UNIWERSYTET JAGIELLOŃSKI W KRAKOWIE

Program studiów

Wydział:	Wydział Geografii i Geologii
Kierunek:	geologia
Poziom kształcenia:	pierwszego stopnia
Forma kształcenia:	studia stacjonarne
Rok akademicki:	2022/23

Spis treści

Charakterystyka kierunku	3
Nauka, badania, infrastruktura	5
Program	6
Efekty uczenia się	8
Plany studiów	11
Sylabusy	18

Charakterystyka kierunku

Informacje podstawowe

Nazwa wydziału:	Wydział Geografii i Geologii
Nazwa kierunku:	geologia
Poziom:	pierwszego stopnia
Profil:	ogólnoakademicki
Forma:	studia stacjonarne
Język studiów:	polski

Przyporządkowanie kierunku do dziedzin oraz dyscyplin, do których odnoszą się efekty uczenia się

Nauki o Ziemi i środowisku	**100%**

Charakterystyka kierunku, koncepcja i cele kształcenia

Charakterystyka kierunku

Kierunek geologia oferuje kształcenie na wysokim poziomie w zakresie budowy, własności i ewolucji Ziemi wskutek odziaływania procesów zachodzących w jej wnętrzu i na powierzchni, także z uwzględnieniem antropopresji. Studia umożliwiają nabywanie wiedzy geologicznej i kształcą umiejętności pozyskania informacji i ich interpretacji w celu racjonalnego wykorzystania surowców naturalnych, prognozowania katastrof naturalnych o geologicznych przyczynach oraz przewidywania środowiskowych skutków procesów geologicznych w skali regionalnej, jak i globalnej. Studia pierwszego stopnia na kierunku geologia stanowią najlepszą podstawę do podjęcia studiów drugiego stopnia na kierunku geologia, a po niewielkim uzupełnieniu również na innych kierunkach w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych, szczególnie dyscyplinie nauk o Ziemi i środowisku.

Koncepcja kształcenia

Program studiów na kierunku geologia ma ogólnoakademicki charakter. Koncepcja nauczania jest zgodna z misją Uniwersytetu Jagiellońskiego. Podstawowymi celami strategicznymi wyznaczonymi przez uczelnię są: najwyższy poziom nauczania i prowadzonych badań naukowych, integracja działalności Uniwersytetu w dydaktyce i badaniach naukowych oraz skuteczny wpływ na otoczenie społeczne, kulturowe i gospodarcze. Program kształcenia na kierunku geologia ma strukturę sekwencyjną i zakłada rozwój wiedzy i umiejętności od podstaw, aż do poziomu eksperckiego. Przyjęta koncepcja ma na celu kształtowanie w studentach umiejętności syntezy posiadanych informacji i doświadczeń oraz korzystania z nich w kolejnych etapach nauki a także pracy zawodowej. Duży nacisk kładzie się na przygotowywanie do samodzielnego planowania ścieżki rozwoju, w tym stałego doskonalenia z zachowaniem najwyższych standardów moralnych.

Cele kształcenia

1. Zdobycie ogólnej wiedzy w zakresie geologii;
2. Zdobycie podstawowych umiejętności w zakresie prowadzenia geologicznych prac terenowych;
3. Opanowanie podstawowych metod analiz skał i minerałów;

4. Ogólny rozwój sprawności intelektualnej i zdolności poznawczych;
5. Nabycie umiejętności pracy w grupie i kierowania niewielkimi zespołami wykonującymi podstawowe zadania zlecone;
6. Wdrożenie nawyku permanentnego doskonalenia kwalifikacji poprzez samokształcenie.

Potrzeby społeczno-gospodarcze

Wskazanie potrzeb społeczno-gospodarczych utworzenia kierunku

Kierunek geologia wychodzi naprzeciw potrzebom współczesnych społeczeństw, kształcąc kompetentnych geologów, którzy działają na rzecz interesu publicznego oraz rozwoju i ochrony dziedzictwa geologicznego. Osiągnięcie tych celów wymaga znajomości budowy geologicznej podłoża i surowców skalnych oraz metod ich poszukiwania i badania, zrozumienia procesów geologicznych, kształtujących powierzchnię Ziemi i metod ich badania, w celu monitorowania geozagrożeń. Nowym zadaniem stawianym geologii jest poszukiwanie i eksploatacja ekologicznych surowców energetycznych, co stanowi kluczowe wyzwanie dla społeczeństw dążących do zrównoważonego rozwoju. W opracowaniu programu studiów uwzględniono potrzeby rynku pracy i zmieniające się oczekiwania wobec geologów z uwzględnieniem znajomości podstaw prawa geologicznego i geoetyki.

Wskazanie zgodności efektów uczenia się z potrzebami społeczno-gospodarczymi

Absolwent studiów pierwszego stopnia kierunku geologia cechuje się wiedzą, umiejętnościami i kompetencjami do tego by samodzielnie oraz zespołowo wykonywać podstawowe prace geologiczne, takie jak: dokumentowanie odsłonięć geologicznych, pobieranie próbek w terenie i opis rdzeni wiertniczych, wykonywanie podstawowych opracowań stratygraficznych, strukturalnych, petrologicznych, sedymentologicznych i kartograficznych, tworzenie i opracowanie baz danych z wykorzystaniem technik komputerowych.
Program studiów zakłada osiągnięcie efektów w zakresie umożliwiającym wykonywanie prac geologicznych na poziomie zawodowym, wg zasad etyki zawodowej, zgodnie z założeniami zrównoważonego rozwoju i ze świadomością potrzeby ustawicznego samodoskonalenia. Absolwent jest przygotowany do podjęcia pracy w służbie geologicznej, przedsiębiorstwach przemysłowych, jednostkach oświatowych i instytucjach publicznych, działających w obszarze rozwoju regionalnego, gospodarki, infrastruktury lub ochrony środowiska.

Nauka, badania, infrastruktura

Główne kierunki badań naukowych w jednostce

• Badania ichnoskamieniałości bezkręgowców
• Badania nad przemianami minerałów ilastych w środowiskach geologicznych
• Badania minerałów ciężkich
• Badania z zakresu geochemii organicznej
• Badania z zakresu wykorzystania minerałów w ochronie środowiska
• Badania aerozoli atmosferycznych
• Badania z zakresu sedymentologii skał klastycznych i węglanowych obejmujące analizę paleośrodowiska
• Badania paleontologiczne i mikropaleontologiczne obejmujące badania koralowców, nanoplanktonu i otwornic
• Badania z zakresu kartografii geologicznej
• Badania z zakresu zastosowań GIS w geologii
• Badania z zakresu geologii krasu

Związek badań naukowych z dydaktyką

Dydaktyka pozostaje w ścisłym związku z działalnością naukową kadry akademickiej. Prowadzący wykazują aktywność badawczo-rozwojową, poświadczoną publikacjami naukowymi. Studenci uczestniczą w badaniach naukowych, których wyniki są publikowane.

Opis infrastruktury niezbędnej do prowadzenia kształcenia

Od 2017 roku siedziba ING UJ mieści się w nowo wybudowanym budynku. Studenci mają do swojej dyspozycji całą kondygnację na poziomie +1, gdzie znajduje się baza dydaktyczno-biblioteczna z miejscami do wypoczynku i pracy cichej oraz pomieszczenie koła naukowego i administracji, obsługującej sprawy studenckie. Pracownie dydaktyczne obejmują sale audytoryjne oraz sale ćwiczeniowe, w tym pracownie specjalistyczne, wyposażone w mikroskopy, lupy binokularne, komputery. Część zajęć dydaktycznych realizowana jest także w pracowniach mikroskopii skaningowej, preparatyki mikroskamieniałości, kruszenia i przesiewania skał, preparatyki skał, kartografii geologicznej, dyfraktometrii rentgenowskiej, spektroskopii absorpcyjnej w podczerwieni, mikroskopii optycznej i katodoluminescencji oraz w laboratoriach badawczych takich jak laboratorium minerałów ilastych, geochemii organicznej, geochemii nieorganicznej.
Studenci mają darmowy dostęp do oprogramowania zainstalowanego w pracowniach komputerowych oraz dostęp do bezprzewodowego internetu. W budynku umieszczony jest aktywny kiosk internetowy oraz kiosk systemu kolejkowego.
Pomieszczenia dydaktyczne i badawcze dostosowane są do potrzeb osób z niepełnosprawnością ruchową.
Księgozbiór biblioteki ING UJ liczy ogółem ponad 26 tysięcy woluminów i jest stale uzupełniany. Pozycje literatury zalecanej w sylabusach przedmiotów wydzielono jako księgozbiór podręczny i umieszczono w strefie wolnego dostępu. System wypożyczania międzybibliotecznego daje możliwość korzystania ze zbiorów innych bibliotek. W czytelni jest wystarczająca liczba miejsc siedzących i stanowisk komputerowych.

Program

Podstawowe informacje

Klasyfikacja ISCED:	0532
Liczba semestrów:	6
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	licencjat

Opis realizacji programu:

Konstrukcja programu studiów geologicznych pierwszego stopnia w ING UJ została tak pomyślana, aby w procesie kształcenia przekazać studentom gruntowną wiedzę z zakresu ogólnych przedmiotów ścisłych (matematyki, fizyki i chemii) a przede wszystkim wiedzę z zakresu najważniejszych przedmiotów geologicznych. Program studiów pierwszego stopnia na kierunku geologia ma charakter ogólny, bez podziału na specjalizacje czy też tematyczne moduły. Obejmuje zajęcia obligatoryjne oraz fakultatywne. Proponowany szeroki wybór kursów fakultatywnych umożliwia realizowanie programu studiów zgodnego z zainteresowaniami. Za zgodą z-cy dyrektora ds. dydaktycznych, studenci mogą wybrać kurs fakultatywny z katalogu kursów do wyboru dla studiów drugiego stopnia na kierunku geologia lub kurs z innego kierunku studiów. Zajęcia w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem prowadzone są w zakresie przekraczającym 50% sumarycznej liczby punktów ECTS, koniecznej do skończenia studiów. Przykładowe stosowane metody dydaktyczne to: wykład informacyjny; metody aktywizujące, np. seminarium; metody praktyczne, tj. ćwiczenia przedmiotowe, ćwiczenia laboratoryjne, metoda projektów. Szczególny nacisk kładziony jest na ćwiczenia terenowe. Podstawowe wykorzystywane środki dydaktyczne to: okazy minerałów i skał, preparaty do badań mikroskopowych, mapy i kompasy geologiczne oraz specjalistyczne programy komputerowe. W toku realizacji programu studiów, studenci uczestniczą w badaniach naukowych, prowadzonych w jednostce i prowadzą własne badania pod nadzorem nauczyciela.

Liczba punktów ECTS

konieczna do ukończenia studiów	180
w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	170
którą student musi uzyskać w ramach zajęć z zakresu nauki języków obcych	8
którą student musi uzyskać w ramach modułów realizowanych w formie fakultatywnej	54
którą student musi uzyskać w ramach praktyk zawodowych	0
którą student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych	5

Liczba godzin zajęć

Łączna liczba godzin zajęć: 2450

Praktyki zawodowe

Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych

Studenci mają możliwość uczestniczenia w praktykach zawodowych (120 godz.) w przedsiębiorstwach geologicznych i innych jednostkach gospodarczych, instytucjach publicznych, naukowo-badawczych oraz oświatowych lub w ramach innej działalności pozwalającej osiągnąć cele praktyki. Program studiów obejmuje ćwiczenia terenowe również będące praktycznym wprowadzeniem w pracę geologa.

Ukończenie studiów

Wymogi związane z ukończeniem studiów (praca dyplomowa/egzamin dyplomowy/inne)

Praca dyplomowa i egzamin dyplomowy

Efekty uczenia się

Wiedza

Kod	Treść	PRK
GEL_K1_W01	Absolwent zna i rozumie podstawowe zjawiska przyrodnicze i ich rolę w kształtowaniu Ziemi	P6U_W, P6S_WG
GEL_K1_W02	Absolwent zna i rozumie zasady interpretacji zjawisk geologicznych opartych na obserwacjach środowiska naturalnego	P6U_W, P6S_WG
GEL_K1_W03	Absolwent zna i rozumie rolę i znaczenie ilościowego opisu procesów geologicznych i ich produktów	P6U_W, P6S_WG
GEL_K1_W04	Absolwent zna i rozumie główne zasady i prawa z zakresu matematyki, fizyki i chemii pozwalającą na zrozumienia podstawowych procesów geologicznych i ich produktów	P6U_W, P6S_WG
GEL_K1_W05	Absolwent zna i rozumie podstawowe teorie nauk geologicznych w zakresie niezbędnym do interpretowania zjawisk geologicznych oraz ich związek z innymi dziedzinami nauk przyrodniczych	P6U_W, P6S_WG, P6S_WK
GEL_K1_W06	Absolwent zna i rozumie budowę i właściwości głównych składników skorupy ziemskiej	P6U_W, P6S_WG
GEL_K1_W07	Absolwent zna i rozumie zasady opisu, klasyfikację oraz genezę podstawowych grup skał	P6U_W, P6S_WG
GEL_K1_W08	Absolwent zna i rozumie podstawowe skamieniałości i ewolucję życia	P6U_W, P6S_WG
GEL_K1_W09	Absolwent zna i rozumie podstawy wiedzy o osadach współczesnych i kopalnych oraz ich budowę i genezę	P6U_W, P6S_WG
GEL_K1_W10	Absolwent zna i rozumie podstawowe struktury tektoniczne i ich genezę oraz mechanizmy deformacji skał	P6U_W, P6S_WG
GEL_K1_W11	Absolwent zna i rozumie zasady czytania, konstruowania i interpretacji prostych map geologicznych, przekrojów i profili geologicznych oraz podstawy kartografii geologicznej	P6U_W, P6S_WG
GEL_K1_W12	Absolwent zna i rozumie podstawowe zjawiska i procesy prowadzące do powstawania bogactw naturalnych oraz metody stosowane w ich poszukiwaniu i eksploatacji	P6U_W, P6S_WG, P6S_WK
GEL_K1_W13	Absolwent zna i rozumie podstawowe pojęcia i terminy geologiczne	P6U_W, P6S_WG
GEL_K1_W14	Absolwent zna i rozumie główne kierunki rozwoju nauk geologicznych i stosowane w nich metody badawcze	P6U_W, P6S_WG, P6S_WK
GEL_K1_W15	Absolwent zna i rozumie podstawy metod statystycznych i numerycznych umożliwiających opis i interpretację zjawisk geologicznych	P6U_W, P6S_WG
GEL_K1_W16	Absolwent zna i rozumie podstawowe techniki i narzędzia badawcze stosowane w naukach geologicznych	P6U_W, P6S_WG
GEL_K1_W17	Absolwent zna i rozumie związki między osiągnięciami nauk geologicznych a możliwościami ich wykorzystania w życiu gospodarczo-społecznym z uwzględnieniem zrównoważonego gospodarowania surowcami i użytkowania terenu	P6U_W, P6S_WG, P6S_WK
GEL_K1_W18	Absolwent zna i rozumie podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii i konieczność ich stosowania	P6U_W, P6S_WK
GEL_K1_W19	Absolwent zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności intelektualnej i prawa autorskiego i zasady korzystania z zasobów informacji patentowej	P6U_W, P6S_WK

Kod	Treść	PRK
GEL_K1_W20	Absolwent zna i rozumie ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości wykorzystującej wiedzę z zakresu nauk geologicznych	P6U_W, P6S_WG, P6S_WK

Umiejętności

Kod	Treść	PRK
GEL_K1_U01	Absolwent potrafi stosować podstawowe techniki i narzędzia w terenowych pracach geologicznych	P6U_U, P6S_UW
GEL_K1_U02	Absolwent potrafi czytać, konstruować i interpretować proste mapy geologiczne oraz przekroje i profile geologiczne	P6U_U, P6S_UW
GEL_K1_U03	Absolwent potrafi makroskopowo opisać i rozpoznawać podstawowe grupy skał i ich składników, w tym skamieniałości	P6U_U, P6S_UW
GEL_K1_U04	Absolwent potrafi opisać i rozpoznawać podstawowe grupy minerałów, skał i skamieniałości z zastosowaniem mikroskopu polaryzacyjnego i lupy binokularnej	P6U_U, P6S_UW
GEL_K1_U05	Absolwent potrafi zastosować podstawowe techniki analizy instrumentalnej minerałów i skał	P6U_U, P6S_UW
GEL_K1_U06	Absolwent potrafi czytać ze zrozumieniem literaturę z zakresu nauk geologicznych w języku polskim oraz nieskomplikowane teksty geologiczne w języku angielskim	P6U_U, P6S_UW
GEL_K1_U07	Absolwent potrafi wykorzystać dostępne źródła informacji, w tym elektroniczne	P6U_U, P6S_UW, P6S_UU
GEL_K1_U08	Absolwent potrafi wykonać proste zadania badawcze i ekspertyzy z zakresu geologii pod kierunkiem opiekuna naukowego	P6U_U, P6S_UW, P6S_UU
GEL_K1_U09	Absolwent potrafi zastosować podstawowe metody statystyczne i numeryczne do opisu i interpretacji zjawisk geologicznych	P6U_U, P6S_UW
GEL_K1_U10	Absolwent potrafi prowadzić obserwacje oraz wykonywać w terenie i laboratorium proste pomiary fizycznych i chemicznych właściwości minerałów i skał	P6U_U, P6S_UW, P6S_UO
GEL_K1_U11	Absolwent potrafi prowadzić obserwacje i pomiary zalegania skał i struktur geologicznych w terenie	P6U_U, P6S_UW, P6S_UO
GEL_K1_U12	Absolwent potrafi poprawnie wyciągać wnioski na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł	P6U_U, P6S_UW, P6S_UU
GEL_K1_U13	Absolwent potrafi mówić o zagadnieniach geologicznych poprawnym językiem naukowym	P6U_U, P6S_UK, P6S_UO
GEL_K1_U14	Absolwent potrafi przygotować w języku polskim i na poziomie podstawowym w języku angielskim udokumentowane opracowanie zagadnień z zakresu geologii	P6U_U, P6S_UK
GEL_K1_U15	Absolwent potrafi ustnie przedstawić w języku polskim a także języku angielskim zagadnienia z zakresu geologii podstawowej	P6U_U, P6S_UK
GEL_K1_U16	Absolwent potrafi uczyć się samodzielnie , zdobywając wiedzę zgodnie z kierunkiem edukacji	P6U_U, P6S_UO, P6S_UU
GEL_K1_U17	Absolwent potrafi posługiwać się językiem angielskim w zakresie nauk geologicznych zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P6U_U, P6S_UK, P6S_UU

Kompetencje społeczne

Kod	Treść	PRK
GEL_K1_K01	Absolwent jest gotów do dalszego kształcenia się	P6S_KK
GEL_K1_K02	Absolwent jest gotów do współpracowania z innymi, dostosowując się do powierzonych zadań i roli w grupie	P6U_K, P6S_KO, P6S_KR
GEL_K1_K03	Absolwent jest gotów do prawidłowego programowania realizacji zadań wyznaczonych przez siebie i innych	P6U_K, P6S_KO, P6S_KR
GEL_K1_K04	Absolwent jest gotów do postępowania zgodnie z zasadami etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów	P6U_K, P6S_KO
GEL_K1_K05	Absolwent jest gotów do podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych	P6S_KK
GEL_K1_K06	Absolwent jest gotów do brania odpowiedzialności za bezpieczeństwo pracy własnej i innych, właściwego postępowania w stanach zagrożenia	P6U_K, P6S_KO, P6S_KR
GEL_K1_K07	Absolwent jest gotów do stałego uzupełniania wiedzy geologicznej stosownie do postępu nauki i techniki	P6S_KK
GEL_K1_K08	Absolwent jest gotów do przedsiębiorczego myślenia i działania	P6S_KK, P6S_KO, P6S_KR

Plany studiów

Kursy mogą być prowadzone w języku angielskim. W szczególnych przypadkach, za zgodą z-cy dyrektora ds. dydaktycznych, studenci mogą wybrać kurs fakultatywny z katalogu kursów do wyboru dla studiów II stopnia na kierunku geologia lub kurs z katalogu innego kierunku studiów. Decyzję o uruchomieniu lub zawieszeniu kursu w danym roku akademickim podejmuje kierownik studiów.

