony materiał	2GL_U008	5
		2GL_U009	5
04-GL2-786-2	nabywa umiejętność opracowywania i dyskusji wyników	2GL_U011	4
		2GL_U012	4
04-GL2-786-3	nabywa umiejętność formułowania wniosków z przeprowadzonego wywodu	2GL_U004	4
		2GL_U008	4
04-GL2-786-4	umie porządkować zdobytą w trakcie studiów wiedzę pod kątem egzaminu magisterskiego	2GL_U004	3
04-GL2-786-5	jest świadomy kierunku wykorzystania nabytych umiejętności w przyszłej pracy zawodowej lub/i dalszej nauce	2GL_K001	3
		2GL_K002	3
		2GL_K003	1
		2GL_K007	3
		2GL_K008	2

3. Module description	
Description	Moduł Pracownia magisterska OLZ 2 ma umożliwić studentowi nabycie praktycznych umiejętności redagowania pracy magisterskiej pod kątem zgromadzonego materiału badawczego oraz literaturowego. Student powinien wykazać się umiejętnością opracowywania wyników i ich dyskusji oraz formułowania wniosków z przeprowadzonych badań. Treści zawarte w pracy magisterskiej powinny być przez studenta skonfrontowane z dotychczas poznaną wiedzą geologiczną w celu odpowiedniego przygotowania się do egzaminu magisterskiego. Student powinien także mieć świadomość, że

	zdobyta podczas przygotowywania pracy magisterskiej wiedza oraz nabyta umiejętność samodzielnego przygotowywania opracowań będzie miała istotne znaczenie w czasie przyszłej pracy zawodowej lub w trakcie dalszej nauki.
Prerequisites	Seminarium magisterskie, Indywidualne ćwiczenia terenowe lub laboratoryjne, Pracownia magisterska OLZ1

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-786-w-1	przygotowanie wstępnej wersji pracy magisterskiej	przekazanie do sprawdzenia wstępnej wersji kompletnej pracy magisterskiej z opracowaniem wyników, dyskusją i wnioskami.	04-GL2-786-1, 04-GL2-786-2, 04-GL2-786-3, 04-GL2-786-4, 04-GL2-786-5

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	
04-GL2-786-fs-1	laboratory classes	indywidualne spotkania studentów z promotorem lub opiekunem pracy, weryfikacja sposobu przedstawienia wyników, dyskusji i wniosków.	45	czynności związane z przygotowaniem całości pracy magisterskiej, redagowanie tekstu, tabel, rysunków i załączników, formułowanie wniosków, przygotowanie się do obrony pracy oraz egzaminu magisterskiego		

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Pracownia magisterska PST 1

Module code: 04-GE-GL2-885

1. Number of the ECTS credits: 10

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-GL2-885-1	wie jakie zagadnienia z paleontologii i stratygrafii są jeszcze na etapie badań i potrafi włączyć się w te badania	2GL_W002	1
04-GL2-885-2	ma pogłębioną wiedzę na temat metod badawczych, technik obliczeniowych oraz aparatury wykorzystywanych w badaniach nad realizowanym tematem pracy magisterskiej	2GL_W005 2GL_W008	5 3
04-GL2-885-3	zna zasady BHP w stopniu umożliwiającym samodzielną pracę w laboratorium oraz przy obsłudze sprzętu	2GL_W013	5
04-GL2-885-4	potrafi preparować skamieniałości metodami fizycznymi lub chemicznymi		
04-GL2-885-5	potrafi zastosować odpowiednie metody badawcze oraz wykorzystać odpowiedni sprzęt badawczy (mikroskopy, SEM) do realizowania badań nad tematem pracy magisterskiej	2GL_U001 2GL_U005	5 1
04-GL2-885-6	potrafi określić tezy naukowe i je zaprezentować odpowiednio ilustrując	2GL_U011	5
04-GL2-885-7	potrafi określić priorytety służące realizacji określonego zadania badawczego, formułować pytania, wiedząc do kogo je kierować lub gdzie szukać odpowiedzi oraz myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	2GL_K002 2GL_K004 2GL_K011	5 5 5
04-GL2-885-8	wykazuje odpowiedzialność za ocenę zagrożeń wynikających ze stosowanych technik badawczych i za tworzenie warunków bezpiecznej pracy	2GL_K010	5

3. Module description

Description	Moduł Pracownia magisterska PST 1 umożliwia studentowi wstępne prace badawcze w zakresie realizowanego tematu pracy magisterskiej. Student ma możliwość przygotowania (preparacji) materiału badawczego, zebranego w terenie lub uzyskanego w laboratorium. Student ma również możliwość
--------------------	--

	praktycznego zastosowania poznanych technik badawczych i wykorzystania odpowiedniego sprzętu badawczego do opracowania naukowego badanego materiału.
Prerequisites	Zalecane efekty kształcenia modułu: Praktikum specjalizacyjne PST, Seminarium magisterskie PST 1, Ćwiczenia terenowe/laboratoryjne specjalizacyjne PST oraz moduły związane z tematyką pracy magisterskiej

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-885-w-1	sprawozdanie ustne	indywidualne, bieżąca kontrola postępów w preparowaniu i badaniu materiału realizowanego tematu pracy magisterskiej	04-GL2-885-1, 04-GL2-885-2, 04-GL2-885-3, 04-GL2-885-4, 04-GL2-885-5, 04-GL2-885-6, 04-GL2-885-7, 04-GL2-885-8

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	
04-GL2-885-fs-1	laboratory classes	indywidualna wszechstronna pomoc w wyjaśnianiu i demonstracji preparatyki, stosowanych urządzeń badawczych oraz stosowanej metodyki i techniki badań dla konkretnego tematu pracy magisterskiej		samodzielna praca studenta nad preparatyką materiału, stosowanie sprzętu i technik badawczych		04-GL2-885-w-1

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Pracownia magisterska PST 2

Module code: 04-GE-GL2-886

1. Number of the ECTS credits: 18

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-GL2-886-1	zna szczegółowo techniki, sprzęt oraz metody obróbki danych służące do realizowania tematu pracy magisterskiej	2GL_W005 2GL_W008	5 3
04-GL2-886-2	zna zasady BHP w stopniu umożliwiającym samodzielną pracę w laboratorium oraz przy obsłudze sprzętu	2GL_W013	5
04-GL2-886-3	potrafi zebrać potrzebne informacje, przetworzyć je i przedstawić w opracowaniu syntetycznym	2GL_U004 2GL_U007 2GL_U011 2GL_U012	5 3 5 5
04-GL2-886-4	potrafi pisać i sprawnie ilustrować teksty na poziomie naukowym (również w języku obcym)	2GL_U008 2GL_U009	5 5
04-GL2-886-5	potrafi zastosować odpowiednie metody badawcze oraz wykorzystać odpowiedni sprzęt badawczy (mikroskopy, SEM) do realizowania badań nad tematem pracy magisterskiej	2GL_U001 2GL_U005	5 2
04-GL2-886-6	wykazuje odpowiedzialność za ocenę zagrożeń wynikających ze stosowanych technik badawczych i za tworzenie warunków bezpiecznej pracy	2GL_K010	5
04-GL2-886-7	potrafi określić priorytety służące realizacji określonego zadania badawczego, formułować pytania pogłębiające dany problem badawczy, wie do kogo je skierować lub gdzie znaleźć odpowiedzi	2GL_K002 2GL_K004	5 5
04-GL2-886-8	wykazuje inicjatywę i samodzielność w działaniu	2GL_K012	5
04-GL2-886-9	ma potrzebę ciągłego kształcenia się i poszerzania swoich umiejętności w oparciu o obiektywne źródła informacji	2GL_K001	5

		2GL_K007	5
--	--	----------	---

3. Module description

Description	Moduł Pracownia magisterska PST 2 umożliwi studentowi końcowe prace badawcze w zakresie realizowanego tematu pracy magisterskiej. Student ma możliwość końcowej obróbki materiału badawczego przy użyciu specjalistycznego sprzętu oraz odpowiednich technik badawczych i obliczeniowych. Po wyciągnięciu ostatecznych wniosków student potrafi opracować całość badań w formie zwięzłego pisemnego opracowania naukowego odpowiednio zilustrowanego i uźródłowionego.
Prerequisites	Znajomość modułów :Seminarium magisterskie PST 2, Pracownia magisterska PST 1 oraz moduły związane z tematyką pracy magisterskiej

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-886-w-1	sprawozdanie ustne	indywidualna, bieżąca kontrola postępów w badaniu materiału realizowanego tematu pracy magisterskiej	04-GL2-886-1, 04-GL2-886-2, 04-GL2-886-5, 04-GL2-886-6, 04-GL2-886-7, 04-GL2-886-8, 04-GL2-886-9
04-GL2-886-w-2	opracowanie tekstowe	ukończona praca magisterska na zadany wcześniej temat	04-GL2-886-1, 04-GL2-886-3, 04-GL2-886-4, 04-GL2-886-5, 04-GL2-886-6, 04-GL2-886-7, 04-GL2-886-8, 04-GL2-886-9

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	
04-GL2-886-fs-1	laboratory classes	indywidualna wszechstronna pomoc w praktycznej obróbce danych naukowych oraz ich interpretacji i wizualizacji dla realizacji tematu pracy magisterskiej		samodzielna praca studenta nad badanym materiałem i otrzymanymi wynikami z zastosowaniem sprzętu i technik badawczych		04-GL2-886-w-1, 04-GL2-886-w-2

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: **Praktikum specjalizacyjne PST**

Module code: 04-GE-GL2-883

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)
04-GL2-883_1	zna metodykę wykorzystania różnorodnych programów komputerowych do edycji tekstu, składania plansz fotograficznych i obróbki materiału graficznego	2GL_W006	5
04-GL2-883_2	ma wiedzę na temat pozyskiwania źródeł literaturowych (krajowych i zagranicznych) z wykorzystaniem internetowych baz danych	2GL_W007 2GL_W012	3 3
04-GL2-883_3	potrafi prawidłowo skonstruować pracę magisterską lub inne opracowanie naukowe, znając jej układ i konieczną zawartość poszczególnych rozdziałów	2GL_U004 2GL_U008	3 3
04-GL2-883_4	umie wykorzystać programy komputerowe do efektywnego i atrakcyjnego przedstawiania swoich wyników	2GL_U006	5
04-GL2-883_5	sprawnie ilustruje teksty materiałem graficznym: mapą, profilem, przekrojem, zdjęciem itp.	2GL_U009	5
04-GL2-883_6	potrafi określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie zadania i rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia swoich umiejętności	2GL_K001 2GL_K002	5 5
04-GL2-883_7	wykształca nawyk etyki pracy odnośnie prawidłowego wykorzystania i cytowania prac źródłowych (zapobiegania plagiatom)	2GL_K005	3
04-GL2-883_8	posiada nawyk korzystania z obiektywnych źródeł informacji naukowej i krytycznie odnosi się do informacji podawanych w popularnych mediach	2GL_K007 2GL_K008	3 5

3. Module description

Description	Moduł Praktikum specjalizacyjne PST ma ułatwić studentowi poprawne skonstruowanie i napisanie pracy magisterskiej. Podczas zajęć prezentowane są niezbędne programy komputerowe umożliwiające odpowiednie przedstawienie danych. Omówiona również zostaje konstrukcja i zawartość merytoryczna poszczególnych rozdziałów pracy magisterskiej. Podczas praktycznego kursu student rozszerza wiedzę na temat wykorzystania programów
--------------------	--

	komputerowych i technik fotograficznych do efektywnego przedstawiania swoich treści. Ponadto prezentowane są bazy danych z dostępną literaturą w Internecie i szukanie literatury w wirtualnych bibliotekach.
Prerequisites	Zalecana znajomość modułów: Seminarium dyplomowe 1 i Seminarium dyplomowe 2

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-883_w_1	kolokwium pisemne	wykonanie określonego zadania z wykorzystaniem programu komputerowego.	04-GL2-883_1, 04-GL2-883_2, 04-GL2-883_4, 04-GL2-883_7
04-GL2-883_w_2	zadanie semestralne	student przygotowuje rozdział pracy magisterskiej zawierający adekwatne elementy graficzne poznane w trakcie ćwiczeń i odpowiednio zacytowane obce prace źródłowe. Praca może posiadać charakter rzeczywistego rozdziału lub stanowić fikcyjny fragment.	04-GL2-883_1, 04-GL2-883_2, 04-GL2-883_3, 04-GL2-883_5, 04-GL2-883_6, 04-GL2-883_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	
04-GL2-883_fs_1	laboratory classes	prezentacja multimedialna pokazująca efekty praktycznego zastosowania programów graficznych, sposoby wyszukiwania literatury, cytowania źródeł itd. oraz pokaz technik fotograficznych dokumentujących materiał badawczy	45	przygotowanie się do praktycznego zastosowania programów komputerowych, samodzielne poszukiwanie materiałów źródłowych w internecie i bibliotekach.	15	04-GL2-883_w_1, 04-GL2-883_w_2

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Przedmiot fakultatywny 1 - Kartografia hydrogeologiczna

Module code: 04-GE-GL2-609

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)
04-GL2-609-1	zna dorobek polskiej kartografii hydrogeologicznej w okresie po roku 1919	2GL_W007 2GL_W017	2 2
04-GL2-609-2	potrafi zebrać potrzebne informacje, przetworzyć je i przedstawić w syntetycznym opracowaniu kartograficznym	2GL_K007	4
04-GL2-609-3	potrafi przygotować koncepcję różnych załączników graficznych (mapy tematyczne, przekroje i profile hydrogeologiczne oraz hydrochemiczne)	2GL_K005 2GL_K012 2GL_U004 2GL_U008 2GL_U009	4 4 4 4 4
04-GL2-609-4	potrafi zaprojektować znaki i symbole (przestrzenne, kierunkowe, punktowe) do każdego rodzaju opracowania kartograficznego stosowanego w hydrogeologii	2GL_K005 2GL_K012 2GL_U004 2GL_U008 2GL_U009	4 4 4 4 4
04-GL2-609-5	ma pełną wiedzę o dostępnych mapach hydrogeologicznych z obszaru Monokliny Śląsko-Krakowskiej, Górnośląskiego Zagłębia Węglowego i zachodniej części zapadliska przedkarpackiego i polskich Karpat oraz potrafi z nich skorzystać przy realizacji zadania hydrogeologicznego	2GL_U005 2GL_W003 2GL_W007 2GL_W018	2 2 2 2
04-GL2-609-6	ilustruje teksty hydrogeologiczne załącznikami graficznymi	2GL_K011	2

		2GL_U009	2
04-GL2-609-7	potrafi krytycznie ocenić przydatność materiałów kartograficznych do rozwiązania zadania geologicznego	2GL_K007	1

3. Module description	
Description	Moduł Kartografia hydrogeologiczna ma umożliwić studentowi orientowanie się w dorobku polskiej kartografii w okresie po 1919 r. Zdobyta wiedza ma prowadzić do pogłębienia umiejętności posługiwania się współczesnymi metodami interpretacji kartograficznej oraz do nabycia umiejętności przygotowania koncepcji, objaśnień (legendy) oraz zastosowania znaków do każdego rodzaju opracowania kartograficznego stosowanego w hydrogeologii (mapa, przekrój, profil)
Prerequisites	Realizacja efektów kształcenia modułów ogólnogeologicznych

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-609-w-1	praca pisemna	sprawdzenie pod kątem umiejętności samodzielnego rozwiązania określonego problemu	04-GL2-609-1, 04-GL2-609-2, 04-GL2-609-3, 04-GL2-609-4, 04-GL2-609-5, 04-GL2-609-6
04-GL2-609-w-2	prezentacja multimedialna	ocena umiejętności przygotowania komentarza do wskazanego problemu	04-GL2-609-2, 04-GL2-609-7
04-GL2-609-w-3	kolokwium pisemne	weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów, prace pisemne i przedstawione prezentacje multimedialne	04-GL2-609-1, 04-GL2-609-2, 04-GL2-609-3, 04-GL2-609-4, 04-GL2-609-5, 04-GL2-609-6, 04-GL2-609-7

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	
04-GL2-001-fs-2	practical classes	konsultacje w sprawie przygotowania pracy pisemnej; prezentacja multimedialna; kolokwium pisemne	45	praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca samodzielne przygotowanie wiedzy z zakresu wybranego zagadnienia przygotowywanego do prezentacji multimedialnej	60	04-GL2-609-w-1, 04-GL2-609-w-2, 04-GL2-609-w-3
04-GL2-609-fs-1	lecture	wykład porządkujący wiedzę na temat dorobku polskiej kartografii hydrogeologicznej po 1919 r., oraz szczegółowo omawiający koncepcję załączników graficznych oraz stosowanych na nich objaśnień i znaków	15	samodzielne przygotowanie wiedzy w zakresie koncepcji załączników graficznych oraz stosowanych na nich objaśnień i znaków	30	04-GL2-609-w-1, 04-GL2-609-w-3

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Przedmiot fakultatywny 1 - Katastrofy ekologiczne w historii Ziemi

Module code: 04-GE-GL2-810

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)
04-GL2-810-1	zna podstawowe pojęcia i metody z zakresu stratygrafii zdarzeniowej i interdyscyplinarnych analiz zmian bioróżnorodności w zapisie kopalnym	2GL_W001	5
04-GL2-810-2	rozumie paleobiologiczne, sedymentologiczne i geochemiczne dowody na występowanie w dziejach Ziemi katastrof ekologicznych w różnej skali ekosystemowej, z naciskiem na wielkie wymierania (mass extinctions) o charakterze globalnym, w kontekście ich ziemskich i pozaziemskich uwarunkowań	2GL_W002 2GL_W014	2 4
04-GL2-810-3	potrafi scharakteryzować pięć wielkich kryzysów biotycznych w fanerozoiku (ordowik–sylur, późny dewon, perm–trias, trias–jura, kreda–paleogen) i zna ich zapis stratygraficzny na obszarze Polski	2GL_U001 2GL_U007 2GL_U011 2GL_U013	3 3 4 3
04-GL2-810-4	potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia tematu	2GL_K004	5
04-GL2-810-5	potrafi tworzyć opinie na temat prognozowania przyszłych zmian ekosystemu globalnego	2GL_K006	5

3. Module description	
Description	Moduł Katastrofy ekologiczne w historii Ziemi ma umożliwić studentowi poznanie terminologii i metodyki w zakresie interdyscyplinarnych badań wielkoskalowych zmian ekosystemowych w dziejach Ziemi. Wielkie wymierania, katastrofy ekologiczne i zdarzenia biotyczne są przedstawione jako naturalny element ewolucyjnej historii biosfery, a zarazem klucz do zrozumienia przyszłości życia na naszej planecie.
Prerequisites	Znajomość modułów Geologii historycznej i stratygrafii, Geologii fizycznej, Geochemii.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-04-GL2-810-w-2	wygoszenie referatu	ocena nabytej wiedzy na podstawie prezentacji oraz umiejetności dyskusji na zadany temat	04-GL2-810-1, 04-GL2-810-3, 04-GL2-810-4
04-GL2-810-w-1	kolokwium	ocena nabytej wiedzy na podstawie testu wielokrotnego wyboru	04-GL2-810-1, 04-GL2-810-2, 04-GL2-810-3, 04-GL2-810-4, 04-GL2-810-5

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	
04-GL2-810-fs-1	lecture	wykład w formie prezentacji multimedialnej przedstawiający w usystematyzowany sposób problematykę wielkich zmian ekosystemowych w dziejach Ziemi	15			04-04-GL2-810-w-2, 04-GL2-810-w-1
04-GL2-810-fs-2	laboratory classes	prezentacja i dyskusja aspektów problematyki dotyczącej zapisu wielkich kryzysów bioróżnorodności w polskich sukcesjach stratygraficznych	30	przygotowywanie się na podstawie zalecanej literatury (głównie artykuły naukowe) do samodzielnej prezentacji	30	04-04-GL2-810-w-2

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Przedmiot fakultatywny 1 - Petrologia skał organicznych

Module code: 04-GE-GL2-409

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)
04-GL2-409-1	zna metody badania rozproszonej materii organicznej	2GL_W001 2GL_W002 2GL_W008	3 3 3
04-GL2-409-2	zna genezę i formy występowania materii organicznej w skałach	2GL_W001 2GL_W002 2GL_W014 2GL_W017 2GL_W018	5 5 5 5 5
04-GL2-409-3	ma wiedzę nt. własności optycznych materii organicznej	2GL_W001 2GL_W002 2GL_W014	3 3 3
04-GL2-409-4	rozpoznaje organiczne składniki mikroskopowe w skałach organicznych oraz różne typy skał organicznych	2GL_U005 2GL_U008 2GL_U009 2GL_U013 2GL_W008 2GL_W014 2GL_W019	4 4 4 4 4 4 4

04-GL2-409-5	posiada umiejętność tłumaczenia zmian materii organicznej w skałach w procesach dojrzewania	2GL_U005	5
04-GL2-409-6	interpretuje wyniki analiz petrograficznych	2GL_U006 2GL_U008 2GL_U009 2GL_U012 2GL_U013 2GL_W006	4 4 4 4 4 4
04-GL2-409-7	postrzega relacje pomiędzy własnościami optycznymi materii organicznej a zdolnością generowania ropy	2GL_U006 2GL_U008 2GL_U009 2GL_U012 2GL_U013 2GL_W006	4 4 4 4 4 4
04-GL2-409-8	posiada potrzebę ciągłego kształcenia się, wykorzystując nabytą wiedzę do bieżącej pracy zawodowej	2GL_K001 2GL_K005 2GL_K012	4 4 4

3. Module description

Description	Moduł Petrologia Skał Organicznych obejmuje ewolucję materii organicznej, procesy dojrzewania materii organicznej. Charakterystyka substancji pochodzenia organicznego: huminy, bituminy, kerogen, torfy, lignity, węgle, ropa naftowa, grafitoidy. Metody analizy petrograficznej skał organicznych (skład maceralny, pomiary refleksyjności, analiza fluorescencyjna ilościowa i jakościowa). Charakterystyka petrograficzna węgla, łupków bitumicznych, asfaltów, ozokeratytów etc.
Prerequisites	Umiejętność obsługi mikroskopu optycznego, podstawy petrologii i mineralogii

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-409-w-1	kolokwium pisemne	weryfikacja wiedzy w oparciu o literaturę	04-GL2-409-2, 04-GL2-409-3, 04-GL2-409-5, 04-GL2-409-6, 04-GL2-409-7, 04-GL2-409-8
04-GL2-409-w-2	kolokwium praktyczne	sprawdzenie umiejętności rozpoznawania składników organicznych rozproszonych w skałach	04-GL2-409-6, 04-GL2-409-7, 04-GL2-409-8
04-GL2-409-w-3	egzamin	weryfikacja wiedzy w oparciu o wykłady i wskazaną literaturę	04-GL2-409-1, 04-GL2-409-2, 04-GL2-409-3, 04-GL2-409-4, 04-GL2-409-5, 04-GL2-409-6, 04-GL2-409-7, 04-GL2-409-8

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	
04-GL2-409-fs-1	lecture	wykład z zakresu genezy materii organicznej i jej przeobrażenia w procesach dojrzewania z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych	15	praca z podręcznikiem i literaturą naukową	10	04-GL2-409-w-3
04-GL2-409-fs-2	practical classes	rozpoznawanie składników organicznych występujących w skałach jako materia rozproszona przy pomocy mikroskopu optycznego	30	praca z notatkami z zajęć oraz podręcznikiem mająca na celu przygotowanie do rozpoznawania mikroskopowego rozproszonej materii organicznej w skałach	15	04-GL2-409-w-1, 04-GL2-409-w-2

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Przedmiot fakultatywny 2 - Gospodarka wodna

Module code: 04-GE-GL2-610

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)
04-GL2-610-1	Zna powiązania działów gospodarki wodnej z naukami przyrodniczymi.	2GL_K005 2GL_W003 2GL_W004	1 1 1
04-GL2-610-2	Rozumie strukturę administrowania gospodarką wodną w Polsce.	2GL_W011 2GL_W019	1 1
04-GL2-610-3	Rozumie przepisy ustawy prawo wodne oraz wybrane przepisy wykonawcze w zakresie niezbędnym do sporządzenia dokumentacji hydrogeologicznych oraz operatów wodnoprawnych.	2GL_W001 2GL_W010	1 2
04-GL2-610-4	Rozumie i zna zasady sporządzania bilansów wodno-gospodarczych	2GL_U002 2GL_W008 2GL_W015	1 1 2
04-GL2-610-5	Potrafi zbudować model przepływu wód podziemnych i wykorzystać go do rozwiązania wybranych problemów związanych z racjonalnym wykorzystaniem i ochroną zasobów wód podziemnych.	2GL_K003 2GL_K009 2GL_U002 2GL_U005 2GL_U006 2GL_U007 2GL_W003 2GL_W005	1 1 1 1 1 2 2 2