Semestr 1

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Chemia	75	7,0	egzamin	O
Geologia dynamiczna	135	9,0	egzamin	O
Fizyka	60	5,0	egzamin	O
Matematyka z elementami programowania	45	4,0	egzamin	O
BHK	4	-	zaliczenie	O
Geoetyka	25	2,0	zaliczenie na ocenę	F
Podstawy kartografii, topografii i teledetekcji	20	2,0	zaliczenie na ocenę	F
Technologie informacyjne	20	1,0	zaliczenie na ocenę	F
Zdobywanie informacji naukowej - infobroker	12	1,0	zaliczenie na ocenę	F

Semestr 2

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Mineralogia optyczna	25	2,0	zaliczenie na ocenę	O
Podstawy paleontologii	60	5,0	egzamin	O
Wprowadzenie do kartografii geologicznej	24	2,0	zaliczenie na ocenę	O
Wprowadzenie do statystyki	35	3,0	zaliczenie na ocenę	O
Ćwiczenia terenowe z geologii dynamicznej (region śląsko-krakowski)	160	8,0	zaliczenie na ocenę	O
Ćwiczenia terenowe – wprowadzenie do badań terenowych	20	2,0	zaliczenie na ocenę	O
Kamień w architekturze	14	1,0	zaliczenie	F
Repetytorium z podstaw rozpoznawania minerałów i skał	15	1,0	zaliczenie	F
Rysunek w geologii	15	1,0	zaliczenie	F

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Sztuka studiowania i prezentacji	15	1,0	zaliczenie	F
Wprowadzenie do mikropaleontologii	13	1,0	zaliczenie na ocenę	F
Wstęp do stratygrafii	15	2,0	zaliczenie na ocenę	F
Zarys historii życia	20	2,0	zaliczenie na ocenę	F

Semestr 3

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Geologia strukturalna	60	4,0	egzamin	O
Mineralogia	65	5,0	egzamin	O
Ochrona własności intelektualnych	15	1,0	zaliczenie	O
Petrologia	40	-	-	O
Podstawy GIS	30	3,0	zaliczenie na ocenę	O
Sedymentologia	75	6,0	egzamin	O
Lektorat z języka angielskiego	30	-	zaliczenie na ocenę	O
Wychowanie fizyczne	30	-	zaliczenie na ocenę	O
Advances in geology I	6	-	-	F
Geoetyka	25	2,0	zaliczenie na ocenę	F
Geofizyka	30	2,0	egzamin	F
Geologia Karpat	30	2,0	egzamin	F
Geological project 1	10	-	-	F
Gospodarka odpadami w polityce surowcowej	24	2,0	zaliczenie na ocenę	F
Hydrologia	12	1,0	zaliczenie	F
Krystalografia i krystalochemia - wybrane zagadnienia	25	3,0	zaliczenie na ocenę	F
Ochrona gleb, wód i złóż surowców użytecznych	30	3,0	egzamin	F
Oddziaływania 'litosfera-atmosfera' - czynniki naturalne i antropogeniczne	30	2,0	egzamin	F
Paliwa kopalne a odnawialne źródła energii	25	2,0	zaliczenie na ocenę	F
Repetytorium z mineralogii i petrologii	8	-	-	F
Wybrane zagadnienia z geologii morza	30	2,0	egzamin	F

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Zanieczyszczenia powietrza – wyzwanie naszych czasów	25	2,0	egzamin	F
Praktyka zawodowa	120	4,0	zaliczenie	F

Semestr 4

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Kartografia geologiczna	60	3,0	egzamin	O
Petrologia	60	8,0	egzamin	O
Ćwiczenia terenowe z kartografii geologicznej	160	7,0	zaliczenie na ocenę	O
Lektorat z języka angielskiego	30	-	zaliczenie na ocenę	O
Wychowanie fizyczne	30	-	zaliczenie na ocenę	O
Advances in geology I	6	1,0	zaliczenie	F
Geological project 1	15	2,0	zaliczenie	F
Geologia krasu	15	1,0	zaliczenie na ocenę	F
Geologia inżynierska	45	3,0	egzamin	F
Geologia planetarna	21	2,0	zaliczenie na ocenę	F
Gleboznawstwo	45	3,0	egzamin	F
Górnictwo i wiertnictwo	45	3,0	egzamin	F
Heavy minerals in geological interpretations	40	3,0	zaliczenie na ocenę	F
Hydrogeologia	60	5,0	egzamin	F
Instrumentalne metody datowania w geologii	12	1,0	zaliczenie na ocenę	F
Kamień w architekturze	14	1,0	zaliczenie	F
Ocena oddziaływania na środowisko	35	3,0	zaliczenie na ocenę	F
Paleobiologia	30	3,0	zaliczenie na ocenę	F
Repetytorium z mineralogii i petrologii	7	1,0	zaliczenie	F
Rock forming minerals	45	3,0	zaliczenie na ocenę	F
Rysunek w geologii	15	1,0	zaliczenie	F
Środowiska sedymentacyjne i ich osady	25	2,0	zaliczenie na ocenę	F

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Warsztaty mineralogiczne	30	2,0	zaliczenie na ocenę	F
Wprowadzenie do mikropaleontologii	13	1,0	zaliczenie na ocenę	F
Współczesne procesy złożotwórcze	12	1,0	zaliczenie	F
Wybrane zagadnienia z geologii historycznej	15	2,0	zaliczenie na ocenę	F
Ćwiczenia terenowe z hydrologii i hydrogeologii	50	4,0	zaliczenie na ocenę	F
Ćwiczenia terenowe w Karpatach fliszowych	50	4,0	zaliczenie na ocenę	F
Ćwiczenia terenowe w Sudetach	50	4,0	zaliczenie na ocenę	F
Ćwiczenia terenowe - wybrane zagadnienia z sedymentologii fliszu	10	1,0	zaliczenie	F
Praktyka zawodowa	120	4,0	zaliczenie	F

Semestr 5

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Geochemia	45	4,0	egzamin	O
Geologia historyczna	75	6,0	egzamin	O
Geologia złóż	50	5,0	egzamin	O
Proseminarium licencjackie	15	-	zaliczenie na ocenę	O
Pracownia licencjacka I (Przygotowanie pracy licencjackiej i do egzaminu dyplomowego)	20	3,0	zaliczenie	O
Filozofia	30	3,0	egzamin	O
Lektorat z języka angielskiego	60	8,0	egzamin	O
Advances in geology I	6	-	-	F
Ćwiczenia terenowe z geologii złóż – złoża ewaporatów	14	1,0	zaliczenie na ocenę	F
Geoetyka	25	2,0	zaliczenie na ocenę	F
Geofizyka	30	2,0	egzamin	F
Geologia Karpat	30	2,0	egzamin	F
Geological project 1	10	-	-	F
Gospodarka odpadami w polityce surowcowej	24	2,0	zaliczenie na ocenę	F
Hydrologia	12	1,0	zaliczenie	F

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Krystalografia i krystalochemia - wybrane zagadnienia	25	3,0	zaliczenie na ocenę	F
Ochrona gleb, wód i złóż surowców użytecznych	30	3,0	egzamin	F
Oddziaływania 'litosfera-atmosfera' - czynniki naturalne i antropogeniczne	30	2,0	egzamin	F
Paliwa kopalne a odnawialne źródła energii	25	2,0	zaliczenie na ocenę	F
Repetytorium z mineralogii i petrologii	8	-	-	F
Wybrane zagadnienia z geologii morza	30	2,0	egzamin	F
Zanieczyszczenia powietrza – wyzwanie naszych czasów	25	2,0	egzamin	F
Praktyka zawodowa	120	4,0	zaliczenie	F

Semestr 6

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Geologia regionalna Polski	25	3,0	egzamin	O
Proseminarium licencjackie	15	1,0	zaliczenie na ocenę	O
Pracownia licencjacka II (Przygotowanie pracy licencjackiej i do egzaminu dyplomowego)	40	7,0	zaliczenie	O
Absolwent na rynku pracy	15	2,0	zaliczenie	O
Advances in geology I	6	1,0	zaliczenie	F
Geologia krasu	15	1,0	zaliczenie na ocenę	F
Geologia inżynierska	45	3,0	egzamin	F
Geologia planetarna	21	2,0	zaliczenie na ocenę	F
Geological project 1	15	2,0	zaliczenie	F
Gleboznawstwo	45	3,0	egzamin	F
Górnictwo i wiertnictwo	45	3,0	egzamin	F
Heavy minerals in geological interpretations	40	3,0	zaliczenie na ocenę	F
Hydrogeologia	60	5,0	egzamin	F
Instrumentalne metody datowania w geologii	12	1,0	zaliczenie na ocenę	F
Kamień w architekturze	14	1,0	zaliczenie	F
Ocena oddziaływania na środowisko	35	3,0	zaliczenie na ocenę	F
Paleobiologia	30	3,0	zaliczenie na ocenę	F

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Rock forming minerals	45	3,0	zaliczenie na ocenę	F
Repetytorium z mineralogii i petrologii	7	1,0	zaliczenie	F
Rysunek w geologii	15	1,0	zaliczenie	F
Środowiska sedymentacyjne i ich osady	25	2,0	zaliczenie na ocenę	F
Warsztaty mineralogiczne	30	2,0	zaliczenie na ocenę	F
Wprowadzenie do mikropaleontologii	13	1,0	zaliczenie na ocenę	F
Współczesne procesy złożotwórcze	12	1,0	zaliczenie	F
Wybrane zagadnienia z geologii historycznej	15	2,0	zaliczenie na ocenę	F
Ćwiczenia terenowe z hydrologii i hydrogeologii	50	4,0	zaliczenie na ocenę	F
Ćwiczenia terenowe w Karpatach fliszowych	50	4,0	zaliczenie na ocenę	F
Ćwiczenia terenowe w Sudetach	50	4,0	zaliczenie na ocenę	F
Ćwiczenia terenowe - wybrane zagadnienia z sedymentologii fliszu	10	1,0	zaliczenie	F
Praktyka zawodowa	120	4,0	zaliczenie	F

O - obowiązkowy
F - fakultatywny

Sylabusy

Chemia

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów geologia	**Cykl kształcenia** 2022/23
Ścieżka -	**Kod przedmiotu** UJ.WGGGELS.110.5cb09f80c23f4.22
Jednostka organizacyjna Wydział Geografii i Geologii	**Języki wykładowe** Polski
Poziom kształcenia pierwszego stopnia	**Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi** Tak
Forma studiów studia stacjonarne	**Dyscypliny** Nauki o Ziemi i środowisku
Profil studiów ogólnoakademicki	**Klasyfikacja ISCED** 0531Chemia
Obligatoryjność obowiązkowy	

Okres Semestr 1	**Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się** egzamin **Sposób realizacji i godziny zajęć** wykład: 30, ćwiczenia: 24, laboratoria: 21	**Liczba punktów ECTS** 7.0

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	zapoznanie studentów z podstawowymi prawami chemii i pojęciami chemicznymi istotnymi w opanowywaniu różnych działów nauk o Ziemi
C2	zapoznanie studentów z pracą w laboratorium chemicznym: uświadomienie konieczności przestrzegania przepisów BHP oraz zapoznanie ze specyfiką pracy laboratoryjnej. Przygotowanie do samodzielnego przeprowadzania eksperymentów chemicznych
C3	zapoznanie studentów z wykonywaniem obliczeń chemicznych przydatnych w różnych działach nauk o Ziemi
C4	nauka prowadzenia dziennika laboratoryjnego jako przygotowanie do umiejętności sporządzania notatek z eksperymentów

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy – Student zna i rozumie:			
W1	zna podstawowe pojęcia chemiczne, budowę atomów i cząsteczek, rodzaje wiązań chemicznych, strukturę ciał stałych; zna symbole pierwiastków i wzory związków chemicznych, nazewnictwo chemiczne ze szczególnym uwzględnieniem substancji występujących w przyrodzie	GEL_K1_W01, GEL_K1_W04	egzamin pisemny
Umiejętności – Student potrafi:			
U1	student identyfikuje kationy, aniony oraz sole, wyznacza ich stężenia. Zapisuje i uzgadnia równania chemiczne, w tym reakcje redoks. Oblicza i przelicza stężenia oraz zawartość składników. Oblicza pH roztworu, iloczyn rozpuszczalności trudno rozpuszczalnych związków	GEL_K1_U10, GEL_K1_U12	egzamin pisemny, zaliczenie pisemne, wyniki badań, zaliczenie
U2	student przeprowadza samodzielnie doświadczenia oraz potrafi je opisać, wykonać obliczenia i sformułować wnioski w formie sprawozdania	GEL_K1_U10, GEL_K1_U12	raport, wyniki badań, zaliczenie
Kompetencji społecznych – Student jest gotów do:			
K1	efektywnej samodzielnej pracy w laboratorium chemicznym wg wskazówek i instrukcji oraz jest zdolny do pracy w zespole 2 – 3 osobowym	GEL_K1_K02, GEL_K1_K03	zaliczenie
K2	właściwej oceny zagrożenia wynikającego z technik badawczych; stosuje zasady BHP	GEL_K1_K06	zaliczenie

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	30
ćwiczenia	24
laboratoria	21
przygotowanie raportu	18
przygotowanie do egzaminu	30
przygotowanie do sprawdzianu	15
przygotowanie do zajęć	15
uczestnictwo w egzaminie	2
przygotowanie do ćwiczeń	15
konsultacje	6

Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 176	**ECTS** 7.0
Liczba godzin kontaktowych	**Liczba godzin** 75	**ECTS** 3.0
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	**Liczba godzin** 21	**ECTS** 0.8

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Budowa atomów i cząsteczek, rodzaje wiązań chemicznych, struktura ciał stałych i metody jej badania.	W1
2.	Elementy termodynamiki i kinetyki chemicznej, równowagi chemiczne (aktywność, dysocjacja elektrolityczna, hydroliza, roztwory buforowe), teorie kwasów i zasad, roztwory	W1
3.	Układ okresowy, klasyfikacja oraz właściwości pierwiastków i ich związków na tle układu okresowego, nazewnictwo chemiczne (ze szczególnym uwzględnieniem substancji występujących w przyrodzie).	W1
4.	Wzory chemiczne i równania reakcji, obliczenia stechiometryczne (w tym działania na liczbach przybliżonych).	W1, U1
5.	Metody analizy jakościowej i ilościowej, chemia roztworów wodnych (sposoby wyrażania stężeń, iloczyn jonowy wody i skala pH, rozpuszczalność i iloczyn rozpuszczalności), procesy redoks i związki kompleksowe.	U1, U2, K1, K2

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

seminarium, wykład z prezentacją multimedialną, dyskusja, rozwiązywanie zadań, ćwiczenia laboratoryjne, konsultacje

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	egzamin pisemny	Zaliczenie z ćwiczeń i laboratoriów jest warunkiem dopuszczenia do egzaminu
ćwiczenia	zaliczenie pisemne	Obowiązkowa obecności i uczestnictwo w ćwiczeniach rachunkowych i seminaryjnych oraz pozytywne zaliczenie obowiązujących pisemnych kolokwiów.
laboratoria	raport, wyniki badań, zaliczenie	Wykonanie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych oraz napisanie i przyjęcie sprawozdań (raportów)

Wymagania wstępne i dodatkowe

Znajomość chemii w zakresie podstawowym dla szkól średnich

Geologia dynamiczna

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów geologia	**Cykl kształcenia** 2022/23
Ścieżka -	**Kod przedmiotu** UJ.WGGGELS.110.61f0081244b8e.22
Jednostka organizacyjna Wydział Geografii i Geologii	**Języki wykładowe** Polski
Poziom kształcenia pierwszego stopnia	**Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi** Tak
Forma studiów studia stacjonarne	**Dyscypliny** Nauki o Ziemi i środowisku
Profil studiów ogólnoakademicki	**Klasyfikacja ISCED** 0532Nauki o Ziemi
Obligatoryjność obowiązkowy	

Okres Semestr 1	**Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się** egzamin **Sposób realizacji i godziny zajęć** ćwiczenia praktyczne: 60, wykład: 75	**Liczba punktów ECTS** 9.0

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przekazanie wiedzy z zakresu podstawowych procesów geologicznych kształtujących glob ziemski.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy – Student zna i rozumie:			

W1	podstawowe procesy geologiczne kształtujące glob ziemski.	GEL_K1_W01, GEL_K1_W02, GEL_K1_W05, GEL_K1_W06, GEL_K1_W07, GEL_K1_W09, GEL_K1_W10, GEL_K1_W11, GEL_K1_W13	egzamin pisemny, zaliczenie na ocenę
Umiejętności – Student potrafi:			
U1	rozpoznać minerały skałotwórcze i podstawowe rodzaje skał, oraz interpretować warunki ich powstania, rozpoznać podstawowe struktury sedymentacyjne.	GEL_K1_U01, GEL_K1_U02, GEL_K1_U03, GEL_K1_U12, GEL_K1_U13, GEL_K1_U16	zaliczenie na ocenę
Kompetencji społecznych – Student jest gotów do:			
K1	poszukiwania różnych możliwości interpretacji zjawisk przyrodniczych.	GEL_K1_K04	zaliczenie na ocenę
K2	poszerzania swojej wiedzy w zakresie procesów geologicznych.	GEL_K1_K01, GEL_K1_K07	zaliczenie na ocenę

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	**Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć**	
ćwiczenia praktyczne	60	
wykład	75	
przygotowanie do ćwiczeń	30	
przygotowanie do sprawdzianu	15	
przygotowanie się do sprawdzianu zaliczeniowego	15	
konsultacje	5	
przygotowanie do egzaminu	30	
uczestnictwo w egzaminie	1	
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 231	**ECTS** 9.0
Liczba godzin kontaktowych	**Liczba godzin** 135	**ECTS** 5.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Struktura Ziemi, a zwłaszcza litosfery, minerały i ich własności fizyczne, główne rodzaje skał, paleomagnetyzm, strumień cieplny, czas geologiczny, plutonizm, wulkanizm, powierzchniowe procesy geologiczne: wietrzenie, erozja, ruchy masowe, współczesne i kopalne środowiska sedymentacyjne (środowisko eoliczne, fluwialne, glacjalne, morskie), diageneza, metamorfizm, wody podziemne i ich ochrona, zjawiska krasowe, tektonika, trzęsienia ziemi, hipoteza Wegenera, tektonika płyt litosferycznych, pasma orogeniczne i ich powstanie, surowce w tym ropa naftowa i gaz ziemny, skutki działalności antropogenicznej, Układ Słoneczny i budowa planet. Zakres ćwiczeń: Charakterystyka, opis i makroskopowe rozpoznawanie minerałów skałotwórczych, skał: magmowych, metamorficznych i osadowych, klasyfikacja skał, określanie genezy skał. Elementy sedymentologii: struktury sedymentacyjne, struktury erozyjne, struktury deformacyjne, struktury biogeniczne. Rozpoznawanie makroskopowe struktur w skałach.	W1, U1, K1, K2

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

ćwiczenia przedmiotowe, ćwiczenia laboratoryjne, wykład z prezentacją multimedialną, wykład konwencjonalny

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
ćwiczenia praktyczne	zaliczenie na ocenę	Zaliczenie kursu składa się z 3 zaliczen cząstkowych. Każde z nich obejmuje część teoretyczną, czyli sprawdzian wiedzy oraz część praktyczną, obejmującą makroskopowe rozpoznawanie skał i minerałów. Warunkiem zaliczenia części teoretycznej jest uzyskanie w kolokwiach i testach minimum 60% punktów możliwych do zdobycia. Warunkiem zaliczenia części praktycznej jest uzyskanie minimum 60% punktów możliwych do zdobycia. Każda grupa skał (skały magmowe, osadowe, metamorficzne) stanowi przedmiot zaliczenia cząstkowego, wiec podlega ocenie osobno i musi być zaliczona pozytywnie. Poprawa części teoretycznej odbywa się w formie testu obejmującego wiedzę z całego semestru; poprawa części praktycznej ma formę ponownego zaliczenia niezaliczonej grupy skał. Ocena końcowa stanowi średnią ocen z części praktycznej i teoretycznej 3 zaliczeń cząstkowych. W przypadku oceny „na pograniczu” większą wagę ma ocena z części praktycznej. Dodatkowy wpływ na ocenę końcową ma aktywność i zaangażowanie studenta podczas pracy na zajęciach, terminowość oddawania prac, itp. Dopuszczalna jest 1 nieobecność nieusprawiedliwiona. Nieobecność na 6 zajęciach jest równoznaczna z niezaliczeniem ćwiczeń. W szczególnych przypadkach dłuższych nieobecności spowodowanych wypadkiem losowym, o prawie przystąpienia do zaliczenia końcowego decyduje Dyrektor ds. dydaktycznych.
wykład	egzamin pisemny	Zdanie egzaminu zgodnie z kryteriami przyjętymi w danym roku

Wymagania wstępne i dodatkowe

obecność na ćwiczeniach jest obowiązkowa

Fizyka

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów geologia	**Cykl kształcenia** 2022/23
Ścieżka -	**Kod przedmiotu** UJ.WGGGELS.110.5ca756a27cf1e.22
Jednostka organizacyjna Wydział Geografii i Geologii	**Języki wykładowe** Polski
Poziom kształcenia pierwszego stopnia	**Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi** Tak
Forma studiów studia stacjonarne	**Dyscypliny** Nauki o Ziemi i środowisku
Profil studiów ogólnoakademicki	**Klasyfikacja ISCED** 0532Nauki o Ziemi
Obligatoryjność obowiązkowy	

Okres Semestr 1	**Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się** egzamin **Sposób realizacji i godziny zajęć** wykład: 30, ćwiczenia: 30	**Liczba punktów ECTS** 5.0

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z głównymi działami fizyki klasycznej i współczesnej.
C2	Kształcenie umiejętności rozumowania fizycznego i rozwiązywania prostych problemów fizycznych.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy – Student zna i rozumie:			

W1	student zna podstawowe prawa fizyki klasycznej i współczesnej oraz ich zastosowania w naukach geologicznych.	GEL_K1_W04, GEL_K1_W05	egzamin pisemny, zaliczenie na ocenę
W2	wyjaśnić podstawowe zjawiska i procesy fizyczne.	GEL_K1_W04, GEL_K1_W05	egzamin pisemny, zaliczenie na ocenę
Umiejętności – Student potrafi:			
U1	wykonywać proste pomiary fizyczne i interpretować uzyskane wyniki.	GEL_K1_U09, GEL_K1_U12	egzamin pisemny, zaliczenie na ocenę
U2	rozwiązywać proste problemy dotyczące zjawisk fizycznych i geologicznych.	GEL_K1_U09, GEL_K1_U12	egzamin pisemny, zaliczenie na ocenę
Kompetencji społecznych – Student jest gotów do:			
K1	student ma świadomość konieczności stałego uzupełniania wiedzy stosownie do postępu nauki i techniki.	GEL_K1_K01	zaliczenie na ocenę
K2	student starannie i dokładnie wykonuje swoje zadania.	GEL_K1_K03	egzamin pisemny, zaliczenie na ocenę

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	**Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć**	
wykład	30	
ćwiczenia	30	
przygotowanie do ćwiczeń	30	
przygotowanie do egzaminu	30	
konsultacje	30	
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 150	**ECTS** 5.0
Liczba godzin kontaktowych	**Liczba godzin** 60	**ECTS** 2.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	**Treści programowe**	**Efekty uczenia się dla przedmiotu**
1.	Pomiar - wielkości fizyczne, układ SI, przygotowanie matematyczne (pochodna funkcji, całka z funkcji, liczby zespolone).	W2, U1, U2, K2
2.	Kinematyka - położenie, przemieszczenie, prędkość, przyspieszenie, działania na wektorach, ruch po okręgu.	W2, U1, U2, K2
3.	Dynamika - podstawowe oddziaływania w przyrodzie, zasady dynamiki Newtona, zasady zachowania energii, pędu, momentu pędu.	W1, W2, U2, K2

4.	Pole grawitacyjne - prawo powszechnego ciążenia, zasada superpozycji, energia potencjalna grawitacyjna, prędkości kosmiczne, prawa Keplera, satelity Ziemi, równoważność masy ciężkiej i masy bezwładnej.	W1, W2, U2, K2
5.	Płyny - gęstość, ciśnienie w płynie, prawo Pascala, prawo Archimedesa, równanie ciągłości, równanie Bernouliego, lepkość.	W1, W2, U2, K2
6.	Drgania i fale - ruch harmoniczny, energia drgań, wahadła, drgania tłumione i wymuszone, rezonans, opis fali, superpozycja i interferencja fal, dudnienia, zjawisko Dopplera.	W1, W2, U2, K2
7.	Termodynamika - zerowa zasada termodynamiki, pierwsza zasada termodynamiki, przemiany fazowe, mechanizmy przekazywania ciepła, równanie stanu gazu doskonałego, przemiany gazu, entropia, druga zasada termodynamiki.	W1, W2, U2, K2
8.	Pole elektryczne - prawo Coulomba, zasada zachowania ładunku elektrycznego, prawo Gaussa, właściwości elektryczne materii.	W1, W2, U2, K2
9.	Pole magnetyczne - siła Lorentza, moment magnetyczny, prawo Biota-Savarta, prawo Ampere'a, prawo indukcji Faradaya, reguła Lentza, właściwości magnetyczne materii, równania Maxwella.	W1, W2, U2, K2
10.	Optyka - prawo Snella, prawo Malusa, polaryzacja światła, optyka geometryczna, zasada Huygensa, interferencja, dyfrakcja, doświadczenie Younga.	W1, W2, U2, K2
11.	Fale materii - fotony, zjawisko fotoelektryczne, doświadczenie Comptona, doświadczenie Younga, długość fali de Broglie'a, równanie Schrodingera, zasada nieoznaczoności Heissenberga, zjawisko tunelowe.	W1, W2, U2, K2
12.	Fizyka atomowa - elektron w studni potencjału, zasada korespondencji, atom wodoru, doświadczenie Sterna-Gerlacha, spin elektronu, zakaz Pauliego, układ okresowy pierwiastków, lasery.	W1, W2, U2, K1, K2
13.	Fizyka ciała stałego - budowa, wiązania, struktura pasmowa ciałach stałych, modele ciepła właściwego i przewodnictwa elektrycznego.	W1, W2, U2, K1, K2
14.	Fizyka jądrowa - doświadczenie Rutherforda, izotopy, energia wiązania jądra, rozpady promieniotwórcze (alfa, beta), modele jądra, rozszczepienie jądra, synteza termojądrowa.	W1, W2, U2, K1, K2
15.	Fizyka cząstek elementarnych - fermiony i bozony, hadrony i leptony, kwarki, cząstki i antycząstki, budowa i ewolucja Wszechświata.	W1, W2, U2, K1, K2

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

rozwiązywanie zadań, ćwiczenia przedmiotowe, konsultacje, wykład z demonstracjami

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	egzamin pisemny	Zdanie egzaminu pisemnego. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest zaliczenie ćwiczeń.
ćwiczenia	zaliczenie na ocenę	Obecność i aktywność na zajęciach, zaliczenie kolokwiów sprawdzających.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Znajomość fizyki na poziomie szkoły średniej.