		2GL_W008	1
04-GL2-610-6	Posiada wiedze na temat istniejących narzędzi, służących do obliczania bilansu wodnego w ujęciu zlewniowym.	2GL_U006 2GL_W007	2 2
04-GL2-610-7	Potrafi zastosować model przepływu wód w celu określenia składowych bilansu wodnego.	2GL_U006 2GL_U007 2GL_W004 2GL_W005 2GL_W006 2GL_W008	1 1 1 2 1 1

3. Module description	
Description	Moduł Gospodarka wodna ma umożliwić studentowi zdobycie wiedzy na temat pozycji wód podziemnych w gospodarce wodnej. Student poznaje wybrane przepisy prawne prawa wodnego krajowego i Unii Europejskiej oraz prawa ochrony środowiska. Student poznaje potrzeby wodne gospodarki narodowej, elementy bilansu wodnogospodarczego oraz bilansu wód podziemnych. W tym celu opanowuje umiejętności posługiwania się specjalistycznym oprogramowaniem do rozwiązywania prostych zadań związanych z dokumentowaniem zasobów wód podziemnych, ochroną i ich racjonalnym wykorzystaniem.
Prerequisites	Zalecane: realizacja efektów kształcenia modułów Hydrogeologia ogólna, Modelowanie matematyczne w hydrogeologii

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-610-w-1	Wystąpie-nia ustne	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładu i ocena umiejętności rozumienia argumentów oponentów oraz formułowania własnych argumentów w czasie ustnej debaty.	04-GL2-610-1, 04-GL2-610-2, 04-GL2-610-3, 04-GL2-610-4
04-GL2-610-w-2	Sprawozdania z przeprowadzonych symulacji na modelu	Pisemny opis przeprowadzonej procedury w celu rozwiązania wybranego problemu wraz z interpretacją wyników badań modelowych.	04-GL2-610-4, 04-GL2-610-5, 04-GL2-610-6, 04-GL2-610-7

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	
04-GL2-610-fs-1	lecture	Wykład wprowadzający w problemy gospodarki wodnej, w szczególności pozycji wód podziemnych w gospodarce wodnej kraju	30	Praca ze wskazaną literaturą przedmiotu oraz udział w innych zajęciach nie wynikających z programów studiów ale związanych z tematyką wykładów w celu samodzielnego przyswojenia i poszerzenia wiedzy	25	04-GL2-610-w-1
04-GL2-610-	practical classes	Rozwiązywanie prostych problemów	30	Przygotowanie sprawozdań z	25	04-GL2-610-w-2

fs-2		hydrogeologicznych za pomocą modelowania numerycznego z wykorzystaniem przygotowanych tutoriali i wykorzystaniem technik audiowizualnych		przeprowadzonych symulacji numerycznych, praca z wybraną literaturą fachową		
------	--	--	--	---	--	--

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Przedmiot fakultatywny 2 - Mineralogia stosowana

Module code: 04-GE-GL2-410

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)
04-GL2-410-1	poznanie podstawowych technologii produkcji szkieł, ceramiki szlachetnej i technicznej, materiałów ogniotrwałych, biomateriałów. oraz materiałów wiążących.	2GL_W016 2GL_W019	5 5
04-GL2-410-2	zrozumienie podstaw różnych typów procesu spiekania tworzyw ceramicznych	2GL_W016 2GL_W019	5 5
04-GL2-410-3	umiejętność posługiwania się ceramicznymi diagramami fazowymi, dwu-, i trójskładnikowymi	2GL_U001 2GL_U005 2GL_U011 2GL_U012	5 5 5 5
04-GL2-410-4	umiejętność wykorzystania nabytych informacji w celu rozwiązywania prostych zadań związanych z doбором surowców do produkcji ceramicznych	2GL_U001 2GL_U005 2GL_U011 2GL_U012	5 5 5 5
04-GL2-410-5	poznanie mineralogii układów syntetycznych	2GL_K004 2GL_K012 2GL_U001 2GL_U005	4 4 5 5
04-GL2-410-6	potrafi formułować opinie nt zagadnień związanych z realizowanym tematem badawczym i wykazuje samodzielność w jego realizacji		

3. Module description

Description	Moduł Mineralogia Stosowana ma umożliwić studentowi orientowanie się w podstawowych procesach technologicznych, w których surowce krzemianowe odgrywają zasadniczą rolę. Dzięki temu student powinien uzyskać ich lepsze zrozumienie, poszerzając swoją znajomość mineralogii o fazy syntetyczne, powstające w tych procesach. Rozwiązywanie różnego typu zadań rachunkowych pozwoli mu na pogłębienie praktycznych umiejętności posługiwania się ceramicznymi diagramami fazowymi.
Prerequisites	Znajomość podstaw mineralogii na poziomie studiów geologicznych I stopnia.

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-410-w-1	kolokwium ustne	sprawdzian nabytej wiedzy teoretycznej	04-GL2-410-1, 04-GL2-410-2, 04-GL2-410-3, 04-GL2-410-4, 04-GL2-410-5, 04-GL2-410-6
04-GL2-410-w-2	kolokwium praktyczne	rozwiązywanie zadań opartych na interpretacji diagramów fazowych	04-GL2-410-3
04-GL2-410-w-3	wystąpienie ustne	przedstawienie nowych technologii, w których znajdują zastosowanie surowce krzemianowe. Ma to na celu wyrobienie umiejętności zrozumienia idei nowych zjawisk, prostego formułowania ich podstaw oraz wyrażania własnych opinii na ich temat	04-GL2-410-1, 04-GL2-410-2, 04-GL2-410-4, 04-GL2-410-5

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	
04-GL2-410-fs-1	lecture	Wykład prowadzący do zrozumienia podstaw procesu spiekania, będącego podstawą technologii surowców ceramicznych, poparty przykładami różnych produkcji ceramicznych.	30	lektura uzupełniająca, praca z podręcznikiem	10	04-GL2-410-w-1
04-GL2-410-fs-2	practical classes	Rozwiązywanie zadań rachunkowych, których celem jest praktyczna umiejętność posługiwania się diagramami fazowymi w celach technologicznych,	30		15	04-GL2-410-w-2, 04-GL2-410-w-3

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Przedmiot fakultatywny 2 - Morskie rewolucje biotyczne w fanerozoiku (Sea biotic revolutions in Phanerozoic)

Module code: 04-GE-GL2-812

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)
04-GL2-812_1	zna terminologię i metody badawcze z zakresu biostratynomii oraz diagenety	2GL_W001 2GL_W008	1 2
04-GL2-812_2	rozumie procesy chemiczne, fizyczne i biologiczne oddziałujące na martwy organizm przed i po jego pogrzebaniu w osadzie	2GL_W001	2
04-GL2-812_3	zna stanowiska paleontologiczne charakteryzujące się wyjątkowym stanem zachowania skamieniałości (tzw. Lagerstätte)	2GL_W007 2GL_W018	1 2
04-GL2-812_4	umie interpretować wpływ procesów fizycznych, chemicznych i biologicznych oddziałujących na martwy organizm na podstawie stanu zachowania skamieniałości	2GL_U001 2GL_U005 2GL_U007 2GL_U011 2GL_U013	1 2 2 1 3
04-GL2-812_5	potrafi określać i interpretować środowiska pogrzebania organizmów na podstawie stanu zachowania skamieniałości	2GL_U007 2GL_U013	2 3
04-GL2-812_6	potrafi przygotować opracowanie syntetyczne korzystając z fachowej literatury (w języku ojczystym i obcym) oraz prowadzić dyskusję naukową na wybrane tematy	2GL_U004 2GL_U008 2GL_U012	5 3 1
04-GL2-812_7	potrafi formułować pytania, służące pogłębianiu własnej wiedzy i umiejętności	2GL_K004	4
04-GL2-812_8	ma świadomość ochrony stanowisk z wyjątkowo zachowanymi skamieniałościami, stanowiących dziedzictwo narodowe	2GL_K009	3

3. Module description

Description	Moduł Morskie rewolucje biotyczne w fanerozoiku ma umożliwić studentowi poznanie szczegółowej terminologii związanej z biotopem i biocenozą oraz zależnościami ofiara-drapieżnik. Dzięki modułowi, student będzie potrafił oceniać przyczyny, skutki i przejawy rewolucji biotycznych w historii fanerozoiku oraz krytycznie analizować źródła wiedzy.
Prerequisites	Zalecane: realizacja efektów kształcenia modułów Podstaw paleontologii, Geologii historycznej z podstawami stratygrafii, Sedymentologii i Geochemii

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-812-w-1	Kolokwium zaliczeniowe	weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów i zalecaną literaturę	04-GL2-812_1, 04-GL2-812_2, 04-GL2-812_3, 04-GL2-812_4, 04-GL2-812_5, 04-GL2-812_6, 04-GL2-812_7, 04-GL2-812_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	
04-GL2-812-fs-1	lecture	wykład w formie prezentacji multimedialnej przedstawiający problematykę przedmiotu od strony terminologii, metod badawczych, procesów tafonomicznych i ich efektów w postaci zachowanych skamieniałości	30	samodzielne przyswajanie wiedzy przy pomocy notatek z wykładów i zalecanej literatury (głównie artykuły naukowe)	20	04-GL2-812-w-1

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Przedmiot fakultatywny 3 - Mineralogia środowiskowa

Module code: 04-GE-GL2-411

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)
04-GL2-411-1	nabycie wiedzy o zachowaniu się minerałów w środowisku przyrodniczym	2GL_W003 2GL_W011 2GL_W014 2GL_W015	5 5 5 5
04-GL2-411-10	wrażliwość na problemy środowiska i świadomość konieczności weryfikacji wyników badań środowiskowych	2GL_K001 2GL_K006 2GL_K009 2GL_K012	4 4 4 4
04-GL2-411-2	rozpoznawanie odpadów powstałych w procesie użytkowania paliw kopalnych i surowców mineralnych (azbest)	2GL_W016	5
04-GL2-411-3	zrozumienie aspektów mineralogicznych składowania odpadów niebezpiecznych i promieniotwórczych	2GL_W016 2GL_W017	5 4
04-GL2-411-4	umiejętność wykonywania pomiarów z zakresu mineralogii	2GL_U001 2GL_U005 2GL_W008	5 5 5
04-GL2-411-5	umiejętność interpretacji danych z monitoringu zanieczyszczeń pyłowych powietrza	2GL_U005 2GL_U009	5 5
04-GL2-411-6	charakterystyka biominerałów	2GL_W001	5

		2GL_W005	5
04-GL2-411-7	umiejętność prezentacji metod remediacji stosowanych w środowisku	2GL_W003 2GL_W011 2GL_W012 2GL_W016	4 4 4 4
04-GL2-411-8	konstruowanie prawidłowych wniosków wynikających z przeprowadzonych obliczeń uzyskanych z anali-zy danych monitoringowych	2GL_U005 2GL_U008 2GL_U011	5 5 5
04-GL2-411-9	postrzeganie relacji między naturalnymi i antropogennymi zanieczyszczeniami środowiska	2GL_U011 2GL_W001 2GL_W008	4 4 4

3. Module description

Description	Moduł Mineralogia Środowiskowa gleby, aerozole atmosferyczne. Mineralogiczne aspekty składowania odpadów niebezpiecznych i jądrowych. Mineralogia odpadów kopalnianych, energetycznych i budowlanych (azbest) oraz strategie ich remediacji. Uwalnianie i wyłapywanie pierwiastków przez minerały w kontekście migracji zanieczyszczeń naturalnych i antropogennych. Metody analityczne, eksperymentalne i obliczeniowe w mineralogii środowiska. Biomineralogia i wpływ minerałów na zdrowie ludzi
Prerequisites	Podstawy z zakresu mineralogii, znajomość podstawowych zagadnień z geochemii i geologii środowiska oraz ochrony i kształtowania środowiska

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-411-w-1	praca pisemna	podstawowe zagadnienia z zakresu mineralogii środowiska i występowania minerałów w środowisku	04-GL2-411-1, 04-GL2-411-10, 04-GL2-411-3, 04-GL2-411-6, 04-GL2-411-9
04-GL2-411-w-2	ustna prezentacja	analiza i interpretacja danych z monitoringu zanieczyszczeń pyłowych powietrza oraz opis zagadnień związanych z występowaniem minerałów w środowisku	04-GL2-411-10, 04-GL2-411-2, 04-GL2-411-4, 04-GL2-411-5, 04-GL2-411-6, 04-GL2-411-7, 04-GL2-411-8, 04-GL2-411-9

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	
04GL2-411-	lecture	wykład wybranych zagadnień z mineralogii	30	lektura uzupełniająca, praca z dostępną	15	04-GL2-411-w-1

fs-1		środowiska z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych		literaturą naukową		
04GL2-411- fs-2	laboratory classes	rozpoznanie podstawowych procesów związanych z migracją zanieczyszczeń w środowisku. Poznanie metod badań stosowanych w mineralogii środowiska. Interpretacja danych.	30	praca na zasobach danych z monitoringu powietrza, wyników analiz instrumentalnych, przygotowanie prezentacji z uzyskanych wyników	25	04-GL2-411-w-2

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Przedmiot fakultatywny 3 - Monitoring środowiska wodnego

Module code: 04-GE-GL2-614

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)
04-GL2-614_1	Ma pogłębioną wiedzę o monitoringu środowiska wodnego. Zna powiązania hydrogeologii z innymi działami geologii. Rozumie związek woda – skała. Zna metody i technologie stosowane w hydrogeologii.	2GL_K001 2GL_W001 2GL_W003 2GL_W004 2GL_W007 2GL_W008	3 3 3 3 3 3
04-GL2-614_2	Zna podstawy prawne monitoringu wód.	2GL_K001 2GL_U010 2GL_W003 2GL_W010 2GL_W016 2GL_W017	4 4 4 4 4 4
04-GL2-614_3	Zna podstawy monitoringu obiektów hydrotechnicznych	2GL_U004 2GL_W003	3 3
04-GL2-614_4	Potrafi zaprojektować system monitoringu wód w rejonie ujęcia, składowiska, obiektów uciążliwych / niebezpiecznych dla środowiska gruntowo wodnego	2GL_K002 2GL_K003 2GL_K006 2GL_U001	3 3 3 3

		2GL_U004	3
		2GL_U010	3
		2GL_W010	3
		2GL_W016	3
04-GL2-614_5	Potrafi wykonać i zweryfikować raport z monitoringu wód	2GL_K004	3
		2GL_K007	3
		2GL_U003	3
		2GL_U008	3
		2GL_U009	3
		2GL_W006	3
		2GL_W010	3
		2GL_W017	3
		2GL_W019	3
04-GL2-614_6	Potrafi wykonać analizę statystyczną w zakresie wyznaczania i oceny trendów zmian jakości wód podziemnych, w oparciu o dane monitoringowe, potrafi je zinterpretować oraz przygotować raport.	2GL_K006	3
		2GL_K008	3
		2GL_K012	3
		2GL_U001	3
		2GL_U006	3
		2GL_U009	3
		2GL_U011	3
		2GL_W005	3
		2GL_W006	3
		2GL_W007	3
04-GL2-614_7	Potrafi zaprezentować wyniki własnych prac (projekt, raport z MWP)	2GL_K002	3
		2GL_K006	3
		2GL_K007	3
		2GL_U004	3
		2GL_U006	3
		2GL_U012	3
04-GL2-614_8	Nabywa kompetencje z zakresu kontroli stanu i ochrony środowiska	2GL_K001	3
		2GL_K006	3
		2GL_K007	3
		2GL_U001	3
		2GL_U003	3

		2GL_U004	3
		2GL_U005	3
		2GL_U010	3

3. Module description	
Description	Moduł monitoring środowiska wodnego ma umożliwić studentowi szczegółowe zapoznanie z zasadami monitoringu wód, podstawami prawnymi prowadzenia monitoringu wód podziemnych w rejonie potencjalnych i rzeczywistych ognisk zanieczyszczeń oraz obiektów hydrotechnicznych, zapoznanie z zasadami konstrukcji sieci monitoringu oraz opracowanie statystyczne zgromadzonych danych monitoringowych. Dzięki temu student powinien uzyskać lepsze zrozumienie powiązań pomiędzy poszczególnymi komponentami środowiska przyrodniczego (zwłaszcza własnościami środowiska gruntowego i parametrami fizyko – chemicznymi wód). Kompleksowy charakter przedmiotu „Monitoring środowiska wodnego” ma prowadzić do pogłębienia umiejętności posługiwania się współczesnymi metodami hydrogeologicznymi, w tym z zakresu projektowania sieci MWP, oceny jakości wód, analizy statystycznej w hydrogeologii oraz zaznajomienia z aspektami prawnymi dotyczącymi monitoringu wód. W ramach przedmiotu przewidziano również analizę raportów z MWP oraz praktyczne zapoznanie się z aspektami monitoringu obiektów hydrotechnicznych.
Prerequisites	Zalecane: realizacja efektów kształcenia modułów: Hydrogeologia, Hydrogeochemia, Hydrogeologia i geologiczna obsługa wierceń, Poszukiwanie i dokumentowanie zasobów wód podziemnych.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-615_w_1	Projekt monitoringu wód podziemnych w rejonie ognisk zanieczyszczeń lub ujęcia wód	Umiejętność sporządzania sprawozdań z poszczególnych etapów projektu sieci monitoringowej - wykonanie projektu konstrukcji sieci monitoringowej w rejonie danego obiektu	04-GL2-614_2, 04-GL2-614_3, 04-GL2-614_5, 04-GL2-614_8
04-GL2-615_w_2	Opracowanie statystyczne w zakresie analizy trendów zmian jakości wód podziemnych	Sprawdzenie pod kątem umiejętności samodzielnej oceny trendów zmian jakości wód podziemnych – wykonanie poznanymi metodami pełnej analizy statystycznej oraz interpretacja wyników.	04-GL2-614_4, 04-GL2-614_6, 04-GL2-614_8
04-GL2-615_w_3	Sprawozdanie z zajęć terenowych z monitorowania stanu wód w rejonie budowli hydrotechnicznej	Sprawdzenie wiedzy z zakresu funkcjonowania i znaczenia sieci monitoringu wód podziemnych w rejonie obiektu hydrotechnicznego	04-GL2-614_4, 04-GL2-614_7, 04-GL2-614_8
04-GL2-615_w_4	Egzamin pisemny	Weryfikacja wiedzy, po wcześniejszym zaliczeniu ćwiczeń	04-GL2-614_1, 04-GL2-614_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	
04-GL2-615_fs_1	lecture	Wykład przedstawiający w sposób syntetyczny rozproszone w literaturze zagadnienia dotyczące badań	15	Powtórzenie treści wykładów i przygotowanie się do zajęć, przygotowanie do egzaminu	5	04-GL2-615_w_4

		monitoringowych środowiska wodnego (w tym głównie wód podziemnych) oraz reprezentatywności i wiarygodności ich wyników.				
04-GL2-615_fs_2	practical classes	Przedstawienie zasad prawnych funkcjonowania sieci monitoringowych w rejonie wybranych obiektów dla potrzeb sporządzenia własnego projektu. Prezentacja i analiza wybranych projektów.	13	Wykonanie projektów: - konstrukcji sieci monitoringowej w rejonie wybranych ognisk zanieczyszczeń Przygotowanie sprawozdań z przeprowadzonych obliczeń, interpretacja wyników; praca z wybraną literaturą fachową	10	04-GL2-615_w_1
04-GL2-615_fs_3	practical classes	Objaśnienie metod analizy statystycznej zgromadzonych danych monitoringowych w celu dalszej obróbki i wyznaczania i oceny trendów zmian jakości wód i ich interpretacji. Prezentacja i analiza wybranych raportów z MWP.	13	- praca z wybraną literaturą fachową	5	04-GL2-615_w_2, 04-GL2-615_w_3
04-GL2-615_fs_4	practical classes	Zaznajomienie w terenie z obiektem hydrotechnicznym i sposobem monitorowania wód podziemnych w jego otoczeniu	4	- praca z wybraną literaturą fachową	5	04-GL2-615_w_2, 04-GL2-615_w_3

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Przedmiot fakultatywny 3 - Wybrane zagadnienia z tafonomii

Module code: 04-GE-GL2-811

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)
04-GL2-811-1	zna terminologię i metody badawcze z zakresu biostratynomii oraz diagenety	2GL_W001 2GL_W008	3 2
04-GL2-811-2	rozumie procesy chemiczne, fizyczne i biologiczne oddziałujące na martwy organizm przed i po jego pogrzebaniu w osadzie	2GL_W001	2
04-GL2-811-3	zna stanowiska paleontologiczne charakteryzujące się wyjątkowym stanem zachowania skamieniałości (tzw. Lagerstätte)	2GL_W007 2GL_W018	1 2
04-GL2-811-4	umie interpretować wpływ procesów fizycznych, chemicznych i biologicznych oddziałujących na martwy organizm na podstawie stanu zachowania skamieniałości	2GL_U001 2GL_U005 2GL_U007 2GL_U011 2GL_U013	1 2 2 1 3
04-GL2-811-5	potrafi określać i interpretować środowiska pogrzebania organizmów na podstawie stanu zachowania skamieniałości	2GL_U007 2GL_U013	2 3
04-GL2-811-6	potrafi przygotować opracowanie syntetyczne korzystając z fachowej literatury (w języku ojczystym i obcym) oraz prowadzić dyskusję naukową na wybrane tematy	2GL_U004 2GL_U008 2GL_U012	5 3 1
04-GL2-811-7	potrafi formułować pytania, służące pogłębianiu własnej wiedzy i umiejętności	2GL_K004	4
04-GL2-811-8	ma świadomość ochrony stanowisk z wyjątkowo zachowanymi skamieniałościami, stanowiących dziedzictwo narodowe	2GL_K009	3

3. Module description

Description	Moduł Wybrane zagadnienia tafonomii ma umożliwić studentowi poznanie terminologii, procesów i metod badawczych w zakresie tafonomii oraz stanowisk z wyjątkowym stanem zachowania skamieniałości pod kątem geologii, paleontologii i procesów prowadzących do zachowania szczątków organicznych. Poznanie procesów geochemicznych, fizycznych i biologicznych oddziałujących na martwy organizm przed i po jego pogrzebaniu w osadzie, powinno umożliwić studentowi interpretację losów pośmiertnych organizmów i ich środowiska pogrzebania. Dzięki poznaniu procesów tafonomicznych, student nabędzie szerszego spojrzenia na złożoność procesów fosylizacji i kompletność zapisu kopalnego.
Prerequisites	Znajomość modułów: Paleontologia, Sedymentologia i Geochemia.

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-811-w-1	wyłoszenie referatu	ocena nabytej wiedzy na podstawie prezentacji na zadany temat oraz ocena formułowania własnych argumentów w czasie dyskusji	04-GL2-811-1, 04-GL2-811-2, 04-GL2-811-3, 04-GL2-811-4, 04-GL2-811-5, 04-GL2-811-6, 04-GL2-811-7, 04-GL2-811-8

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	
04-GL2-811-fs-1	lecture	wykład w formie prezentacji multimedialnej przedstawiający problematykę przedmiotu od strony terminologii, metod badawczych, procesów tafonomicznych i ich efektów w postaci zachowanych skamieniałości	30	samodzielne przyswajanie wiedzy przy pomocy zalecanej literatury (głównie artykuły naukowe); przygotowywanie się na bazie odpowiedniej literatury do samodzielnej prezentacji na zadany temat tafonomiczny.	45	04-GL2-811-w-1

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Przedmiot fakultatywny 4 - Geotechnika

Module code: 04-GE-GL2-611

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)
04-GL2-611-1	Zna zasady projektowania i organizacji badań polowych	2GL_K002 2GL_U005 2GL_W013 2GL_W014	1 1 2 2
04-GL2-611-2	Posiada podstawową wiedzę z zakresu fundamentowania, nośności podłoża budowlanego i stateczności zboczy	2GL_U002 2GL_W015	1 1
04-GL2-611-3	Potrąfi ocenić na podstawie własności fizycznych i mechanicznych przydatność gruntów dla określonych rodzajów budownictwa	2GL_U007	2
04-GL2-611-4	Potrąfi obliczyć naprężenia w gruntach, wielkości osiadań fundamentu i stateczności zboczy	2GL_K010 2GL_U002 2GL_U005 2GL_U007	1 1 1 2
04-GL2-611-5	Potrąfi planować i organizować badania polowe	2GL_K002 2GL_K003 2GL_U001 2GL_U004	3 3 2 2

3. Module description

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

	Moduł Geotechnika zapoznaje studenta z zagadnieniami z zakresu kartografii geologiczno inżynierskiej i dokumentacji geologiczno-inżynierskich. Omawiane są rodzaje badań polowych oraz zasady projektowania i wykonywania badań. W zakresie podstawowym prezentowane są zagadnienia z fundamentowania, nośności podłoża i osiadania fundamentów oraz stateczności zboczy.
Prerequisites	Osiągnięcie efektów kształcenia modułu Geologia inżynierska

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-611-w-1	Sprawdzian pisemny	sprawdzian podsumowujący wiedzę z zakresu przedstawionego na ćwiczeniach	04-GL2-611-1, 04-GL2-611-2, 04-GL2-611-3, 04-GL2-611-4, 04-GL2-611-5
04-GL2-611-w-2	Raporty z obliczeniami odnoszące się do zadanych zagadnień	pisemne raporty z obliczenia stateczności zboczy, wyznaczania współczynników filtracji, badań terenowych sondą dynamiczną	04-GL2-611-2, 04-GL2-611-4, 04-GL2-611-5

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	
04-GL2-611-fs-1	lecture	Wykład obejmuje zagadnienia z zakresu wykonawstwa robót ziemnych i nadzoru nad ich wykonaniem. Ekoinżynierskie prace w budownictwie ziemnym. Podstawowe zagadnienia z zakresu fundamentowania, osiadania fundamentów i stateczności zboczy. Proste metody audiowizualne	15	lektura uzupełniająca, praca z podręcznikiem	10	
04-GL2-611-fs-2	practical classes	Omawianie zagadnień związanych z projektowaniem i wykonawstwem robót budowlanych. Obliczenia pokazujące naprężenia w gruntach, osiadania fundamentów i stateczność zboczy.	30	wykonywanie raportów z obliczeniami dla prezentowanych zagadnień	40	04-GL2-611-w-2

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Przedmiot fakultatywny 4 - Podstawy gemmologii

Module code: 04-GE-GL2-412

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)
04-GL2-412-1	nabycie podstawowej wiedzy o roli gemmologii i obiektach, którymi się zajmuje	2GL_K001 2GL_U004 2GL_W004	5 5 5
04-GL2-412-2	nabycie podstawowej wiedzy o metodach gemmologicznych	2GL_K001 2GL_U004 2GL_W003	5 5 5
04-GL2-412-3	nabycie podstawowej wiedzy o praktykach stosowanych względem kamieni jubilerskich i obronie przed ich skutkami	2GL_K001 2GL_U004 2GL_W003	5 5 5
04-GL2-412-4	Nabycie podstawowej wiedzy o amatorskiej i profesjonalnej aktywności gemmologicznej w Polsce i na świecie	2GL_K001 2GL_U004 2GL_W003	5 5 5

3. Module description	
Description	<p>Moduł Podstawy Gemmologii umożliwia studentowi uzyskanie zasadniczych informacji z dziedziny gemmologii. Prezentowane są najistotniejsze wiadomości o występowaniu kamieni jubilerskich, ich właściwościach i nieniszczących metodach identyfikacji. Wiele informacji dostarczanych studentowi w ramach modułu dotyczy syntetycznych materiałów gemmologicznych (metod ich otrzymywania, charakterystyce produktów). Student zapoznaje się z problemem traktowania (upiększania) kamieni jubilerskich i metodami ich wykrywania. Prezentowane są też informacje o roli laboratoriów gemmologicznych, bazach danych gemmologicznych, jak też o amatorskiej i profesjonalnej działalności gemmologicznej w Polsce i na świecie.</p>

Prerequisites	Opcjonalnie: wymagania wstępne (można podać albo kody efektów dla obszaru / kierunku bądź wskazać moduły, bądź opisać konkretne efekty kształcenia)
----------------------	---

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-412-w-1	test pisemny	weryfikacja nabytej wiedzy	04-GL2-412-1, 04-GL2-412-2, 04-GL2-412-3, 04-GL2-412-4

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	
04-GL2-412-fs-1	lecture	wykład węzłowych zagadnień z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej	30	praca z podręcznikami, praca ze źródłami wirtualnymi (Internet)	5	04-GL2-412-w-1
04-GL2-412-fs-2	practical classes	zajęcia praktyczne	30	metody wykrywania kamieni jubilerskich	20	04-GL2-412-w-1

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Przedmiot fakultatywny 5 - Modelowanie matematyczne w hydrogeologii

Module code: 04-GE-GL2-612

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)
04-GL2-612-1	zna zasady tworzenia modeli matematycznych oraz ich możliwości i ograniczenia	2GL_K010 2GL_W005 2GL_W008	3 3 2
04-GL2-612-2	ma wiedzę o programach komputerowych do modelowania filtracji wód podziemnych oraz procesów hydrogeochemicznych	2GL_W005 2GL_W006	3 4
04-GL2-612-3	potrafi zaprojektować i zbudować model filtracji dla prostej struktury przy użyciu oprogramowania opar-tego na module MODFLOW	2GL_K002 2GL_U001 2GL_U003 2GL_U005 2GL_U007	2 2 2 3 5
04-GL2-612-4	potrafi zbudować model matematyczny w oparciu o konceptualny model geochemiczny oraz zinterpre-tować jego wyniki	2GL_U007	5
04-GL2-612-5	zna zastosowania modeli matematycznych w gospodarowaniu zasobami wód i ustalaniu stref ochron-nych ujęć i zbiorników wód podziemnych	2GL_W005 2GL_W010 2GL_W015 2GL_W019	1 1 1 2
04-GL2-612-6	podczas tworzenia modeli wykazuje się przedsiębiorczą kreatywnością i samodzielnością	2GL_K011 2GL_K012	3 3

3. Module description	
Description	Moduł Modelowanie matematyczne w hydrogeologii ma umożliwić studentowi zdobycie wiedzy na temat zasad modelowania geo-chemicznego oraz procesów filtracji wód podziemnych. Student poznaje etapy modelowania poczynając od modelu konceptualnego, poprzez budowę modelu matematycznego, jego kalibrację, weryfikację, walidację, skończywszy na dokumentacji etapów modelowania. Dzięki temu student doskonali swoje umiejętności schematyzacji warunków hydrogeologicznych oraz hydrogeochemicznych, a także poszerza znajomość specjalistycznego oprogramowania wykorzystywanego w hydrogeologii (programy oparte na module MODFLOW oraz program PHREEQC).
Prerequisites	Zalecane: realizacja efektów kształcenia modułów Hydrogeologia ogólna, Hydrogeochemia.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-612-w-1	prezentacja multimedialna wyników modelowania geochemicznego	prezentacja multimedialna z wybranego zagadnienia hydrogeochemicznego przedstawiająca problem, przebieg modelowania oraz interpretację wyników w kontekście procesów chemicznych	04-GL2-612-1, 04-GL2-612-4, 04-GL2-612-6
04-GL2-612-w-2	dokumentacja badań modelowych dla wykonanego modelu przepływu	pisemny raport obejmujący opis poszczególnych etapów konstrukcji modelu oraz uzyskanych wyników. W załączeniu wykonane mapy	04-GL2-612-1, 04-GL2-612-3, 04-GL2-612-5, 04-GL2-612-6
04-GL2-612-w-3	aktywność i udział w dyskusji	udział w ogólnej dyskusji podczas, aktywność w trakcie rozwiązywania problemów	04-GL2-612-1, 04-GL2-612-2, 04-GL2-612-5

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	
04-GL2-612-fs-1	lecture	wykład wybranych zagadnień podstawowych z wykorzystaniem pomocy audiowizualnej	15			04-GL2-612-w-3
04-GL2-612-fs-2	practical classes	przygotowanie koncepcji i budowa modeli geochemicznych na podstawie modeli konceptualnych dla różnych procesów hydrogeochemicznych, wykonanie obliczeń modelowych, dyskusja na temat wyników	45	interpretacja wyników modelowania geochemicznego, praca z literaturą tematyczną, przygotowanie prezentacji multimedialnej oraz dokumentacji prac modelowych	90	04-GL2-612-w-1, 04-GL2-612-w-2

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Przedmiot fakultatywny 5 - Wybrane problemy współczesnej petrologii

Module code: 04-GE-GL2-413

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)
04-GL2-413-1	poznaje zarys problemów badawczych w dziedzinie petrologii geomateriałów	2GL_W001 2GL_W014 2GL_W015 2GL_W016	5 5 5 5
04-GL2-413-2	poznaje nowoczesne metody badawcze	2GL_W005	3
04-GL2-413-3	poznaje nowe zastosowania znanych metod badawczych	2GL_W008 2GL_W017	5 5
04-GL2-413-4	posiada umiejętność interpretacji nowych rodzajów danych petrologicznych do oceny genezy skał, mi-nerałów i substancji organicznych	2GL_K004 2GL_K005 2GL_U004 2GL_U005 2GL_U006 2GL_U008	4 4 4 4 4 4
04-GL2-413-5	posiada umiejętność odtworzenia procesu petrologicznego i warunków ciśnieniowo-temperaturowych w badanych geomateriałach	2GL_K007 2GL_K008 2GL_U001 2GL_U008 2GL_U009	5 5 5 5 5

3. Module description

Description	Moduł Wybrane Problemy Współczesnej Petrologii umożliwia studentowi zapoznanie się zarówno z nowoczesnymi metodami badawczymi jak i z nowym zastosowaniem poznanych wcześniej metod badawczych geomateriałów. Na szczególną uwagę zasługuje interpretacja nowych danych w aspekcie środowiskowym oraz aplikacja wyników badań dla różnych środowisk geologicznych. Wiedza uzyskana na zajęciach ma zastosowanie praktyczne w różnych dziedzinach geologii, geografii, ochrony środowiska, prospekcji zjawisk przyrodniczych, archeologii i kryminalistyki, ceramiki, analizy substancji szklanych, gospodarki odpadami.
Prerequisites	Zalecane: znajomość mineralogii, petrologii, geochemii, geochemii izotopów

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-413-w-1	kolokwium teoretyczne	weryfikacja wiedzy teoretycznej	04-GL2-413-1
04-GL2-413-w-2	kolokwium teoretyczne	weryfikacja wiedzy teoretycznej	04-GL2-413-2, 04-GL2-413-3
04-GL2-413-w-3	własne rozwiązanie problemu dla wybranych danych archiwalnych	weryfikacja umiejętności obliczeń petrologicznych nabytych podczas ćwiczeń, wykładów i w trakcie pracy własnej	04-GL2-413-4, 04-GL2-413-5
04-GL2-413-w-4	zaliczenie	weryfikacja nabytej wiedzy w oparciu o treść wykładów i wskazaną literaturę	04-GL2-413-1, 04-GL2-413-2, 04-GL2-413-3, 04-GL2-413-4, 04-GL2-413-5

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	
04-GL2-413-fs-1	lecture	wykład wprowadzający terminologię fachową, definicje, wiedzy o wybranych systemach petrologicznych i możliwościach ich analizy dla różnych dziedzin wiedzy	30	praca ze wskazaną literaturą przedmiotu, analiza danych archiwalnych	25	04-GL2-413-w-1, 04-GL2-413-w-2, 04-GL2-413-w-3, 04-GL2-413-w-4

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Przedmiot fakultatywny 6 - Wody geotermalne

Module code: 04-GE-GL2-615

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)
04-GL2-615_1	Ma pogłębioną wiedzę o budowie skorupy ziemskiej i procesach zachodzących we wnętrzu Ziemi. Zna powiązania hydrogeologii z innymi działami geologii. Zna metody i technologie stosowane w hydrogeologii. Rozróżnia typy systemów geotermalnych i wie jakie technologie pozyskania i wykorzystania energii geotermalnej są odpowiednie w różnych warunkach naturalnych. Ma rozeznanie w zakresie występowania i wykorzystania energii geotermalnej w różnych krajach świata i w Polsce.	2GL_K001 2GL_K006 2GL_U002 2GL_W001 2GL_W003 2GL_W004 2GL_W007 2GL_W008 2GL_W014 2GL_W017 2GL_W018	3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3
04-GL2-615_2	Rozumie i zna zasady budowy modeli transportu ciepła. Potrafi na numerycznym modelu transportu ciepła wykonać wybrane symulacje prognostyczne	2GL_U005 2GL_U007 2GL_U008 2GL_W005 2GL_W007	4 4 4 4 4
04-GL2-615_3	Zna procesy geochemiczne zachodzące w wodach geotermalnych podczas zmian temperatury. Potrafi zbudować model geochemiczny procesów zachodzących w wodach geotermalnych	2GL_U005 2GL_U007	4 4

		2GL_U008	4
		2GL_W005	4
		2GL_W007	4
04-GL2-615_4	Umie zaprojektować eksploatację głęboko występujących wód geotermalnych za pomocą otworów wiertniczych. Zna przepisy wykonawcze w zakresie niezbędnym do sporządzania projektów robót geologicznych.	2GL_K006	3
		2GL_K007	3
		2GL_U001	3
		2GL_U004	3
		2GL_U006	3
		2GL_U008	3
		2GL_U009	3
		2GL_W006	3
		2GL_W008	3
		2GL_W010	3
		2GL_W013	3
		2GL_W019	3
04-GL2-615_5	Potrafi wykonać projekt eksploatacji ciepła geotermicznego z przypowierzchniowych partii skorupy ziemskiej odzyskiwanego za pomocą pomp ciepła skonfigurowanych z płytkimi otworami wiertniczymi	2GL_K006	3
		2GL_K007	3
		2GL_U001	3
		2GL_U004	3
		2GL_U006	3
		2GL_U008	3
		2GL_U009	3
		2GL_W006	3
		2GL_W008	3
		2GL_W010	3
		2GL_W013	3
		2GL_W019	3

3. Module description

Description	<p> Moduł Wody geotermalne ma umożliwić studentowi zapoznanie się z podstawami geotermii, systemami geotermalnymi na świecie i w Polsce, technicznymi i technologicznymi uwarunkowaniami eksploatacji, przesyłu i zatłaczania wód geotermalnych oraz odbioru ciepła, oceną zasobów energii geotermalnej, charakterystyką zbiorników hydrogeotermalnych na Niżu Polskim i w Karpatach Zachodnich, z wykorzystaniem wód geotermalnych w Polsce. Dzięki temu student powinien uzyskać lepsze zrozumienie powiązań pomiędzy poszczególnymi komponentami środowiska przyrodniczego (a zwłaszcza budową geologiczną i parametrami fizycznymi skorupy ziemskiej oraz wodami podziemnymi) w skali regionalnej oraz ponadregionalnej, a także techniką pozyskania ciepła geotermicznego. Kompleksowy charakter przedmiotu „Wody geotermalne” ma prowadzić do pogłębienia umiejętności </p>
--------------------	---

	posługiwanie się współczesnymi metodami hydrogeologicznymi, w tym z zakresu dynamiki wód podziemnych, modelowania matematycznego i geochemicznego, poszukiwanie i dokumentowanie zasobów wód geotermalnych
Prerequisites	Zalecane: realizacja efektów kształcenia modułów: Modelowanie matematyczne w hydrogeologii; Hydrogeochemia; Hydrogeologia i geologiczna obsługa wierceń; Poszukiwanie i dokumentowanie zasobów wód podziemnych; Hydrogeologia złożowa i kopalniana, Hydrogeologia regionalna

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-615_w_1	Sprawozdania z przeprowadzonych badań modelowych	Umiejętność konstrukcji modeli typowych dla hydrogeologii - pisemny opis przeprowadzonej procedury budowy modelu transportu ciepła wraz z opisem i interpretacją wyników z przeprowadzonych symulacji prognostycznych (analogicznie dla modelu geochemicznego)	04-GL2-615_2, 04-GL2-615_3
04-GL2-615_w_2	Projekt eksploatacji głęboko występujących wód geotermalnych za pomocą otworów wiertniczych	Sprawdzenie pod kątem umiejętności samodzielnego rozwiązania określonego problemu – wykonania projektu robót geologicznych dla eksploatacji wód geotermalnych.	04-GL2-615_4
04-GL2-615_w_3	Projekt eksploatacji ciepła geotermicznego z przypowierzchniowych partii skorupy ziemskiej	Sprawdzenie pod kątem umiejętności samodzielnego rozwiązania określonego problemu – wykonania projektu robót geologicznych dla eksploatacji ciepła geotermicznego.	04-GL2-615_4, 04-GL2-615_5
04-GL2-615_w_4	Egzamin pisemny	weryfikacja wiedzy, po wcześniejszym zaliczeniu ćwiczeń	04-GL2-615_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	
04-GL2-615_fs_1	lecture	Wykład wprowadzający w problematykę geotermii; charakterystyka systemów geotermalnych na świecie i w Polsce; techniczne i technologiczne uwarunkowaniami eksploatacji, przesyłu i zatłaczania wód geotermalnych oraz odbioru ciepła; klasyfikacje i metody oceny zasobów energii geotermalnej; charakterystyka zbiorników hydrogeotermalnych na Niżu Polskim i w Karpatach Zachodnich; wykorzystanie wód geotermalnych w Polsce – stan obecny i projekty w fazie realizacji; usytuowanie problematyki wód geotermalnych w przepisach prawa polskiego; z wykorzystaniem technik	15	Powtórzenie treści wykładów i przygotowanie się do zajęć, przygotowanie do egzaminu	10	04-GL2-615_w_4

		audiowizualnych.				
04-GL2-615_fs_2	practical classes	<p>Rozwiązywanie prostych problemów związanych z wykorzystywaniem wód geotermalnych oraz stosowaniem otworowych wymienników ciepła za pomocą modelowania numerycznego z wykorzystaniem przygotowanych tutoriali i wykorzystaniem technik audiowizualnych. Budowa prostych modeli geochemicznych i interpretacja wyników obliczeń modelowych. Uczestnictwo w ogólnej dyskusji. Objaśnienie realizacji projektów:</p> <ul style="list-style-type: none"> -eksploatacji głęboko występujących wód geotermalnych za pomocą otworów wiertniczych -eksploatacji ciepła geotermicznego z przypowierzchniowych partii skorupy ziemskiej odzyskiwanego za pomocą pomp ciepła skonfigurowanych z płytkami otworami wiertniczymi; z wykorzystaniem technik audiowizualnych. 	30	<p>Przygotowanie sprawozdań z przeprowadzonych symulacji numerycznych, interpretacja wyników; praca z wybraną literaturą fachową</p> <p>Wykonanie projektów:</p> <ul style="list-style-type: none"> - eksploatacji głęboko występujących wód geotermalnych za pomocą otworów wiertniczych; - eksploatacji ciepła geotermicznego z przypowierzchniowych partii skorupy ziemskiej odzyskiwanego za pomocą pomp ciepła skonfigurowanych z płytkami otworami wiertniczymi; - praca z wybraną literaturą fachową 	30	04-GL2-615_w_1, 04-GL2-615_w_2, 04-GL2-615_w_3

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Przedmiot specjalistyczny 1 - Przedmiot fakultatywny: Podstawy geoinformatyki

Module code: 04-GE-GL2-511

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)
04-GL2-511-1	wie, czym się zajmuje geoinformatyka, jaki ma związek z geologią, jakie jest zastosowanie i wykorzystanie geoinformatyki w praktyce prac geologicznych	2GL_W001 2GL_W004 2GL_W006	3 3 4
04-GL2-511-2	zna metody pozyskiwania informacji na potrzeby geoinformatyki, w tym z wykorzystaniem danych z Internetu; zna metody tworzenia map wirtualnych na podstawie własnych danych i pozyskanych z SIP	2GL_W007 2GL_W008	2 2
04-GL2-511-3	Zna różne urządzenia komputerowe przydatne do zastosowań GIS, oraz ich parametry techniczne (podstawy budowy, dokładność pracy, sposoby obsługi itp.	2GL_W006 2GL_W007 2GL_W008	1 2 3
04-GL2-511-4	zna podstawy różnych formatów danych geograficznych i ich wykorzystania w praktyce (mi. shp, map. tab. mid, mif, dxf, dwg, GeoTIF, GML, itp). Zna pdsstawy obsługi prostego oprogramowania i ide jego wykorzystania.	2GL_U004 2GL_U005	4 4
04-GL2-511-5	wykorzystuje proste obliczenia w arkuszu kalkulacyjnym dla prezentowania danych w statystykach opisowych	2GL_U006 2GL_U007 2GL_U009	3 5 2
04-GL2-511-6	projektuje, tworzy i wykorzystuje proste bazy danych oraz korzysta z istniejących PIG (MIDAS, Infogeoskarb i inne) wykorzystuje bazy danych projektu INSPIRE w pracach geologicznych (geoportal i IKAR)	2GL_U004 2GL_U005 2GL_U006	3 4 2
04-GL2-511-7	pracuje z cyfrową mapą w praktyce geologicznej i geośrodowiskowej, używa narzędzi GIS, umiejętność korzystania z nich (np. modyfikacja skal map, zmiany układów odniesienia, itp.)	2GL_K005	2

04-GL2-511-8	kształci umiejętności obserwacji, analizowania, wyciągania wniosków z prac na cyfrowych materiałach dostępnych w geologii; wie jak ważne jest wykorzystanie nowoczesnego sprzętu i oprogramowania komputerowego w podejściu do geologii; rozumie potrzebę wykorzystywania nowoczesnych cyfrowych metod w praktyce geologicznej	2GL_K001	3
		2GL_K002	3
		2GL_K004	2

3. Module description	
Description	Celem modułu Podstawy geoinformatyki jest zaprezentowanie i charakterystyka najnowszych metod geoinformatycznych, geomatycznych czy telegeoinformatycznych w praktyce geologicznej. Zapoznanie studentów z problemami cyfrowego przetwarzania danych telegeoinformacyjnych i obsługi oprogramowania GIS. Prezentacja pozyskiwania informacji (GIS) kartograficznych i teledetekcyjnych z sieci komputerowych. Podstawy technik wykorzystania obrazów satelitarnych i lotniczych. Przygotowanie wirtualnej mapy o treści kartograficzno-geologicznej. Celem zajęć jest przygotowanie słuchaczy do efektywnego stosowania nowoczesnych technologii informatyczno-teledetekcyjnych w pracy geologa.
Prerequisites	Zalecane ukończenie studiów I stopnia, w tym efekty kształcenia modułów: Geodezja i teledetekcja, Metody komputerowe w geologii; Ochrona i kształtowanie środowiska

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-511-w-1	bieżące nabywanie i sprawdzanie praktycznych umiejętności przed komputerem	weryfikacja wiedzy w oparciu o oprogramowanie komputerowe i przygotowane zagadnienia, prezentowane na ćwiczeniach i dostępne studentowi w czasie konsultacji	04-GL2-511-2, 04-GL2-511-3, 04-GL2-511-4, 04-GL2-511-5
04-GL2-511-w-2	sprawdzenie praktycznych umiejętności przed komputerem na koniec zajęć	końcowa weryfikacja wiedzy w oparciu o zagadnienia przedstawiane na ćwiczeniach i wykładach i wskazaną literaturę podstawową i uzupełniającą	04-GL2-511-1, 04-GL2-511-2, 04-GL2-511-3, 04-GL2-511-4, 04-GL2-511-5, 04-GL2-511-6, 04-GL2-511-7, 04-GL2-511-8

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	
04-GL2-511-fs-1	lecture	wykład wybranych zagadnień teoretycznych z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych (prezentacje multimedialne, slajdy) (wszyscy studenci)	30	lektura uzupełniająca, praca z komputerem wymagająca samodzielnego przyswojenia wiedzy i oprogramowania	10	04-GL2-511-w-1, 04-GL2-511-w-2
04-GL2-511-fs-2	laboratory classes	podstawy dotyczące prezentowanych zagadnień, metody wykonania i przedstawianie wyników prac geologicznych, analizy i ich interpretacje. Praktyczne ćwiczenia przed komputerem na dostępnej w pracowni kolekcji oprogramowania (w grupach)	30	przygotowanie do ćwiczeń przez samodzielną lekturę wskazanych tekstów instrukcji do oprogramowania, przyswojenie przekazanej przez prowadzącego wiedzy i pokazów praktycznych	10	04-GL2-511-w-1, 04-GL2-511-w-2

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Przedmiot specjalistyczny 1 - Przedmiot fakultatywny: Promieniotwórczość naturalna w geosferach

Module code: 04-GE-GL2-719

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)
04-GL2-710-1	poznał typy rozpadów promieniotwórczych, zna prawo rozpadu promieniotwórczego, jednostki aktywności promieniotwórczej oraz dawek promieniowania	2GL_W001	5
04-GL2-710-2	poznał źródła promieniotwórczości naturalnej środowiska, zna ogólne wartości naturalnej promieniotwórczości minerałów, skał, gleb i atmosfery	2GL_W017	5
04-GL2-710-3	umie odróżnić pochodzenie radionuklidów występujących w przyrodzie i ich znaczenie środowiskowe, umie wykonać obliczenia z zakresu promieniotwórczości środowiska	2GL_U002	4
04-GL2-710-4	zna i umie obsłużyć podstawową aparaturę do pomiarów promieniowania jądrowego w ośrodkach geologicznych	2GL_U005	4
04-GL2-710-5	wykazuje znajomość regulacji prawnych związanych ze stężeniami promieniotwórczymi naturalnych radionuklidów w surowcach skalnych i mineralnych i dopuszczalnych mocy dawek	2GL_K010	4