Matematyka z elementami programowania

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów geologia	**Cykl kształcenia** 2022/23
Ścieżka -	**Kod przedmiotu** UJ.WGGGELS.110.61f006bfef4b0.22
Jednostka organizacyjna Wydział Geografii i Geologii	**Języki wykładowe** Polski
Poziom kształcenia pierwszego stopnia	**Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi** Tak
Forma studiów studia stacjonarne	**Dyscypliny** Nauki o Ziemi i środowisku
Profil studiów ogólnoakademicki	**Klasyfikacja ISCED** 0532Nauki o Ziemi
Obligatoryjność obowiązkowy	

Okres Semestr 1	**Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się** egzamin **Sposób realizacji i godziny zajęć** tutorial: 30, wykład: 15	**Liczba punktów ECTS** 4.0

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zagadnieniami matematycznymi przydatnymi w naukach o Ziemi.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy – Student zna i rozumie:			
W1	znaczenie matematyki w opisie zjawisk przyrodniczych;	GEL_K1_W04	zaliczenie na ocenę, prezentacja, egzamin pisemny / ustny

W2	wybrane zagadnienia algebry liniowej;	GEL_K1_W04	zaliczenie na ocenę, prezentacja, egzamin pisemny / ustny
W3	podstawy rachunku różniczkowego;	GEL_K1_W04	zaliczenie na ocenę, prezentacja, egzamin pisemny / ustny
W4	podstawy rachunku całkowego.	GEL_K1_W04	zaliczenie na ocenę, prezentacja, egzamin pisemny / ustny
Umiejętności – Student potrafi:			
U1	wykorzystać w praktyce poznane teorie matematyczne.	GEL_K1_U07, GEL_K1_U12	zaliczenie na ocenę, prezentacja, egzamin pisemny / ustny
Kompetencji społecznych – Student jest gotów do:			
K1	stałego uzupełniania wiedzy.	GEL_K1_K01, GEL_K1_K02	zaliczenie na ocenę, prezentacja, egzamin pisemny / ustny

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	**Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć**	
tutorial	30	
wykład	15	
przeprowadzenie badań literaturowych	20	
rozwiązywanie zadań problemowych	20	
przygotowanie prezentacji multimedialnej	20	
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 105	**ECTS** 4.0
Liczba godzin kontaktowych	**Liczba godzin** 45	**ECTS** 1.7

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	**Treści programowe**	**Efekty uczenia się dla przedmiotu**
1.	Python jako narzędzie wspomagające obliczenia i wizualizację. Praca z Jupyter notebook.	W1, U1, K1
2.	Elementy algebry liniowej: dodawanie, mnożenie i odwracanie macierzy, wyznacznik macierzy, rozwiązywanie układów równań liniowych.	W1, W2, U1, K1
3.	Ciągłość i pochodna funkcji. Własności pochodnej i jej zastosowania.	W1, W3, U1, K1

4.	Ekstrema funkcji. Badanie przebiegu zmienności funkcji.	W1, W3, U1, K1
5.	Całka nieoznaczona i oznaczona. Zastosowanie całek.	W1, W4, U1, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

dyskusja, analiza tekstów, wykład z prezentacją multimedialną, ćwiczenia przedmiotowe, rozwiązywanie zadań

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
tutorial	zaliczenie na ocenę, prezentacja	Przygotowanie i przedstawienie w formie prezentacji wybranych zagadnień matematycznych. Uzyskanie minimum 70% punktów (prezentacje, zadania) oznacza zwolnienie z egzaminu. Obecność na zajęciach jest obowiązkowa.
wykład	egzamin pisemny / ustny	Zaliczenie tutorialu i pozytywna ocena z egzaminu.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Wymagana znajomość podstaw matematyki w zakresie szkoły średniej.

Geoetyka

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów geologia	**Cykl kształcenia** 2022/23
Ścieżka -	**Kod przedmiotu** UJ.WGGGELS.1150.5cb09f84dd268.22
Jednostka organizacyjna Wydział Geografii i Geologii	**Języki wykładowe** Polski
Poziom kształcenia pierwszego stopnia	**Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi** Tak
Forma studiów studia stacjonarne	**Dyscypliny** Nauki o Ziemi i środowisku, Filozofia
Profil studiów ogólnoakademicki	**Klasyfikacja ISCED** 0223Filozofia i etyka, 0532Nauki o Ziemi
Obligatoryjność fakultatywny	

Okresy Semestr 1, Semestr 3, Semestr 5	**Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się** zaliczenie na ocenę **Sposób realizacji i godziny zajęć** konwersatorium: 25	**Liczba punktów ECTS** 2.0

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Poznanie pojęć etyki i geoetyki, zapoznanie się z podstawowymi problemami z jakimi zmaga się geolog we współczesnym świecie, poszerzenie zrozumienia relacji pomiędzy zasobami naturalnymi a konfliktami

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy – Student zna i rozumie:			
W1	student poznaje podstawy i terminologię etyki oraz wybrane prawne podstawy i metody eksploatacji bogactw naturalnych.	GEL_K1_W12	zaliczenie na ocenę

W2	student rozumie związki między osiągnięciami nauk geologicznych a możliwościami ich wykorzystania w życiu gospodarczo-społecznym z uwzględnieniem zrównoważonego gospodarowania surowcami i użytkowania terenu	GEL_K1_W17	zaliczenie na ocenę
Umiejętności – Student potrafi:			
U1	poprawnie wyciągać wnioski na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł	GEL_K1_U12	zaliczenie na ocenę
Kompetencji społecznych – Student jest gotów do:			
K1	współpracować z innymi, dostosowując się do powierzonych zadań i roli w grupie.	GEL_K1_K02	zaliczenie na ocenę
K2	student ma świadomość konieczności przestrzegania etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów.	GEL_K1_K04	zaliczenie na ocenę

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	**Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć**	
konwersatorium	25	
przygotowanie do zajęć	10	
samodzielna nauka dotycząca treści poruszanych na zajęciach	15	
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 50	**ECTS** 2.0
Liczba godzin kontaktowych	**Liczba godzin** 25	**ECTS** 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	**Treści programowe**	**Efekty uczenia się dla przedmiotu**
1.	Przedstawienie podstawowych terminów i zagadnień z zakresu etyki. Student poznaje wartości, które są podstawą zachowań i praktyk, w tych obszarach gdzie aktywność człowieka dotyczy Ziemi i jej bogactw naturalnych.	W1, W2, U1, K2
2.	Konflikty o zasoby i wydobycie surowców naturalnych Prawne aspekty korzystania z bogactw naturalnych, arbitraż międzynarodowy Wydobywanie surowców a środowisko naturalne	W1, W2, U1, K1, K2

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

analiza tekstów, metoda projektów, seminarium, wykład konwencjonalny, dyskusja, analiza przypadków

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
konwersatorium	zaliczenie na ocenę	Warunkiem przystąpienia do zaliczenia na ocenę jest przygotowanie w grupie i przedstawienie analizy przypadków

Podstawy kartografii, topografii i teledetekcji

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów geologia	**Cykl kształcenia** 2022/23
Ścieżka -	**Kod przedmiotu** UJ.WGGGELS.110.61dd4ded7330f.22
Jednostka organizacyjna Wydział Geografii i Geologii	**Języki wykładowe** Polski
Poziom kształcenia pierwszego stopnia	**Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi** Tak
Forma studiów studia stacjonarne	**Dyscypliny** Nauki o Ziemi i środowisku
Profil studiów ogólnoakademicki	**Klasyfikacja ISCED** 0532Nauki o Ziemi
Obligatoryjność fakultatywny	

Okres Semestr 1	**Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się** zaliczenie na ocenę **Sposób realizacji i godziny zajęć** wykład: 10, ćwiczenia: 10	**Liczba punktów ECTS** 2.0

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przekazanie wiedzy z zakresu podstaw kartografii
C2	Zapoznanie z podstawowymi metodami kartograficznymi
C3	Zaprezentowanie możliwości dostępu do cyfrowych zasobów kartograficznych
C4	Zapoznanie z przekrojem metod teledetekcyjnych

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy – Student zna i rozumie:			

W1	Podstawowe informacje na temat kształtu i rozmiarów Ziemi	GEL_K1_W11	zaliczenie na ocenę
W2	Rodzaje i zastosowania odwzorowań kartograficznych	GEL_K1_W11	zaliczenie na ocenę
W3	Zasady konstrukcji map topograficznych	GEL_K1_W11	zaliczenie na ocenę
W4	Zastosowania metod teledetekcyjnych w kartografii	GEL_K1_W11	zaliczenie na ocenę
Umiejętności – Student potrafi:			
U1	Czytać mapę topograficzną	GEL_K1_U01, GEL_K1_U02	zaliczenie na ocenę
U2	Czytać i interpretować mapy tematyczne	GEL_K1_U02	zaliczenie na ocenę
U3	Rysować profil morfologiczny i wykonywać interpolację poziomic	GEL_K1_U01, GEL_K1_U02	zaliczenie na ocenę
U4	Korzystać z internetowych zasobów kartograficznych	GEL_K1_U01, GEL_K1_U02, GEL_K1_U12	zaliczenie na ocenę

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	**Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć**	
wykład	10	
ćwiczenia	10	
przygotowanie do testu zaliczeniowego	10	
wykonanie ćwiczeń	15	
przygotowanie do zajęć	4	
uczestnictwo w egzaminie	1	
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 50	**ECTS** 2.0
Liczba godzin kontaktowych	**Liczba godzin** 20	**ECTS** 0.8

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	**Treści programowe**	**Efekty uczenia się dla przedmiotu**
1.	Rozwój kartografii i wiedzy na temat kształtu Ziemi na przestrzeni dziejów	W1
2.	Matematyczne podstawy mapy	W2
3.	Mapy topograficzne	W3, U1, U3
4.	Mapy tematyczne	U2

5.	Metody teledetekcyjne	W4
6.	Kartografia cyfrowa	U4

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

ćwiczenia przedmiotowe, rozwiązywanie zadań, wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	zaliczenie na ocenę	Nie mniej niż 55% punktów z testu.
ćwiczenia	zaliczenie na ocenę	Obecność, wykonanie zleconych zadań

Technologie informacyjne

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów geologia	**Cykl kształcenia** 2022/23
Ścieżka -	**Kod przedmiotu** UJ.WGGGELS.110.5cab0675a3815.22
Jednostka organizacyjna Wydział Geografii i Geologii	**Języki wykładowe** Polski
Poziom kształcenia pierwszego stopnia	**Dyscypliny** Nauki o Ziemi i środowisku
Forma studiów studia stacjonarne	**Klasyfikacja ISCED** 0532Nauki o Ziemi
Profil studiów ogólnoakademicki	
Obligatoryjność fakultatywny	

Okres Semestr 1	**Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się** zaliczenie na ocenę **Sposób realizacji i godziny zajęć** ćwiczenia: 20	**Liczba punktów ECTS** 1.0

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	obsługa podstawowego oprogramowania komputerowego

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy – Student zna i rozumie:			
W1	podstawowe zasady obsługi i użytkowania komputera i oprogramowania	GEL_K1_W15, GEL_K1_W16	zaliczenie na ocenę
Umiejętności – Student potrafi:			

U1	pisać i przetwarzać tekst w edytorze tekstu oraz załączać do niego tabele, ryciny, wykresy; korzystać z arkusza kalkulacyjnego, stosować testy statystyczne i analizy danych, tworzyć prezentacje graficzne danych w postaci tabel i wykresów; rysować za pomocą programu graficznego mapy i profile geologiczne; tworzyć prezentacje multimedialne	GEL_K1_U09	zaliczenie na ocenę
U2	korzystać z zasobów internetowych ze szczególnym uwzględnieniem baz naukowych	GEL_K1_U07	zaliczenie na ocenę
Kompetencji społecznych – Student jest gotów do:			
K1	posługiwania się oprogramowaniem i przeszukiwania baz naukowych w celu dalszego samokształcenia i podnoszenia swoich kwalifikacji zawodowych, ma także kompetencje do skutecznej grupowej współpracy w zakresie tej tematyki	GEL_K1_K01, GEL_K1_K02	zaliczenie na ocenę

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	**Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć**	
ćwiczenia	20	
przygotowanie do ćwiczeń	5	
przygotowanie do sprawdzianu	5	
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 30	**ECTS** 1.0
Liczba godzin kontaktowych	**Liczba godzin** 20	**ECTS** 0.8

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	**Treści programowe**	**Efekty uczenia się dla przedmiotu**
1.	Podstawowe zasady obsługi i użytkowania komputera. Oprogramowanie systemowe i użytkowe. Jednostki informacji i przechowywanie danych. Przetwarzanie tekstów (MS Word); arkusz kalkulacyjny (Excel); prezentacje multimedialne (Power Point); podstawy grafiki komputerowej (Corel); przeglądarka dokumentów (Adobe Reader). Internet – przeglądarka internetowa, użyteczne internetowe bazy danych, ze szczególnym uwzględnieniem baz naukowych	W1, U1, U2, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

ćwiczenia przedmiotowe

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
ćwiczenia	zaliczenie na ocenę	Warunkiem dopuszczenia do końcowego zaliczenia jest obowiązkowe uczestnictwo w ćwiczeniach. Zaliczenie ma formę samodzielnego wykonania przygotowanych przez prowadzących zadań i projektów w ustalonym odgórnie czasie wskazujących na umiejętność korzystania z oprogramowania przedstawianego w ciągu ćwiczeń

Wymagania wstępne i dodatkowe

Brak

Zdobywanie informacji naukowej - infobroker

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów geologia	**Cykl kształcenia** 2022/23
Ścieżka -	**Kod przedmiotu** UJ.WGGGELS.110.5cb09f8135f36.22
Jednostka organizacyjna Wydział Geografii i Geologii	**Języki wykładowe** Polski
Poziom kształcenia pierwszego stopnia	**Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi** Tak
Forma studiów studia stacjonarne	**Dyscypliny** Nauki o Ziemi i środowisku
Profil studiów ogólnoakademicki	**Klasyfikacja ISCED** 0532Nauki o Ziemi
Obligatoryjność fakultatywny	

Okres Semestr 1	**Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się** zaliczenie na ocenę **Sposób realizacji i godziny zajęć** seminarium: 12	**Liczba punktów ECTS** 1.0

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów ze sposobami wyszukiwania i ewaluacji informacji naukowych metodami tradycyjnymi oraz przy pomocy Internetu
C2	Zapoznanie studentów z podstawami informacjami odnośnie czasopism naukowych i informacji bibliometrycznych oraz publikowania artykułów naukowych
C3	Zapoznanie studentów z analogowymi i cyfrowymi katalogami, bibliotekami naukowymi, internetowymi portalami społeczności naukowej oraz blogami
C4	Przekazanie podstawowej wiedzy na temat praw autorskich oraz ochrony własności intelektualnej
C5	Uświadomienie słuchaczom problemów związanych z pozycjonowaniem stron internetowych w kontekście wyszukiwanie informacji

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy – Student zna i rozumie:			
W1	w zakresie podstawowym sposoby gromadzenia, archiwizowania oraz wyszukiwania informacji naukowych metodami tradycyjnymi a także przez internet; ma podstawową wiedzę z zasad dotyczących ochrony własności intelektualnej i praw autorskich	GEL_K1_W19	zaliczenie pisemne, zaliczenie ustne, raport
Umiejętności – Student potrafi:			
U1	dotrzeć do źródeł informacji (w tym internetowych)	GEL_K1_U07	zaliczenie pisemne, raport
Kompetencji społecznych – Student jest gotów do:			
K1	dalszego kształcenia się oraz uzupełniania swojej wiedzy wraz z postępem nauki	GEL_K1_K01, GEL_K1_K07	zaliczenie pisemne, zaliczenie ustne, raport

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć	
seminarium	12	
przygotowanie projektu	5	
konsultacje	3	
przygotowanie do zajęć	5	
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 25	**ECTS** 1.0
Liczba godzin kontaktowych	**Liczba godzin** 12	**ECTS** 0.4

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Biblioteki naukowe i publiczne w Polsce, katalogi biblioteczne, wymiana międzybiblioteczna, dostęp do bibliotek poprzez internet. Zasoby internetu – dostęp do baz publikacji i danych bezpłatnych i płatnych; bibliografie geologiczne w internecie. Pozycjonowanie stron internetowych z punktu widzenia wyszukiwania informacji w internecie. Podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności intelektualnej i prawa autorskiego.	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

seminarium, analiza przypadków, rozwiązywanie zadań

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
seminarium	zaliczenie pisemne, zaliczenie ustne, raport	Obecność obowiązkowa na wszystkich zajęciach. Zaliczenie z oceną na podstawie jakości wyszukanych informacji oraz sposobu ich przedstawienia i selekcji.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Podstawowa umiejętność obsługi komputera oraz przeglądarki internetowej.

Mineralogia optyczna

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów geologia	**Cykl kształcenia** 2022/23
Ścieżka -	**Kod przedmiotu** UJ.WGGGELS.120.5cb09f81acd2e.22
Jednostka organizacyjna Wydział Geografii i Geologii	**Języki wykładowe** Polski
Poziom kształcenia pierwszego stopnia	**Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi** Tak
Forma studiów studia stacjonarne	**Dyscypliny** Nauki o Ziemi i środowisku
Profil studiów ogólnoakademicki	**Klasyfikacja ISCED** 0532Nauki o Ziemi
Obligatoryjność obowiązkowy	

Okres Semestr 2	**Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się** zaliczenie na ocenę **Sposób realizacji i godziny zajęć** wykład: 5, ćwiczenia: 20	**Liczba punktów ECTS** 2.0

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Poznanie budowy i obsługi mikroskopu polaryzacyjnego do światła przechodzącego.
C2	Poznanie własności optycznych podstawowych minerałów skałotwórczych i ich rozpoznawanie przy użyciu mikroskopu petrograficznego

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy – Student zna i rozumie:			

W1	podstawy optyki minerałów oraz mikroskopowe cechy diagnostyczne poszczególnych minerałów.	GEL_K1_W06, GEL_K1_W13, GEL_K1_W16	zaliczenie pisemne, zaliczenie ustne
Umiejętności – Student potrafi:			
U1	rozpoznawać i opisywać podstawowe minerały z zastosowaniem mikroskopu polaryzacyjnego.	GEL_K1_U04	zaliczenie ustne
U2	czytać ze zrozumieniem literaturę z zakresu optyki minerałów w języku polskim oraz nieskomplikowane teksty w języku angielskim, wykorzystywać dostępne źródła informacji.	GEL_K1_U06, GEL_K1_U07	zaliczenie ustne
U3	samodzielnie uczyć się, poprawnie wyciągać wnioski na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł, mówić o zagadnieniach z zakresu mineralogii poprawnym językiem.	GEL_K1_U12, GEL_K1_U13	zaliczenie ustne
Kompetencji społecznych – Student jest gotów do:			
K1	pracy przy mikroskopie optycznym, poczatkowo wg wskazówek prowadzącego, a następnie do pracy samodzielnej.	GEL_K1_K01	zaliczenie ustne
K2	stawiania hipotez i ich weryfikacji, używając nabytych na kursie umiejętności jak również dyskutuje kwestie problematyczne,	GEL_K1_K02, GEL_K1_K04	zaliczenie ustne
K3	student rozumie potrzebę dalszego kształcenia się.	GEL_K1_K01	zaliczenie ustne

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	**Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć**	
wykład	5	
ćwiczenia	20	
przygotowanie do zajęć	15	
przygotowanie się do sprawdzianu zaliczeniowego	10	
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 50	**ECTS** 2.0
Liczba godzin kontaktowych	**Liczba godzin** 25	**ECTS** 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	**Treści programowe**	**Efekty uczenia się dla przedmiotu**
1.	Omówienie sposobu zaliczania, konsultacji, poznanie literatury przedmiotu zarówno podstawowej jak i fakultatywnej. Zapoznanie sie z budowa mikroskopu polaryzacyjnego do światła przechodzącego i ze sposobami jego używania.	W1, U1, K1

2.	Omówienie zjawisk optycznych zachodzących przy przejściu promieni świetlnych przez ciała krystaliczne, poznanie własności optycznych kryształów, prowadzenie obserwacji przy uzyciu mikroskopu polaryzacyjnego. Opisywanie cech optycznych minerałów takich jak: barwa, pleochroizm, pokrój, relief, barwy interferencyjne, kąt wygaszania światła, budowa strefowa, zbliźniaczenia.	W1, U2, K1, K3
3.	Omówienie cechy mikroskopowych podstawowych minerałów skałotwórczych. Opis i rozpoznawanie mikroskopowe podstawowych minerałów skałotwórczych oraz minerałów pobocznych i akcesorycznych w tym: piroksenów (ortopirokseny, augit), amfiboli (hornblenda, tremolit-aktynolit), oliwinów, kwarcu, skaleni, łyszczyków (biotytu, muskowitu), chlorytów, skaleniowców, kalcytu, dolomitu, anhydrytu, gipsu, glaukonitu, minerałów ilastych, halitu, granatów, minerałów grupy Al2SiO5, epidotu, staurolitu, glaukofanu, zoisytu, epidotu.	W1, U1, U2, U3, K1, K2, K3

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

wykład z prezentacją multimedialną, dyskusja, ćwiczenia przedmiotowe, konsultacje

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	zaliczenie pisemne	Otrzymanie pozytywnej oceny z pisemnego zaliczenia teoretycznych podstaw optyki.
ćwiczenia	zaliczenie ustne	Do końcowego zaliczenia praktycznego rozpoznawania minerałów pod mikroskopem dopuszczane są osoby które: 1. Otrzymaniły pozytywną ocenę z kolokwium z teoretycznych podstaw optyki. 2. Aktywnie uczesticzyły w większości ćwiczeń (dopuszcza się 2 nieobecności na ćwiczeniach). Do praktycznego zaliczenia mikroskopowego wymagane jest: opisanie cech mikroskopowych danego minerału, rozpoznanie minerału, znajomość klasyfikacji chemicznej minerału (wzór), krytyczna analiza i porównanie z innymi podobnymi minerałami. Ocena końcowa= 40% oceny kolokwium z podstaw optyki + 60 % oceny praktycznego zaliczenia mikroskopowego. Uwaga! Przy poprawianiu oceny niedostatecznej: ocena poprawkowa = 25 % oceny niedostatecznej + 75 % oceny z kolokwium poprawkowego

Wymagania wstępne i dodatkowe

Studenci rozpoczynający kurs powinni opanować podstawowe zagadnienia z zakresu chemii, fizyki oraz podstawy mineralogii w zakresie nauczanym w ramach kursu Geologia dynamiczna

Podstawy paleontologii

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów geologia	**Cykl kształcenia** 2022/23
Ścieżka -	**Kod przedmiotu** UJ.WGGGELS.120.5cb09f81034f6.22
Jednostka organizacyjna Wydział Geografii i Geologii	**Języki wykładowe** Polski
Poziom kształcenia pierwszego stopnia	**Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi** Tak
Forma studiów studia stacjonarne	**Dyscypliny** Nauki o Ziemi i środowisku
Profil studiów ogólnoakademicki	**Klasyfikacja ISCED** 0532Nauki o Ziemi
Obligatoryjność obowiązkowy	

Okres Semestr 2	**Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się** egzamin **Sposób realizacji i godziny zajęć** ćwiczenia praktyczne: 30, wykład: 30	**Liczba punktów ECTS** 5.0

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zdobycie podstawowej wiedzy z zakresu pierwotniaków, bezkręgowców, kręgowców i roślin kopalnych; umiejętność rozpoznania, opisu systematycznego skamieniałości, metod ich preparacji wykorzystanie skamieniałości do stratygrafii, podstawowe metody interpretacji paleośrodowiska na podstawie skamieniałości

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy – Student zna i rozumie:			

W1	zna podstawową terminologię z zakresu paleozoologii, mikropaleontologii, paleobotaniki, tafonomii; zna podstawowe teorie nauk biologicznych w zakresie ewolucji, nauk geologicznych w zakresie stratygrafii oraz metod badawczych stosowanych w paleontologii, w tym metod statystycznych. Posiada podstawową wiedzę o budowie współczesnych i kopalnych form spośród wybranych grup pierwotniaków, bezkręgowców, kręgowców i roślin; Zna zasięgi stratygraficzne podstawowych skamieniałości z różnych grup systematycznych; Zna środowisko życia współczesnych i kopalnych organizmów ; Zna rozprzestrzenienie paleobiogeograficzne wybranych skamieniałości; Zna zasady opisu skamieniałości oraz podstawowe metody ich preparatyki oraz zastosowania do oceny stratygraficznej i szacowania paleośrodowiska; Zna podstawowe zasady stratygrafii.	GEL_K1_W02, GEL_K1_W08, GEL_K1_W13	egzamin pisemny, zaliczenie
Umiejętności – Student potrafi:			
U1	potrafi wykonać opis systematyczny i szkic skamieniałości ; Posiada umiejętność rozpoznawania i rozróżniania wybranych skamieniałości na poziomie rodzaju, także przy użyciu mikroskopu polaryzacyjnego oraz lupy binokularnej; Potrafi określić wiek skały na podstawie występującego w niej zespołu skamieniałości; Potrafi odtworzyć procesy fosylizacyjne jakim podlegały szczątki organizmu od jego śmierci do znaleziska; Posiada umiejętność zastosowania podstawowych metod statystycznych do rozwiązywania zagadnień paleontologicznych Potrafi rozpoznać środowisko, w jakim tworzyła się skała na podstawie występującego w niej zespołu skamieniałości; Potrafi samodzielnie uczyć się czytając ze zrozumieniem literaturę z zakresu paleontologii oraz znajdować informacje w internecie	GEL_K1_U01, GEL_K1_U03, GEL_K1_U04, GEL_K1_U06, GEL_K1_U07, GEL_K1_U12	egzamin pisemny, zaliczenie
Kompetencji społecznych – Student jest gotów do:			
K1	potrafi zaplanować proces efektywnego uczenia się Rozumie konieczność stałego uzupełniania wiedzy paleontologicznej	GEL_K1_K01, GEL_K1_K03	egzamin pisemny, zaliczenie

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	**Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć**
ćwiczenia praktyczne	30
wykład	30
zbieranie informacji do zadanej pracy	10
przeprowadzenie badań empirycznych	20
przeprowadzenie badań literaturowych	10
studiowanie literatury wskazanej przez prowadzącego zajęcia	20

przygotowanie się do sprawdzianu zaliczeniowego	10
samodzielna nauka dotycząca treści poruszanych na zajęciach	10
uczestnictwo w egzaminie	2

Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 142	**ECTS** 5.0
Liczba godzin kontaktowych	**Liczba godzin** 60	**ECTS** 2.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Historia paleontologii. Początki życia na Ziemi.,Rola skamieniałości w ocenie wieku badanych skał, porządkowaniu zapisu skalnego. Zasady systematyki i nomenklatury paleontologicznej. Mikropaleontologia: zakres badań, podstawowe mikroskamieniałości. Główne grupy kręgowców i roślin kopalnych. Paleozoologia bezkręgowców: gąbki, koralowce, mięczaki, stawonogi, czułkowce, szkarłupnie, półstrunowce: systematyka, paleoekologia, procesy tafonomiczne. Podstawowe wiadomości z zakresu paleozoologii kręgowców. Podstawowe wiadomości z paleobotaniki.	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

ćwiczenia przedmiotowe, wykład konwencjonalny

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
ćwiczenia praktyczne	zaliczenie	Na zaliczenie modułu składają się: zaliczenie ćwiczeń i zdanie egzaminu pisemnego. Zaliczenie ćwiczeń odbywa się na podstawie wykonywanych na ćwiczeniach zadań praktycznych oraz wiedzy z zakresu tematyki ćwiczeń.
wykład	egzamin pisemny	Do zaliczenia ćwiczeń i egzaminu na ocenę dostateczną wymagane jest osiągnięcie 60% wymagań Do egzaminu są dopuszczone osoby posiadające zaliczenie z ćwiczeń.

Wymagania wstępne i dodatkowe

wiedza z biologii na poziomie szkoły średniej

Wprowadzenie do kartografii geologicznej

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów geologia	**Cykl kształcenia** 2022/23
Ścieżka -	**Kod przedmiotu** UJ.WGGGELS.120.61efff4f163c7.22
Jednostka organizacyjna Wydział Geografii i Geologii	**Języki wykładowe** Polski
Poziom kształcenia pierwszego stopnia	**Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi** Tak
Forma studiów studia stacjonarne	**Dyscypliny** Nauki o Ziemi i środowisku
Profil studiów ogólnoakademicki	**Klasyfikacja ISCED** 0532Nauki o Ziemi
Obligatoryjność obowiązkowy	

Okres Semestr 2	**Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się** zaliczenie na ocenę **Sposób realizacji i godziny zajęć** ćwiczenia: 24	**Liczba punktów ECTS** 2.0

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zaznajomienie z podstawowymi wiadomościami z zakresu kartografii geologicznej.
C2	Wykonywanie podstawowych pomiarów kompasem geologicznym, w tym orientacja warstwy w przestrzeni, pomiary struktur linijnych.
C3	Czytanie prostych map geologicznych, sporządzanie przekrojów i profili geologicznych, redagowania objaśnień.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy – Student zna i rozumie:			

W1	W zakresie wiedzy student: zna i rozumie: układy współrzędnych geograficznych i topograficznych stosowane na mapach geologicznych w Polsce - najważniejsze rodzaje map geologicznych, zapisane w nich treści w formie graficznej: określa kolejność zdarzeń geologicznych, niezgodności, piętra strukturalne, mapy, przekroje, profile geologiczne; formy zapisu parametrów orientacji warstw.	GEL_K1_W01, GEL_K1_W03, GEL_K1_W11	zaliczenie na ocenę
Umiejętności – Student potrafi:			
U1	Student potrafi wykonać podstawowe pomiary kompasem geologicznym;	GEL_K1_U01, GEL_K1_U07, GEL_K1_U11	zaliczenie na ocenę
U2	Student potrafi czytać, interpretować mapy geologiczne, oraz konstruować interpretować przekroje geologiczne i profile geologiczne;	GEL_K1_U02, GEL_K1_U06, GEL_K1_U07, GEL_K1_U08, GEL_K1_U09, GEL_K1_U11	zaliczenie na ocenę
Kompetencji społecznych – Student jest gotów do:			
K1	do realizowania zadań samodzielnie oraz w grupach, gdzie każdy uczestnik jest w stanie zaplanować i zrealizować postawione przed nim cele.	GEL_K1_K01, GEL_K1_K02, GEL_K1_K03	zaliczenie na ocenę

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	**Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć**	
ćwiczenia	24	
przygotowanie do ćwiczeń	10	
Przygotowywanie projektów	26	
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 60	**ECTS** 2.0
Liczba godzin kontaktowych	**Liczba godzin** 24	**ECTS** 0.9

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	**Treści programowe**	**Efekty uczenia się dla przedmiotu**

1.	Zasady geologiczne, elementy geologii strukturalnej; kolejność zjawisk geologicznych. Symbole orientacji struktur geologicznych na mapach. Parametry zalegania warstwy. Zapisy dwu- i trójczłonowe. Posługiwanie się kompasem geologicznym. Pomiar kątów poziomych (azymuty linii biegu i kierunku nachylenia) oraz pionowych (upad). Metody pomiarów położenia warstw i struktur linijnych. Mapy geologiczne -wprowadzenie. Mapa geologiczna, jej typy i elementy. Linia intersekcyjna. Planisekcja a intersekcja. Teoretyczne zasady intersekcji geologicznej, intersekcja warstwy poziomej, pionowej i nachylonej. Powierzchnie niezgodności. Niezgodności w obrazie plani- i intersekcyjnym. Czytanie map, wykonywanie przekrojów geologicznych. Fałdy na mapach geologicznych. Fałdy w obrazie plani- i intersekcyjnym. Czytanie map, wykonywanie przekrojów geologicznych.	W1, U1, U2, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

ćwiczenia przedmiotowe, rozwiązywanie zadań, analiza przypadków, dyskusja, wykład z prezentacją multimedialną, metoda projektów

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
ćwiczenia	zaliczenie na ocenę	Końcowe zaliczenie z oceną (ZO); - test i sporządzenie prostych konstrukcji, - prace graficzne Warunkiem zaliczenia kursu jest: - uzyskanie przynajmniej 60 % ogółu możliwych do uzyskania punktów z testów; - oddane i zaliczone prace graficzne (przekroje, profile, legenda). W przypadku gdy nie zostanie uzyskane zaliczenie w I terminie, istnieje możliwość jednokrotnej poprawy – test z całości materiału i zadania graficzne.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Zaliczenie kursu Geologia dynamiczna

Wprowadzenie do statystyki

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów geologia	**Cykl kształcenia** 2022/23
Ścieżka -	**Kod przedmiotu** UJ.WGGGELS.120.5cb09f81c5e12.22
Jednostka organizacyjna Wydział Geografii i Geologii	**Języki wykładowe** Polski
Poziom kształcenia pierwszego stopnia	**Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi** Tak
Forma studiów studia stacjonarne	**Dyscypliny** Nauki o Ziemi i środowisku
Profil studiów ogólnoakademicki	**Klasyfikacja ISCED** 0542Statystyka
Obligatoryjność obowiązkowy	

Okres Semestr 2	**Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się** zaliczenie na ocenę **Sposób realizacji i godziny zajęć** warsztaty: 35	**Liczba punktów ECTS** 3.0

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Poznanie metod statystycznych i wnioskowania statystycznego. Praktyczna umiejętność stosowania statystyki w naukach o Ziemi.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy – Student zna i rozumie:			

W1	znaczenie podstawowych pojęć statystycznych; zasady prowadzenia analizy statystycznej w naukach o Ziemi; podstawy rachunku prawdopodobieństwa; zagadnienia korelacji i regresji; różnice pomiędzy statystykami a parametrami; zastosowanie podstawowych testów statystycznych.	GEL_K1_W15	zaliczenie na ocenę, projekt
Umiejętności – Student potrafi:			
U1	obliczyć podstawowe statystyki; posługiwać się podstawowymi rozkładami prawdopodobieństwa oraz tabelami statystycznymi; ocenić poprawność zastosowanych metod statystycznych; graficznie przedstawić wyniki doświadczeń.	GEL_K1_U06, GEL_K1_U07, GEL_K1_U09	zaliczenie na ocenę, projekt
Kompetencji społecznych – Student jest gotów do:			
K1	samodzielnego uzupełniania wiedzy; krytycznej oceny analizowanych informacji; współpracy w grupie.	GEL_K1_K01, GEL_K1_K02, GEL_K1_K03	zaliczenie na ocenę, projekt

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	**Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć**	
warsztaty	35	
rozwiązywanie zadań problemowych	50	
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 85	**ECTS** 3.0
Liczba godzin kontaktowych	**Liczba godzin** 35	**ECTS** 1.2
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	**Liczba godzin** 35	**ECTS** 1.2

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	**Treści programowe**	**Efekty uczenia się dla przedmiotu**
1.	Podstawowe zagadnienia statystyki opisowej. Zasady prowadzenia badań statystycznych. Rodzaje rozkładów. Prawdopodobieństwo.	W1, U1, K1
2.	Prowadzenie analiz statystycznych i wizualizacji wyników z wykorzystaniem pakietu SciPy.	W1, U1, K1
3.	Wnioskowanie statystyczne. Estymacja parametrów. Testowanie hipotez statystycznych.	W1, U1, K1
4.	Korelacja i regresja. Analiza sekwencji. Analiza skupień.	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

dyskusja, rozwiązywanie zadań, analiza przypadków

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
warsztaty	zaliczenie na ocenę, projekt	Uzyskanie minimum 75% punktów z zadań warsztatowych lub 50% punktów ze sprawdzianu końcowego i zaliczenie wszystkich zadań z warsztatów. Obecność na zajęciach jest obowiązkowa.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Wymagana znajomość matematyki na poziomie szkoły średniej.

Ćwiczenia terenowe z geologii dynamicznej (region śląsko-krakowski)

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów geologia	**Cykl kształcenia** 2022/23
Ścieżka -	**Kod przedmiotu** UJ.WGGGELS.120.5cb09f81e0640.22
Jednostka organizacyjna Wydział Geografii i Geologii	**Języki wykładowe** Polski
Poziom kształcenia pierwszego stopnia	**Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi** Tak
Forma studiów studia stacjonarne	**Dyscypliny** Nauki o Ziemi i środowisku
Profil studiów ogólnoakademicki	**Klasyfikacja ISCED** 0532Nauki o Ziemi
Obligatoryjność obowiązkowy	

Okres Semestr 2	**Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się** zaliczenie na ocenę **Sposób realizacji i godziny zajęć** ćwiczenia terenowe: 160	**Liczba punktów ECTS** 8.0

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Praktyczne poznanie skał obszaru krakowskiego; procesy i ich skutki na wybranych przykładach w terenie

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy – Student zna i rozumie:			
W1	podstawowe zjawiska i procesy geologiczne i potrafi je zweryfikować w terenie	GEL_K1_W01, GEL_K1_W05, GEL_K1_W09, GEL_K1_W10	zaliczenie na ocenę

Umiejętności – Student potrafi:			
U1	stosować nabytą wiedzę teoretyczną do terenowych badań geologicznych.	GEL_K1_U03, GEL_K1_U11	zaliczenie na ocenę
U2	potrafi analizować i syntetyzować dane zebrane w czasie działalności terenowej.	GEL_K1_U03, GEL_K1_U11	zaliczenie na ocenę
Kompetencji społecznych – Student jest gotów do:			
K1	efektywnej pracy wg wskazówek i jest zdolny do pracy w zespole wieloosobowym, szczególnie w warunkach terenowych.	GEL_K1_K02, GEL_K1_K03	zaliczenie na ocenę
K2	przyjęcia odpowiedzialności za bezpieczeństwo pracy w terenie i potrafi zachować się w stanach zagrożenia	GEL_K1_K03, GEL_K1_K06	zaliczenie na ocenę

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	**Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć**	
ćwiczenia terenowe	160	
przygotowanie raportu	30	
rozwiązywanie zadań problemowych	10	
samodzielna nauka dotycząca treści poruszanych na zajęciach	25	
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 225	**ECTS** 8.0
Liczba godzin kontaktowych	**Liczba godzin** 160	**ECTS** 6.0
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	**Liczba godzin** 160	**ECTS** 6.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	**Treści programowe**	**Efekty uczenia się dla przedmiotu**
1.	W trakcie kursu studenci są wprowadzani w sposób ogólny w zagadnienia budowy geologicznej okolic Krakowa, a także obrzeżenia Górnośląskiego Zagłębia Węglowego. Poznając występujące jednostki litostratygraficzne paleozoiku, mezozoiku i kenozoiku oraz skały magmowe uczą się wyróżniania różnych typów skał, mineralizacji, skamieniałości, poznają zjawiska sedymentologiczne, krasowe, tektoniczne oraz inne procesy geodynamiczne.	W1, U1, U2, K1, K2

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

rozwiązywanie zadań, ćwiczenia przedmiotowe

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
ćwiczenia terenowe	zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa obecność na zajęciach Zaliczenie wszystkich działań terenowych. Przygotowanie różnego rodzaju materiałów graficznych i sprawozdań Skartowanie 1 km2 terenu Zaliczenie praktyczne (rozpoznawanie skał i skamieniałości) Zaliczenie końcowe – ustne dotyczące problematyki geologii dynamicznej weryfikowanej w kontekście wiedzy nabytej w trakcie praktyki. dst – rozpoznanie i właściwa klasyfikacja przynajmniej 8 okazów litologicznych i paleontologicznych (z zadanych 10) zadowalająca odpowiedź na 2 z 3 pytań z ogólnych zagadnień z geologii dynamicznej w kontekście regionalnym.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Zaliczony pierwszy semestr kursu Geologia dynamincza

Ćwiczenia terenowe – wprowadzenie do badań terenowych

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów geologia	**Cykl kształcenia** 2022/23
Ścieżka -	**Kod przedmiotu** UJ.WGGGELS.120.61f0040d26001.22
Jednostka organizacyjna Wydział Geografii i Geologii	**Języki wykładowe** Polski
Poziom kształcenia pierwszego stopnia	**Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi** Tak
Forma studiów studia stacjonarne	**Dyscypliny** Nauki o Ziemi i środowisku
Profil studiów ogólnoakademicki	**Klasyfikacja ISCED** 0532Nauki o Ziemi
Obligatoryjność obowiązkowy	

Okres Semestr 2	**Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się** zaliczenie na ocenę **Sposób realizacji i godziny zajęć** zajęcia terenowe: 20	**Liczba punktów ECTS** 2.0

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem zajęć jest zapoznanie studentów z zasadami pracy geologa w terenie (zajęcia w rejonie Krakowa)

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy – Student zna i rozumie:			
W1	student rozumie podstawowe zjawiska przyrodnicze i ich rolę w kształtowaniu powierzchni Ziemi, interpretuje zjawiska geologiczne opierając się na obserwacjach prowadzonych w terenie.	GEL_K1_W01, GEL_K1_W02, GEL_K1_W05	raport

Umiejętności – Student potrafi:			
U1	student nabywa umiejętność prowadzenia notatek terenowych i wykonywania podstawowych pomiarów geologicznych w terenie; potrafi rozpoznawać makroskopowo i opisywać podstawowe grupy skał i ich składników, w tym skamieniałości; wnioskuje na podstawie obserwacji prowadzonych w terenie używając poprawnego języka naukowego.	GEL_K1_U01, GEL_K1_U03, GEL_K1_U10, GEL_K1_U11, GEL_K1_U13	raport
Kompetencji społecznych – Student jest gotów do:			
K1	współpracować z innymi w grupie i dostosować się do powierzonych zadań. Student potrafi pracować w terenie objętym ochroną prawną.	GEL_K1_K02, GEL_K1_K06	raport
K2	student zachowuje zasady bezpieczeństwa w terenie pracując w grupie; na bieżąco prowadzi notatnik terenowy zgodnie z przyjętymi standardami.	GEL_K1_K03, GEL_K1_K06	zaliczenie na ocenę, raport

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	**Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć**	
zajęcia terenowe	20	
przygotowanie do zajęć	15	
przygotowanie raportu	15	
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 50	**ECTS** 2.0
Liczba godzin kontaktowych	**Liczba godzin** 20	**ECTS** 0.8

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	**Treści programowe**	**Efekty uczenia się dla przedmiotu**
1.	Terenowe rozpoznawanie podstawowych skał i ich cech petrograficznych jako zapisu procesów geologicznych. Nabycie umiejętności prowadzenia geologicznych prac terenowych z zachowaniem standardów bezpieczeństwa, a w szczególności poruszania się w trudnym terenie, prowadzenia obserwacji celem sporządzenia notatek, opisu skał, posługiwania się kompasem geologicznym etc. Zajęcia uczą również pracy w terenie objętym ochroną prawną (Rezerwat Przyrody nieożywionej "Bonarka" przyległy do Muzeum-Miejsca Pamięci KL Plaszow).	W1, U1, K1, K2

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

ćwiczenia przedmiotowe, rozwiązywanie zadań

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
zajęcia terenowe	zaliczenie na ocenę, raport	Warunkiem uzyskania zaliczenia jest uczestnictwo w ćwiczeniach terenowych i przestrzeganie zasad bezpieczeństwa i ochrony obiektów o szczególnym znaczeniu przyrodniczym i historycznym. Przedstawienie i oddanie wg wyznaczonych kryteriów kompletnego i czytelnego notatnika terenowego (zwierającego notatki terenowe, szkice odsłonięć, profile i zapisy pomiarów geologicznych).