3. Module description

Description	Moduł "Promieniotwórczość naturalna w geosferach" umożliwi studentom zapoznanie się studentom z zagadnieniami dotyczącymi promieniotwórczości w geosferach. Zostaną omówione rozpady naturalnych szeregów promieniotwórczych ^{232}Th , ^{235}U , ^{238}U oraz nieseryjnych radionuklidów obecnych w skorupie ziemskiej i atmosferze. Szczegółowo zostaną omówione zagadnienia związane z naturalną promieniotwórczością minerałów, skał, gleb i wód oraz migracji radonu w środowisku. Studenci nabędą umiejętności wykonywania samodzielnych obliczeń z zakresu radiacji środowiska istotnej w geologii oraz zapoznają się z aparaturą używaną do pomiarów promieniowania jądrowego w środowisku.
Prerequisites	osiągnięcie podstawowych efektów kształcenia w zakresie modułów z matematyki i fizyki

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-710-w_1	Test kompetencji i umiejętności	weryfikacja wiedzy umiejętności i kompetencji w oparciu o pytanie testowe	04-GL2-710-1, 04-GL2-710-2, 04-GL2-710-3
04-GL2-710-w-2	Kolokwia pisemne	ocena stopnia przyswojenia praktycznej wiedzy i umiejętności z zakresu zagadnień opracowywanych na ćwiczeniach i wykładach w formie obliczeniowej	04-GL2-710-3, 04-GL2-710-4, 04-GL2-710-5

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	
04-GL2-710-fs-1	lecture	Syntetyczne przedstawienie zagadnień związanych z promieniotwórczością i jej źródłami w minerałach, skałach, wodach i atmosferze. Zwarte przedstawienie tematyki związanych z migracją najważniejszych radionuklidów w środowisku. Wykład będzie prowadzony z udziałem współczesnych środków audiowizualnych i bezpośredniej demonstracji przykładowych okazów.	30	praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca ugruntowanie wiedzy oraz lekturę wybranych tekstów poszerzających wiedzę z zakresu wybranych zagadnień	3	04-GL2-710-w-2
04-GL2-710-fs-2	practical classes	wykonywanie prostych i średnio zaawansowanych obliczeń z zakresu promieniotwórczości w odniesieniu do zastosowań geologicznych, prezentacja Pracowni Promieniotwórczości Naturalnej, podstawowa obsługa aparatury	15	samodzielne przygotowanie do ćwiczeń na podstawie wykładów i wskazanych źródeł	3	04-GL2-710-w_1

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Przedmiot specjalistyczny 2 - Przedmiot fakultatywny: Analiza mezostrukturalna

Module code: 04-GE-GL2-513

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)
04-GL2-513-1	potrafi określić geometrię i orientację struktur w projekcji stereograficznej	2GL_U005 2GL_U006 2GL_U009	4 5 5
04-GL2-513-2	potrafi przeprowadzać różne operacje na siatkach stereograficznych	2GL_U005 2GL_U006 2GL_U009	4 5 5
04-GL2-513-3	ma umiejętność przeprowadzania kompleksowej analizy przebiegu procesu deformacji skał (m.in. analiza superpozycji i palinspastyczna)	2GL_U005 2GL_U006 2GL_U009	4 5 5
04-GL2-513-4	potrafi rekonstruować orientację naprężeń kolejnych etapów deformacji	2GL_U005 2GL_U006 2GL_U007	4 5 3
04-GL2-513-5	ma umiejętność szczegółowej identyfikacji i rekonstrukcji mezostruktur tektonicznych oraz oceny wzajemnych relacji przestrzenno-czasowych pomiędzy nimi	2GL_U004 2GL_U007 2GL_U009	3 3 5
04-GL2-513-6	ma umiejętność doboru i wykonywania różnych operacji na diagramach stereograficznych	2GL_U001 2GL_U005 2GL_U006	3 4 5

04-GL2-513-7	potrafi ocenić warunki geologiczno-strukturalne złóż, dla poszukiwań i eksploatacji wód geotermalnych, gazu łupkowego, czy w rozwiązywaniu problemów tektonicznych w zakładach górniczych	2GL_U004 2GL_U008 2GL_U009	3 4 5
04-GL2-513-8	ma świadomości znaczenia prowadzonej analizy mezostrukturalnej dla wyciągania ponadregionalnych wniosków	2GL_K006	4
04-GL2-513-9	kształtuje właściwy kierunek myślenia w kategoriach przyczynowo-skutkowych, analizuje, wnioskuje	2GL_K005 2GL_K007 2GL_K008	5 4 5

3. Module description

Description	Celem modułu Analiza mezostrukturalna jest poznanie kompleksowego przebiegu deformacji skał, począwszy od analizy geometrycznej (identyfikacja, orientacja i superpozycja mezostruktur, geometria form wyższego rzędu), poprzez analizę kinematyczną (kierunki poszerzania i skracania, symetria pól naprężeń, orientacja i następstwo układów odkształceń, generacje struktur) aż po analizę dynamiczną (kierunki tensji i kompresji, mechanizm i warunki deformacji, orientacja układów naprężeń i sił, ocena przyczyn deformacji oraz wskazanie etapów ewolucji strukturalnej)
Prerequisites	Zalecane: ukończenie studiów I stopnia kierunku Geologia.

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-513-w-1	ocena prac wykonywanych na ćwiczeniach laboratoryjnych	weryfikacja wiedzy wykładowej poprzez wykonywanie na ćwiczeniach laboratoryjnych prac (operacje na siatkach stereograficznych) w oparciu o podane pomiary tektoniczne	04-GL2-513-5, 04-GL2-513-6, 04-GL2-513-7, 04-GL2-513-8, 04-GL2-513-9
04-GL2-513-w-2	kolokwium	weryfikacja końcowa zagadnień prezentowanych podczas wykładów i wskazanej literatury; w przypadku części wykładów i ćwiczeń realizowanych w terenie (Góry Bardzkie) – wykonanie graficzno-opisowej formy zwięzającej obserwacje tektoniczno-strukturalne w terenie	04-GL2-513-1, 04-GL2-513-2, 04-GL2-513-3, 04-GL2-513-4

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	
04-GL2-513-fs-1	lecture	prezentacje multimedialne w PowerPoint różnych operacji na siatkach stereograficznych oraz różnych metod analizy strukturalnej (wszyscy studenci)	30	lektura uzupełniająca oraz przyswojenie wiedzy podstawowej na bazie notatek	23	04-GL2-513-w-2
04-GL2-513-fs-2	laboratory classes	umiejętność wykonywania różnych operacji strukturalnych na siatkach stereograficznych (opcjonalnie obserwacje i pomiary w terenie, podstawą do samodzielnych operacji)	30	bieżące przygotowanie się do zajęć laboratoryjnych na podstawie materiału wykładowego; samodzielne dokończenie prac	25	04-GL2-513-w-1

		strukturalnych i wniosków tektoniczno-strukturalnych) (w grupach kilku-osobowych)				
--	--	--	--	--	--	--

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Przedmiot specjalistyczny 2 - Przedmiot fakultatywny: Zagospodarowanie terenów pogórnich

Module code: 04-GE-GL2-717

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)
04-GL2-717-1	zapoznaje się z formalnymi/prawnymi procedurami funkcjonowania zakładu górniczego w zakresie wyznaczenia i uzgodnienia kierunku rekultywacji/zagospodarowania terenu pogórnich	2GL_W010	2
		2GL_W018	3
04-GL2-717-2	nabywa wiedzę na temat sposobów użytkowania terenów pogórnich	2GL_W018	2
		2GL_W019	2
04-GL2-717-3	rozumie interakcję między środowiskiem a działalnością człowieka	2GL_W003	2
		2GL_W010	2
		2GL_W015	5
04-GL2-717-4	dokonuje oceny oddziaływania górnictwa na środowisko	2GL_U008	3
		2GL_U011	3
04-GL2-717-5	potrafi zaproponować odpowiedni sposób zagospodarowania terenów pogórnich	2GL_U004	1
		2GL_U008	1
		2GL_U012	1
04-GL2-717-6	potrafi wskazać czynniki biologiczne, techniczne i ekonomiczne mające wpływ na możliwości zagospodarowania terenów pogórnich	2GL_U003	3
04-GL2-717-7	nabywa umiejętność właściwego stosowania terminologii geośrodowiskowej	2GL_U011	3
04-GL2-717-8	potrafi formułować opinie na temat szczegółowych zagadnień geologicznych i przyrodniczych i bronić ich	2GL_K006	2

3. Module description	
Description	Moduł Zagospodarowanie terenów pogórnich ma pozwolić studentowi zapoznać się ze sposobami użytkowania terenów pogórnich. Podczas zajęć przedstawione zostaną: miejscami udokumentowanego historycznego górnictwa surowców mineralnych w Polsce (rudę metali, węgle kamienne, surowce skalne), podstawowe formy adaptacji obszarów objętych wpływem górnictwa, tj.: podziemne trasy turystyczne, muzea, rezerваты przyrody nieożywionej, arboreta, użytki ekologiczne oraz przykłady niekonwencjonalnego zagospodarowania terenów pogórnich na świecie. Perspektywy zagospodarowania wyrobisk likwidowanych kopalń głębinowych i odkrywkowych w Polsce. Zagrożenia środowiskowe związane z budową geologiczną, zanieczyszczeniem środowiska oraz przekształceniem powierzchni. Tryb postępowania związany ze zmianą sposobu użytkowania i nowymi inwestycjami na terenach pogórnich. Uwaga: niektóre zagadnienia mogą być realizowane w terenie.
Prerequisites	Ochrona i kształtowanie środowiska, Geologia i ekonomika złóż, Górnictwo, Wiertnictwo, Mineralogia, Geochemia, Geologia surowców chemicznych i skalnych.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-717-w-1	pisemny test	weryfikacja wiedzy przekazywanej na wykładach oraz skazaną w sylabusie literaturę	04-GL2-717-1, 04-GL2-717-2, 04-GL2-717-3, 04-GL2-717-6, 04-GL2-717-7
04-GL2-717-w-2	wyłoszenie referatu	ocena umiejętności samodzielnego przygotowania, w formie prelekcji z użyciem środków audiowizualnych, treści wskazanych przez prowadzącego	04-GL2-717-1, 04-GL2-717-2, 04-GL2-717-3, 04-GL2-717-4, 04-GL2-717-6, 04-GL2-717-7
04-GL2-717-w-3	wystąpienie ustne	ocena umiejętności prowadzenia dyskusji naukowej	04-GL2-717-4, 04-GL2-717-7, 04-GL2-717-8
04-GL2-717-w-4	projekt	weryfikacja umiejętności praktycznego zastosowania wiedzy z wykładów i zajęć laboratoryjnych w formie projektu zagospodarowania obszaru pogórnich wskazanego przez prowadzącego	04-GL2-717-4, 04-GL2-717-5, 04-GL2-717-7, 04-GL2-717-8

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	
04-GL2-717_fs_1	lecture	wykład wybranych zagadnień podstawowych z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych	30	praca z podręcznikami oraz ze wskazaną literaturą fachową, obejmująca samodzielne przyswajanie wiedzy	10	04-GL2-717-w-1
04-GL2-717_fs_2	laboratory classes	przedstawienie wybranych zagadnień z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych; zapoznanie się z wybranymi zagadnieniami praktycznymi możliwości zagospodarowania terenów pogórnich w trakcie wycieczek terenowych	15	opracowywanie samodzielne treści wskazanych przez prowadzącego oraz studiowanie literatury fachowej, przyswajanie wiedzy zdobytej podczas zajęć; przygotowanie projektu zagospodarowania obszaru pogórnich wskazanego przez prowadzącego	15	04-GL2-717-w-2, 04-GL2-717-w-3, 04-GL2-717-w-4

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Przedmiot specjalistyczny 3 - Przedmiot fakultatywny: Elementy paleobotaniki i mikropaleontologii

Module code: 04-GE-GL2-508

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)
04-GL2-508-1	rozumie i docenia istotę ewolucji królestwa roślin jako czynnika stymulującego ewolucję zwierząt	2GL_W007	3
04-GL2-508-2	pogłębia wiedzy o poszczególnych grupach roślinnych z ich wpływ na czynniki kształtujące biosferę	2GL_W003 2GL_W006	2 2
04-GL2-508-3	doskonali wiedzę o budowie, morfologii i funkcjach poszczególnych elementów roślinnych w aspekcie kopalnym jak i współczesnym	2GL_W001	2
04-GL2-508-4	doskonali umiejętność pozyskiwania, preparowania i katalogowania skamieniałości roślinnych	2GL_U001	2
04-GL2-508-5	umie wykorzystywać poszczególne mikroskamieniałości roślinne w biostratygrafii oraz do analiz środowiskowych	2GL_U002 2GL_U007	3 2
04-GL2-508-6	potrafi posługiwać się często stosowaną w mikropaleontologii aparaturą (mikroskopy, binokulary i SEM)	2GL_U006	2
04-GL2-508-7	rozumie potrzebę ciągłego kształcenia się i wykorzystywania nowo dostępnej wiedzy	2GL_K001	5

3. Module description	
Description	Moduł Elementy paleobotaniki i mikropaleontologii ma umożliwić studentowi poznanie w ogólnym zakresie przedstawicieli kopalnych organizmów roślinnych w aspekcie systematycznym oraz jako podstawowej składowej ekosystemu, wpływającej na kształtowanie się ewolucji pozostałych organizmów. Dzięki temu student lepiej rozumie relacje zachodzące w obrębie królestwa roślin jak też dostrzega rośliny jako istotny element stymulujący biosferę oraz potencjalne źródło gromadzenia się surowców użytecznych. Obok makroflory studenci poznają grupy mikroskamieniałości reprezentujące organizmy roślinne jak i zwierzęce. Ich budowę, podstawy systematyki i znaczenie dla geologii.
Prerequisites	Zalecane efekty kształcenia modułu Podstawy paleontologii (lub Botaniki i Zoologii)

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-508-w-1	kolokwium pisemne	sprawdzenie umiejętności samodzielnego posługiwania się wiedzą z zakresu ewolucji makroflory i mikroskamieniałości. Weryfikacja znajomości poznanych grup organizmów w zakresie realizowanym na ćwiczeniach.	04-GL2-508-1, 04-GL2-508-2, 04-GL2-508-3, 04-GL2-508-4, 04-GL2-508-5, 04-GL2-508-6, 04-GL2-508-7

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	
04-GL2-508-fs-1	lecture	bogato ilustrowany, multimedialny wykład prowadzący do zrozumienia istoty ewolucji roślin na Ziemi i poznania podstawowych grup systematycznych makroflory i mikroskamieniałości (wszyscy studenci).	30	praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy w zakresie rozszerzonym odnośnie wskazanych zagadnień	20	04-GL2-508-w-1
04-GL2-508-fs-2	laboratory classes	praktyczne poznawanie przy użyciu mikroskopu i binokularu różnych form mikroskamieniałości roślinnych i zwierzęcych oraz ich anatomii i morfologii.	30	przygotowanie do ćwiczeń przez samodzielną lekturę wskazanych tekstów.	20	04-GL2-508-w-1

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Przedmiot specjalistyczny 3 - Przedmiot fakultatywny: Gospodarowanie zasobami energii

Module code: 04-GE-GL2-718

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)
04-GL2-718-1	ma wiedzę o racjonalnym gospodarowaniu energią	2GL_W008 2GL_W010	3 2
04-GL2-718-2	rozumie pojęcia: polityka energetyczna, bezpieczeństwo energetyczne, organizacja rynku energii	2GL_W010	3
04-GL2-718-3	zna technologie wytwarzania energii na bazie różnych źródeł oraz przetwarzania surowców energetycznych	2GL_W008	3
04-GL2-718-4	zna ekologiczne uwarunkowania wykorzystania paliw kopalnych oraz technologie ograniczania emisji	2GL_W015	3
04-GL2-718-5	umie ocenić wykorzystanie konkretnych surowców energetycznych pod kątem środowiskowym i zasad zrównoważonego rozwoju	2GL_U001 2GL_U008	3 2
04-GL2-718-6	jest świadomy wagi racjonalnego wykorzystania surowców energetycznych w środowisku przyrodniczym i społecznym	2GL_K009	4

3. Module description

Description	<p>Moduł Gospodarowanie zasobami energii ma na celu zapoznanie studentów z problematyką racjonalnego gospodarowania energią w oparciu o zasadę zrównoważonego rozwoju. Dzięki temu student powinien uzyskać niezbędną wiedzę w zakresie zarówno polityki energetycznej czy bezpieczeństwa energetycznego, jak i tendencji zmian oraz perspektyw gospodarowania energią, czy organizacji rynku energii. Ponadto student powinien zaznajomić się także z kwestiami dotyczącymi gospodarki zasobami paliw kopalnych, technologiami przetwarzania surowców energetycznych, wytwarzaniem energii elektrycznej i ciepłej, źródłami skojarzonymi oraz nowymi technologiami wytwarzania energii, produkcją i wykorzystaniem paliw silnikowych. Ważnymi kwestiami, z którymi student powinien się zapoznać są też ekonomiczne i techniczne aspekty wykorzystania odnawialnych źródeł energii, ekologiczne uwarunkowania wykorzystania paliw kopalnych oraz technologie ograniczania emisji wraz z polityką międzynarodową tym w zakresie. Zaznajomienie się z powyższymi zagadnieniami oraz ich zrozumienie powinno umożliwić studentowi samodzielną ocenę racjonalnego wykorzystania poszczególnych źródeł energii w kontekście środowiskowym, ekonomicznym oraz polityki zrównoważonego rozwoju.</p>
--------------------	---

Prerequisites	Geologia i ekonomika złóż, Górnictwo, Wiertnictwo, Aktualne problemy w geologii węgla i torfów
----------------------	--

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-718-w-1	kolokwium pisemne 1	weryfikacja wiadomości przekazywanych w trakcie wykładów oraz zdobytych podczas samodzielnego studiowania zalecanej literatury w formie testu wielokrotnego wyboru oraz pytań otwartych	04-GL2-718-1, 04-GL2-718-2, 04-GL2-718-6
04-GL2-718-w-2	kolokwium pisemne 2	weryfikacja wiadomości przekazywanych w trakcie wycieczek terenowych w formie pytań otwartych	04-GL2-718-3, 04-GL2-718-4, 04-GL2-718-5, 04-GL2-718-6

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	
04-GL2-718-fs-1	lecture	przekazanie wybranych zagadnień podstawowych z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych	30	lektura uzupełniająca, praca z podręcznikiem, przygotowanie do kolokwium	25	04-GL2-718-w-1
04-GL2-718-fs-2	laboratory classes	wygaszanie przez studentów referatów na zadany temat przy użyciu środków audiowizualnych, dyskusja na temat referatu, wycieczki terenowe do wybranych zakładów (np. elektrowni)	15	przygotowanie referatu do wygłoszenia, praca z książką, wyszukiwanie informacji z Internetu, przygotowanie do sprawdzianu	15	04-GL2-718-w-2

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Przedmiot specjalistyczny 4 - Przedmiot fakultatywny: Geologia terranów

Module code: 04-GE-GL2-509

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)
04-GL2-509-1	zna koncepcję geologii terranów oraz jej miejsce w tektonice płyt litosferycznych	2GL_W001	5
04-GL2-509-2	rozumie mechanizmy powstania i ewolucji terranów oraz konsekwencji ich aktywności	2GL_W001 2GL_W014	5 4
04-GL2-509-3	zna główne rodzaje terranów (podejrzane, egzotyczne, proksymalne, złożone) wraz z kontekstem regionalnym	2GL_W001 2GL_W009	5 4
04-GL2-509-4	zna historię rozwoju koncepcji geologii terranów od lat 70. i 80. XX wieku po dzień dzisiejszy wraz z odniesieniami do terytorium Polski	2GL_W017	5
04-GL2-509-5	potrafi wskazać główne terrany wyróżniane na poszczególnych kontynentach, a w szczególności na obszarze Polski	2GL_U002	4
04-GL2-509-6	ma świadomość konsekwencji wynikających z koncepcji geologii terranów	2GL_K006	4

3. Module description	
Description	Celem modułu Geologia terranów jest: poznanie koncepcji terranów oraz ich związku z tektoniką płyt litosfery, począwszy od ich pochodzenia i powstania, poprzez ewolucję po konsekwencje dla geologii regionalnej i geotektoniki; prześledzenie historii rozwoju tektoniki kołażu, ze szczególnym uwzględnieniem Polski; znajomość głównych rodzajów terranów (podejrzane, egzotyczne, proksymalne, złożone) wraz z kontekstem regionalnym; zapoznanie się z propozycjami terranów i ich pozycji w obrębie poszczególnych kontynentów, ze szczególnym uwzględnieniem terytorium Polski.
Prerequisites	Zalecane ukończenie studiów I stopnia w tym podstawy realizowane w zakresie modułów: Geologia fizyczna 1 i 2 oraz Tektonika i geologia strukturalna

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-509-w-1	kolokwium	weryfikacja wiedzy na temat zagadnień prezentowanych podczas wykładów i wskazanej literatury	04-GL2-509-1, 04-GL2-509-2, 04-GL2-509-3, 04-GL2-509-4, 04-GL2-509-5, 04-GL2-509-6

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	
04-GL2-509-fs-1	lecture	omówienie wybranych zagadnień podstawowych z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych oraz Internetu	30	lektura uzupełniająca, praca z podręcznikami oraz Internetem	5	04-GL2-509-w-1
04-GL2-509-fs-2	laboratory classes	praca indywidualna studenta – przedstawienie wyników własnych analiz danych i informacji pozyskanych z literatury	15	bieżące przygotowanie się do zajęć laboratoryjnych na podstawie materiału wykładowego oraz samodzielnie pozyskanego (literatura naukowa)	5	04-GL2-509-w-1

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Przedmiot specjalistyczny 4 - Przedmiot fakultatywny: Geozagrożenia

Module code: 04-GE-GL2-712

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)
04-GL2-712-1	zna definicje katastrofy, definicję prognozy i jej cele	2GL_W001 2GL_W014	3 3
04-GL2-712-10	potrafi interpretować dane pomiarowe oraz przeprowadzić samodzielne wnioskowanie w oparciu o uzyskane wyniki	2GL_U001	2
04-GL2-712-11	umie redagować teksty podsumowujące badania oraz prezentować wyniki badań	2GL_U008 2GL_U009	2 3
04-GL2-712-12	jest świadomy ograniczeń możliwości pełnego zapobiegania geozagrożeniom i krytycznie ocenia informacje medialne na temat ich skutków	2GL_K001 2GL_K006	3 3
04-GL2-712-2	zna podstawowe prawa opisujące procesy fizyczne zachodzące na powierzchni ziemi generujące katastrofy naturalne oraz rozumie zagadnienie monitoringu zagrożeń naturalnych i wynikające z niego możliwości ograniczenia następstw katastrof	2GL_W008 2GL_W014	3 5
04-GL2-712-3	zna przyczyny, przebieg i skutki katastrof naturalnych: trzęsienia ziemi, tsunami, erupcję wulkanów, ruchy masowe, impakty	2GL_W014	5
04-GL2-712-4	zna możliwości prognozowania w procesach deterministycznych i stochastycznych oraz pojęcie ekstremów, sposoby i kryteria oceny zagrożeń naturalnych	2GL_W008	3
04-GL2-712-5	zna podstawy technik obliczeniowych i komputerowych pozwalające szacować podstawowe wielkości charakteryzujące hazard zagrożeń naturalnych	2GL_W005	3
04-GL2-712-6	zna podstawowe zagadnienia z zakresu statystyki zagrożeń naturalnych – rozkład Poissona, rozkład normalny	2GL_W005	4
04-GL2-712-7	potrafi na poziomie podstawowym obsługiwać co najmniej jeden dostępny pakiet oprogramowania służący do interpretacji danych	2GL_U006	3
04-GL2-712-8	potrafi analizować proste modele fizyczne ruchów masowych	2GL_U006	2

		2GL_U008	2
04-GL2-712-9	posługuje się fachową terminologią umożliwiającą opis wykonanych zadań	2GL_U011	3
		2GL_U012	2

3. Module description

Description	<p>Moduł Geozagrożenia składa się z wykładów i ćwiczeń podczas których student na wstępnie poznaje zagadnienia związane prognozowaniem, monitoringiem i skutkami występujących na Ziemi zagrożeń naturalnych. Podczas wykładów student zapoznaje się z pojęciem ekstremów, sposobem i kryteriami oceny zagrożeń naturalnych; definicją katastrofy; definicją i celami prognozy oceny wielkości zjawiska. Wykład obejmuje także możliwości i ograniczenia prognozowania procesów deterministycznych i stochastycznych, z którym wiąże się statystyka zjawisk losowych – proces Poissona, rozkład normalny. Podczas zajęć prezentowane są zagadnienia z zakresu hazardu zagrożeń naturalnych: czas oczekiwania na wystąpienie zdarzenia, predykcja trzęsień Ziemi i erupcji wulkanicznych. Innymi omawianymi zagrożeniami są ruchy masowe. Student poznaje prosty model fizycznego osuwisk i innych ruchów masowych na zboczach, a także sposoby monitoringu osuwisk i możliwość ograniczania ich następstw. Wykład obejmuje również zagadnienia z podstaw teorii katastrof: stabilność systemu – kryterium energetyczne i odniesienie ich do trzęsień Ziemi, wybuch wulkanu i osuwisk (jako niestabilność systemu). Prezentowana jest także statystyka najbardziej katastrofalnych trzęsień Ziemi, fal tsunami oraz możliwości i ograniczenia prognozy trzęsień Ziemi i ostrzegania przed tsunami. Innymi zagadnieniami omawianymi podczas zajęć są podstawowe modele erupcji wulkanicznych, wskaźnik eksplozywności wulkanicznej, zagadnienia laharów i możliwość ich zapobiegania; energia i mechanizmy erupcji oraz wyrzuty jeziorne CO₂ – katastrofy w Kamerunie. Ostatnim realizowanym tematem jest prawdopodobieństwo katastrofy kosmicznej (uderzenie asteroidy). Ćwiczenia obejmują rozwiązywanie zadań obliczeniowych podczas, których estymuje się parametry hazardu zagrożeń naturalnych oraz przeprowadza się prognozę wystąpienia największych możliwych katastrof (obliczanie maksymalnych przyspieszeń drgań z relacji tłumienia, obliczanie parametrów hazardu sejsmicznego: prawdopodobieństwo wystąpienia maksymalnej magnitudy w zdanym okresie czasu, czas powrotu zjawiska, prognoza wysokości fali tsunami, kąta tarcia wywołującego ruch masowy).</p>
Prerequisites	Wymagana jest wiedza z zakresu analizy matematycznej, rozwiązywanie układów równań wielu zmiennych, podstawy statystycznych metod opracowania wyników pomiaru, znajomość praw fizyki z zakresu kinematyki, fal, geologii dynamicznej i tektoniki, znajomość pracy w arkuszu kalkulacyjnym (MS Excel lub podobny).