Kamień w architekturze

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów geologia	**Cykl kształcenia** 2022/23
Ścieżka -	**Kod przedmiotu** UJ.WGGGELS.12A0.61effb42da19c.22
Jednostka organizacyjna Wydział Geografii i Geologii	**Języki wykładowe** Polski
Poziom kształcenia pierwszego stopnia	**Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi** Tak
Forma studiów studia stacjonarne	**Dyscypliny** Nauki o Ziemi i środowisku
Profil studiów ogólnoakademicki	**Klasyfikacja ISCED** 0532Nauki o Ziemi
Obligatoryjność fakultatywny	

Okresy Semestr 2, Semestr 4, Semestr 6	**Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się** zaliczenie **Sposób realizacji i godziny zajęć** konwersatorium: 6, warsztaty: 8	**Liczba punktów ECTS** 1.0

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Doskonalenie identyfikacji i opisu głównych typów skał użytych w architekturze Krakowa i budynków użyteczności publicznej.
C2	Uświadomienie słuchaczom walorów dziedzictwa geologicznego i ich zastosowanie.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy – Student zna i rozumie:			

W1	Identyfikacja minerałów, skamieniałości i skał wykorzystywanych w architekturze	GEL_K1_W07	raport
W2	Zastosowanie surowców skalnych w architekturze.	GEL_K1_W17	prezentacja
Umiejętności – Student potrafi:			
U1	ocenić elementy skalne i kamienne w architekturze; opisać składniki i zidentyfikować skały; ocenić ich atrakcyjność geoturystyczną.	GEL_K1_U03, GEL_K1_U13	raport, prezentacja
U2	przedstawić w interesujący sposób wykorzystanie kamienia w architekturze w oparciu o zdobytą wiedzę.	GEL_K1_U07, GEL_K1_U13, GEL_K1_U16	prezentacja
Kompetencji społecznych – Student jest gotów do:			
K1	utrwalania i pogłębiania swojej wiedzy, w tym z zakresu wykorzystania kamienia w architekturze i jego atrakcyjności w miejscu pracy, zamieszkania itp.	GEL_K1_K01, GEL_K1_K02	raport, prezentacja
K2	wykazywania ciekawości świata, dostrzegania w swoim otoczeniu aspektów geologicznych, petrograficznych w zastosowaniu kamienia w budownictwie i wnętrzach budynków przestrzeni publicznej.	GEL_K1_K01, GEL_K1_K04, GEL_K1_K05	raport, prezentacja

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	**Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć**	
konwersatorium	6	
warsztaty	8	
przygotowanie prezentacji multimedialnej	8	
Przygotowanie prac pisemnych	4	
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 26	**ECTS** 1.0
Liczba godzin kontaktowych	**Liczba godzin** 14	**ECTS** 0.5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	**Liczba godzin** 8	**ECTS** 0.3

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	**Treści programowe**	**Efekty uczenia się dla przedmiotu**

1.	Rozwijanie umiejętności rozpoznawania głównych typów skał użytych w budownictwie i wnętrzach budynków użyteczności publicznej w Polsce. Przegląd (w ramach ćwiczeń terenowych) różnorodności materiału skalnego wykorzystywanego w architekturze na przekładzie zabytków historycznych i budynków użyteczności publicznej w Krakowie.	W1, W2, U1, U2, K1, K2

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

ćwiczenia w terenie, metody e-learningowe, ćwiczenia laboratoryjne, wykład z prezentacją multimedialną, seminarium

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
konwersatorium	prezentacja	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)
warsztaty	raport	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej po zajęciach terenowych

Repetytorium z podstaw rozpoznawania minerałów i skał

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów geologia	**Cykl kształcenia** 2022/23
Ścieżka -	**Kod przedmiotu** UJ.WGGGELS.120.5cb09f8252028.22
Jednostka organizacyjna Wydział Geografii i Geologii	**Języki wykładowe** Polski
Poziom kształcenia pierwszego stopnia	**Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi** Tak
Forma studiów studia stacjonarne	**Dyscypliny** Nauki o Ziemi i środowisku
Profil studiów ogólnoakademicki	**Klasyfikacja ISCED** 0532Nauki o Ziemi
Obligatoryjność fakultatywny	

Okres Semestr 2	**Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się** zaliczenie **Sposób realizacji i godziny zajęć** ćwiczenia: 15	**Liczba punktów ECTS** 1.0

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Doskonalenie i utrwalanie umiejętności makroskopowego rozpoznawania podstawowych grup skał na podstawie ich składu mineralnego, struktur i tekstur;

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy – Student zna i rozumie:			

W1	podstawowe procesy geologiczne kształtujące glob ziemski.	GEL_K1_W01, GEL_K1_W02, GEL_K1_W06, GEL_K1_W07, GEL_K1_W13, GEL_K1_W16	zaliczenie
Umiejętności – Student potrafi:			
U1	rozpoznać makroskopowo minerały skałotwórcze, składniki i podstawowe typy skał	GEL_K1_U04, GEL_K1_U05	zaliczenie
Kompetencji społecznych – Student jest gotów do:			
K1	utrwalania i pogłębiania swojej wiedzy	GEL_K1_K01, GEL_K1_K02, GEL_K1_K03, GEL_K1_K07	zaliczenie

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	**Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć**	
ćwiczenia	15	
konsultacje	10	
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 25	**ECTS** 1.0
Liczba godzin kontaktowych	**Liczba godzin** 15	**ECTS** 0.6

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	**Treści programowe**	**Efekty uczenia się dla przedmiotu**
1.	Doskonalenie i utrwalanie umiejętności makroskopowego rozpoznawania podstawowych grup skał na podstawie ich składu mineralnego, struktur, tekstur oraz skamieniałości;	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

ćwiczenia przedmiotowe, ćwiczenia laboratoryjne, konsultacje, burza mózgów, dyskusja

Rodzaj zajęć	**Formy zaliczenia**	**Warunki zaliczenia przedmiotu**
ćwiczenia	zaliczenie	udział w ćwiczeniach, dopuszczalna 1 nieobecność nieusprawiedliwiona

Wymagania wstępne i dodatkowe

Zaliczenie ćwiczeń z geologii dynamicznej

Rysunek w geologii

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów geologia	**Cykl kształcenia** 2022/23
Ścieżka -	**Kod przedmiotu** UJ.WGGGELS.12A0.5cb09f84c340d.22
Jednostka organizacyjna Wydział Geografii i Geologii	**Języki wykładowe** Polski
Poziom kształcenia pierwszego stopnia	**Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi** Tak
Forma studiów studia stacjonarne	**Dyscypliny** Nauki o Ziemi i środowisku
Profil studiów ogólnoakademicki	**Klasyfikacja ISCED** 0532Nauki o Ziemi
Obligatoryjność fakultatywny	

Okresy Semestr 2, Semestr 4, Semestr 6	**Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się** zaliczenie **Sposób realizacji i godziny zajęć** warsztaty: 15	**Liczba punktów ECTS** 1.0

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z warsztatem rysunku wykorzystywanym w pracy geologa

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy – Student zna i rozumie:			
W1	Student zna warsztat rysunku technicznego i terenowego	GEL_K1_W11, GEL_K1_W13, GEL_K1_W16	zaliczenie

Umiejętności – Student potrafi:			
U1	Dobrać i zastosować odpowiednie techniki rysunku do powierzonego zadania. Student potrafi przedstawić szereg zebranych informacji za pomocą rysunku. Student wykorzystuje odpowiednie narzędzia do pracy w terenie oraz do przygotowania projektów technicznych	GEL_K1_U01, GEL_K1_U02, GEL_K1_U08	projekt, zaliczenie
Kompetencji społecznych – Student jest gotów do:			
K1	Pracy w grupie/zespole, zarządzania pracą w grupie/zespole oraz pracy kreatywnej wg wskazówek	GEL_K1_K02, GEL_K1_K03, GEL_K1_K08	projekt, zaliczenie

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	**Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć**	
warsztaty	15	
przygotowanie projektu	5	
przygotowanie do zajęć	5	
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 25	**ECTS** 1.0
Liczba godzin kontaktowych	**Liczba godzin** 15	**ECTS** 0.6
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	**Liczba godzin** 15	**ECTS** 0.6

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	**Treści programowe**	**Efekty uczenia się dla przedmiotu**
1.	Wprowadzenie poruszające tematykę: - narzędzi wykorzystywanych w rysunku technicznym i terenowym, - światłocienia w rysunku, - konstrukcji rysunku, - perspektywy, - proporcji, - projektowania i wykonywania infografik.	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

ćwiczenia przedmiotowe, wykład z prezentacją multimedialną, metoda projektów

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
warsztaty	projekt, zaliczenie	Zaliczenie na podstawie obecności i wykonanych zadań indywidualnych/grupowych. Obecność na warsztatach obowiązkowa.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Brak

Sztuka studiowania i prezentacji

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów geologia	**Cykl kształcenia** 2022/23
Ścieżka -	**Kod przedmiotu** UJ.WGGGELS.120.5cb09f82075d3.22
Jednostka organizacyjna Wydział Geografii i Geologii	**Języki wykładowe** Polski
Poziom kształcenia pierwszego stopnia	**Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi** Tak
Forma studiów studia stacjonarne	**Dyscypliny** Nauki o Ziemi i środowisku
Profil studiów ogólnoakademicki	**Klasyfikacja ISCED** 0532Nauki o Ziemi
Obligatoryjność fakultatywny	

Okres Semestr 2	**Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się** zaliczenie **Sposób realizacji i godziny zajęć** wykład: 3, seminarium: 12	**Liczba punktów ECTS** 1.0

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studenta z metodami prezentowania poglądów w formie wystąpień publicznych.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy – Student zna i rozumie:			

W1	zasady prezentowania myśli i poglądów w sprawach naukowych na forum publicznym; poznaje podstawy logicznego myślenia; umie przygotować wypowiedź krytycznie korzystając z różnorakich źródeł (literatury, zasobów internetowych)	GEL_K1_W19	zaliczenie
Umiejętności – Student potrafi:			
U1	poprawne i atrakcyjne prezentować swoje poglądy i dokonania	GEL_K1_U07, GEL_K1_U12, GEL_K1_U13, GEL_K1_U15	prezentacja

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	**Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć**	
wykład	3	
seminarium	12	
przygotowanie referatu	8	
analiza i przygotowanie danych	2	
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 25	**ECTS** 1.0
Liczba godzin kontaktowych	**Liczba godzin** 15	**ECTS** 0.6

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	**Treści programowe**	**Efekty uczenia się dla przedmiotu**
1.	Prezentacja - odczyty; sztuka prezentowania poglądów, słuchania i notowania; cytowanie i komentowanie bibliografii - systemy; techniki czytania; poszukiwanie pomocy naukowych	W1, U1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

seminarium, wykład z prezentacją multimedialną, dyskusja

Rodzaj zajęć	**Formy zaliczenia**	**Warunki zaliczenia przedmiotu**
wykład	zaliczenie	na podstawie uczestnictwa
seminarium	prezentacja	wygłoszenie 2 referatów, wzięcie udziału w dysusji

Wprowadzenie do mikropaleontologii

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów geologia	**Cykl kształcenia** 2022/23
Ścieżka -	**Kod przedmiotu** UJ.WGGGELS.1280.5cb09f86a9ac5.22
Jednostka organizacyjna Wydział Geografii i Geologii	**Języki wykładowe** Polski
Poziom kształcenia pierwszego stopnia	**Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi** Tak
Forma studiów studia stacjonarne	**Dyscypliny** Nauki o Ziemi i środowisku
Profil studiów ogólnoakademicki	**Klasyfikacja ISCED** 0532Nauki o Ziemi
Obligatoryjność fakultatywny	

Okresy Semestr 2, Semestr 4, Semestr 6	**Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się** zaliczenie na ocenę **Sposób realizacji i godziny zajęć** warsztaty: 13	**Liczba punktów ECTS** 1.0

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Ogólne poznanie przedmiotu i sposobu prowadzenia badań z zakresu mikropaleontologii dla ułatwienia wyboru specjalizacji na 2-gim stopniu studiów.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy – Student zna i rozumie:			

W1	student ma ogólną orientację o przedmiocie i metodyce prowadzenia badań z zakresu mikropaleontologii w oparciu o wybrane grupy mikroskamieniałości.	GEL_K1_W08, GEL_K1_W16	zaliczenie na ocenę, prezentacja
Umiejętności – Student potrafi:			
U1	student nabywa podstawową umiejętność obserwacji preparatów mikropaleontologicznych przy użyciu mikroskopu stereoskopowego, potrafi przyporządkować wybrane mikroskamieniałości do odpowiedniej grupy taksonomicznej, potrafi przygotować prezentację z zakresu mikropaleontologii w oparciu o sugerowane źródła.	GEL_K1_U04, GEL_K1_U08, GEL_K1_U14	zaliczenie na ocenę, prezentacja
Kompetencji społecznych – Student jest gotów do:			
K1	student prawidłowo planuje realizację zadań.	GEL_K1_K02	zaliczenie na ocenę, prezentacja

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	**Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć**	
warsztaty	13	
przygotowanie prezentacji multimedialnej	7	
przygotowanie do sprawdzianu	5	
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 25	**ECTS** 1.0
Liczba godzin kontaktowych	**Liczba godzin** 13	**ECTS** 0.5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	**Liczba godzin** 13	**ECTS** 0.5

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	**Treści programowe**	**Efekty uczenia się dla przedmiotu**
1.	Ogólne wprowadzenie teoretyczne na temat: wybranych grup mikroskamieniałości; zasad opróbowania w terenie; podstawowych metod preparatyki; wykorzystanie poznanych grup mikroskamieniałości w interpretacjach geologicznych. metody praktyczne: zademonstrowanie stosowanych metod preparatyki w pracowni preparatyki i poznanie przykładowych taksonów mikroskamienialości w ramach ćwiczeń praktycznych w pracowni mikropaleontologii.	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

wykład z prezentacją multimedialną, ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia przedmiotowe

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
warsztaty	zaliczenie na ocenę, prezentacja	* zaliczenie z oceną * warunki dopuszczenia do zaliczenia : udział w zajęciach (możliwa jedna nieobecność); pozytywne zaliczenie praktycznego sprawdzianu i pozytywna ocena prezentacji na temat wybranej grupy mikroskamieniałości.

Wymagania wstępne i dodatkowe

zaliczone Podstawy paleontologii,

Wstęp do stratygrafii

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów geologia	**Cykl kształcenia** 2022/23
Ścieżka -	**Kod przedmiotu** UJ.WGGGELS.120.5cb09f8221d69.22
Jednostka organizacyjna Wydział Geografii i Geologii	**Języki wykładowe** Polski
Poziom kształcenia pierwszego stopnia	**Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi** Tak
Forma studiów studia stacjonarne	**Dyscypliny** Nauki o Ziemi i środowisku
Profil studiów ogólnoakademicki	**Klasyfikacja ISCED** 0532Nauki o Ziemi
Obligatoryjność fakultatywny	

Okres Semestr 2	**Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się** zaliczenie na ocenę **Sposób realizacji i godziny zajęć** wykład: 5, seminarium: 10	**Liczba punktów ECTS** 2.0

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy – Student zna i rozumie:			
W1	metody klasyfikacji stratygraficznej	GEL_K1_W01	zaliczenie ustne
Umiejętności – Student potrafi:			
U1	dobrać metody klasyfikacji stratygraficznej adekwatne do materii badań	GEL_K1_U05	projekt
Kompetencji społecznych – Student jest gotów do:			
K1	kreatywnej pracy wg wskazówek	GEL_K1_K03	projekt

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć	
wykład	5	
seminarium	10	
przygotowanie projektu	10	
przygotowanie prezentacji multimedialnej	10	
rozwiązywanie zadań problemowych	10	
konsultacje	5	
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 50	**ECTS** 2.0
Liczba godzin kontaktowych	**Liczba godzin** 15	**ECTS** 0.6

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Zajęcia w formie wykładu obejmują: zasady konstrukcji tabeli stratygraficznej; podstawy opisu i wyróżniania jednostek lito- i biostratygraficznych; zagadnienia teoretyczne z metod korelacji stratygraficznej. W trakcie zajęć seminaryjnych omawiane są przykłady zastosowania jednostek lito- i biostratygraficznych w praktyce geologicznej. Podczas warsztatów grupowych wykonywane są zadania: z konstrukcji tabeli stratygraficznej; korelacji stratygraficznej; z tworzenia jednostek lito- i biostratygraficznych oraz jednostek geochronologicznych.	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

metoda projektów, seminarium, dyskusja, rozwiązywanie zadań

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład		łączna ocena z całości kursu
seminarium	zaliczenie ustne, projekt	Zaliczenie z oceną na podstawie wykonanych zadań indywidualnych praktycznych i grupowych

Wymagania wstępne i dodatkowe

wykłady - obecność nieobowiązkowa, seminarium - obecność obowiązkowa

Zarys historii życia

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów geologia	**Cykl kształcenia** 2022/23
Ścieżka -	**Kod przedmiotu** UJ.WGGGELS.120.5cb09f8239d1d.22
Jednostka organizacyjna Wydział Geografii i Geologii	**Języki wykładowe** Polski
Poziom kształcenia pierwszego stopnia	**Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi** Tak
Forma studiów studia stacjonarne	**Dyscypliny** Nauki o Ziemi i środowisku
Profil studiów ogólnoakademicki	**Klasyfikacja ISCED** 0532Nauki o Ziemi
Obligatoryjność fakultatywny	

Okres Semestr 2	**Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się** zaliczenie na ocenę **Sposób realizacji i godziny zajęć** wykład: 15, seminarium: 5	**Liczba punktów ECTS** 2.0

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	zapoznanie studentów z najważniejszymi wydarzeniami biotycznymi w historii Ziemi
C2	przekazanie wiedzy z zakresu interakcji pomiędzy rozwojem świata organicznego i procesami geologicznymi

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy – Student zna i rozumie:			

W1	student nabywa podstawową wiedzę o głównych założeniach darwinowskiej teorii ewolucji oraz procesach specjacji; pochodzeniu i wczesnej ewolucji życia na Ziemi; masowych wymieraniach w historii życia; ewolucji bezkręgowców; wczesnych etapach ewolucji zwierząt bezkręgowych	GEL_K1_W02, GEL_K1_W05, GEL_K1_W08	prezentacja, brak zaliczenia
Umiejętności – Student potrafi:			
U1	student nabywa umiejętność przygotowania i przedstawienia w formie prezentacji wybranego zagadnienia	GEL_K1_U06, GEL_K1_U07, GEL_K1_U15	prezentacja, brak zaliczenia
Kompetencji społecznych – Student jest gotów do:			
K1	pracy w grupie, umiejętność selekcji przekazywanych informacji	GEL_K1_K02	prezentacja, brak zaliczenia

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	**Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć**	
wykład	15	
seminarium	5	
przygotowanie prezentacji multimedialnej	10	
przeprowadzenie badań literaturowych	10	
zbieranie informacji do zadanej pracy	10	
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 50	**ECTS** 2.0
Liczba godzin kontaktowych	**Liczba godzin** 20	**ECTS** 0.8

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	**Treści programowe**	**Efekty uczenia się dla przedmiotu**
1.	Główne założenia darwinowskiej teorii ewolucji oraz procesy specjacji. Pochodzenie i wczesna ewolucja życia na Ziemi. Teorie powstania życia na Ziemi oraz pierwsze ślady życia na naszej planecie. Główne etapy masowych wymierań w historii życia ze szczególnym uwzględnieniem masowego wymierania na granicy mastrycht-paleocen. Główne etapy ewolucji bezkręgowców, ze szczególnym uwzględnieniem grup istotnych stratygraficznie (mięczaki, stawonogi, szkarłupnie). Wczesne etapy ewolucji zwierząt kręgowych.	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

seminarium, wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	brak zaliczenia	zajęcia w formie seminaryjnej
seminarium	prezentacja	zaliczenie z oceną

Wymagania wstępne i dodatkowe

Zaliczenie kursu "Podstawy paleontologii" w semestrze zimowym

Geologia strukturalna

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów geologia	**Cykl kształcenia** 2022/23
Ścieżka -	**Kod przedmiotu** UJ.WGGGELS.140.1595420183.22
Jednostka organizacyjna Wydział Geografii i Geologii	**Języki wykładowe** Polski
Poziom kształcenia pierwszego stopnia	**Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi** Tak
Forma studiów studia stacjonarne	**Dyscypliny** Nauki o Ziemi i środowisku
Profil studiów ogólnoakademicki	**Klasyfikacja ISCED** 0532Nauki o Ziemi
Obligatoryjność obowiązkowy	

Okres Semestr 3	**Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się** egzamin **Sposób realizacji i godziny zajęć** wykład: 30, ćwiczenia: 30	**Liczba punktów ECTS** 4.0

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	umiejętność identyfikacji i klasyfikacji struktur tektonicznych
C2	umiejętność opisu i pomiaru struktur tektonicznych
C3	znajomość genezy i ewolucji struktur tektonicznych
C4	uzyskanie elementarnej wiedzy na temat reologii deformowanych ciał geologicznych, naprężeń tektonicznych oraz kinematyki
C5	poznanie metodologii analizy strukturalnej
C6	zapoznanie się z podstawowymi metodami analiz odkształcenia, paleonaprężeń i współczesnych stanów naprężenia w litosferze

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy – Student zna i rozumie:			
W1	cele i zakres geologii strukturalnej	GEL_K1_W01, GEL_K1_W05, GEL_K1_W13	egzamin pisemny
W2	klasyfikacje struktur tektonicznych	GEL_K1_W05, GEL_K1_W10, GEL_K1_W13	egzamin pisemny, zaliczenie na ocenę
W3	zagadnienia reologii deformowanych ciał geologicznych, naprężeń tektonicznych oraz kinematyki	GEL_K1_W01, GEL_K1_W05, GEL_K1_W10	egzamin pisemny
W4	powstanie i rozwój struktur tektonicznych w różnorodnych ciałach geologicznych w odmiennych warunkach fizyko-chemicznych i w reżimach deformacji	GEL_K1_W01, GEL_K1_W05, GEL_K1_W10	egzamin pisemny
W5	metody analizy strukturalnej, analizy odkształcenia, analizy kinematycznej i analizy dynamicznej	GEL_K1_W10, GEL_K1_W15	egzamin pisemny, zaliczenie na ocenę
Umiejętności – Student potrafi:			
U1	rozpoznać różne struktury tektoniczne oraz ich elementy składowe;	GEL_K1_U07, GEL_K1_U09	zaliczenie na ocenę
U2	zinterpretować rozwój struktur tektonicznych	GEL_K1_U07, GEL_K1_U09	egzamin pisemny, zaliczenie na ocenę
U3	korzystać ze specjalistycznych programów komputerowych służących do operacji i prezentacji danych strukturalnych (statystyka i grafika);	GEL_K1_U07, GEL_K1_U09	zaliczenie na ocenę
U4	zastosować metodologię analizy strukturalnej, analizy odkształcenia, analizy kinematycznej i analizy dynamicznej	GEL_K1_U07, GEL_K1_U09	egzamin pisemny, zaliczenie na ocenę
U5	Tworzyć, odczytywać i wykonywać proste operacje z zastosowaniem projekcji stereograficznych	GEL_K1_U01, GEL_K1_U08, GEL_K1_U09, GEL_K1_U11	zaliczenie na ocenę
Kompetencji społecznych – Student jest gotów do:			
K1	wymiany poglądów i samodzielnej pracy twórczej w terenie i w warunkach kameralnych	GEL_K1_K01	egzamin pisemny, zaliczenie na ocenę