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-712-w-1	kolokwium	wymagana wiedza z zakresu prognozowania, monitoringu i skutków występujących na Ziemi zagrożeń naturalnych, znajomość pojęcia ekstremów, rodzajów zagrożeń naturalnych; sposobem i kryteriami oceny zagrożeń naturalnych; definicji katastrofy; definicji i celi prognozy, możliwości i ograniczeń prognozowania procesów deterministycznych i stochastycznych, z którym wiąże się statystyka zjawisk losowych – proces Poisson a, rozkład normalny, wymagana wiedza to także znajomości podstawowych parametrów hazardu zagrożeń naturalnych pozwalających wykonać prognozę, wykład obejmuje również zagadnienia: stabilności systemu – kryterium energetyczne i odniesienie ich do trzęsień Ziemi, wybuchów wulkanów i zjawiska osuwisk (jako niestabilności systemu).	04-GL2-712-1, 04-GL2-712-2, 04-GL2-712-3, 04-GL2-712-4
04-GL2-712-w-2	wykonanie ćwiczenia	podczas wykonywania ćwiczenia należy wykazać się znajomością podstawowych założeń, metodyki pomiaru danych (zmienna losowa) potrzebnych do przeprowadzenia estymacji parametrów hazardu, wiedzą w zakresie obsługi co najmniej jednego dostępnego pakietu oprogramowania służącego do interpretacji danych, gdzie potrafi tworzyć proste obliczenia.	04-GL2-712-10, 04-GL2-712-5, 04-GL2-712-6, 04-GL2-712-7, 04-GL2-712-8

04-GL2-712-w-3	sprawozdania z ćwiczeń	warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pisemne wykonanie sprawozdania z ćwiczenia. Wymaga się w nim zastosowania technik obliczeniowych i komputerowych, w sprawozdaniu wymagane jest użycie fachowego słownictwa i odpowiedniej terminologii, które jest konieczne do przeprowadzanie logicznego wnioskowania i dyskusji uzyskanych wyników wraz z oceną statystyczną pomiaru, jeżeli taka jest wymagana.	04-GL2-712-11, 04-GL2-712-12, 04-GL2-712-9
----------------	------------------------	--	--

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	
04-GL2-712-fs-1	lecture	wykład wybranych zagadnień zagrożeń naturalnych z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych	30	lektura uzupełniająca, praca z podręcznikiem	15	04-GL2-712-w-1
04-GL2-712-fs-2	practical classes	ćwiczenia obliczeniowe w sali komputerowej z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych	15	lektura uzupełniająca, przygotowanie sprawozdań z ćwiczeń	15	04-GL2-712-w-2, 04-GL2-712-w-3

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Seminarium magisterskie DKG 1

Module code: 04-GE-GL2-587

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)
04-GL2-587-1	zna aktualne, wybrane zagadnienia geologii	2GL_W001 2GL_W017	1 1
04-GL2-587-2	ma wiedzę na temat podstawowych pojęć i zagadnień z zakresu wybranej przez siebie tematyki pracy magisterskiej	2GL_W001 2GL_W002	1 2
04-GL2-587-3	ma informacje na temat metod badawczych koniecznych do realizacji tematu pracy magisterskiej	2GL_W008	1
04-GL2-587-4	posiada umiejętność wyboru, wyszukiwania i skutecznego docierania do wartościowych i wiarygodnych źródeł; korzysta ze zrozumieniem z fachowej literatury przedmiotu	2GL_U004 2GL_U005 2GL_U006	1 1 1
04-GL2-587-5	samodzielnie zdobywa wiedzę oraz uczy się	2GL_U001	1
04-GL2-587-6	prezentuje publicznie, w sposób jasny i zrozumiały, efekty swojej pracy, stara się uczestniczyć w dyskusji naukowej	2GL_U008 2GL_U012	1 1
04-GL2-587-7	wykazuje inicjatywę i samodzielność w działaniu, ale też potrafi słuchać i stosować się do wskazówek Opiekuna	2GL_K004 2GL_K012	1 1

3. Module description	
Description	Celem modułu Seminarium magisterskie GOP 1 jest teoretyczne przygotowanie do twórczego i satysfakcjonującego odbycia ćwiczeń specjalizacyjnych indywidualnych, stanowiących podstawę do realizacji tematu pracy magisterskiej, nauczenie studenta pracy nad przydzielonym/wybrany problemem, formułowanie własnych przemyślanych opinii oraz wyrobienie umiejętności uczestniczenia i prowadzenia dyskusji naukowej

Prerequisites	Efekty kształcenia i znajomość podstaw Geologii Fizycznej 1 i 2, Podstaw paleontologii i stratygrafii, Sedymentologii, Tektoniki i geologii strukturalnej, Mineralogii 1 i 2, Petrologii 1 i 2, Geologii i ekonomiki złóż oraz Geologii regionalnej Polski (ukończenie I stopnia studiów), wybór tematu i Promotora/Opiekuna pracy magisterskiej
----------------------	--

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-587-w-1	prezentacja multimedialna w dyskusji	Weryfikacja nabytej wiedzy w oparciu o analizowane źródła	04-GL2-587-1, 04-GL2-587-2, 04-GL2-587-3, 04-GL2-587-7
04-GL2-587-w-2	referat	Weryfikacja umiejętności pracy z fachową literaturą, analiza danych źródłowych	04-GL2-587-4, 04-GL2-587-5
04-GL2-587-w-3	prezentacja multimedialna	Weryfikacja wstępnych efektów pracy studenta nad wybranym problemem, tematem pracy z użyciem prezentacji multimedialnej, a także przeźroczy, folii, map oraz wykresów	04-GL2-587-6

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	
04-GL2-587-fs-1	seminar	Wykład wprowadzający na temat pisania pracy magisterskiej, prezentacje multimedialne studentów, dyskusja (w grupach specjalizacyjnych)	30	Praca z literaturą oraz Internetem, wyszukiwanie źródeł oraz ich analiza	20	04-GL2-587-w-1, 04-GL2-587-w-2, 04-GL2-587-w-3

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Seminarium magisterskie DKG 2

Module code: 04-GE-GL2-588

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)
04-GL2-588-1	ma dużą wiedzę w konkretnej dziedzinie odpowiadającej problematyce/tematyce pracy magisterskiej	2GL_W001 2GL_W003	3 3
04-GL2-588-2	zna literaturę fachową z opracowywanej dziedziny oraz literaturę regionalną dotyczącą tematu pracy magisterskiej	2GL_W007	4
04-GL2-588-3	umie samodzielnie analizować zjawiska i procesy geologiczne	2GL_U002	4
04-GL2-588-4	samodzielnie wyszukuje/zdobywa informacje	2GL_U004 2GL_U005 2GL_U006	3 3 4
04-GL2-588-5	opracowuje dane terenowe i wstępnie je interpretuje	2GL_U001 2GL_U004	3 2
04-GL2-588-6	posiada zdolność do krytycznego przyjmowania informacji dostępnych w literaturze, materiałach archiwalnych oraz Internecie	2GL_K007 2GL_K008	4 3
04-GL2-588-7	wykazuje aktywną postawę podczas seminariów, samodzielnie określa priorytety służące realizacji zadania	2GL_K002 2GL_K012	3 3

3. Module description	
Description	Celem modułu Seminarium magisterskie GOP 2 jest opracowanie materiałów/danych uzyskanych podczas ćwiczeń indywidualnych oraz ich powiązanie z informacjami zaczerpniętymi ze źródeł literaturowych, archiwalnych, kartograficznych i internetowych oraz prowadzenie publicznej dyskusji naukowej wraz z wyrobieniem umiejętności prezentowania opinii na tematy geologiczne oraz ich obrony

Prerequisites	Zalecane efekty kształcenia i podstawy realizowane w ramach modułu Seminarium magisterskie GOP 1
----------------------	--

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-588-w-1	prezentacja multimedialna	Weryfikacja efektów pracy studenta podczas ćwiczeń indywidualnych przy użyciu prezentacji multimedialnej oraz szkiców, map i przekrojów geologicznych, profili geologicznych oraz diagramów i histogramów	04-GL2-588-4, 04-GL2-588-5, 04-GL2-588-6, 04-GL2-588-7
04-GL2-588-w-2	udział w dyskusji	Weryfikacja interpretacji samodzielnie uzyskanych danych w oparciu o wiedzę zdobytą podczas studium literaturowego	04-GL2-588-1, 04-GL2-588-2, 04-GL2-588-3

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	
04-GL2-588-fs-1	seminar	prezentacje multimedialne, prowadzenie dyskusji (w grupach specjalizacyjnych)	30	Wyszukiwanie i analiza literatury oraz źródeł archiwalnych, kartograficznych i internetowych, statystyczne opracowywanie nagromadzonych danych, graficzne opracowywanie danych zebranych w terenie	20	04-GL2-588-w-1, 04-GL2-588-w-2

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Seminarium magisterskie DKG 3

Module code: 04-GE-GL2-589

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)
04-GL2-589-1	ma specjalistyczną wiedzę w konkretnej dziedzinie odpowiadającej problematyce/tematyce pracy magisterskiej	2GL_W001 2GL_W004 2GL_W017	5 5 5
04-GL2-589-2	zna bazy danych geologicznych, programy komputerowe służące do redagowania tekstu i wizualizacji informacji geologicznych	2GL_W006 2GL_W007	4 4
04-GL2-589-3	interpretuje zjawiska i procesy geologiczne	2GL_U002 2GL_W014	5 5
04-GL2-589-4	kompiluje dane i wyciąga wnioski	2GL_U004 2GL_U011 2GL_U013	5 5 5
04-GL2-589-5	wykorzystuje literaturę, materiały archiwalne oraz źródła internetowe i opracowuje materiały własne do przygotowania referatu i napisania pracy magisterskiej	2GL_U008 2GL_U009	5 5
04-GL2-589-6	jest zdolny do myślenia i postępowania w kategoriach przyczynowo-skutkowych	2GL_K006 2GL_K010	5 4
04-GL2-589-7	ma zdolność do logicznej i kompetentnej obrony własnych poglądów w ramach dyskusji naukowej	2GL_U012	5

3. Module description	
Description	Celem modułu Seminarium magisterskie GOP 3 jest wszechstronne opracowanie wszelkich materiałów i danych, zarówno własnych, jak i źródłowych oraz ostateczne przedstawienie przez studenta efektów jego badań, interpretacji i wynikających z nich wniosków jako podstawy pisanej pracy magisterskiej. Celem modułu jest też doskonalenie umiejętności prezentowania przez studentów swych opinii w ramach profesjonalnie prowadzonej dyskusji oraz obrona stawianych tez; bardzo ważnym celem tego modułu jest także uświadomienie etycznych aspektów pisania pracy naukowej ("stop dla plagiatu")
Prerequisites	Zalecane efekty kształcenia i podstawy realizowane w ramach modułu Seminarium magisterskie GOP 1 i GOP 2

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-589-w-1	prezentacja multimedialna	Weryfikacja ostatecznych efektów pracy studenta z użyciem prezentacji multimedialnej, a także szkiców dokumentacyjnych, map i przekrojów geologicznych, profili geologicznych oraz syntetycznych schematów	04-GL2-589-2, 04-GL2-589-3, 04-GL2-589-4, 04-GL2-589-5
04-GL2-589-w-2	udział w dyskusji	Weryfikacja interpretacji samodzielnie uzyskanych danych w oparciu o wiedzę zdobytą podczas studium literaturowego	04-GL2-589-1, 04-GL2-589-6, 04-GL2-589-7
04-GL2-589-w-3	praca magisterska	Weryfikacja efektów pracy studenta w postaci przedstawionej, kompletnej pracy magisterskiej	04-GL2-589-5

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	
04-GL2-589-fs-1	seminar	prezentacje multimedialne, prowadzenie dyskusji (w grupach specjalizacyjnych)	30	Prowadzenie uzupełniających badań laboratoryjnych, przygotowywanie prezentacji, opracowywanie danych statystycznych, wyciąganie wniosków, opracowywanie strony graficznej oraz tekstu pracy	50	04-GL2-589-w-1, 04-GL2-589-w-2

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Seminarium magisterskie GMI 1

Module code: 04-GE-GL2-487

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)
04-GL2-487-1	Opanowanie wiedzy podstawowej w ramach posiadanych tematów prac magisterskich	2GL_W001 2GL_W002 2GL_W003 2GL_W004 2GL_W008 2GL_W014 2GL_W015 2GL_W016 2GL_W019	5 5 5 5 5 5 5 5 5
04-GL2-487-2	poznawanie różnorodnych metod badawczych wykorzystywanych w badaniach mineralogiczno-geochemicznych	2GL_W008 2GL_W016 2GL_W017 2GL_W019	5 5 5 5
04-GL2-487-3	umiejętność posługiwania się literaturą fachową. Wybór odpowiednich tekstów	2GL_U002 2GL_U008 2GL_U011	5 5 5
04-GL2-487-4	umiejętność korzystania z zasobów literatury w internetowych bazach danych oraz w zasobach biblio-tecznych	2GL_U005	5
04-GL2-487-5	opanowanie umiejętności przekazywania zdobytej wiedzy	2GL_K001	5

		2GL_K002	5
		2GL_K003	5
		2GL_K004	5
		2GL_K011	5

3. Module description	
Description	Moduł Seminarium Magisterskie GMI 1 obejmuje przygotowanie danych dotyczących realizowanego tematu pracy magisterskiej. Zbierają dane literaturowe, ogólne. Materiały kartograficzne i podstawową literaturę przedmiotu
Prerequisites	Umiejętność czytania ze zrozumieniem tekstów polskich oraz angielskich. Tłumaczenie fachowych tekstów dotyczących obsługi aparatury badawczej

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-487-w-1	referaty	referaty dotyczące ogólnych zagadnień związanych z realizacją tematu pracy magisterskiej	04-GL2-487-1, 04-GL2-487-2, 04-GL2-487-3, 04-GL2-487-4, 04-GL2-487-5

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	
04-GL2-487-fs-1	seminar	dotyczy zagadnień realizacji tematu pracy magisterskiej	30	praca z literaturą fachową i materiałami kartograficznymi	30	04-GL2-487-w-1

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Seminarium magisterskie GMI 2

Module code: 04-GE-GL2-488

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)
04-GL2-488-1	rozszerzenie wiedzy w tematyce realizowanych prac magisterskich	2GL_W001 2GL_W004 2GL_W014 2GL_W017 2GL_W019	5 5 5 5 5
04-GL2-488-2	efektywne przedstawienie zastosowanych metod badawczych w rozwiązywaniu problemów wykonywanej pracy	2GL_W002 2GL_W008	5 5
04-GL2-488-3	umiejętność krytycznego wyboru źródeł naukowych i ich prawidłowe wykorzystanie	2GL_U005 2GL_U008 2GL_U011 2GL_W017	5 5 5 5
04-GL2-488-4	przedstawienie uzyskanych danych literaturowych z różnorodnych baz danych dotyczących interesującego nas tematu	2GL_K007 2GL_K008	5 5
04-GL2-488-5	umiejętność prowadzenia dyskusji naukowej	2GL_K005	5

3. Module description

Description	Moduł Seminarium magisterskie GMI 2 - oparciu o dane uzyskane w poprzednim semestrze studenci przygotowują prezentacje dotyczące uzyskanych danych literaturowych oraz przedstawiają wstępne wyniki badań
--------------------	---

Prerequisites	Umiejętność wnioskowania w oparciu o dane literaturowe i wstępne wyniki badań
----------------------	---

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-488-w-1	referaty	referaty dotyczące realizowanych badań wstępnych oraz podsumowanie danych literaturowych	04-GL2-488-1, 04-GL2-488-2, 04-GL2-488-3, 04-GL2-488-4, 04-GL2-488-5

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	
04-GL2-488-fs-1	seminar	dotyczy zagadnień realizacji badań nad tematyką pracy magisterskiej	30	Praca z literaturą oraz opracowywanie uzyskanych wyników	30	04-GL2-488-w-1

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Seminarium magisterskie GMI 3

Module code: 04-GE-GL2-489

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)
04-GL2-489-1	opisywanie wybranych zagadnień związanych tematycznie z realizowanymi pracami magisterskimi	2GL_W001 2GL_W014 2GL_W016 2GL_W017	5 5 5 5
04-GL2-489-2	umiejętność interpretowania uzyskanych wyników badawczych	2GL_U003 2GL_U004 2GL_U005	5 5 5
04-GL2-489-3	umiejętność krytycznego wyboru źródeł naukowych i ich umiejętność prezentacji	2GL_U003 2GL_U008 2GL_U011 2GL_U012	5 5 5 5
04-GL2-489-4	przedstawienie uzyskanych danych literaturowych z różnorodnych baz danych dotyczących interesującego nas tematu	2GL_U006 2GL_U008 2GL_U011	5 5 5
04-GL2-489-5	umiejętność tworzenia prezentacji multimedialnej dotyczącej uzyskanych wyników	2GL_U006 2GL_U009	5 5
04-GL2-489-6	umiejętność przedstawienia wyników badań i ich krytycznej weryfikacji	2GL_K001 2GL_K007	5 5

		2GL_K008	5
		2GL_K011	5

3. Module description	
Description	Moduł Seminarium Magisterskie GMI 3 - studenci prezentują uzyskane wyniki wykonanych badań do pracy magisterskiej. Potrafią bronić i dyskutować na temat zaprezentowanych tez i wniosków..
Prerequisites	Zaawansowany stan realizacji pracy magisterskiej. Zakończone studium literaturowe. Kończenie prac eksperymentalnych i podsumowywanie wyników.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-489-w-1	referaty	referaty dotyczące realizowanych badań wstępnych oraz podsumowanie danych literaturowych.	04-GL2-489-1, 04-GL2-489-2, 04-GL2-489-3, 04-GL2-489-4, 04-GL2-489-5, 04-GL2-489-6

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	
04-GL2-489-fs-1	seminar	dotyczy zagadnień realizacji badań nad tematyką pracy magisterskiej	30	praca z literaturą oraz opracowywanie uzyskanych wyników	90	04-GL2-489-w-1

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Seminarium magisterskie HOW 1

Module code: 04-GE-GL2-687

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)
04-GL2-687-1	zna aktualne, wybrane zagadnienia hydrogeologii	2GL_K001 2GL_W001 2GL_W003 2GL_W004 2GL_W014 2GL_W017	4 5 3 3 1 4
04-GL2-687-2	ma wiedzę na temat podstawowych pojęć i zagadnień z zakresu proponowanych tematów prac magisterskich	2GL_W002 2GL_W018	5 2
04-GL2-687-3	zna różnorodne metody badawcze wykorzystywanych w hydrogeologii	2GL_K002 2GL_W008 2GL_W013	2 5 5
04-GL2-687-4	posiada umiejętność posługiwania się literaturą naukową, jej efektywnego wyszukiwania i właściwego wyboru oraz korzystania z niej ze zrozumieniem	2GL_K007 2GL_K008 2GL_U003	5 5 3
04-GL2-687-5	umie planować, merytorycznie i zgodnie z zasadami BHP, zadania badawcze pod kierunkiem opiekuna/promotora	2GL_K003 2GL_U001	3 5
04-GL2-687-6	prezentuje publicznie, w sposób jasny i zrozumiały, efekty swojej pracy, stara się uczestniczyć w dyskusji naukowej oraz umiejętnie wykorzystuje wskazówki promotora	2GL_K004 2GL_U008	4 3

		2GL_U009	3
		2GL_U011	4
04-GL2-687-7	rozumie znaczenie własności intelektualnej (praw autorskich) i stara się postępować etycznie i zgodnie z prawem w stosunku do tej własności	2GL_K007	4
		2GL_U010	2
		2GL_W010	2

3. Module description

Description	W ramach modułu Seminarium magisterskie HOW 1 studenci zbierają dane literaturowe, materiały archiwalne i kartograficzne stanowiące podstawę do realizacji tematu pracy magisterskiej, zapoznają się z metodyką prezentowania zagadnienia merytorycznego oraz posiadają umiejętność oceny technicznej i merytorycznej strony jego prezentowania, uzyskują przygotowanie do efektywnego odbycia ćwiczeń specjalizacyjnych indywidualnych będących podstawą właściwej realizacji tematu pracy magisterskiej.
Prerequisites	Osiągnięcie efektów kształcenia większości modułów specjalizacyjnych, wybór tematu i Promotora/Opiekuna pracy magisterskiej.

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-687-w-1	referaty pisemne	weryfikacja umiejętności pracy z literaturą tematyczną i danymi archiwalnymi oraz ocena wstępnych efektów pracy studenta nad wybranymi problemami związanymi z tematem pracy magisterskiej	04-GL2-687-1, 04-GL2-687-2, 04-GL2-687-3, 04-GL2-687-4, 04-GL2-687-5, 04-GL2-687-7
04-GL2-687-w-2	prezentacje multimedialne	prezentacje dotyczące zagadnień zawartych w referatach	04-GL2-687-4, 04-GL2-687-6, 04-GL2-687-7

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	
04-GL2-687-fs-1	seminar	prezentacje multimedialne studentów, dyskusje	30	praca z literaturą dostępną w bibliotece, w Internecie, pozyskiwanie informacji z opracowań archiwalnych.	20	04-GL2-687-w-1, 04-GL2-687-w-2

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Seminarium magisterskie HOW 2

Module code: 04-GE-GL2-688

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)
04-GL2-688-1	rozszerza wiedzę w problematyce pracy magisterskiej	2GL_K001 2GL_W001 2GL_W003 2GL_W004 2GL_W014 2GL_W017	5 5 4 4 1 5
04-GL2-688-2	zna literaturę fachową z opracowywanej dziedziny oraz literaturę regionalną dotyczącą tematu pracy magisterskiej, samodzielnie wyszukuje potrzebne informacje	2GL_K001 2GL_K008 2GL_U004 2GL_W012	4 5 4 4
04-GL2-688-3	umie samodzielnie analizować warunki hydrogeologiczne i przyczyny ich zmian	2GL_U002 2GL_U007 2GL_U011	4 5 4
04-GL2-688-4	zna praktycznie metodykę badawczą związaną z tematyką pracy magisterskiej oraz jej powiązania z innymi działami geologii	2GL_U001 2GL_U005 2GL_W008 2GL_W013	4 4 3 4
04-GL2-688-5	opracowuje wyniki badań terenowych i wstępnie je interpretuje	2GL_K002	3

		2GL_K004	4
		2GL_K012	3
		2GL_U003	3
		2GL_U005	4
		2GL_U011	4
04-GL2-688-6	posiada umiejętność krytycznej oceny dostępnych informacji literaturowych, materiałów archiwalnych oraz aktualnych wyników badań	2GL_K006	5
		2GL_K007	5
		2GL_K008	5
		2GL_U008	4
		2GL_U009	4
		2GL_U011	4
		2GL_U012	5
		2GL_W007	4
		2GL_W012	4
04-GL2-688-7	umie planować, merytorycznie i zgodnie z zasadami BHP, zadania badawcze pod kierunkiem opiekuna/promotora	2GL_K010	4
		2GL_K011	4
		2GL_U001	5
		2GL_W013	4
04-GL2-688-8	rozumie znaczenie własności intelektualnej (praw autorskich) i stara się postępować etycznie i zgodnie z prawem w stosunku do tej własności	2GL_K005	5
		2GL_U010	2
		2GL_W010	2

3. Module description	
Description	Celem modułu Seminarium magisterskie HOW 2 jest przygotowanie studenta do sprawnego i profesjonalnego przedstawiania swoich wyników badań na forum Katedry. Student na podstawie zebranych danych literaturowych i archiwalnych oraz materiału badawczego, zebranego w terenie lub uzyskanego w laboratorium po jego odpowiedniej obróbce, opracowuje wstępne wyniki badań dotyczące realizowanego tematu pracy magisterskiej. Wyniki te są krytycznie oceniane zarówno przez pracowników naukowych Katedry jak i innych studentów.
Prerequisites	Zalecane osiągnięcie efektów kształcenia realizowanych w ramach modułu Seminarium magisterskie HOW 1.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-688-w-1	referaty	Weryfikacja efektów pracy studenta realizowanych w ramach ćwiczeń indywidualnych oraz wstępnej interpretacji samodzielnie uzyskanych danych.	04-GL2-688-1, 04-GL2-688-2, 04-GL2-688-3, 04-GL2-688-4, 04-GL2-688-5, 04-GL2-688-6, 04-GL2-688-7, 04-GL2-688-8

04-GL2-688-w-2	prezentacje multimedialne	Prezentacje dotyczące zagadnień zawartych w referatach.	04-GL2-688-1, 04-GL2-688-2, 04-GL2-688-3, 04-GL2-688-4, 04-GL2-688-5, 04-GL2-688-6, 04-GL2-688-7, 04-GL2-688-8
----------------	---------------------------	---	--

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	
04-GL2-688-fs-1	seminar	prezentacje multimedialne studentów, dyskusje	30	praca z literaturą dostępną w bibliotece, w Internecie, pozyskiwanie informacji z opracowań archiwalnych oraz wstępna interpretacja wyników badań terenowych i/ lub laboratoryjnych	20	04-GL2-688-w-1, 04-GL2-688-w-2

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Seminarium magisterskie HOW 3

Module code: 04-GE-GL2-689

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)
04-GL2-689-1	ma dużą wiedzę w problematyce pracy magisterskiej	2GL_K001 2GL_W001 2GL_W003 2GL_W004 2GL_W014 2GL_W017	5 5 5 5 5 5
04-GL2-689-2	zna literaturę fachową z opracowywanej dziedziny, zna bazy danych hydrogeologicznych, programy komputerowe służące do redagowania tekstu i wizualizacji oraz modelowania matematycznego w hydrogeologii	2GL_K001 2GL_K006 2GL_K008 2GL_U004 2GL_U006 2GL_W012	5 5 5 5 5 5
04-GL2-689-3	posiada umiejętność interpretowania uzyskanych wyników badań oraz krytycznej ich oceny, formułowania tez naukowych i ich obrony	2GL_U005 2GL_U008 2GL_U009 2GL_U012	5 5 5 5
04-GL2-689-4	wykazuje inicjatywę, samodzielność i przedsiębiorczość w organizacji warsztatu pracy naukowej oraz upowszechnianiu wyników badań.	2GL_K011 2GL_K012	5 5

		2GL_U003	5
04-GL2-689-5	rozumie znaczenie własności intelektualnej (praw autorskich) i stara się postępować etycznie i zgodnie z prawem w stosunku do tej własności	2GL_K005	5
		2GL_U010	5
		2GL_W010	5

3. Module description

Description	Moduł Seminarium magisterskie HOW- 3 ma na celu terminowe zakończenie pracy magisterskiej poprzez pomoc merytoryczną przy opracowywaniu i interpretacji wyników badań. Końcowa wersja pracy magisterskiej powinna uwzględniać wnioski z dyskusji i krytycznej oceny na forum Katedry wpływające na jej ostateczną wartość merytoryczną.
Prerequisites	Zalecane osiągnięcie efektów kształcenia realizowanych w ramach modułów: Seminarium magisterskie HOW 1 i HOW 2. Zaawansowany stan realizacji pracy magisterskiej.

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-689-w-1	referaty	Weryfikacja końcowych efektów pracy studenta.	04-GL2-689-1, 04-GL2-689-2, 04-GL2-689-3, 04-GL2-689-4, 04-GL2-689-5
04-GL2-689-w-2	prezentacje multimedialne	Prezentacje dotyczące treści pracy magisterskiej.	04-GL2-689-1, 04-GL2-689-2, 04-GL2-689-3, 04-GL2-689-4, 04-GL2-689-5
04-GL2-689-w-3	praca magisterska	Weryfikacja efektów pracy studenta w postaci przedstawionej, kompletnej pracy magisterskiej.	04-GL2-689-1, 04-GL2-689-2, 04-GL2-689-3, 04-GL2-689-4, 04-GL2-689-5

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	
04-GL2-689-fs-1	seminar	prezentacje multimedialne studentów, dyskusje	30	Prowadzenie ewentualnych uzupełniających badań. Przygotowanie prezentacji multimedialnych na temat końcowych wyników badań i wniosków wynikających z realizowanej pracy magisterskiej	60	04-GL2-689-w-1, 04-GL2-689-w-2, 04-GL2-689-w-3

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Seminarium magisterskie OLZ 1

Module code: 04-GE-GL2-787

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)
04-GL2-787-1	nabywa umiejętność dobierania i wykorzystania źródeł publikowanych i archiwalnych w pracy naukowej	2GL_U004	4
		2GL_U005	1
04-GL2-787-2	rozumie zasady metodologii nauk o Ziemi	2GL_W001	3
		2GL_W005	3
		2GL_W006	3
		2GL_W007	3
		2GL_W008	4
		2GL_W012	2

3. Module description	
Description	Moduł Seminarium magisterskie OLZ 1 ma pozwolić studentowi zrozumieć zasady metodologii nauk o Ziemi. Przygotowując wystąpienia student opanowuje warsztat naukowy: uczy się metodyki prowadzenia badań, konstruowania tekstu naukowego, analizowania wyników, ich syntezy, opracowania statystycznego i interpretacji.
Prerequisites	Geologia i ekonomika złóż, Geologia kopalniana, w toku kolejnych semestrów, sukcesywnie - moduły drugiego poziomu kształcenia na specjalności OLZ

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-787-	ocena wystąpienia i udziału w	ocena doboru i wykorzystania źródeł w wystąpieniu na zadany temat	04-GL2-787-1, 04-GL2-787-2

w-1	dyskusji	
-----	----------	--

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	
04-GL2-787-fs-1	seminar	wystąpienia studentów z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych, dyskusja nad prezentowanymi tezami	30	lektura uzupełniająca, praca z licznymi źródłami publikowanymi i archiwalnymi, opracowanie własnych danych	30	04-GL2-787-w-1

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Seminarium magisterskie OLZ 2

Module code: 04-GE-GL2-788

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)
04-GL2-788-1	umie formułować tezy naukowe, prezentować poglądy i zagadnienia oraz prawidłowo je ilustrować	2GL_U006 2GL_U009 2GL_U011	3 3 3
04-GL2-788-2	jest świadomy konieczności postępowania zgodnie z zasadami etyki w nauce	2GL_K005	5

3. Module description	
Description	Moduł Seminarium magisterskie OLZ 2 ma pozwolić studentowi zrozumieć zasady formułowania tez naukowych. Studenci w celu zaprezentowania tez związanych z problematyką swoich prac magisterskich zbierają materiały źródłowe i kompletują wyniki badań własnych, Przedstawiane prezentacje są poddawane dyskusji naukowej. W ten sposób student wykształca umiejętność krytycznego podejścia do przygotowanych przez siebie i wysłuchanych prezentacji.
Prerequisites	Geologia i ekonomika złóż, Geologia kopalniana, w toku kolejnych semestrów, sukcesywnie - moduły drugiego poziomu kształcenia na specjalności OLZ

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-788-w-1	ocena prezentacji oraz udziału w dyskusji	ocena doboru i wykorzystania źródeł, formułowania tez naukowych, umiejętności prezentacji poglądów i zagadnień oraz ich prawidłowego ilustrowania, dyskusji: obrony tez i krytyki naukowej	04-GL2-788-1, 04-GL2-788-2

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	
04-GL2-788-fs-1	practical classes	wystąpienia studentów z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych, dyskusja nad prezentowanymi tezami	30	lektura uzupełniająca, praca z licznymi źródłami publikowanymi i archiwalnymi, opracowanie własnych danych	30	04-GL2-788-w-1

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Seminarium magisterskie OLZ 3

Module code: 04-GE-GL2-789

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)
04-GL2-789-1	nabywa umiejętność dyskusji naukowej: obrony tez i krytycznej oceny	2GL_U011	4
		2GL_U012	5
04-GL2-789-2	nabywa umiejętność konstruowania opracowania naukowego	2GL_U006	3
		2GL_U007	3
		2GL_U008	4
		2GL_U009	4
04-GL2-789-3	jest świadomy konieczności postępowania zgodnie z zasadami etyki w nauce	2GL_K005	5

3. Module description	
Description	Moduł Seminarium magisterskie OLZ 3 ma na celu nabycie umiejętności konstruowania opracowania naukowego i świadomości konieczności postępowania zgodnie z zasadami etyki w nauce co pozwoli na prawidłowe napisanie pracy magisterskiej.
Prerequisites	Geologia i ekonomika złóż, Geologia kopalniana, w toku kolejnych semestrów, sukcesywnie - moduły drugiego poziomu kształcenia na specjalności OLZ

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-789-w-1	ocena prezentacji oraz udziału w dyskusji	ocena doboru i wykorzystania źródeł, formułowania tez naukowych, umiejętności prezentacji poglądów i zagadnień oraz ich prawidłowego ilustrowania, dyskusji: obrony tez i krytyki naukowej	04-GL2-789-1, 04-GL2-789-2, 04-GL2-789-3

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	
04-GL2-789-fs-1	practical classes	wystąpienia studentów z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych, dyskusja nad prezentowanymi tezami	30	lektura uzupełniająca, praca z licznymi źródłami publikowanymi i archiwalnymi, opracowanie własnych danych	90	04-GL2-789-w-1

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Seminarium magisterskie PST 1

Module code: 04-GE-GL2-887

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)
04-GL2-887-1	zna literaturę i inne źródła naukowe, dotyczące tematu pracy magisterskiej.	2GL_W001 2GL_W007 2GL_W012	4 3 5
04-GL2-887-2	zna teoretycznie metodykę badawczą oraz powiązania z innymi działami geologii związanymi z tematyką pracy magisterskiej	2GL_W003 2GL_W008	4 3
04-GL2-887-3	wie, które zagadnienia paleontologiczne i stratygraficzne są na etapie bieżących badań	2GL_W002	2
04-GL2-887-4	potrafi samodzielnie poszukiwać źródeł informacji naukowej	2GL_U004	4
04-GL2-887-5	posiada umiejętność przygotowania wystąpienia ustnego w określonych ramach czasu przy użyciu różnych środków pomocniczych, np. w formie prezentacji multimedialnej	2GL_U006 2GL_U008	3 3
04-GL2-887-6	umie planować i wykonywać zadania badawcze pod kierunkiem opiekuna/promotora	2GL_U001	2
04-GL2-887-7	rozumie znaczenie własności intelektualnej (praw autorskich) i stara się postępować etycznie i zgodnie z prawem w stosunku do tej własności	2GL_K005	5
04-GL2-887-8	potrafi określić priorytety służące do realizacji określonego zadania	2GL_K002	5

3. Module description

Description	Moduł Seminarium magisterskie PST 1 ma na celu przysposobić studenta do sprawnego i profesjonalnego przedstawiania swoich wyników badań na forum publicznym (w tym wypadku na forum naukowym Katedry). Student na podstawie różnych źródeł informacji naukowej przygotowuje wstępne
--------------------	---

	informacje na temat swojej pracy magisterskiej: historia badań, geograficzna i stratygraficzna lokalizacja badanego fragmentu litosfery oraz metodyka badawcza, która zostanie wykorzystana do realizacji badań.
Prerequisites	Znajomość modułów: Praktikum paleontologiczne PST, Seminarium stratygraficzne PST 1 oraz modułów związanych z tematyką pracy magisterskiej

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-887-w-1	referat	wystąpienie ustne na forum Katedry w formie prezentacji multimedialnej	04-GL2-887-1, 04-GL2-887-2, 04-GL2-887-3, 04-GL2-887-4, 04-GL2-887-5, 04-GL2-887-6, 04-GL2-887-7, 04-GL2-887-8

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	
04-GL2-887-fs-1	seminar	krótkie i zwięzłe wystąpienia ustne na forum naukowym Katedry w formie prezentacji multimedialnych przedstawiające wyniki bieżących osiągnięć pod kontrolą opiekuna/promotora oraz dyskusja	30	przygotowanie prezentacji multimedialnych na temat bieżących postępów w przygotowaniu pracy magisterskiej	10	04-GL2-887-w-1

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Seminarium magisterskie PST 2

Module code: 04-GE-GL2-888

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)
04-GL2-888-1	zna biegle terminologię, literaturę (również obcojęzyczną) i inne źródła naukowe, dotyczące tematu pracy magisterskiej.	2GL_W001 2GL_W007 2GL_W012	5 3 5
04-GL2-888-2	zna praktycznie metodykę badawczą związaną z tematyką pracy magisterskiej oraz jej powiązania z innymi działami geologii	2GL_W003 2GL_W005 2GL_W008	4 4 3
04-GL2-888-3	wie, które zagadnienia paleontologiczne i stratygraficzne są na etapie bieżących badań	2GL_W002 2GL_W010	2 3
04-GL2-888-4	potrafi samodzielnie poszukiwać źródeł informacji naukowej	2GL_U004	4
04-GL2-888-5	posiada umiejętność przygotowania wystąpienia ustnego w określonych ramach czasu przy użyciu różnych środków pomocniczych, np. w formie prezentacji multimedialnej	2GL_U006 2GL_U008 2GL_U009	3 3 5
04-GL2-888-6	potrafi scharakteryzować obiekt geologiczny, interpretować uzyskiwane wyniki i przedstawić je w komunikatywnej formie	2GL_U002 2GL_U005 2GL_U009	5 5 5
04-GL2-888-7	umie planować i wykonywać zadania badawcze pod kierunkiem opiekuna/promotora	2GL_U001	3
04-GL2-888-8	rozumie znaczenie własności intelektualnej (praw autorskich) i stara się postępować etycznie i zgodnie z prawem w stosunku do tej własności	2GL_K005	5

04-GL2-888-9	potrafi formułować opinie na temat szczegółowych zagadnień geologicznych a w szczególności paleontologicznych i stratygraficznych, korzystając z obiektywnych źródeł informacji	2GL_K006	3
		2GL_K007	5

3. Module description

Description	Moduł Seminarium magisterskie PST 2 ma na celu przysposobić studenta do sprawnego i profesjonalnego przedstawiania swoich wyników badań na forum publicznym (w tym wypadku na forum naukowym Katedry). Student na podstawie różnych źródeł informacji naukowej oraz materiału badawczego, zebranego w terenie lub uzyskanego w laboratorium po jego odpowiedniej obróbce, przygotowuje wstępne wyniki badań dotyczące realizowanego tematu pracy magisterskiej. Wyniki te podlegają krytyce naukowej przez pracowników naukowych Katedry, co przyczynia się do poprawy jakości badań i interpretacji ich wyników.
Prerequisites	Moduł Praktikum Paleontologiczne PST, Seminarium magisterskie PST 1, Ćwiczenia terenowe/laboratoryjne specjalizacyjne PST, moduły związane z tematyką pracy magisterskiej

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-888-w-1	referat	wystąpienie ustne na forum Katedry w formie prezentacji multimedialnej	04-GL2-888-1, 04-GL2-888-2, 04-GL2-888-3, 04-GL2-888-4, 04-GL2-888-5, 04-GL2-888-6, 04-GL2-888-7, 04-GL2-888-8, 04-GL2-888-9

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	
04-GL2-888-fs-1	seminar	krótkie i zwięzłe wystąpienia ustne na forum naukowym Katedry w formie prezentacji multimedialnych przedstawiające wyniki bieżących osiągnięć pod kontrolą opiekuna/promotora oraz dyskusja	45	przygotowanie prezentacji multimedialnych na temat bieżących postępów w przygotowaniu pracy magisterskiej	30	04-GL2-888-w-1

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Seminarium magisterskie PST 3

Module code: 04-GE-GL2-889

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)
04-GL2-889-1	ma pełną wiedzę o terminologii, literaturze źródłowej, metodach badawczych oraz powiązań z innymi dziedzinami geologii, dotyczących tematu pracy magisterskiej.	2GL_W001 2GL_W003 2GL_W007 2GL_W012	5 5 3 5
04-GL2-889-2	wie, które zagadnienia paleontologiczne i stratygraficzne są na etapie bieżących badań	2GL_W002	2
04-GL2-889-3	swobodnie pisze teksty naukowe i popularnonaukowe w ogólnie przyjętych normach	2GL_U002 2GL_U008 2GL_U009	5 5 5
04-GL2-889-4	nabywa umiejętność dyskusji naukowej: obrony tez i krytycznej oceny	2GL_U012	5
04-GL2-889-5	umie formułować tezy naukowe, opinie na temat szczegółowych zagadnień związanych z tematyką geologiczną oraz paleontologiczną i stratygraficzną i bronić ich	2GL_K006 2GL_U011	4 5
04-GL2-889-6	rozumie znaczenie własności intelektualnej (praw autorskich) i stara się postępować etycznie i zgodnie z prawem w stosunku do tej własności	2GL_K005	5
04-GL2-889-7	wykazuje inicjatywę i samodzielność w działaniu, wykazując się przedsiębiorczością w organizacji warsztatu pracy naukowej oraz realizacji różnych projektów	2GL_K003 2GL_K011 2GL_K012	3 4 5
04-GL2-889-8	ma potrzebę ciągłego kształcenia się i pogłębiania umiejętności, wykorzystując obiektywne źródła informacji	2GL_K001	5

		2GL_K007	5
--	--	----------	---

3. Module description

Description	Moduł Seminarium magisterskie PST 3 ma na celu wspomóc studenta w końcowym etapie prowadzenia badań oraz ich interpretacji dotyczących realizowanego tematu pracy magisterskiej. Końcowe wyniki badań oraz wnioski podlegają krytyce naukowej przez pracowników naukowych na forum Katedry, przyczyniając się do sprawnego zakończenia badań i szybszej pracy nad pisemnym opracowaniem pracy magisterskiej
Prerequisites	Znajomość modułów: Pracownia magisterska PST 1, Seminarium magisterskie PST 2 oraz modułów związanych z tematyką pracy magisterskiej

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-889-w-1	referat	wystąpienie ustne na forum Katedry w formie prezentacji multimedialnej	04-GL2-889-1, 04-GL2-889-2, 04-GL2-889-3, 04-GL2-889-4, 04-GL2-889-5, 04-GL2-889-6, 04-GL2-889-7, 04-GL2-889-8

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	
04-GL2-889-fs-1	seminar	krótkie i zwięzłe wystąpienia ustne na forum naukowym Katedry w formie prezentacji multimedialnych przedstawiające końcowe wyniki osiągnięć magistranta oraz dyskusja	30	przygotowanie prezentacji multimedialnych na temat końcowych wyników badań nad realizowanym tematem pracy magisterskiej	10	04-GL2-889-w-1

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Seminarium stratygraficzne 1

Module code: 04-GE-GL2-804

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)
04-GL2-804-1	zna literaturę i inne źródła naukowe na wybrane tematy z dziedziny stratygrafii	2GL_W007	2
04-GL2-804-2	zna aktualny stan wiedzy o najważniejszych problemach w paleontologii i stratygrafii	2GL_W017	3
04-GL2-804-3	zna przynajmniej jeden język obcy na poziomie umożliwiającym czytanie literatury fachowej	2GL_W012	3
04-GL2-804-4	posiada umiejętność przygotowania wystąpienia ustnego w określonych ramach czasu przy użyciu różnych środków pomocniczych, np. w formie prezentacji multimedialnej oraz opracowania tekstowego na bazie tego wystąpienia	2GL_U008 2GL_U009	3 5
04-GL2-804-5	nabywa umiejętność dyskusji naukowej: obrony tez i krytycznej oceny	2GL_U012	5
04-GL2-804-6	potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia przygotowywanego tematu	2GL_K004	4
04-GL2-804-7	wykazuje inicjatywę i samodzielność w działaniu	2GL_K012	5

3. Module description	
Description	Moduł Seminarium stratygraficzne 1 umożliwia studentowi naukę umiejętności wystąpień publicznych w formie ustnego referatu na zadany wcześniej temat. Tematyka referatów obejmuje historię rozwoju ważniejszych basenów sedymentacyjnych w wybranych obszarach świata, ewolucję poglądów na budowę geologiczną przedpola platformy wschodnioeuropejskiej w Polsce oraz wybrane zagadnienia geologiczno-stratygraficzne niektórych rejonów Europy. Student nabywa umiejętności sprawnego przedstawienia tematu naukowego, odpowiednio zilustrowanego i popartego odpowiednią literaturą specjalistyczną.
Prerequisites	Znajomość modułów: Geologia fizyczna, Geologia historyczna z podstawami stratygrafii, Seminarium dyplomowe PST, Geologia regionalna Polski

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-804-w-1	wystąpienie ustne	weryfikacja wiedzy i umiejętności w oparciu o jakość prezentacji i dyskusję na jej temat	04-GL2-804-1, 04-GL2-804-2, 04-GL2-804-3, 04-GL2-804-4, 04-GL2-804-5, 04-GL2-804-6, 04-GL2-804-7
04-GL2-804-w-2	esej	opracowanie wygłaszanego tematu w formie pisemnej z zachowaniem norm pracy naukowej	04-GL2-804-1, 04-GL2-804-2, 04-GL2-804-3, 04-GL2-804-4, 04-GL2-804-6, 04-GL2-804-7

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	
04-GL2-804-fs-1	seminar	wystąpienia ustne na bazie zadanych tematów w formie prezentacji multimedialnych lub innych technik oraz dyskusja	30	praca samodzielna ze wskazaną literaturą przedmiotu oraz informacjami prezentowanymi w czasie wykładu w celu przygotowania prezentacji oraz pisemnego jej opracowania	30	04-GL2-804-w-1, 04-GL2-804-w-2

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Seminarium stratygraficzne 2

Module code: 04-GE-GL2-805

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)
04-GL2-805-1	zna literaturę i inne źródła naukowe na wybrane tematy z dziedziny stratygrafii.	2GL_W007	2
04-GL2-805-2	zna aktualny stan wiedzy o najważniejszych problemach w paleontologii i stratygrafii		
04-GL2-805-3	zna przynajmniej jeden język obcy na poziomie umożliwiającym czytanie literatury fachowej	2GL_W012	3
04-GL2-805-4	posiada umiejętność przygotowania wystąpienia ustnego w określonych ramach czasu przy użyciu różnych środków pomocniczych, np. w formie prezentacji multimedialnej oraz opracowania tekstowego na bazie tego wystąpienia	2GL_U008 2GL_U009	2 5
04-GL2-805-5	nabywa umiejętność dyskusji naukowej: obrony tez i krytycznej oceny	2GL_U012	5
04-GL2-805-6	potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia przygotowywanego tematu	2GL_K004	4
04-GL2-805-7	wykazuje inicjatywę i samodzielność w działaniu	2GL_K012	5

3. Module description	
Description	Moduł Seminarium stratygraficzne 2 umożliwia studentowi naukę umiejętności wystąpień publicznych w formie ustnego referatu na zadany wcześniej temat. Tematyka referatów obejmuje szczegółowe zagadnienia geologiczno-stratygraficzne z obszaru południowej Polski: pozycję paleogeograficzną i charakterystykę litologiczno-faunistyczną masywu górnośląskiego i Gór Świętokrzyskich, wykształcenie utworów dewońskich regionu śląsko-krakowskiego, problemy stratygrafii karbonu i triasu Górnego Śląska oraz jury Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej. Student nabywa umiejętności sprawnego przedstawienia tematu naukowego, odpowiednio zilustrowanego i popartego odpowiednią literaturą specjalistyczną.
Prerequisites	Znajomość modułów: Geologia fizyczna, Geologia historyczna z podstawami stratygrafii, Seminarium dyplomowe PST, Geologia regionalna Polski

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-805-w-1	wystąpienie ustne	weryfikacja wiedzy i umiejętności w oparciu o jakość prezentacji i dyskusję na jej temat	04-GL2-805-1, 04-GL2-805-2, 04-GL2-805-3, 04-GL2-805-4, 04-GL2-805-5, 04-GL2-805-6, 04-GL2-805-7
04-GL2-805-w-2	esej	opracowanie wygłaszanego tematu w formie pisemnej z zachowaniem norm pracy naukowej	04-GL2-805-1, 04-GL2-805-2, 04-GL2-805-3, 04-GL2-805-4, 04-GL2-805-6, 04-GL2-805-7