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	30
ćwiczenia	30
zbieranie informacji do zadanej pracy	10

przygotowanie do ćwiczeń	10	
przygotowanie do egzaminu	30	
przygotowanie do sprawdzianu	10	
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 120	**ECTS** 4.0
Liczba godzin kontaktowych	**Liczba godzin** 60	**ECTS** 2.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Przedmiot badań, metody i zarys rozwoju geologii strukturalnej	W1, W2
2.	Naprężenia w skorupie ziemskiej	W3, W5, U4
3.	Odkształcenia i reologia skał	W3, W5, U4
4.	Spękania i uskoki	W2, U1, U3, K1
5.	Fałdy i procesy fałdowania	W2, W4, U1, U2, U5, K1
6.	Struktury charakterystyczne dla poszczególnych reżimów tektonicznych	W4, U1, U2, U5, K1
7.	Mikrotektonika, petrotektonika, tektonika solna, glacitektonika	W2, W4, U1, U2
8.	Geotektonika i tektonika planet	U2, K1
9.	Analiza danych tektonicznych	W5, U3, U4, U5

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

wykład konwencjonalny, wykład konwersatoryjny, wykład z prezentacją multimedialną, dyskusja, analiza przypadków, rozwiązywanie zadań, ćwiczenia laboratoryjne, grywalizacja, ćwiczenia przedmiotowe

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	egzamin pisemny	Uzyskanie min. 60% z egzaminu pisemnego
ćwiczenia	zaliczenie na ocenę	Uzyskanie min. 60% z każdego z dwóch kolokwiów śródsemestralnych, kolokwia obejmują pytania otwarte i testowe, zadania oraz opis okazów

Wymagania wstępne i dodatkowe

Geologia dynamiczna

Mineralogia

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów geologia	**Cykl kształcenia** 2022/23
Ścieżka -	**Kod przedmiotu** UJ.WGGGELS.140.5cb09f8323a50.22
Jednostka organizacyjna Wydział Geografii i Geologii	**Języki wykładowe** Polski
Poziom kształcenia pierwszego stopnia	**Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi** Tak
Forma studiów studia stacjonarne	**Dyscypliny** Nauki o Ziemi i środowisku
Profil studiów ogólnoakademicki	**Klasyfikacja ISCED** 0532Nauki o Ziemi
Obligatoryjność obowiązkowy	

Okres Semestr 3	**Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się** egzamin **Sposób realizacji i godziny zajęć** wykład: 40, ćwiczenia: 25	**Liczba punktów ECTS** 5.0

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przyswojenie podstawowych wiadomości z zakresu mineralogii ogólnej i szczegółowej.
C2	Zapoznanie się z problemami współczesnej mineralogii.
C3	Nabycie umiejętności praktycznego stosowania tradycyjnych i nowoczesnych metod badań mineralogicznych.
C4	Nabycie umiejętności rozwiązywania problemów badawczych z zakresu nauk mineralogicznych.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy – Student zna i rozumie:			

W1	student zna podstawowe pojęcia z zakresu mineralogii ogólnej.	GEL_K1_W06, GEL_K1_W13	egzamin pisemny, egzamin ustny
W2	student zna wzory chemiczne i struktury podstawowych minerałów.	GEL_K1_W06, GEL_K1_W13	egzamin pisemny, egzamin ustny, zaliczenie na ocenę, zaliczenie
W3	student posiada wiedzę w zakresie prawidłowości występowania podstawowych grup minerałów w przyrodzie.	GEL_K1_W01, GEL_K1_W04, GEL_K1_W05, GEL_K1_W06	egzamin pisemny, egzamin ustny
W4	student posiada podstawową wiedzę na temat nowoczesnych metod analizy instrumentalnej.	GEL_K1_W15, GEL_K1_W16	egzamin pisemny, egzamin ustny
Umiejętności – Student potrafi:			
U1	rozpoznawać podstawowe minerały stosując tradycyjne metody identyfikacji i mikroskopię optyczną.	GEL_K1_U01, GEL_K1_U03, GEL_K1_U04	zaliczenie na ocenę, raport, zaliczenie
U2	interpretować nieskomplikowane wyniki wybranych analiz instrumentalnych.	GEL_K1_U08, GEL_K1_U10, GEL_K1_U12	egzamin ustny, zaliczenie na ocenę, raport, wyniki badań, zaliczenie
Kompetencji społecznych – Student jest gotów do:			
K1	efektywnie pracować samodzielnie i w grupie przy minimalnej pomocy.	GEL_K1_K02	raport

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	**Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć**	
wykład	40	
ćwiczenia	25	
przygotowanie raportu	5	
przygotowanie do egzaminu	30	
uczestnictwo w egzaminie	2	
przygotowanie do ćwiczeń	23	
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 125	**ECTS** 5.0
Liczba godzin kontaktowych	**Liczba godzin** 65	**ECTS** 2.3

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Podstawowe definicje, mineralogia a nauki przyrodnicze i techniczne. Podstawowe informacje o ciałach krystalicznych (kryształy idealne).	W1
2.	Metody makroskopowej identyfikacji minerałów. Metody identyfikacji mikroskopowej.	W4, U1, U2
3.	Dyfraktometria rentgenowska jako metoda identyfikacji minerałów; analiza dyfraktometryczna ilościowa; badania struktur minerałów, inne metody analizy fazowej.	W4, U2, K1
4.	Metody spektroskopowe w badaniu minerałów (spektroskopia absorpcyjna w podczerwieni, spektroskopia Ramana, spektroskopia Moessbauerowska, spektroskopia absorpcyjna promieniowania X, spektroskopia magnetycznego rezonansu jądrowego).	W4, U1, U2, K1
5.	Metody badania morfologii i powierzchni kryształów (mikroskopia elektronowa, skaningowa; mikroskop sił atomowych. Mikroskopia elektronowa transmisyjna.	W4, U2, K1
6.	Metody analizy składu chemicznego minerałów, analiza w mikroobszarze.	W4, U2
7.	Mineralogia szczegółowa; przegląd struktur i chemizmu minerałów, powstawanie minerałów w środowiskach geologicznych.	W2, W3, U1, K1
8.	Elementy mineralogii iłów (clay mineralogy).	W2, W3
9.	Wiązania chemiczne w kryształach i własności fizyczne kryształów. Własności optyczne kryształów, pochodzenie barwy minerałów. Niedoskonałości budowy ciał stałych.	W1, W2
10.	Wzrost kryształów, otrzymywanie kryształów, mineralogia genetyczna. Podstawowe wiadomości z krystalografii. Polimorfizm i politypia. Zmienność składu chemicznego minerałów, roztwory stałe.	W1, W2
11.	Elementy mineralogii eksperymentalnej i środowiskowej.	W1, W3
12.	Praktyczne stosowanie niektórych metod identyfikacji minerałów,	U1, U2, K1
13.	Zapoznanie się z wybranymi przykładami minerałów.	W2, U1
14.	Przegląd właściwości minerałów i ich cech kryształów, elementy krystalografii.	W1, W2, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

wykład z prezentacją multimedialną, ćwiczenia laboratoryjne, udział w badaniach, ćwiczenia przedmiotowe, konsultacje

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	egzamin pisemny, egzamin ustny	by przystąpić do egzaminu niezbędne jest uzyskanie zaliczenia z ćwiczeń. Na zaliczenie modułu składają się: zaliczenie ćwiczeń i zdanie egzaminu pisemnego. Do egzaminu są dopuszczone osoby posiadające zaliczenie z ćwiczeń. Do zaliczenia niezbędne jest uzyskanie minimum 60% poprawnych odpowiedzi.
ćwiczenia	zaliczenie na ocenę, raport, wyniki badań, zaliczenie	Do zaliczenia niezbędne jest uzyskanie minimum 60% poprawnych odpowiedzi.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Zaliczenie kursów: matematyka, fizyka, chemia na kierunku geologia.

Ochrona własności intelektualnych

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów geologia	**Cykl kształcenia** 2022/23
Ścieżka -	**Kod przedmiotu** UJ.WGGGELS.140.5cb09f8359305.22
Jednostka organizacyjna Wydział Geografii i Geologii	**Języki wykładowe** Polski
Poziom kształcenia pierwszego stopnia	**Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi** Tak
Forma studiów studia stacjonarne	**Dyscypliny** Nauki prawne
Profil studiów ogólnoakademicki	**Klasyfikacja ISCED** 0421Prawo
Obligatoryjność obowiązkowy	

Okres Semestr 3	**Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się** zaliczenie **Sposób realizacji i godziny zajęć** wykład: 15	**Liczba punktów ECTS** 1.0

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studenta z pojęciami z zakresu ochrony własności intelektualnej oraz podstawowymi regulacjami z tego zakresu.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy – Student zna i rozumie:			

W1	Student ma podstawową wiedzę teoretyczną i praktyczną z zakresu prawa własności intelektualnej, w tym ochrony rezultatów działalności intelektualnej. Student zna zasady wykorzystywania praw własności intelektualnej w: a) działalności gospodarczej (prawa te są narzędziem innowacyjnego rozwoju przedsiębiorstw), komercjalizacji tych praw, b) działalności edukacyjnej, naukowej (np. zasady tzw. prawa cytatu). Student powinien wiedzieć w jakim zakresie i w jaki sposób może korzystać z cudzych rozwiązań, aby nie naruszyć praw własności intelektualnej, w szczególności nie popełnić plagiatu.	GEL_K1_W19	zaliczenie
Umiejętności – Student potrafi:			
U1	stosować najważniejsze regulacje prawe (polskie, unijne, międzynarodowe) dotyczące własności intelektualnej	GEL_K1_U07, GEL_K1_U12	zaliczenie
U2	wykorzystać swoją wiedzę w zakresie sposobów uzyskiwania ochrony	GEL_K1_U07, GEL_K1_U12	zaliczenie
U3	w razie potrzeby zwracać się do odpowiednich instytucji (np. urzędów patentowych) działających w sferze własności intelektualnej	GEL_K1_U07, GEL_K1_U12	zaliczenie
U4	wstępnie ocenić możliwość uzyskania ochrony na wynalazek, wzór przemysłowy, znak towarowy	GEL_K1_U07, GEL_K1_U12	zaliczenie
U5	skorzystać z ogólnodostępnych baz danych np. zarejestrowanych wynalazków, znaków towarowych.	GEL_K1_U07, GEL_K1_U12	zaliczenie
Kompetencji społecznych – Student jest gotów do:			
K1	skorzystania z praw, które posiada jako twórca tj. uprawniony z tytułu prawa autorskiego lub prawa własności przemysłowej	GEL_K1_K04, GEL_K1_K08	zaliczenie
K2	korzystania z cudzych utworów, wynalazków, znaków towarowych zgodnie z prawem i ze świadomością konsekwencji naruszenia praw własności intelektualnej.	GEL_K1_K04	zaliczenie

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	**Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć**	
wykład	15	
samodzielna nauka dotycząca treści poruszanych na zajęciach	10	
przygotowanie do zajęć	5	
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 30	**ECTS** 1.0
Liczba godzin kontaktowych	**Liczba godzin** 15	**ECTS** 0.6

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Wstęp - podstawy prawa, charakterystyka praw własności intelektualnej, spory o znaczenie własności intelektualnej dla gospodarki	W1, U1, U2, K1, K2
2.	Prawo autorskie: źródła prawa, pojęcie utworu, wyłączenia spod ochrony, tzw. domena publiczna, treść praw autorskich: osobiste i majątkowe oraz czas ich trwania + prawa pokrewne, dozwolony użytek m.in.: osobisty, cytatm umowy dot. praw aut., odpowiedzialność z tytułu naruszenia prawa autorskiego, plagiat, ochrona sui generis baz danych	W1, U1, U2, U3, K1, K2
3.	Prawo własności przemysłowej: pojęcie wynalazku, zdolność patentowa, treść patentu, odpowiedzialność z tytułu naruszenia patentu; pojęcie wzoru przemysłowego, przesłanki ochrony wzorów, treść prawa; pojęcie znaku towarowego, zdolność rejestracyjna, treść prawa ochronnego; oznaczenia geograficzne i oznaczenia pochodzenia; umowy dotyczące własności przemysłowej	W1, U1, U2, U3, U4, U5, K1, K2
4.	Ochrona know-how w ramach przepisów o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji	W1, U1, U2, U3, K1, K2
5.	Komercjalizacja praw własności intelektualnej	W1, U1, U2, U3, U4, U5, K1, K2

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

burza mózgów, wykład konwencjonalny, wykład konwersatoryjny, wykład z prezentacją multimedialną, dyskusja, analiza przypadków

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	zaliczenie	Obecność, zaliczenie i wykonanie określonych zadań w toku zajęć. Szczegółowe zagadnienia dotyczące zaliczenia będą ustalane na zajęciach.

Petrologia

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów geologia	**Cykl kształcenia** 2022/23
Ścieżka -	**Kod przedmiotu** UJ.WGGGELS.1C0.5cb09f82e38fd.22
Jednostka organizacyjna Wydział Geografii i Geologii	**Języki wykładowe** Polski
Poziom kształcenia pierwszego stopnia	**Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi** Tak
Forma studiów studia stacjonarne	**Dyscypliny** Nauki o Ziemi i środowisku
Profil studiów ogólnoakademicki	**Klasyfikacja ISCED** 0532Nauki o Ziemi
Obligatoryjność obowiązkowy	

Okres	**Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się**	**Liczba punktów ECTS**
Semestr 3	- **Sposób realizacji i godziny zajęć** wykład: 20, ćwiczenia praktyczne: 20	0.0

Okres	**Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się**	**Liczba punktów ECTS**
Semestr 4	egzamin **Sposób realizacji i godziny zajęć** wykład: 20, ćwiczenia praktyczne: 40	8.0

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z ewolucją litosfery i górnego płaszcza, przedstawienie procesów powstawania i ewolucji skał na tle tektoniki płyt litosfery. Omawiane są metody analityczne i zasady klasyfikacji skał oraz metodyka interpretacji petrologicznych. Celem ćwiczeń jest praktyczna nauka opisywania, rozpoznawania i charakterystyki skał przy użyciu metod oraz interpretacja ich ewolucji.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy – Student zna i rozumie:			
W1	student posiada wystarczającą wiedzę by opisać skały oraz dokonać odpowiedniego zaklasyfikowania; student posiada zasób wiedzy niezbędnej do dokonywania opisów makroskopowych i mikroskopowych; student potrafi wskazać bardziej zaawansowane metody badań skał i uzasadnić ich celowość; student osiąga elementarną wiedzę umożliwiającą dokonywania interpretacji petrologicznych; student potrafi wykonać dokumentację badań i obserwacji	GEL_K1_W01, GEL_K1_W02, GEL_K1_W03, GEL_K1_W04, GEL_K1_W05, GEL_K1_W06, GEL_K1_W07, GEL_K1_W09, GEL_K1_W14	zaliczenie na ocenę, egzamin pisemny / ustny
Umiejętności – Student potrafi:			
U1	student powinien umieć racjonalnie zaplanować badania skał w zakresie podstawowym; sprawnie korzystać z literatury; odróżniać fakty od interpretacji; formułować wnioski w oparciu o przeprowadzone obserwacje	GEL_K1_U03, GEL_K1_U04, GEL_K1_U07, GEL_K1_U13	zaliczenie na ocenę, egzamin pisemny / ustny
Kompetencji społecznych – Student jest gotów do:			
K1	student jest świadom znaczenia precyzyjnych opisów skał w badaniach geologicznych i poszukiwaniach surowców; student jest otwarty na przeprowadzanie oryginalnych interpretacji; student jest ukierunkowany na ustawiczne kształcenie się; student postrzega znaczenie społeczne zawodu geologa	GEL_K1_K01, GEL_K1_K05, GEL_K1_K07	zaliczenie na ocenę, egzamin pisemny / ustny

Bilans punktów ECTS

Semestr 3

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	20
ćwiczenia praktyczne	20
studiowanie literatury wskazanej przez prowadzącego zajęcia	2
rozwiązywanie zadań problemowych	4
przygotowanie do ćwiczeń	10
samodzielna nauka dotycząca treści poruszanych na zajęciach	2
przygotowywanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych	2
konsultacje	2

Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 62	**ECTS** 0.0
Liczba godzin kontaktowych	**Liczba godzin** 40	**ECTS** 1.5

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Semestr 4

Forma aktywności studenta	**Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć**	
wykład	20	
ćwiczenia praktyczne	40	
przygotowanie do egzaminu	35	
rozwiązywanie zadań problemowych	10	
przygotowanie do ćwiczeń	35	
samodzielna nauka dotycząca treści poruszanych na zajęciach	15	
konsultacje	5	
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 160	**ECTS** 8.0
Liczba godzin kontaktowych	**Liczba godzin** 60	**ECTS** 2.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	**Treści programowe**	**Efekty uczenia się dla przedmiotu**

1.	Wstępne definicje, metody badań. Zmienność składu chemicznego skał magmowych, minerały, klasyfikacja skał magmowych. Skorupa kontynentalna, skorupa oceaniczna, płaszcz, ruchy konwekcyjne w płaszczu, pióropusze płaszcza, rozmieszczenie zjawisk magmowych na tle tektoniki kier. Procesy wytapiania magm w górnym płaszczu i w skorupie, dyferencjacja magm. Krystalizacja magmy; warunki krystalizacji a struktury skał magmowych. Rola składników lotnych w magmach. Skały ultramaficzne i ich występowanie; perydotyty płaszcza. Wulkanizm grzbietów oceanicznych, wysp oceanicznych, łuków wyspowych, aktywnych krawędzi kontynentów, kontynentalnych stref ryftowych; wielkie pokrywy bazaltowe. Granity, anortozyty, skały alkaliczne, kimberlity, karbonatyty. Procesy magmowe a rozwój skorupy kontynentalnej; magmatyzm w historii geologicznej. Klasyfikacja zjawisk metamorficznych; metamorfizm skali regionalnej; metamorfizm skali lokalnej; czynniki metamorfizmu. Pole PT procesów metamorficznych; rola badań eksperymentalnych w poznaniu warunków, procesów metamorficznych, metamorfizm progresywny, retrogresywny, ścieżki P-T-t, zony metamorficzne, facje, stopnie wg Winklera. Typy ciśnieniowe metamorfizmu, serie facji, parzyste pasy metamorficzne, fluidy w procesach metamorficznych, zespoły mineralne, paragenezy mineralne, reakcje metamorficzne. Metapelity, migmatyty, metamorfizm skał maficznych, metamorfizm wysokich i ultrawysokich ciśnień. Metamorfizm kontaktowy, metasomatoza, metamorfizm uderzeniowy, metamorfizm den oceanicznych. Ewolucja skorupy kontynentalnej w czasie geologicznym. Skały piroklastyczne; mechanizmy depozycji materiału piroklastycznego; podepozycyjne przemiany osadów piroklastycznych. Petrologia skał osadowych. Wietrzenie, transport, sedymentacja, diageneza. Skały klastyczne; transport materiału klastycznego; składniki skał klastycznych; szkielet ziarnowy, matriks, cement. Klasyfikacja skał klastycznych; skały i osady frakcji żwirowej; klasyfikacja arenitów; arenity i waki. Diageneza skał klastycznych; rola badań nad diagenezą w poznaniu ewolucji basenów; zmiany cech zbiornikowych skał klastycznych w trakcie diagenezy. Proweniencja materiału klastycznego. Skały pelityczne; powstanie minerałów ilastych w strefach wietrzenia; transport i sedymentacja; diageneza osadów pelitycznych. Skały węglanowe; składniki skał węglanowych; sedymentacja, diageneza; klasyfikacje skał węglanowych; porowatość i własności zbiornikowe osadów krzemionkowych; diageneza. Węgle; procesy skał węglanowych. Skały krzemionkowe; powstanie powstania skał węglowych; litotypy. Inne rodzaje skał osadowych.	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone

Semestr 3

Metody nauczania:

wykład konwersatoryjny, wykład z prezentacją multimedialną, dyskusja, rozwiązywanie zadań, ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia przedmiotowe, konsultacje

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	egzamin pisemny / ustny	Egzamin obejmuje część pisemną (test wielokrotnego wyboru oraz pytania typu otwartego) oraz ustną - sprawdzian wiedzy z zakresu opisu skał w oparciu o makroskopowe i mikroskopowe rozpoznawanie oraz interpretacji petrologicznych. Warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest zaliczenie ćwiczeń oraz oddanie wszystkich poprawnie rozwiązanych zadań. Warunkiem dopuszczenia do części ustnej jest zaliczenie części pisemnej. Liczba punktów uzyskanych z części pisemnej może być podwyższona o 10% dla osób obecnych na wszystkich wykładach (na podstawie list obecności).
ćwiczenia praktyczne	zaliczenie na ocenę	Zaliczenie ćwiczeń w oparciu o nabyte praktyczne umiejętności opisu skał.