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	
04-GL2-805-fs-1	seminar	wystąpienia ustne na bazie zadanych tematów w formie prezentacji multimedialnych lub innych technik	30	praca samodzielna ze wskazaną literaturą przedmiotu oraz informacjami prezentowanymi w czasie wykładu w celu przygotowania prezentacji oraz pisemnego jej opracowania	50	04-GL2-805-w-1, 04-GL2-805-w-2

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Sozologia terenów górniczych

Module code: 04-GE-GL2-510

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)
04-GL2-510-1	zna problematykę gospodarowania zasobami przyrody, w tym złóż surowców mineralnych, a szczególnie ochrony środowiska na terenach górniczych i przemysłowych	2GL_W004 2GL_W008	2 2
04-GL2-510-2	ocenia zmiany i zagrożenia zasobów przyrody w czasie poszukiwań geologicznych, projektowania eksploatacji surowców oraz górnictwa i przeróbki kopalin	2GL_W010 2GL_W011	1 1
04-GL2-510-3	zna podstawowe zasady przygotowywania ekspertyz, ocen oddziaływania na środowisko i studiów uwarunkowań górnictwo-środowiskowych	2GL_W015 2GL_W018	2 2
04-GL2-510-4	ma wiedzę na temat szkód górniczych w środowisku, m. in.: utraty zasobów, drenażu wód podziemnych i składowania odpadów skał, wykorzystania kopalin towarzyszących i rekultywacji terenów pogórnich	2GL_W016 2GL_W019	1 1
04-GL2-510-5	umie scharakteryzować i opisać geośrodowisko na terenach górniczych (przykłady z Górnego Śląska, Polski i świata)	2GL_U002 2GL_U003 2GL_U004	2 2 2
04-GL2-510-6	sporządza uproszczone analizy oddziaływania geologii i górnictwa oraz przetwórstwa kopalin na geo-, morfo-, pedo-, hydro-, bio- i noosfery Ziemi	2GL_U010	2
04-GL2-510-7	ma świadomość zagrożeń i przekształceń środowiska przez górnictwo, szczególnie niecek osiadań, trzęsień, zrzutu solanek, emisji metanu i oddziaływania hałd,	2GL_K007 2GL_K010	3 3
04-GL2-510-8	rozumie aspekty ekonomiczno-prawne zarządzania środowiskiem na terenach górniczych	2GL_K005	2

3. Module description	
Description	Celem modułu Sozologia terenów górniczych jest poznanie zagadnień i problemów badań zmian geośrodowiska. Opracowanie prognoz oddziaływania górnictwa w oparciu o studiowanie prac publikowanych, materiałów archiwalnych i dokumentacyjnych. Istotne jest zastosowanie różnych metod opisu i zestawiania możliwie wszystkich danych i wyników badań w sozologicznych opracowaniach tekstowych i kartograficznych wraz z analizą wskaźników ekonomicznych i społecznych zasobów surowców. Nabycie praktycznych umiejętności specjalistycznego nazewnictwa utraty zasobów, degradacji i rekultywacji terenu jest ważne dla potrzeb dokumentacji geologiczno-sozologicznej i projektów górniczych. Przygotowanie studenta do wykonania licznych prac dyplomowych o geośrodowisku. Znajomość wpływu i zagrożenia górnictwa w Górnos Śląskim Zagłębiu Węglowym oraz ochrony jego zasobów jest konieczna dla mieszkańców tego obszaru – szczególnie absolwenta geologii UŚ.
Prerequisites	Podstawy i efekty kształcenia realizowane na I stopniu studiów w ramach modułów: Geologia fizyczna 1 i 2, Geologia zagłębi węglowych, Górnictwo, Kartografia geologiczna.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-510-w-1	ocena pracy na wykładach oraz prezentacji projektu o zmianach środowiska	Studia opracowań geośrodowiskowych, przedstawianych na wykładach i laboratorium są oceniane poprzez ich omawianie i dyskusję. Analiza różnych zadań sozologicznych i stawianie pytań są podstawą oceny przygotowania i aktywności studenta na zajęciach.	04-GL2-510-5, 04-GL2-510-6
04-GL2-510-w-2	test zaliczeniowy	Końcowa ocena wiedzy o pracach sozologicznych i oddziaływaniach górnictwa na podstawie testu	04-GL2-510-1, 04-GL2-510-2, 04-GL2-510-3, 04-GL2-510-4, 04-GL2-510-7, 04-GL2-510-8

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	
04-GL2-510-fs-1	lecture	Prezentacje problematyki są rozszerzane i oparte na licznych materiałach faktograficznych i dokumentacji (mapy, przekroje, atlasy i rysunki z publikacji (wszyscy studenci)	15	korzystanie z udostępnionej literatury uzupełniającej oraz zbiorów biblioteki i internetu	5	04-GL2-510-w-1, 04-GL2-510-w-2
04-GL2-510-fs-2	laboratory classes	Indywidualne analizy opracowań geośrodowiskowych. Prezentacja projektu badań środowiska i udział w dyskusji (grupa do 15 studentów)	30	Analiza opracowań niedostępnych na zajęciach, w bibliotece i Internecie – przygotowanie prezentacji i pytań	15	04-GL2-510-w-2

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Special lectures PST 1 - mass extinctions

Module code: 04-GE-GL2-880

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)
04-GL2-880-1	poznaje poglądy na temat powstania Ziemi, życia prokariotycznego, eukariontów, radiacji zwierząt - najważniejszych wydarzeń w historii naszej planety	2GL_W001 2GL_W002 2GL_W003	1 2 4
04-GL2-880-2	umie wnioskować o przyszłości Ziemi, jej biosfery, hydrosfery i litosfery	2GL_U008	2
04-GL2-880-3	zna wzajemne powiązania ze sobą nauk przyrodniczych	2GL_W004	3
04-GL2-880-4	potrafi sprawnie korzystać ze źródeł literaturowych i elektronicznych	2GL_U004	2
04-GL2-880-5	umie przygotować opracowania pisemne z tematyki historii Ziemi wraz z powiązaniem z wiadomościami z innych dziedzin nauk przyrodniczych	2GL_U008 2GL_U009	3 4
04-GL2-880-6	potrafi współpracować w grupie jako odbiorca i jako dostawca informacji	2GL_K003	1

3. Module description	
Description	unit „major events in the history of life on Earth” aims to introduce students to major stages of prehistory of life on our planet, recorded not so much as fossils, but mostly as structures and processes present in living organisms, inherited from our ancient ancestors, which lived in environments very different from those recorded in the Phanerozoic (=today!); the knowledge acquired in the present unit (module) is of primary importance both for * evaluation of processes which generated and then allowed for preservation of some ancient structures and processes in living beings (deterministic or non-deterministic? emergence of new structures and processes, based on ancient foundations, in environments changed also by living beings), but also for ** critical evaluation of meaning of current environmental change for survival of our civilization, human race, and life on Earth as a whole, *** probability of finding life at other planets
Prerequisites	knowledge of systematical paleontology, paleoecology, and historical geology; medium-level fluency in English

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-880-w-1	Prezentacja na temat wybranego zdarzenia w historii życia na Ziemi	evaluation of knowledge gained by a student will be based on two presentations, and on active participation in lecturer's presentation; the lecturer is expected to get students involved in her/his presentations, which will take form of a series of seminars	04-GL2-880-1, 04-GL2-880-2, 04-GL2-880-3, 04-GL2-880-4, 04-GL2-880-5, 04-GL2-880-6

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	
04-GL2-880-fs-1	lecture	multi-media presentation of selected events in the history of life	30	own, non-assisted adoption of knowledge with aid of notes from lectures and chosen publications	40	04-GL2-880-w-1

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Specjalizacyjne (terenowe i/lub laboratoryjne) DKG

Module code: 04-GE-GL2-590

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)
04-GL2-590-1	ma poszerzoną wiedzę z dziedziny, w której prowadzi badania	2GL_W001 2GL_W007	3 2
04-GL2-590-2	zna budowę geologiczną, wiek, charakter skał odsłonięć i regionu, w którym prowadzi badania	2GL_W009	4
04-GL2-590-3	zna definicje, mechanizmy, prawa oraz szczegółową metodykę wykonywanych przez siebie prac badawczych	2GL_W002 2GL_W003 2GL_W004 2GL_W008	3 3 4 4
04-GL2-590-4	sprawnie posługuje się mapą, kompasem, oraz innym specjalistycznym oprzyrządowaniem i aparaturą badawczą	2GL_U005	5
04-GL2-590-5	potrafi samodzielnie opisać odsłonięcie geologiczne, zrobić profil/przekrój/szkic, wykonać potrzebne pomiary geologiczne	2GL_U001 2GL_U002	3 5
04-GL2-590-6	potrafi zaprojektować i samodzielnie prowadzić badania terenowe, a także właściwie zinterpretować ich wyniki	2GL_U001 2GL_U004 2GL_U005	3 4 2
04-GL2-590-7	umie wykorzystać nową wiedzę do bieżącej pracy terenowej (i/lub laboratoryjnej)	2GL_K001	3
04-GL2-590-8	umie samodzielnie rozwiązywać problemy, wie jak ważne jest zdobywanie nowej wiedzy i umiejętności	2GL_K001 2GL_K002 2GL_K011	2 3 4

		2GL_K012	5
--	--	----------	---

3. Module description

Description	celem modułu Ćwiczenia terenowe (i/lub laboratoryjne) specjalizacyjne jest przeprowadzenie koniecznych do wykonania pracy magisterskiej kompleksowych badań w odsłonięciach terenowych. Pobranie charakterystycznych próbek skalnych do dalszych badań laboratoryjnych i studyjnych (np. wykonanie zglądów, szlifów)
Prerequisites	Zalecane: ukończenie studiów I stopnia; wybór tematu i Promotora/Opiekuna pracy magisterskiej

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-590-w-1	dokumentacja fotograficzna, opis odsłoneń itp.	weryfikacja postępu prac terenowych (laboratoryjnych) przez okazanie dokumentacji fotograficznej, opisowej dokumentacji odsłonecia zilustrowanej szkicami/profilami/przekrojami geologicznymi; okazanie pobranych próbek skalnych, okazanie prowadzonego notatnika terenowego, przedstawienie wykonanych pomiarów, obliczeń itp.	04-GL2-590-1, 04-GL2-590-2, 04-GL2-590-3, 04-GL2-590-4, 04-GL2-590-5, 04-GL2-590-6, 04-GL2-590-7, 04-GL2-590-8

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	
04-GL2-590-fs-1	field practice		180	praca własna studenta w odsłoneciu (ewentualnie w laboratorium)		04-GL2-590-w-1

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Specjalizacyjne (terenowe i/lub laboratoryjne) GMI

Module code: 04-GE-GL2-490

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)
04-GL2-490-1	zna zagadnienia geologiczne na etapie badań i pogłębia wiedzę w wybranych działach	2GL_W001 2GL_W002 2GL_W004 2GL_W014	5 4 5 5
04-GL2-490-2	zna większość metod i technologii stosowanych w wybranych działach geologii i zasady samodzielnej pracy w terenie, jak i w laboratorium	2GL_W008 2GL_W013	5 5
04-GL2-490-3	rozumie procedurę oddziaływania na środowisko i zna jej metody	2GL_W011 2GL_W016 2GL_W017	5 5 5
04-GL2-490-4	potrafi zaprojektować i przeprowadzić samodzielnie badania potrzebne do realizacji wytyczonego zadania i przedstawić syntetyczne opracowanie	2GL_U001 2GL_U004 2GL_U005 2GL_U009	4 5 5 5
04-GL2-490-5	potrafi formułować pytania i korzystać ze źródeł informacji naukowej	2GL_K002 2GL_K004 2GL_K007	4 4 4
04-GL2-490-6	zna zagrożenia wynikające z ze stosowanych technik badawczych i potrafi samodzielnie myśleć pracować	2GL_K010 2GL_K012	5 5

3. Module description

Description	Moduł ćwiczenia Specjalizacyjne (terenowe i/lub laboratoryjne) GMI mają umożliwić studentowi poznanie metod opróbowania skał, minerałów i odpadów przemysłowych. Student powinien osiąść umiejętność prawidłowego doboru metod analitycznych zależnie od wstępnej charakterystyki materiału będącego przedmiotem pracy magisterskiej.
Prerequisites	Instrumentalne metody badań minerałów i skał, Geneza minerałów, Własności minerałów,

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-490-w-1	kolokwium pisemne	sprawdzian pisemny z wiedzy posiadanej nt. wykorzystania analiz skał, minerałów i odpadów przemysłowych	04-GL2-490-1, 04-GL2-490-3
04-GL2-490-w-2	kolokwium ustne	opracowanie syntetyczne tematu realizowanego w ramach przyszłej pracy magisterskiej	04-GL2-490-2, 04-GL2-490-4, 04-GL2-490-5, 04-GL2-490-6

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	
04-GL2-490-fs-1	field practice	ćwiczenia przeprowadzane podczas wycieczek terenowych i/lub w laboratorium polegające na zapoznaniu studenta z metodami opróbowania minerałów i skał oraz odpadów przemysłowych	180	poznanie podstawowych metod analitycznych, formułowanie naukowych tez i poglądów	30	04-GL2-490-w-1, 04-GL2-490-w-2

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Specjalizacyjne (terenowe i/lub laboratoryjne) HOW

Module code: 04-GE-GL2-690

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)
04-GL2-690-1	wie jak zaprojektować terenowe i/lub laboratoryjne badania i pomiary hydrogeologiczne, zbieranie potrzebnych informacji, zbudować model konceptualny obiektu hydrogeologicznego; posiadaną wiedzę zastosował w praktyce kompletując materiały do swojej pracy magisterskiej	2GL_K002	5
		2GL_K003	2
		2GL_K004	3
		2GL_K010	4
		2GL_K011	3
		2GL_K012	5
		2GL_U001	5
		2GL_U003	3
		2GL_U004	3
		2GL_U006	3
		2GL_U010	3
		2GL_W002	1
		2GL_W004	2
		2GL_W007	4
		2GL_W010	3
		2GL_W013	2
2GL_W015	1		
2GL_W019	2		

04-GL2-690-2	wie do czego służą i potrafi zastosować wybrane specjalistyczne hydrogeologiczne programy komputerowe	2GL_K005 2GL_K012 2GL_U003 2GL_U005 2GL_U006 2GL_W007 2GL_W013 2GL_W015	2 3 3 2 4 4 2 1
04-GL2-690-3	stosuje odpowiednie techniki badań laboratoryjnych i polowych (hydrochemiczne, geotechniczne, hydrogeologiczne) oraz potrafi zinterpretować wyniki badań i wykonać ich wizualizacje.	2GL_K002 2GL_K003 2GL_K005 2GL_K010 2GL_U001 2GL_U003 2GL_W008 2GL_W013 2GL_W015	3 2 2 5 5 4 4 5 1
04-GL2-690-4	potrafi w praktyce wykorzystać dostępne opracowania kartograficzne.	2GL_K003 2GL_K007 2GL_U002 2GL_U008 2GL_U009 2GL_W015 2GL_W018	2 2 3 2 5 2 1
04-GL2-690-5	zna zasady bezpiecznej i ekonomicznej pracy i wykonywania badań hydrogeologicznych i hydrochemicznych; zgodnego z prawem pozyskiwania danych o środowisku, stosuje je w praktyce; w szczególności do przygotowania pracy magisterskiej i prezentacji na seminarium magisterskim	2GL_K003 2GL_U001 2GL_U005 2GL_W010 2GL_W013	2 2 3 5 5

3. Module description

Description	Ćwiczenia terenowe Specjalizacyjne terenowe i/lub laboratoryjne HOW pozwalają studentowi na przeprowadzenie własnych badań terenowych, laboratoryjnych, skonstruowanie modelu matematycznego (konceptualnego), pozyskanie odpowiednich danych o środowisku oraz zweryfikowanie uzyskanych wyników. Wykonując badania terenowe i laboratoryjne student uczy się zasad bezpieczeństwa obowiązujących w pracy hydrogeologa, ekonomiki badań. Poznaje prawne i formalne aspekty pozyskiwania danych zgromadzonych zarówno w ogólnodostępnych bazach jak i w instytucjach
--------------------	--

	wytwarzających takie dane. Kształtuje w sobie nawyk korzystania z obiektywnych źródeł informacji. W celu zrealizowania programu prac terenowych i/lub laboratoryjnych uczy się pracy w grupie, tworzenia takich grup oraz zasad korzystania z wyników osiągniętych przez grupę.
Prerequisites	Konieczne zrealizowanie efektów kształcenia z modułu hydrogeologia A, hydrogeologia i geologiczna obsługa wierceń, hydrogeochemia, kartografia hydrogeologiczna, modelowanie matematyczne w hydrogeologii, zalecane: realizacji efektów kształcenia w zakresie pozostałych modułów specjalizacyjnych i ogólnogeologicznych

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-690-w-1	dozór nad pracami praktycznymi	Weryfikacja praktyczna umiejętności samodzielnego wykonywania pomiarów i badań terenowych, badań laboratoryjnych i prac interpretacyjnych i obliczeniowych, ewentualna pomoc w tych czynnościach. Ocena wykonania modelu, projektu, charakterystyki obiektu zainteresowań.	04-GL2-690-1, 04-GL2-690-2, 04-GL2-690-3, 04-GL2-690-4, 04-GL2-690-5
04-GL2-690-w-2	kontrola poprawności i kompletności zrealizowania programu prac	Kontrola merytoryczna przedstawionego programu prac terenowych i/lub laboratoryjnych, programu pozyskiwania danych, interpretacji projektowej, modelowej lub opisowej. Ocena kompletności zrealizowania programu prac.	04-GL2-690-1, 04-GL2-690-2, 04-GL2-690-3, 04-GL2-690-4, 04-GL2-690-5
04-GL2-690-w-3	dyskusja naukowa	Na bazie otrzymanych wyników wyjaśnianie wątpliwości, dociekanie prawdy naukowej w trakcie dyskusji z opiekunem (promotorem) pracy magisterskiej i ewent. innymi studentami biorącymi udział w tym samym projekcie	04-GL2-690-1, 04-GL2-690-2, 04-GL2-690-5

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	
04-GL1-690-fs-1	laboratory classes	Praca zespołowa i indywidualna w formie samodzielnych pomiarów, badań wykonywanych w terenie i/lub w laboratorium, pozyskiwanie danych	180	Praca ze wskazaną literaturą i/lub w laboratorium, prace organizacyjne, załatwianie spraw formalnych, prace interpretacyjne	10	04-GL2-690-w-1, 04-GL2-690-w-2

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Specjalizacyjne (terenowe i/lub laboratoryjne) OLZ

Module code: 04-GE-GL2-790

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)
04-GL2-790-1	zna zasady pozyskiwania danych wyjściowych (źródłowych) do pracy magisterskiej	2GL_W007 2GL_W010 2GL_W012 2GL_W013	4 3 1 4
04-GL2-790-2	zna metodykę terenowej lub/i laboratoryjnej pracy badawczej	2GL_W008	4
04-GL2-790-3	rozumie znaczenie oraz wagę pozyskiwanych materiałów i danych w pracy naukowej	2GL_W001 2GL_W003 2GL_W005	2 3 3
04-GL2-790-4	umie samodzielnie wykonywać konkretne zadania badawcze w terenie i/lub laboratorium	2GL_U001 2GL_U002 2GL_U003 2GL_U004 2GL_U005 2GL_U010	5 3 2 2 2 1
04-GL2-790-5	jest świadomy roli badań terenowych i/lub laboratoryjnych w geologii stosowanej i geofizyce	2GL_K002	4

3. Module description

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

	<p>Moduł Indywidualne ćwiczenia terenowe i/lub laboratoryjne ma umożliwić studentowi zaznajomienie się z rolą samodzielnej pracy terenowej lub laboratoryjnej w przygotowywaniu opracowań typu pracy magisterskiej. W trakcie trwania ćwiczeń student pozyskuje niezbędne materiały i dane do pracy magisterskiej (samodzielnie pobiera w terenie próbki do badań, wykonuje oznaczenia parametrów próbek lub prowadzi kwerendę danych archiwalnych w kopalniach lub specjalistycznych archiwach). Uczy się przy tym metod pobierania próbek i właściwego z nimi postępowania lub właściwego doboru materiału archiwalnego. Dzięki temu student nabędzie umiejętności samodzielnej pracy terenowej pod kątem przygotowywanych indywidualnie zagadnień oraz zgromadzi materiał niezbędny do przygotowania pracy magisterskiej.</p>
Prerequisites	<p>Górnictwo (ćwiczenia terenowe), Geologia i ekonomika złóż (ćwiczenia terenowe), Regionalne aspekty geologii stosowanej, Aktualne problemy w geologii rud, Aktualne problemy w geologii węgla i torfów, Aktualne problemy w geologii ropy i gazu, Geofizyka.</p>

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-790-w-1	<p>sprawozdanie z wykonanych prac terenowych lub laboratoryjnych</p>	<p>zestawienie zebranych wyników i danych wraz z opisem ich przydatności do pracy naukowej, opis prac laboratoryjnych, terenowych w formie pracy pisemnej</p>	<p>04-GL2-790-1, 04-GL2-790-2, 04-GL2-790-3, 04-GL2-790-4, 04-GL2-790-5</p>

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	
04-GL2-790-fs-1	<p>field practice</p>	<p>praca terenowa lub laboratoryjna przy użyciu specjalistycznego sprzętu, kwerenda danych wyjściowych, porządkowanie zebranych danych, opracowanie sprawozdania</p>	<p>180</p>			<p>04-GL2-790-w-1</p>

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Specjalizacyjne (terenowe i/lub laboratoryjne) PST

Module code: 04-GE-GL2-890

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)
04-GL2-890-1	zna biegle zasady orientacji w terenie oraz pracy z mapami topograficznymi i geologicznymi	2GL_W003 2GL_W008	4 1
04-GL2-890-2	zna literaturę i inne dane naukowe dotyczące obszaru badań realizowanego tematu pracy magisterskiej	2GL_W003 2GL_W007 2GL_W012	4 3 3
04-GL2-890-3	zna metodykę pobierania próbek w terenie (w laboratorium)		
04-GL2-890-4	zna zasady BHP w stopniu umożliwiającym samodzielną pracę w terenie (laboratorium)	2GL_W013	5
04-GL2-890-5	potrafi samodzielnie pozyskiwać skamieniałości, opróbować profile geologiczne do badań paleontologicznych i stratygraficznych, sporządzić dokumentację fotograficzną w terenie	2GL_U001 2GL_U002	5 4
04-GL2-890-6	potrafi określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie zadania i rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia swoich umiejętności	2GL_K001 2GL_K002	5 5
04-GL2-890-7	wykazuje odpowiedzialność za ocenę zagrożeń wynikających ze stosowanych technik badawczych i tworzenie warunków bezpiecznej pracy	2GL_K010	5
04-GL2-890-8	wykazuje inicjatywę i samodzielność w działaniu, potrafi być członkiem większego zespołu i działać w sposób przedsiębiorczy	2GL_K003 2GL_K011 2GL_K012	2 5 5
04-GL2-890-9	potrafi formułować problemy podczas pracy terenowej, zrozumieć je lub wiedzieć do kogo skierować pytania aby uzyskać konkretne odpowiedzi	2GL_K004	5

3. Module description

Description	Moduł ćwiczenia Specjalizacyjne terenowe/laboratoryjne PST umożliwia studentowi uzyskanie materiału badawczego, najczęściej w postaci próbek skalnych, niezbędnego do realizacji badań tematu pracy magisterskiej. W czasie wyjazdu terenowego (pracy w laboratorium) student uczy się samodzielnej pracy terenowej (laboratoryjnej), polegającej głównie na opróbowywaniu profilów stratygraficznych lub poszukiwaniu skamieniałości powiązanych z tymi profilami.
Prerequisites	Zalecana znajomość modułów: Seminarium magisterskie PST 1, Ćwiczenia terenowe z kartowania geologicznego

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-890-w-1	sprawozdanie ustne	zgromadzony materiał badawczy w czasie wyjazdu terenowego (pracy w laboratorium)	04-GL2-890-1, 04-GL2-890-2, 04-GL2-890-3, 04-GL2-890-4, 04-GL2-890-5, 04-GL2-890-6, 04-GL2-890-7, 04-GL2-890-8, 04-GL2-890-9

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	
04-GL2-890-fs-1	field practice	poznanie przez studenta technik badawczych bezpośrednio w terenie pod nadzorem opiekuna/promotora	180	praca samodzielna studenta w terenie		04-GL2-890-w-1

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Terminologia hydrologiczna w j. angielskim

Module code: 04-GE-GL2-681

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)
04-GL2-681_1	Znajomość terminologii w j. angielskim z dziedziny hydrogeologii, hydrochemii i geochemii		
04-GL2-681_2	Umiejętność czytania, rozumienia i tłumaczenia tekstów naukowych z dziedziny hydrogeologii, hydrochemii i geochemii		
04-GL2-681_3	Umiejętność tłumaczenia tekstów przyrodniczych w języku angielskim		
04-GL2-681_4	Umiejętność przygotowania pisemnego opracowania wybranego tematu w dziedzinie nauk ścisłych w języku angielskim		
04-GL2-681_5	Zdolność do pracy zespołowej		
04-GL2-681_6	Umiejętność przygotowania ustnej prezentacji w języku angielskim wybranego tematu w dziedzinie obejmującej jego pracę magisterską		

3. Module description

Description	Moduł Terminologia hydrogeologiczna w języku angielskim obejmuje poznanie słownictwa i struktur językowych stosowanych w naukach o Ziemi, ze szczególnym naciskiem na hydrogeologię. Student zostanie zapoznany z tekstami angielskimi z dziedziny hydrologii, hydrogeologii i geochemii wód, problemami związanymi z tłumaczeniem tekstów naukowych oraz strukturami gramatycznymi powszechnie pojawiającymi się w takich tekstach.
Prerequisites	Znajomość języka angielskiego na poziomie podstawowym, geologii ogólnej i hydrogeologii

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-681-	Testy pisemne	weryfikacja wiedzy i umiejętności nabytych podczas ćwiczeń	04-GL2-681_1, 04-GL2-681_2

w-1			
04-GL2-681-w-2	Praca pisemna	przygotowanie pracy pisemnej w j. angielskim prezentującej tematykę pracy magisterskiej studenta	04-GL2-681_1, 04-GL2-681_2, 04-GL2-681_3, 04-GL2-681_4
04-GL2-681-w-3	Ustna prezentacja	przygotowanie ustnej prezentacji w j. angielskim tematyki pracy magisterskiej zagadnienia z powyższych dziedzin	04-GL2-681_1, 04-GL2-681_2, 04-GL2-681_3, 04-GL2-681_4, 04-GL2-681_5, 04-GL2-681_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	
04-GL1-103-fs-1	practical classes	czytanie i tłumaczenie tekstów fachowych z geologii ekonomicznej, opisów typów złóż, procesów powstawania złóż, metod ich detekcji, wydobywania i przetwórstwa	30	praca ze słownikiem i wybraną literaturą, przygotowanie pracy pisemnej i prezentacji ustnej	10	04-GL2-681-w-1, 04-GL2-681-w-2, 04-GL2-681-w-3

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Własności minerałów

Module code: 04-GE-GL2-401

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)
04-GL2-401-1	poznanie podstaw krystalochemii klasycznej oraz krystalochemii pierwiastków przejściowych	2GL_W001	5
		2GL_W004	5
04-GL2-401-2	zrozumienie związku między strukturą a własnościami krystalochemicznymi minerałów	2GL_W001	5
		2GL_W002	5
		2GL_W007	5
04-GL2-401-3	wykonanie opracowania własności spektroskopowych jonów metali przejściowych dla wybranych minerałów	2GL_K004	5
		2GL_K007	5
		2GL_U009	5
		2GL_W003	5
04-GL2-401-4	umiejętność wybrania stosownych procedur dla określenia doskonałości struktury minerałów, a w szczególności zjawiska uporządkowania dalekiego zasięgu oraz określenia pozycji sieciowych jonów metali przejściowych w minerałach	2GL_K002	4
		2GL_U005	4
04-GL2-401-5	umiejętność sformułowania problemów badawczych związanych z izomorfizmem i polimorfizmem minerałów	2GL_K003	4
		2GL_K004	4
		2GL_K012	4
		2GL_U007	4
		2GL_U011	4

3. Module description	
Description	Moduł Własności Mineralów ma umożliwić studentowi przeprowadzenie krystalochemicznej charakterystyki badanych minerałów oraz wyjaśnienie przyczyn określonych własności fizycznych minerałów. Dzięki poznaniu podstaw krystalochemii klasycznej i kwantowej student lepiej zrozumie zależność między składem chemicznym minerału i wiązaniami z jednej strony, a strukturą minerałów- z drugiej. Umożliwi to studentowi wykonanie opracowania dotyczącego analizy własności fizycznych i krystalochemicznych minerałów, a w szczególności doskonałości struktury, własności spektroskopowych jonów pierwiastków przejściowych, a także roztworów stałych oraz zjawiska izomorfizmu i polimorfizmu.
Prerequisites	Zalecane: realizacja efektów kształcenia z zakresu mineralogii i chemii w zakresie ogólnym

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-401-w-1	egzamin pisemny testowy	weryfikacja nabytej wiedzy, przedstawionej w toku wykładów oraz zawartej we wskazanej literaturze	04-GL2-401-1, 04-GL2-401-2, 04-GL2-401-3, 04-GL2-401-4, 04-GL2-401-5
04-GL2-401-w-2	praca pisemna	ocena nabytych umiejętności poprzez sprawdzenie wykonanych opracowań (grupy 2-3 osobowe) w formie projektu badań własności wybranych minerałów	04-GL2-401-3, 04-GL2-401-4
04-GL2-401-w-3	wystąpienia ustne	przedstawienie przygotowanych projektów i dyskusja. Sprawdzenie umiejętności analizy i interpretacji zestawu parametrów krystalochemicznych i strukturalnych	04-GL2-401-4, 04-GL2-401-5

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	
04-GL2-401-fs-1	lecture	Wykład wprowadzający w podstawowe zagadnienia z krystalochemii w ujęciu klasycznym oraz kwantowym z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych	22	Praca ze wskazaną literaturą oraz zagadnieniami przedstawionymi na kolejnych wykładach	15	04-GL2-401-w-3
04-GL2-401-fs-2	laboratory classes	Wykonywanie analiz struktur wybranych minerałów. Wyznaczanie parametrów uporządkowania struktury dalekiego i bliskiego zasięgu. Obliczanie energii stabilizacji pola krystalicznego dla jonów pierwiastków przejściowych. Spektroskopowa analiza wybranych grup minerałów. Krytyczna praca nad specjalistyczną literaturą.	35	Wykonanie obliczeń według przykładów podanych na wykładach i rozwiązanych na zajęciach wcześniejszych; samodzielna lektura wskazanych tekstów	30	04-GL2-401-w-2

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Wybrane problemy geologii strukturalnej

Module code: 04-GE-GL2-514

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)
04-GL2-514-1	ma praktyczne umiejętności analizy i opisu struktur tektonicznych	2GL_U001 2GL_U002 2GL_U013	4 5 3
04-GL2-514-2	ma umiejętność rozwiązywania konkretnych problemów strukturalnych o znaczeniu lokalnym, regionalnym i ponadregionalnym z wykorzystaniem siatek stereograficznych	2GL_U001 2GL_U002 2GL_U005	5 5 5
04-GL2-514-3	potrafi w praktyce zastosować różnorodne analizy fałdów (np.: analiza Fourier'a (harmoniczna), analiza Ramsay'a -w oparciu o izogony, analiza Fleuty'ego, diagram motylkowy dla fałdów załamowych –kolankowych, rozwijanie fałdu, itp.)	2GL_U005	3
04-GL2-514-4	potrafi prawidłowo scharakteryzować spękania skalne wraz z towarzyszącymi im drobnymi strukturami tektonicznymi oraz na ich podstawie określić typ genetyczny spękań	2GL_U002 2GL_U005	5 5
04-GL2-514-5	potrafi dokonywać szczegółowej analizy strukturalnej rdzeni wiertniczych w celu poszukiwań kopalin, w szczególności w odniesieniu do przejawów mineralizacji kruszcowej oraz przejawów bituminów	2GL_U005	4
04-GL2-514-6	zna problemy tektoniki inwersyjnej zarówno zrzutowej (pozytywnej i negatywnej), jak i przesuwczej wraz z regionalnym kontekstem na przykładzie Europy i Afryki	2GL_W009 2GL_W014	3 4
04-GL2-514-7	potrafi zrekonstruować tensor naprężeń dla homogenicznych zespołów kruchych uskoków metodą sektorów prostokątnych („piłki plażowej”)	2GL_U005	4
04-GL2-514-8	zna zasady sporządzania oraz potrafi interpretować mapy, przekroje i profile strukturalne	2GL_U005 2GL_U009	4 5

04-GL2-514-9	potrafi wykorzystać swoją wiedzę do kompleksowego opisu obserwowanej sytuacji geologicznej, wie gdzie szukać odpowiedzi na ewentualne pytania; potrafi racjonalnie, bezpiecznie i ergonomicznie zaplanować badania terenowe	2GL_K002	5
		2GL_K004	5
		2GL_K011	3
		2GL_K012	4

3. Module description	
Description	Celem modułu Wybrane problemy geologii strukturalnej jest zaznajomienie z wybranymi problemami analizy strukturalnej podatnych i kruchych stref ścinania (uskoków), spękań, form fałdowych, nasunięć i płaszczowin, żył oraz stylonitów i slikolitów, w kontekście lokalnym, regionalnym i ponadregionalnym. Poznanie metod szczegółowej analizy struktur fałdowych. Poznanie i prześledzenie metodyki określania genezy struktur, ze szczególnym uwzględnieniem spękań skalnych. Poznanie i prześledzenie metodyki szczegółowej analizy strukturalnej rdzeni wiertniczych, sposobów ich orientacji przestrzennej oraz graficznej prezentacji uzyskiwanych wyników, wraz z odniesieniem do celów użytkowych (głównie przejawów mineralizacji kruszcowej oraz przejawów bituminów). Zapoznanie z procedurą analizy mikrostrukturalnej, zwłaszcza w kontekście badań rdzeni wiertniczych. Zrozumienie problematyki tektoniki inwersyjnej, na przykładach z Europy i Afryki. Zrozumienie mechanizmów generowania w górotworze kruchych uskoków oraz poznanie metod wyznaczania układów naprężeń odpowiedzialnych za powstanie określonych homogenicznych zespołów uskoków. Poznanie metod sporządzania oraz zasad interpretowania map, przekrojów oraz profili strukturalnych
Prerequisites	Efekty kształcenia i podstawy realizowane w zakresie modułów na I stopniu studiów: Geologia fizyczna 1 i 2 oraz Tektonika i geologia strukturalna

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-514-w-1	ocena prac wykonywanych na ćwiczeniach laboratoryjnych	weryfikacja wiedzy wykładowej poprzez wykonywanie na ćwiczeniach laboratoryjnych prac (operacje na siatkach stereograficznych oraz analizy struktur fałdowych) w oparciu o podane pomiary tektoniczne	04-GL2-514-1, 04-GL2-514-3, 04-GL2-514-4, 04-GL2-514-5, 04-GL2-514-7, 04-GL2-514-8, 04-GL2-514-9
04-GL2-514-w-2	zaliczenie(opcjonalnie: raport tektoniczny)	weryfikacja końcowa zagadnień prezentowanych podczas wykładów i wskazanej literatury; w przypadku części ćwiczeń realizowanych w terenie (Góry Sowie) – wykonanie graficzno-opisowej formy podsumowującej obserwacje tektoniczno-strukturalne w terenie	04-GL2-514-2, 04-GL2-514-6, 04-GL2-514-9

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	
04-GL2-514-fs-1	lecture	omówienie wybranych zagadnień podstawowych z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych oraz internetu (wszyscy studenci)	30	lektura uzupełniająca, praca z podręcznikami oraz Internetem	5	04-GL2-514-w-2
04-GL2-514-fs-2	laboratory classes	praca indywidualna studenta (w grupach specjalizacyjnych): nabywanie praktycznych umiejętności rozpoznawania,	30	bieżące przygotowanie się do ćwiczeń laboratoryjnych na podstawie materiału wykładowego, przećwiczenie nabytych	15	04-GL2-514-w-1

		charakteryzowania i interpretowania struktur tektonicznych na podstawie szczegółowych analiz z wykorzystaniem siatek stereograficznych (opcjonalnie bazowanie na samodzielnie wykonanych w terenie obserwacjach i pomiarach tektoniczno-strukturalnych)		umiejętności, samodzielne dokończenie prac		
--	--	---	--	--	--	--

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Wykłady specjalne DKG 2

Module code: 04-GE-GL2-581

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)
04-GL2-581-1	ma poszerzoną i uzupełnioną wiedzę z zakresu geologii i zagadnień środowiskowych, telegeoinformatycznych, krajobrazowych, waloryzacyjnych oraz ochroniarskich	2GL_W001 2GL_W002 2GL_W004 2GL_W017	2 2 4 3
04-GL2-581-2	zna metody pozyskiwania informacji o środowisku naturalnym oraz metody inwentaryzowania i waloryzowania wartości związanych z geologią	2GL_W007 2GL_W008 2GL_W017	3 2 3
04-GL2-581-3	zna zdalne metody w badaniach geologicznych	2GL_W007 2GL_W008	3 2
04-GL2-581-4	zna rodzaje i specyfikę zasobów energii odnawialnych i ich znaczenia jako alternatywy dla paliw kopalnych	2GL_W002 2GL_W010 2GL_W019	2 2 1
04-GL2-581-5	posiada umiejętność poszukiwania i oceny georóżnorodności w budowie geologicznej – geostanowiska	2GL_U004 2GL_U006	4 5
04-GL2-581-6	wykorzystuje obrazy satelitarne do powszechnego użytku geologicznego	2GL_U004 2GL_U005 2GL_U006	4 4 5
04-GL2-581-7	pracuje z cyfrowym aparatem fotograficznym w praktyce pleneru geologicznego (dokumentacja w wyrobisku); edytuje,		

	przetwarza i udostępnia obraz fotograficzny, dobiera sprzęt do jego pozyskiwania	2GL_U001 2GL_U005	4 4
04-GL2-581-8	obserwuje, analizuje, wyciąga wnioski oraz posługuje się nowoczesnym sprzętem w podejściu do danych geologicznych	2GL_K001 2GL_K004 2GL_K006	3 3 3
04-GL2-581-9	rozumie potrzebę miejsca i roli geologii do ochrony litosfery; zna zasady zrównoważonego rozwoju w gospodarce surowcami naturalnym	2GL_K001 2GL_K006 2GL_K008 2GL_K009 2GL_K010	3 3 5 5 4

3. Module description	
Description	Celem modułu Wykłady specjalne GOP 2 jest zapoznanie studentów z problemami współczesnej technologii informatycznej w badaniach geologicznych i geochroniarskich. Zapoznanie z problemami współczesnej ochrony wartości litosfery. Podstawy technik inwentaryzowania i waloryzowania danych o budowie geologicznej, na potrzeby bazy danych, ochrony środowiska i zachowania georóżnorodności otaczającej nas przyrody. Przygotowanie projektu geostanowiska: prezentacja, metody wyboru obiektów. Celem zajęć jest przygotowanie słuchaczy do ciągłego uzupełnienia wiedzy geologicznej z zakresu ochrony wartości geologicznych i efektywnego stosowania najnowszych form ochrony georóżnorodności w pracy terenowej. Omawiane są geosynoptyczne metody poszukiwania i dokumentowania zasobów energii odnawialnych w tym w szczególności geotermalnej. Przedstawiane są zagadnienia zrównoważonego rozwoju w eksploatacji zasobów naturalnych z naciskiem na ochronę litosfery.
Prerequisites	Zalecane: efekty kształcenia i podstawy realizowane w ramach studiów geologicznych pierwszego I stopnia oraz efekty kształcenia modułu Wykłady specjalne GOP 1

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-581-w-1	pisemne sprawdzenie wiedzy na temat potrzeb ochrony litosfery	weryfikacja wiedzy w oparciu o zagadnienia przedstawiane na wykładach i wskazaną literaturę	04-GL2-581-1, 04-GL2-581-2, 04-GL2-581-4, 04-GL2-581-5, 04-GL2-581-6, 04-GL2-581-8, 04-GL2-581-9
04-GL2-581-w-2	pisemne sprawdzenie wiedzy na temat stosowania współ-czesnych technologii	weryfikacja wiedzy w oparciu o zagadnienia przedstawiane na wykładach i wskazaną literaturę podstawową i uzupełniającą	04-GL2-581-3, 04-GL2-581-7, 04-GL2-581-9

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	
04-GL2-581-fs-1	lecture	wykład wybranych zagadnień teoretycznych z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych (prezentacje multimedialne, slajdy) (wszyscy studenci)	30	lektura uzupełniająca, praca z podręcznikiem wymagająca samodzielnego przyswojenia wiedzy	15	04-GL2-581-w-1, 04-GL2-581-w-2

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Wykłady specjalne HOW

Module code: 04-GE-GL2-680

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)
04-GL2-680-1	wie jaka hydrogeologiczna problematyka naukowa rozwijana jest w innych ośrodkach naukowych w Polsce i za granicą	2GL_K001 2GL_W003 2GL_W012 2GL_W017	2 3 3 5
04-GL2-680-2	poznał szczegółowe zagadnienia hydrogeologiczne oraz z pogranicza hydrogeologii i innych nauk (balneologia, chemia środowiska, rekultywacja i remediacja środowiska, nauki społeczne, prawne, ekonomiczne)	2GL_K001 2GL_W003 2GL_W012 2GL_W017	2 3 3 5
04-GL2-680-3	poznaje współczesne problemy hydrogeologii i dziedzin pokrewnych	2GL_K001 2GL_W001 2GL_W003 2GL_W017	2 5 5 5
04-GL2-680-4	potrafi prowadzić dyskusje naukowe, dobierać właściwe argumenty na poparcie lub obalenie określonej tezy	2GL_K004 2GL_K006 2GL_U012	5 3 4
04-GL2-680-5	potrafi posługiwać się zasadami krytycznego wnioskowania	2GL_K007 2GL_U012	3 3

3. Module description	
Description	Uczestnictwo w module Wykłady specjalne HOW pozwala studentowi zapoznać się ze współczesną problematyką hydrogeologii w tym także rozwijaną w innych ośrodkach akademickich w kraju oraz zagranicznych. Wykłady prowadzone przez zaproszonych gości oraz pracowników Uniwersytetu (często w języku angielskim) obejmują zagadnienia, które wykraczają poza problematykę poruszaną w ramach innych modułów, często są to zagadnienia z pogranicza hydrogeologii i innych dziedzin i specjalności. Tematyka jest często zmienna i może być różna w poszczególnych latach. Udział specjalistów praktyków, pracujących w zakładach przemysłowych lub firmach branżowych umożliwia studentowi poznanie praktycznych aspektów studiowanej specjalności oraz nawiązywanie kontaktów przydatnych w późniejszej pracy zawodowej.
Prerequisites	zalecane: realizacja większości efektów kształcenia modułów wynikających z planu studiów.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-680-w-1	moderowane dyskusje z prelegentami	weryfikacja wiedzy Studenta w czasie rozmów i dyskusji naukowej z prelegentami, ocena merytoryczności wypowiedzi studenta	04-GL2-680-1, 04-GL2-680-2, 04-GL2-680-3, 04-GL2-680-4, 04-GL2-680-5

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	
04-GL2-680-fs-1	lecture	prezentacje multimedialne lub zajęcia prowadzone metodą podawczą z wykorzystaniem map, ilustracji, przykładów i t.p.	20	przygotowanie się do dyskusji	5	04-GL2-680-w-1

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Wykłady specjalne PST 2

Module code: 04-GE-GL2-881

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)
04-GL2-881-1	zna metodologię nauk przyrodniczych i związek z naukami ścisłymi	2GL_W005 2GL_W008	5 3
04-GL2-881-2	zna współczesne problemy nauk przyrodniczych a w szczególności geologii, paleontologii i stratygrafii		
04-GL2-881-3	ma świadomość powiązania ze sobą wszystkich nauk przyrodniczych	2GL_W004	3
04-GL2-881-4	potrafi prowadzić dyskusje i argumentować poprawnie swoje poglądy i opinie	2GL_U012	5
04-GL2-881-5	krytycznie odnosi się do informacji podawanych w mediach i internecie	2GL_K008	5
04-GL2-881-6	potrafi posługiwać się zasadami krytycznego wnioskowania przy rozstrzyganiu problemów geologicznych	2GL_K007	5

3. Module description

Description	Moduł Wykłady specjalne PST 2 ma na celu przybliżyć studentowi zagadnienia związane z problemami metodologii nauk przyrodniczych oraz bieżącymi informacjami związanymi z odkryciami i rozwojem paleontologii i stratygrafii. Student ma możliwość poznania najnowszej wiedzy dostarczonej przez światowe badania naukowe oraz krytycznie odnieść się do informacji podawanych w mediach, odróżniając wiedzę naukową od para- i pseudonaukowej. Student nabiera świadomości zacierania się granic pomiędzy poszczególnymi dziedzinami nauk przyrodniczych a także ich powiązania z naukami humanistycznymi. Nabiera również nawyku korzystania w przyszłej pracy zawodowej z obiektywnych źródeł informacji oraz umiejętności poprawnej argumentacji swoich poglądów w czasie dyskusji.
Prerequisites	Filozofia przyrody, Wykłady specjalne PST 1,

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-881-w-1	kolokwium ustne	weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów w formie rozmowy i dyskusji	04-GL2-881-1, 04-GL2-881-2, 04-GL2-881-3, 04-GL2-881-4, 04-GL2-881-5, 04-GL2-881-6

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	
04-GL2-881-fs-1	lecture	wykład w formie prezentacji multimedialnej oraz dyskusja ze studentami w czasie jego trwania	15	praca ze wskazaną literaturą przedmiotu oraz informacjami prezentowanymi w czasie wykładu	5	04-GL2-881-w-1

1.	Field of study	Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Zagadnienia prawne w geologii i ochronie środowiska

Module code: 04-GE-GL2-002

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)
04-GL2-002_1	umiejętność rozróżniania źródeł prawa i organów państwowych, które je kreują	2GL_W010	4
04-GL2-002_2	zrozumienie organizacji państwowej administracji geologicznej i górniczej oraz ich kompetencji	2GL_W010	4
04-GL2-002_3	zrozumienie zasad nabywania prawa użytkowania górniczego	2GL_W010	4
04-GL2-002_4	zrozumienie rozwiązań prawnych w zakresie wykonywania działalności geologicznej i górniczej	2GL_W004	3
		2GL_W010	4
04-GL2-002_5	zrozumienie idei i zakresu współdziałania organów przy podejmowaniu decyzji dotyczących działalności geologicznej i górniczej	2GL_U010	3
		2GL_W010	4
04-GL2-002_6	zrozumienie zasad zrównoważonej i racjonalnej eksploatacji kopalin	2GL_W004	2
		2GL_W010	4
04-GL2-002_7	świadomość roli, zakresu obowiązków i odpowiedzialności geologa w świetle przepisów prawa	2GL_K001	2
		2GL_K010	2
		2GL_U010	3
04-GL2-002_8	znajomość instrumentów ochrony środowiska przed oddziaływaniem prac geologicznych i górniczych	2GL_W008	2
		2GL_W011	2

3. Module description

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

	<p>Moduł Zagadnienia prawne w geologii i ochronie środowiska ma pozwolić studentowi zrozumienie funkcjonowania reżimu prawnego w odniesieniu do działalności poszukiwawczej, rozpoznawczej, wydobywczej i rozwiązań prawnych w zakresie ochrony środowiska w związku z realizacją działalności objętej ustawą Prawo górnicze i geologiczne. Szczegółowymi zagadnieniami prezentowanymi w toku nauczania są: Pojęcie prawa i systemu prawnego, miejsce prawa geologicznego w systemie prawnym RP. Organy państwowe administrujące górnictwem i geologią - struktura i kompetencje. Historia prawodawstwa geologicznego i górniczego w Polsce, źródła prawa. Założenia prawa górniczego i geologicznego oraz omówienie jego treści. Szczegółowe omówienie zagadnień własności złóż kopalin, koncesjonowania działalności geologicznej i górniczej, uprawnień podmiotów prowadzących taką działalność, kwalifikacji osób uprawnionych do prowadzenia działalności geologicznej lub górniczej, podstaw prawnych działalności geologicznej (projektowanie prac, prowadzenie prac, dokumentacja, ewidencja i bilansowanie zasobów) i górniczej (projekt zagospodarowania złoża, wydobywanie kopalin, likwidacja zakładu górniczego, opłata za wydobywanie kopalin), szkód spowodowanych w związku z pracami geologicznymi i górnicznymi oraz instrumentów ochrony środowiska przed oddziaływaniem górnictwa.</p>
Prerequisites	wiertnictwo, górnictwo, geologia fizyczna

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GL2-002_w_1	Kolokwium pisemne	weryfikacja wiedzy przekazywanej w trakcie wykładu oraz pozyskiwanej samodzielnie w oparciu o zalecaną literaturę	04-GL2-002_1, 04-GL2-002_2, 04-GL2-002_3, 04-GL2-002_4, 04-GL2-002_5, 04-GL2-002_6, 04-GL2-002_7, 04-GL2-002_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	
04-GL2-002_fs_1	lecture	przedstawienie wybranych zagadnień podstawowych z zakresu prawa geologicznego i górniczego oraz prawa ochrony środowiska z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych	30	lektura uzupełniająca, praca z podręcznikiem i źródłami prawa	45	04-GL2-002_w_1