Semestr 4

Metody nauczania:

wykład konwersatoryjny, wykład z prezentacją multimedialną, dyskusja, rozwiązywanie zadań, ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia przedmiotowe, konsultacje

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	egzamin pisemny / ustny	Egzamin obejmuje część pisemną (test wielokrotnego wyboru oraz pytania typu otwartego) oraz ustną - sprawdzian wiedzy z zakresu opisu skał w oparciu o makroskopowe i mikroskopowe rozpoznawanie oraz interpretacji petrologicznych.
ćwiczenia praktyczne	zaliczenie na ocenę	Zaliczenie ćwiczeń w oparciu o nabyte praktyczne umiejętności opisu skał.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Podstawowa wiedza z zakresu ogólnej geologii, mineralogii i chemii

Podstawy GIS

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów geologia	**Cykl kształcenia** 2022/23
Ścieżka -	**Kod przedmiotu** UJ.WGGGELS.140.61dd7ac54702f.22
Jednostka organizacyjna Wydział Geografii i Geologii	**Języki wykładowe** Polski
Poziom kształcenia pierwszego stopnia	**Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi** Tak
Forma studiów studia stacjonarne	**Dyscypliny** Nauki o Ziemi i środowisku
Profil studiów ogólnoakademicki	**Klasyfikacja ISCED** 0532Nauki o Ziemi
Obligatoryjność obowiązkowy	

Okres Semestr 3	**Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się** zaliczenie na ocenę **Sposób realizacji i godziny zajęć** ćwiczenia: 30	**Liczba punktów ECTS** 3.0

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z zastosowaniami metodologii GIS w badaniach geologicznych
C2	Wyrobienie umiejętności obsługi oprogramowania GIS
C3	Uświadomienie multidyscyplinarności metod GIS

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy – Student zna i rozumie:			

W1	zasady funkcjonowania środowisk GIS, ich przeznaczenie i możliwości	GEL_K1_W15, GEL_K1_W16	projekt, prezentacja
W2	przykłady zastosowań GIS w geologii i naukach pokrewnych	GEL_K1_W15, GEL_K1_W16	projekt, prezentacja
W3	typy danych wykorzystywanych w analizach GIS	GEL_K1_W16	projekt, prezentacja
W4	relacje między rzeźbą a budową geologiczną możliwe do interpretacji z numerycznego modelu terenu	GEL_K1_W11, GEL_K1_W15, GEL_K1_W16	projekt
Umiejętności – Student potrafi:			
U1	sporządzić kompleksową mapę zjawiska z wykorzystaniem oprogramowania GIS	GEL_K1_U07, GEL_K1_U12	projekt
U2	przeprowadzić analizę numerycznego modelu terenu dla potrzeb geologicznych	GEL_K1_U09	projekt
U3	wykonać analizy GIS danych geologicznych	GEL_K1_U07, GEL_K1_U09, GEL_K1_U12	projekt
U4	wykonać wizualizacje 3D modelu terenu oraz treści geologicznej	GEL_K1_U09	projekt
Kompetencji społecznych – Student jest gotów do:			
K1	nabywa zdolność do samodzielnej pracy jak i do współdziałania (współprojektowania) w grupie	GEL_K1_K01, GEL_K1_K02, GEL_K1_K03	projekt, prezentacja
K2	przygotowany jest od strony praktycznej do pracy zawodowej jak również do pracy w innych dziedzinach wymagających znajomości środowiska GIS (administracja państwowa; WODGiK; Państwowa Służba Geologiczna; wydawnictwa i firmy geodezyjne i kartograficzne; branża turystyczna; branża nawigacyjna)	GEL_K1_K01, GEL_K1_K02, GEL_K1_K03, GEL_K1_K05	projekt, prezentacja

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	**Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć**	
ćwiczenia	30	
przygotowanie projektu	40	
przygotowanie prezentacji multimedialnej	5	
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 75	**ECTS** 3.0
Liczba godzin kontaktowych	**Liczba godzin** 30	**ECTS** 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	GIS jako narzędzie badawcze w geologii i naukach pokrewnych	W1, W2, K1, K2
2.	Struktury danych w analizach GIS	W3, U1, K1, K2
3.	Tworzenie i edycja mapy cyfrowej	W3, U1, K1, K2
4.	Numeryczny model terenu w geologii - zastosowania i interpretacja	W4, U2, U4, K1, K2
5.	Analiza geoprzestrzenna danych geologicznych - możliwości i przykłady	W4, U1, U3, U4, K1, K2

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

ćwiczenia laboratoryjne, analiza przypadków, metody e-learningowe, metoda projektów

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
ćwiczenia	projekt, prezentacja	Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej (min. 3.0) oceny łącznej z poszczególnych zadań realizowanych w ramach zajęć.

Sedymentologia

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów geologia	**Cykl kształcenia** 2022/23
Ścieżka -	**Kod przedmiotu** UJ.WGGGELS.140.5cb09f82c9f55.22
Jednostka organizacyjna Wydział Geografii i Geologii	**Języki wykładowe** Polski
Poziom kształcenia pierwszego stopnia	**Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi** Tak
Forma studiów studia stacjonarne	**Dyscypliny** Nauki o Ziemi i środowisku
Profil studiów ogólnoakademicki	**Klasyfikacja ISCED** 0532Nauki o Ziemi
Obligatoryjność obowiązkowy	

Okres Semestr 3	**Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się** egzamin **Sposób realizacji i godziny zajęć** wykład: 30, ćwiczenia praktyczne: 45	**Liczba punktów ECTS** 6.0

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Pogłębić znajomość budowy skał osadowych, sposobów opisu ich ukształtowania, procesów sedymentacyjnych i ich efektów oraz sposobów zapisu w osadach procesów i warunków sedymentacji.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy – Student zna i rozumie:			

W1	na poziomie pogłębionym w stosunku do geologii dynamicznej budowę utworów osadowych, procesy sedymentacyjne oraz sposób zapisu w osadach procesów i warunków sedymentacji	GEL_K1_W01, GEL_K1_W02, GEL_K1_W03, GEL_K1_W04, GEL_K1_W09, GEL_K1_W13	egzamin pisemny, zaliczenie pisemne, zaliczenie na ocenę
Umiejętności – Student potrafi:			
U1	opisywać na pogłębionym poziomie ukształtowanie utworów osadowych z punktu widzenia ich cech uzyskanych na etapie sedymentogenezy, interpretować sposób i warunki sedymentacji kopalnych utworów osadowych, formułować swoje stanowisko wobec zasad i możliwości rozpoznawania genezy skał osadowych, na podstawowym poziomie potrafi oceniać znaczenie skał z punktu widzenia ich znaczenia jako złóż surowców naturalnych	GEL_K1_U01, GEL_K1_U03, GEL_K1_U06, GEL_K1_U13, GEL_K1_U16	egzamin pisemny, zaliczenie pisemne, zaliczenie na ocenę
Kompetencji społecznych – Student jest gotów do:			
K1	dalszego kształcenia się, efektywnej pracy wg wskazówek	GEL_K1_K01, GEL_K1_K02, GEL_K1_K07	egzamin pisemny, zaliczenie pisemne, zaliczenie na ocenę

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	**Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć**	
wykład	30	
ćwiczenia praktyczne	45	
przygotowanie raportu	5	
przygotowanie do egzaminu	25	
przygotowanie do ćwiczeń	20	
przygotowanie do sprawdzianu	10	
uczestnictwo w egzaminie	1	
konsultacje	15	
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 151	**ECTS** 6.0
Liczba godzin kontaktowych	**Liczba godzin** 75	**ECTS** 3.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Przedmiot, metody badań i zastosowanie sedymentologii (wykład)	K1
2.	Charakterystyka materiału osadowego: omówienie w ramach wykładu podstawowych cech charakteryzujących skały osadowe (osady) oraz zasad ich analizy i opisu, ponadto, w ramach ćwiczeń praktyczne zapoznanie z polowymi sposobami analizy składu petrograficznego oraz polowymi i laboratoryjnymi metodami analizy cech teksturowych skał osadowych jako podstawy sedymentologicznego opisu takich skał oraz interpretacji pochodzenia materiału osadowego	W1, U1, K1
3.	Charakterystyka procesów sedymentacyjnych, ich rodzajów (w odniesieniu do procesów fizycznych, chemicznych i biotycznych), przebiegu (uruchamianie, transport i depozycja materiału osadowego), uwarunkowań i zapisu w osadach (wykład). W ramach ćwiczeń praktyczna analiza struktur sedymentacyjnych (fizycznych, chemicznych i biotycznych) jako zapisu sposobu i warunków depozycji; sporządzanie profilu sedymentologicznego i interpretacja genezy serii skalnej na podstawie jej profilu.	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

wykład z prezentacją multimedialną, dyskusja, rozwiązywanie zadań, ćwiczenia przedmiotowe, metoda projektów, praktyczna analiza cech skał w okazach kolekcji zestawionych na potrzeby ćwiczeń i prezentowanych na fotografiach

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	egzamin pisemny	wykazanie się dostateczną wiedzą i umiejętnościami odnośnie zagadnień omawianych na wykładach i poznawanych na ćwiczeniach, sprawdzane pytaniami testowymi i otwartymi. Umiejętność sprawdzana na podstawie oceny opisu cech skał osadowych pokazanych na fotografach oraz interpretacji genezy skały na podstawie rozpoznanych cech.
ćwiczenia praktyczne	zaliczenie pisemne, zaliczenie na ocenę	wykazanie się dostateczną wiedzą i umiejętnościami odnośnie zagadnień, które były przedmiotem ćwiczeń, sprawdzane pytaniami otwartymi. Umiejętność sprawdzana na podstawie oceny opisu cech skał osadowych w okazach i pokazanych na fotografach oraz interpretacji genezy skały na podstawie rozpoznanych cech.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Zaliczenie kursów: Geologia dynamiczna i Ćwiczenia terenowe z geologii dynamicznej (region śląsko-krakowski)

Advances in geology I

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów geologia	**Cykl kształcenia** 2022/23
Ścieżka -	**Kod przedmiotu** UJ.WGGGELS.13C0.5cb09f8505279.22
Jednostka organizacyjna Wydział Geografii i Geologii	**Języki wykładowe** Angielski
Poziom kształcenia pierwszego stopnia	**Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi** Tak
Forma studiów studia stacjonarne	**Dyscypliny** Nauki o Ziemi i środowisku
Profil studiów ogólnoakademicki	**Klasyfikacja ISCED** 0532Nauki o Ziemi
Obligatoryjność fakultatywny	

Okresy	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się	Liczba punktów ECTS
Semestr 3, Semestr 5	- **Sposób realizacji i godziny zajęć** wykład: 6	0.0

Okresy	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się	Liczba punktów ECTS
Semestr 4, Semestr 6	zaliczenie **Sposób realizacji i godziny zajęć** wykład: 6	1.0

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Student jest zorientowany w kierunkach i przedmiotach badań geologicznych, prowadzonych przez naukowców różnych specjalizacji geologicznych, z różnych regionów świata.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy – Student zna i rozumie:			
W1	student poznaje wybrane problemy badawcze nauk geologicznych na świecie; poznaje znaczenie badań geologicznych i dostrzega ich rolę w odkrywaniu wzajemnych zależności i powiązań w przyrodzie; zdobywa informację na temat aktualnie studiowanych problemów geologicznych na świecie w zakresie różnych specjalizacji oraz stosowanych metod badawczych.	GEL_K1_W01, GEL_K1_W14, GEL_K1_W16	raport, brak zaliczenia
Umiejętności – Student potrafi:			
U1	wyszukać literaturę z wybranej tematyki geologicznej w języku angielskim; potrafi przygotować sprawozdanie w języku polskim z tej tematyki, z zastosowaniem specjalistycznych terminów geologicznych.	GEL_K1_U06, GEL_K1_U14	raport, brak zaliczenia
Kompetencji społecznych – Student jest gotów do:			
K1	student rozumie potrzebę dokształcania się i poszerzania własnej wiedzy; podchodzi obowiązkowo do zajęć i terminowo wywiązuje się z obowiązków.	GEL_K1_K01, GEL_K1_K03	raport, brak zaliczenia

Bilans punktów ECTS

Semestr 3, Semestr 5

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć	
wykład	6	
konsultacje	5	
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 11	**ECTS** 0.0
Liczba godzin kontaktowych	**Liczba godzin** 6	**ECTS** 0.2

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Semestr 4, Semestr 6

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	6
przygotowanie raportu	3
zbieranie informacji do zadanej pracy	5

Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 14	ECTS 1.0
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 6	ECTS 0.2

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Wykłady informacyjne lub problemowe w formie prezentacji multimedialnych w języku angielskim. Wykłady te prowadzone będą przez naukowców z różnych ośrodków zagranicznych, przyjeżdżających w ramach współpracy z ING UJ i programów wymiany typu CEEPUS, Erasmus itp.	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone

Semestr 3, Semestr 5

Metody nauczania:

wykład z prezentacją multimedialną, dyskusja

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	brak zaliczenia	uczestnictwo w wykładach

Semestr 4, Semestr 6

Metody nauczania:

wykład z prezentacją multimedialną, dyskusja

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	raport	Uczestnictwo w wykładach. Pozytywne zaliczenie raportu obejmującego treści trzech wybranych wykładów.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Znajomość języka angielskiego na poziomie umożliwiającym zrozumienie prezentacji w języku angielskim.

Geofizyka

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów geologia	**Cykl kształcenia** 2022/23
Ścieżka -	**Kod przedmiotu** UJ.WGGGELS.1140.5cb09f83a8caf.22
Jednostka organizacyjna Wydział Geografii i Geologii	**Języki wykładowe** Polski
Poziom kształcenia pierwszego stopnia	**Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi** Tak
Forma studiów studia stacjonarne	**Dyscypliny** Nauki o Ziemi i środowisku
Profil studiów ogólnoakademicki	**Klasyfikacja ISCED** 0532Nauki o Ziemi
Obligatoryjność fakultatywny	

Okresy Semestr 3, Semestr 5	**Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się** egzamin **Sposób realizacji i godziny zajęć** wykład: 30	**Liczba punktów ECTS** 2.0

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest zapoznanie słuchaczy kierunku „Geologia” z rolą badań geofizycznych w naukach o Ziemi. Omówione zostaną zasadnicze aspekty wykorzystania geofizyki do badań geologicznych.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy – Student zna i rozumie:			

W1	w wyniku udziału w przeprowadzonych zajęciach student ma wiedzę o roli badań geofizycznych w naukach o Ziemi. Poznaje podstawy fizyczne i zastosowanie poszczególnych metod geofizycznych. Poznaje podstawy fizyczne otworowych pomiarów geofizycznych i przykłady zastosowań do poszukiwań naftowych	GEL_K1_W04, GEL_K1_W14	egzamin pisemny
Umiejętności – Student potrafi:			
U1	uczyć się samodzielnie.	GEL_K1_U16	egzamin pisemny
Kompetencji społecznych – Student jest gotów do:			
K1	ciągłego uzupełniania swojej wiedzy.	GEL_K1_K07	egzamin pisemny

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	**Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć**	
wykład	30	
przygotowanie do egzaminu	20	
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 50	**ECTS** 2.0
Liczba godzin kontaktowych	**Liczba godzin** 30	**ECTS** 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	**Treści programowe**	**Efekty uczenia się dla przedmiotu**
1.	1. Geofizyka i jej rola w naukach o Ziemi – wprowadzenie 2. Własności fizyczne minerałów i skał 3. Grawimetria: podstawy fizyczne i przykłady zastosowań do badań w skali litosfery / skorupy ziemskiej, w skali basenów osadowych oraz do płytkich badań inżynierskich, hydrogeologicznych, kartograficznych, archeologicznych itd. 4. Metody sejsmiczne: podstawy fizyczne; sejsmika refrakcyjna; sejsmika refleksyjna; głębokie badania sejsmiczne skorupy i litosfery; sejsmiczne badania basenów osadowych i różnego rodzaju stref tektonicznych; płytkie badania sejsmiczne w hydrogeologii, geologii inżynierskiej, kartografii geologicznej etc.; 5. Magnetyka: podstawy fizyczne i przykłady zastosowań do badań w skali litosfery / skorupy ziemskiej, w skali basenów osadowych oraz do płytkich badań inżynierskich, hydrogeologicznych, kartograficznych, archeologicznych itd. 6. Metody geoelektryczne: podstawy fizyczne i przykłady zastosowań do badań w skali litosfery / skorupy ziemskiej, w skali basenów osadowych oraz do płytkich badań inżynierskich, hydrogeologicznych, kartograficznych, archeologicznych itd. Geofizyka otworowa: podstawy fizyczne otworowych pomiarów geofizycznych, przykłady zastosowań do poszukiwań naftowych i innych	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	egzamin pisemny	Końcowy egzamin pisemny - test jednokrotnego wyboru; warunek zdania – uzyskanie 60% prawidłowych odpowiedzi.

Wymagania wstępne i dodatkowe

brak

Geologia Karpat

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów geologia	**Cykl kształcenia** 2022/23
Ścieżka -	**Kod przedmiotu** UJ.WGGGELS.1140.5cb09f83c34ec.22
Jednostka organizacyjna Wydział Geografii i Geologii	**Języki wykładowe** Polski
Poziom kształcenia pierwszego stopnia	**Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi** Tak
Forma studiów studia stacjonarne	**Dyscypliny** Nauki o Ziemi i środowisku
Profil studiów ogólnoakademicki	**Klasyfikacja ISCED** 0532Nauki o Ziemi
Obligatoryjność fakultatywny	

Okresy	**Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się**	**Liczba punktów ECTS**
Semestr 3, Semestr 5	egzamin **Sposób realizacji i godziny zajęć** wykład: 30	2.0

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Poznanie budowy geologicznej regionu Karpat polskich i zarysu budowy Karpat w krajach sąsiadujących oraz ich relacji z Aplami wschodnimi. Rozszerzenie wiedzy z zakresu rozwoju basenów sedymentacyjnych, fliszowych facji basenowych, alpejskich facji węglanowych, facji molasowych, formowania orogenów fałdowych i związanych z tym geologicznych procesów. Zdobycie umiejętności praktycznego stosowanie litostratygrafii formalnej i nieformalnej

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy – Student zna i rozumie:			

W1	budowę geologiczną Karpat polskich i wybrane aspekty budowy Karpat w krajach sąsiadujących oraz ich relacje z Alpami Wschodnimi.Wykazuje podstawy wiedzy z zakresu rozwoju Karpackich basenów sedymentacyjnych i ich facjalne związki z basenami alpejskimi. Zna nadto przebieg formowania orogenu karpackiego i związane z tym procesy geologiczne Zna najważniejsze jednostki litostratygraficzne w polskich Karpatach fliszowych oraz zarys tektoniki Karpat. Ma wiedzę o litostratygrafii formalnej i nieformalnej w Karpatach	GEL_K1_W09, GEL_K1_W10	egzamin pisemny
Umiejętności – Student potrafi:			
U1	potrafi korelować najważniejsze wydarzenia w basenach Karpat wewnętrznych i zewnętrznych oraz Alp wschodnich. Potrafi scharakteryzować najbardziej charakterystyczne facje alpidów europejskich i określić ich paleogeograficzny zasięg.	GEL_K1_U07	egzamin pisemny
Kompetencji społecznych – Student jest gotów do:			
K1	rozumie potrzebę uzupełniania swojej wiedzy w miarę postępu badańw Karpatach	GEL_K1_K01, GEL_K1_K02, GEL_K1_K07	egzamin pisemny

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	**Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć**	
wykład	30	
zbieranie informacji do zadanej pracy	20	
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 50	**ECTS** 2.0
Liczba godzin kontaktowych	**Liczba godzin** 30	**ECTS** 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	**Treści programowe**	**Efekty uczenia się dla przedmiotu**
1.	Karpaty na tle regionów geologicznych Europy, zarys paleogeografii relacje do innych orogenów alpejskich. Podział na regiony - Karpaty wewnętrzne i zewnętrzne. Budowa geologiczna (stratygrafia i tektonika)Tatr i Podhala, wybrane aspekty budowy geologicznej bloku słowackiego, Budowa geologiczna pienińskiego pasa skałkowego i jednostki Karpat zewnętrznych - stratygrafia, tektonika: płaszczowiny magurskiej, jednostek strefy przedmagurskiej, płaszczowin śląskiej, podśląskiej i skolskiej. Podobieństwa i różnice w budowie Karpat polskich i Karpat w krajach sąsiadujących oraz Alp Wschodnich. Karpaty zewnętrzne ukraińskie i rumuńskie. Budowa geologiczna zapadliska przedkarpackiego. Neogeńskie i czwartorzędowe zapadliska śródgórskie – Kotlina Sądecka i Kotlina Orawsko-Nowotarska	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

konsultacje, metoda projektów, wykład konwersatoryjny

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	egzamin pisemny	Warunkiem zaliczenia kursu jest uzyskanie 60% z egzaminu końcowego

Wymagania wstępne i dodatkowe

Zaliczony kurs Geologia dynamiczna

Geological project 1

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów geologia	**Cykl kształcenia** 2022/23
Ścieżka -	**Kod przedmiotu** UJ.WGGGELS.13C0.5cb09f838e43d.22
Jednostka organizacyjna Wydział Geografii i Geologii	**Języki wykładowe** Polski
Poziom kształcenia pierwszego stopnia	**Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi** Tak
Forma studiów studia stacjonarne	**Dyscypliny** Nauki o Ziemi i środowisku
Profil studiów ogólnoakademicki	**Klasyfikacja ISCED** 0532Nauki o Ziemi
Obligatoryjność fakultatywny	

Okresy	**Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się**	**Liczba punktów ECTS**
Semestr 3, Semestr 5	- **Sposób realizacji i godziny zajęć** tutorial: 10	0.0

Okresy	**Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się**	**Liczba punktów ECTS**
Semestr 4, Semestr 6	zaliczenie **Sposób realizacji i godziny zajęć** tutorial: 15	2.0

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zdobycie informacji dotyczących umiejętności napisania krótkiego projektu badawczego.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy – Student zna i rozumie:			
W1	students gain the knowledge about: - regional geology of the selected area - different research methodology in geology	GEL_K1_W01, GEL_K1_W13	zaliczenie, brak zaliczenia
Umiejętności – Student potrafi:			
U1	students can: - identify the research problem /topic - search the literature - write a report - draw the conclusions	GEL_K1_U07, GEL_K1_U12, GEL_K1_U14	zaliczenie, brak zaliczenia

Bilans punktów ECTS

Semestr 3, Semestr 5

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć	
tutorial	10	
zbieranie informacji do zadanej pracy	10	
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 20	**ECTS** 0.0
Liczba godzin kontaktowych	**Liczba godzin** 10	**ECTS** 0.4

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Semestr 4, Semestr 6

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć	
tutorial	15	
przygotowanie projektu	15	
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 30	**ECTS** 2.0
Liczba godzin kontaktowych	**Liczba godzin** 15	**ECTS** 0.6

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu

1.	One of the skills a scientist must possess is the ability to identify a problem, search the scientific literature on the selected problem, synthesize that literature into a coherent understanding of the problem, and then propose the research plan in order to tackle the specific scientific problems. The purpose of this course is to learn these essential skills and knowledge.	W1, U1

Informacje rozszerzone

Semestr 3, Semestr 5

Metody nauczania:

analiza tekstów, metoda projektów, dyskusja

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
tutorial	brak zaliczenia	Assessment of the RESEARCH PROPOSAL

Semestr 4, Semestr 6

Metody nauczania:

analiza tekstów, metoda projektów, dyskusja

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
tutorial	zaliczenie	Assessment of the RESEARCH PROPOSAL

Gospodarka odpadami w polityce surowcowej

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów geologia	**Cykl kształcenia** 2022/23
Ścieżka -	**Kod przedmiotu** UJ.WGGGELS.1140.5cb09f841b9c2.22
Jednostka organizacyjna Wydział Geografii i Geologii	**Języki wykładowe** Polski
Poziom kształcenia pierwszego stopnia	**Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi** Tak
Forma studiów studia stacjonarne	**Dyscypliny** Nauki o Ziemi i środowisku
Profil studiów ogólnoakademicki	**Klasyfikacja ISCED** 0532Nauki o Ziemi
Obligatoryjność fakultatywny	

Okresy Semestr 3, Semestr 5	**Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się** zaliczenie na ocenę **Sposób realizacji i godziny zajęć** wykład: 16, ćwiczenia: 8	**Liczba punktów ECTS** 2.0

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem kursu jest przestawienie znaczenia polityki surowcowej państwa w rozwoju ekonomicznym i społecznym oraz możliwości wykorzystania odpadów jako surowców. W ramach kursu przedstawione są podstawowe rodzaje odpadów i ich potencjalne znaczenie surowcowe oraz znaczenie recyklingu i gospodarki o obiegu zamkniętym w wdrażaniu zasad zrównoważonego rozwoju.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy – Student zna i rozumie:			

W1	znaczenie polityki surowcowej w rozwoju stabilnej gospodarki; możliwość surowcowego wykorzystania różnych rodzajów odpadów; metody badań odpadów w celu opracowania metod odzysku użytecznych składników; znaczenie wykorzystania odpadów w wdrażaniu założeń gospodarki o obiegu zamkniętym oraz zrównoważonego rozwoju.	GEL_K1_W12, GEL_K1_W14	zaliczenie na ocenę
Umiejętności – Student potrafi:			
U1	scharakteryzować różne rodzaje odpadów pod kątem ich znaczenia surowcowego; wskazać potencjał surowcowy odpadów.	GEL_K1_U07, GEL_K1_U12	zaliczenie na ocenę, raport
Kompetencji społecznych – Student jest gotów do:			
K1	wykonywania prostych analiz i interpretacji w zakresie opracowania metody wykorzystania surowcowego odpadów; wdrażania polityki zrównoważonego rozwoju.	GEL_K1_K01, GEL_K1_K05, GEL_K1_K08	zaliczenie na ocenę, raport

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	**Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć**	
wykład	16	
ćwiczenia	8	
przygotowanie do sprawdzianu	6	
przygotowanie do ćwiczeń	8	
samodzielna nauka dotycząca treści poruszanych na zajęciach	10	
przygotowanie raportu	6	
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 54	**ECTS** 2.0
Liczba godzin kontaktowych	**Liczba godzin** 24	**ECTS** 0.9

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	**Treści programowe**	**Efekty uczenia się dla przedmiotu**

1.	1. Polityka surowcowa i jej znaczenie w rozwju gospodarki. 2. Odpady, powstawanie odpadów, zróżnicowanie odpadów w zależności od rozwoju społeczno-ekonomicznego i technologicznego społeczeństw, odpady dziś i w przyszłości; 3. Gospodarka odpadami w Europie i w polsce; formalnoprawne i ekonomiczne podstawy gospodarki odpadami, klasyfikacja odpadów; 4. Wykorzystanie odpadów, metody analizy odpadów, surowce odpadowe, dokumentowanie surowców odpadowych; analiza przepływu materiału (MFA; material flow analysis) w antroposferze; akumulacja surowców w antroposferze; wykorzystanie złóż antropogenicznych ("urban mining", "landfill mining"); 5. Znaczenie recyklingu odpadów dla ochrony zasobów litosfery; znaczenie nowoczesnej gospodarki odpadami w strategii zrównoważonego rozwoju gospodarczego	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

wykład konwersatoryjny, wykład z prezentacją multimedialną, dyskusja, ćwiczenia laboratoryjne

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	zaliczenie na ocenę	Opanowanie podstawowych informacji dotyczących polityki surowcowej i gospodarki odpadami
ćwiczenia	raport	Zapoznanie się z metodami badań odpadów; opracowania raportów z wyjść do zakładów

Wymagania wstępne i dodatkowe

Geologia dynamiczna

Hydrologia

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów geologia	**Cykl kształcenia** 2022/23
Ścieżka -	**Kod przedmiotu** UJ.WGGGELS.1140.5cb09f8373b66.22
Jednostka organizacyjna Wydział Geografii i Geologii	**Języki wykładowe** Polski
Poziom kształcenia pierwszego stopnia	**Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi** Tak
Forma studiów studia stacjonarne	**Dyscypliny** Nauki o Ziemi i środowisku
Profil studiów ogólnoakademicki	**Klasyfikacja ISCED** 0532Nauki o Ziemi
Obligatoryjność fakultatywny	

Okresy Semestr 3, Semestr 5	**Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się** zaliczenie **Sposób realizacji i godziny zajęć** wykład: 12	**Liczba punktów ECTS** 1.0

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem kursu jest zapoznanie studentów z podstawami hydrologii, głównie z ilościowym podejściem do bilansu wodnego oraz metodami pomiarów jego elementów.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy – Student zna i rozumie:			
W1	prawa przyrody w zakresie krążenia wody.	GEL_K1_W01, GEL_K1_W03	zaliczenie pisemne

W2	podstawowe prawa hydrologii, główne elementy bilansu wodnego zlewni oraz metody prowadzenia podstawowych obserwacji, pomiarów i obliczeń hydrologicznych.	GEL_K1_W01, GEL_K1_W03	zaliczenie pisemne
Umiejętności – Student potrafi:			
U1	analizować podstawowe informacje hydrologiczne w ujęciu ilościowym.	GEL_K1_U12	zaliczenie pisemne
U2	rozwiązywać proste zadania w zakresie sporządzania bilansu wód oraz rozpoznawania form parowania, opadu i retencji wód.	GEL_K1_U09, GEL_K1_U13	zaliczenie pisemne
Kompetencji społecznych – Student jest gotów do:			
K1	współpracy z innymi osobami, potrafi pracować w zespole 2-3 osobowym.	GEL_K1_K02	zaliczenie pisemne

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	**Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć**	
wykład	12	
przeprowadzenie badań literaturowych	7	
przygotowanie do egzaminu	6	
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 25	**ECTS** 1.0
Liczba godzin kontaktowych	**Liczba godzin** 12	**ECTS** 0.4

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	**Treści programowe**	**Efekty uczenia się dla przedmiotu**
1.	Woda jako substancja. Obieg wody w przyrodzie, podstawowe elementy bilansu wodnego zlewni. Opad, rodzaje, metody pomiaru i uśredniania. Odpływ, metody pomiaru przepływu, miary odpływu. Stany i przepływy charakterystyczne roczne i z wielolecia. Elementy potamologii. Wyznaczanie zasilania podziemnego i powierzchniowego w odpływie całkowitym. Parowanie, rodzaje, metody pomiaru. Pokrywa śniegowa, ewolucja, sublimacja, topnienie, współczynniki określające retencję śniegową. Rodzaje retencji.	W1, W2, U1, U2, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	zaliczenie pisemne	uzyskanie 50% punktów

Wymagania wstępne i dodatkowe

brak

Krystalografia i krystalochemia - wybrane zagadnienia

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów geologia	**Cykl kształcenia** 2022/23
Ścieżka -	**Kod przedmiotu** UJ.WGGGELS.1140.61f0029ec1686.22
Jednostka organizacyjna Wydział Geografii i Geologii	**Języki wykładowe** Polski
Poziom kształcenia pierwszego stopnia	**Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi** Tak
Forma studiów studia stacjonarne	**Dyscypliny** Nauki o Ziemi i środowisku
Profil studiów ogólnoakademicki	**Klasyfikacja ISCED** 0532Nauki o Ziemi
Obligatoryjność fakultatywny	

Okresy Semestr 3, Semestr 5	**Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się** zaliczenie na ocenę **Sposób realizacji i godziny zajęć** ćwiczenia: 15, wykład: 10	**Liczba punktów ECTS** 3.0

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	przekazanie wiedzy z zakresu wybranych zagadnień z krystalografii i krystalochemii
C2	zapoznanie studentów z zastosowaniem różnych metod dyfrakcyjnych i metod mikroskopii elektronowej w rozwiązywaniu problemów mineralogicznych

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy – Student zna i rozumie:			

W1	podstawowe prawa krystalograficzne, układy krystalograficzne i klasy symetrii, typy wiązań w kryształach; zasadę działania goniometrów refleksyjnych i rentgenowskich; metody dyfrakcyjne; typy metod mikroskopii elektronowej; cechy kwazikrystalicznego stanu materii; typy nanokryształów	GEL_K1_W04, GEL_K1_W14, GEL_K1_W16	zaliczenie na ocenę
Umiejętności – Student potrafi:			
U1	określać elementy symetrii w krysztale, zaliczać kryształ do układu krystalograficznego i klasy symetrii. Wyliczać wskaźniki Millera płaszczyzn i prostych sieciowych. Nanosić na siatkę Wulfa kryształy z różnych klas symetrii. Sporządzać rzuty ortogonalne wybranych struktur minerałów. Korzystać z baz danych, samodzielnie przygotowywać prezentacje na temat najnowszych osiągnięć krystalografii.	GEL_K1_U05, GEL_K1_U07, GEL_K1_U08, GEL_K1_U10, GEL_K1_U16	zaliczenie na ocenę
Kompetencji społecznych – Student jest gotów do:			
K1	efektywnie pracować zgodnie z przedstawionymi wskazówkami, nabywania umiejętności pracy w małych zespołach; przedyskutowania w grupie opracowane zagadnienie i realizacji zadań wyznaczonych przez siebie i innych; stałego uzupełniania wiedzy geologicznej stosownie do postępu nauki i techniki	GEL_K1_K02, GEL_K1_K03, GEL_K1_K07	zaliczenie na ocenę

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	**Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć**	
ćwiczenia	15	
wykład	10	
przygotowanie do ćwiczeń	5	
przygotowanie do sprawdzianu	10	
przygotowanie referatu	5	
samodzielna nauka dotycząca treści poruszanych na zajęciach	10	
konsultacje	25	
rozwiązywanie zadań	5	
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 85	**ECTS** 3.0
Liczba godzin kontaktowych	**Liczba godzin** 25	**ECTS** 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Wykłady obejmują wprowadzenie do krystalografii geometrycznej, strukturalnej i krystalochemii oraz wskazanie metod służących do rozwiązywania i uścilania struktur minerałów (dyfrakcyjne: rentgenografia, elektronografia, neutronografia; mikroskopia elektronowa: mikroskopia transmisyjna o wysokiej rozdzielczoci (HRTEM). Kwazikrystaliczny stan materii. Fullereny i nanorurki.	W1, U1, K1
2.	Zakres ćwiczeń: praktyczne określenie symetrii punktowej, klasy i układu krystalograficznego wybranych modeli kryształów. Wyliczanie wskaźników Millera płaszczyzn i prostych sieciowych. Zapoznanie z zasadą działania goniometrów refleksyjnych i zasadą projekcji stereograficznej. Przedstawianie na siatce Wulfa przykładowych postaci krystalograficznych kryształów na podstawie współrzędnych biegunowych ścian. Krystalografia strukturalna: Przedstawianie w rzutach ortogonalnych prostych struktur minerałów na podstawie podanych współrzędnych atomów (jonów). Identyfikowanie faz mineralnych na proszkowych dyfraktogramach rentgenowskich (XRPD). Korzystanie ze strukturalnych baz danych.	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

metoda projektów, seminarium, wykład z prezentacją multimedialną, rozwiązywanie zadań, ćwiczenia przedmiotowe, konsultacje

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
ćwiczenia	zaliczenie na ocenę	Uzyskanie oceny pozytywnej ze wszystkich kolokwiów: rachunkowych, opisowych testowych i praktycznych. Obecność na ćwiczeniach, wykonanie i przedstawienie prezentacji. Ocena końcowa jest średnią ze wszystkich ocen cząstkowych
wykład		Ocena końcowa z przedmiotu jest oceną uzyskaną z ćwiczeń

Wymagania wstępne i dodatkowe

Ukończenie kursu Mineralogia

Ochrona gleb, wód i złóż surowców użytecznych

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów geologia	**Cykl kształcenia** 2022/23
Ścieżka -	**Kod przedmiotu** UJ.WGGGELS.1140.5cb09f840122c.22
Jednostka organizacyjna Wydział Geografii i Geologii	**Języki wykładowe** Polski
Poziom kształcenia pierwszego stopnia	**Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi** Tak
Forma studiów studia stacjonarne	**Dyscypliny** Nauki o Ziemi i środowisku
Profil studiów ogólnoakademicki	**Klasyfikacja ISCED** 0532Nauki o Ziemi
Obligatoryjność fakultatywny	

Okresy Semestr 3, Semestr 5	**Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się** egzamin **Sposób realizacji i godziny zajęć** wykład: 15, ćwiczenia: 15	**Liczba punktów ECTS** 3.0

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Studenci poznają podstawowe informacje dotyczące metod badania wód i gleb pod kątem oceny ich oddziaływania na środowisko. Uświadomione im zostanie jakie problemy są związane z ich użytkowaniem oraz co może wpływać na pogorszenie ich stanu. Przedstawiony zostanie wpływ eksploatacji różnego typu złóż surowców mineralnych na środowisko naturalne oraz jak mozna ograniczyc to szkodliwe oddziaływanie.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy – Student zna i rozumie:			

W1	podstawowe metody badań i poboru próbek; potrafi zastosować odpowiednie procedury dla właściwych zagrożeń; potrafi rozpoznać związki pomiędzy różnymi systemami środowiskowymi; objaśnia procesy zanieczyszczenia skał, gleb i wód	GEL_K1_W01, GEL_K1_W05	egzamin pisemny
Umiejętności – Student potrafi:			
U1	łączyć zagadnienia z różnych dziedzin związanych z ochroną środowiska; potrafi ocenić zagrożenia krótko- i długofalowe; nabywa umiejętności opracowania i prezentacji wybranych zagadnień	GEL_K1_U07, GEL_K1_U08	egzamin pisemny, prezentacja
Kompetencji społecznych – Student jest gotów do:			
K1	pracy w kilkuosobowym zespole, jest kreatywny i potrafi wyrażać merytoryczne opinie	GEL_K1_K01, GEL_K1_K05, GEL_K1_K07	prezentacja

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	**Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć**	
wykład	15	
ćwiczenia	15	
przygotowanie prezentacji multimedialnej	20	
zbieranie informacji do zadanej pracy	10	
przygotowanie do egzaminu	15	
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 75	**ECTS** 3.0
Liczba godzin kontaktowych	**Liczba godzin** 30	**ECTS** 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	**Treści programowe**	**Efekty uczenia się dla przedmiotu**

1.	Pojęcia podstawowe. Metody badania zanieczyszczeń chemicznych. Zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych, monitoring jakości wód podziemnych i powierzchniowych. Zanieczyszczenia gleb. Zanieczyszczenia związkami organicznymi wody i gleby. Monitoring środowiska. Rekultywacja środowiska, likwidacja, przetwarzanie i składowanie odpadów. Recykling. Wpływ kopalnictwa na środowisko. Podziemne składowanie materiałów. Zasady lokalizowania i zabezpieczenia obiektów uciążliwych dla środowiska przyrodniczego. Zmiany geochemii litosfery pod wpływem działalności człowieka. Seminaria na wybrane tematy, np. skażenie oceanu, recykling, erozja gleby, alternatywne źródła energii, katastrofy geologiczne, itp.	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

analiza tekstów, seminarium, wykład z prezentacją multimedialną, analiza przypadków, inscenizacja, dyskusja

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	egzamin pisemny	egzamin testowy (pytania otwarte i zamknięte) - kryterium otrzymania oceny dst. z egzaminu to 60% poprawnych odpowiedzi
ćwiczenia	prezentacja	efekty sprawdzane w oparciu o aktywność na zajęciach oraz poprawność merytoryczną i edytorską przygotowanej prezentacji

Wymagania wstępne i dodatkowe

brak

Oddziaływania 'litosfera-atmosfera' - czynniki naturalne i antropogeniczne

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów geologia	**Cykl kształcenia** 2022/23
Ścieżka -	**Kod przedmiotu** UJ.WGGGELS.1140.5cb09f845174e.22
Jednostka organizacyjna Wydział Geografii i Geologii	**Języki wykładowe** Polski
Poziom kształcenia pierwszego stopnia	**Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi** Tak
Forma studiów studia stacjonarne	**Dyscypliny** Nauki o Ziemi i środowisku
Profil studiów ogólnoakademicki	**Klasyfikacja ISCED** 0532Nauki o Ziemi
Obligatoryjność fakultatywny	

Okresy Semestr 3, Semestr 5	**Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się** egzamin **Sposób realizacji i godziny zajęć** wykład: 18, wyjazdy technologiczne: 12	**Liczba punktów ECTS** 2.0

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem kursu jest przedstawienie podstawowych relacji pomiędzy czynnikami naturalnymi i antropogenicznymi wpływającymi na stan środowiska. Założeniem jest wyrobienie umiejętności oceny stanu środowiska, podatności na oddziaływanie człowieka oraz poprawna ocena oddziaływania na środowisko.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy – Student zna i rozumie:			

W1	student posiada wystarczającą wiedzę by dokonać oceny stanu środowiska; posiada podstawową wiedzę pozwalająca na zrozumienie procesów zachodzących w środowisku i oddziaływań antropogenicznych, rozumie znaczenie nauk o Ziemi w badaniach zmian środowiska, zna podstawowe techniki laboratoryjne stosowane w badaniach środowiska; zna zasady zrównoważonego rozwoju.	GEL_K1_W01, GEL_K1_W02, GEL_K1_W04, GEL_K1_W17	zaliczenie pisemne, raport
Umiejętności – Student potrafi:			
U1	uzyskiwać informacje o stanie środowiska; korzystać z literatury przedmiotu; formułować racjonalne wnioski oraz krytycznie oceniać hipotezy, wykorzystywać dostępne źródła informacji, wykazuje umiejętność poprawnego wyciągania wniosków na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł; wykazuje umiejętność samodzielnego uczenia się.	GEL_K1_U07, GEL_K1_U12, GEL_K1_U16	zaliczenie pisemne, raport
Kompetencji społecznych – Student jest gotów do:			
K1	doboru prawidłowych metod oceny stanu środowiska dla formułowania prawidłowych interpretacji i oceny wpływu czynników antropogenicznych na środowisko. Student wykazuje zrozumienie dla konieczności dokonywania interdyscyplinarnych badań nad stanem środowiska. Student ma świadomość konieczności przestrzegania etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów; jest świadomy potrzeby podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.	GEL_K1_K01, GEL_K1_K02, GEL_K1_K04, GEL_K1_K05	zaliczenie pisemne

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	**Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć**	
wykład	18	
wyjazdy technologiczne	12	
przygotowanie raportu	6	
przygotowanie do sprawdzianu	6	
studiowanie literatury wskazanej przez prowadzącego zajęcia	8	
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 50	**ECTS** 2.0
Liczba godzin kontaktowych	**Liczba godzin** 30	**ECTS** 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	**Treści programowe**	**Efekty uczenia się dla przedmiotu**

1.	Pojęcia podstawowe. Ekosystem globalny. Cele i zadania ochrony ekosystemów. Zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego i jego skutki, metodyka jego badań, zmiany globalne. Aerozole. Zmiany klimatu. Wpływ zanieczyszczeń powietrza na procesy wietrzenia skał oraz nieskalnych materiałów budowlanych w środowiskach miejskich. Monitoring środowiska. Stan zanieczyszczeń środowiska przyrodniczego w Polsce. Zmiany geochemii litosfery pod wpływem działalności człowieka. Kartografia geośrodowiskowa. Formy ochrony przyrody. Zrównoważony rozwój, analiza cyklu życia produktu, „ślad ekologiczny”.	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

seminarium, wykład konwersatoryjny, wykład z prezentacją multimedialną, dyskusja, analiza przypadków

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	zaliczenie pisemne	Wynik egzaminu (odpowiedzi na pytania otwarte) i ocena aktywności podczas dyskusji.
wyjazdy technologiczne	raport	Ocena na podstawie dyskusji problemów objętych kursem; ocena sprawozdań i raportów na temat wybranych problemów.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Geologia dynamiczna, podstawowa wiedza z zakresu chemii

Paliwa kopalne a odnawialne źródła energii

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów geologia	**Cykl kształcenia** 2022/23
Ścieżka -	**Kod przedmiotu** UJ.WGGGELS.1140.1595420889.22
Jednostka organizacyjna Wydział Geografii i Geologii	**Języki wykładowe** Polski
Poziom kształcenia pierwszego stopnia	**Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi** Tak
Forma studiów studia stacjonarne	**Dyscypliny** Nauki o Ziemi i środowisku
Profil studiów ogólnoakademicki	**Klasyfikacja ISCED** 0532Nauki o Ziemi
Obligatoryjność fakultatywny	

Okresy Semestr 3, Semestr 5	**Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się** zaliczenie na ocenę **Sposób realizacji i godziny zajęć** wykład: 15, ćwiczenia: 10	**Liczba punktów ECTS** 2.0

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem kursu jest przekazanie wiedzy dotyczącej pochodzenia, sposobu opisu i zarysowanie znaczenia gospodarczego paliw kopalnych.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy – Student zna i rozumie:			

W1	student poznaje paliwa kopalne, sposób ich badań, opisu i ich znaczenie gospodarcze. Zapoznaje się z warunkami geologicznymi, w których występują i przyczyny warunkujące ich rozprzestrzenienie i różnorodność.	GEL_K1_W01, GEL_K1_W05	zaliczenie pisemne, zaliczenie na ocenę, raport
Umiejętności – Student potrafi:			
U1	czytać ze zrozumieniem teksty dotyczące geologi i badań paliw kopalnych w języku polskim i angielskim, potrafi przygotować w języku polskim opis studiowanych zagadnień.	GEL_K1_U05, GEL_K1_U06, GEL_K1_U08	zaliczenie pisemne, zaliczenie na ocenę, raport
Kompetencji społecznych – Student jest gotów do:			
K1	student rozumie potrzebę dalszego kształcenia się, a w trakcie zajęć w laboratorium stosuje zasady BHP.	GEL_K1_K01, GEL_K1_K06	zaliczenie na ocenę, raport

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	**Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć**	
wykład	15	
ćwiczenia	10	
przygotowanie do zajęć	8	
przygotowanie do sprawdzianu	7	
przygotowanie się do sprawdzianu zaliczeniowego	10	
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 50	**ECTS** 2.0
Liczba godzin kontaktowych	**Liczba godzin** 25	**ECTS** 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	**Treści programowe**	**Efekty uczenia się dla przedmiotu**
1.	Czy odnawialne źródła energii mogą skutecznie zastąpić paliwa kopalne? Rodzaje odnawialnych źródeł energii. Energia jądrowa w aspekcie zasobów pierwiastków rozszczepialnych, zagrożeń i składowana odpadów. Rodzaje paliw kopalnych i ich zróżnicowanie w przyrodzie, sposoby opisu i badań. Czynniki warunkujące zachowanie się substancji organicznej w osadach. Węgle i proces uwęglenia. Ropa naftowa i gaz ziemny jako produkty diagenezy kerogenu; podstawowe koncepcje. Procesy prowadzące od skały źródłowej do złóż węglowodorów. Sposoby charakterystyki rop naftowych. Niekonwencjonalne złoża węglowodorów (ropa i gaz łupkowy, klatraty). Ekologiczne i klimatyczne konsekwencje spalania paliw kopalnych.	W1, U1, K1

2.	Zakres ćwiczeń: ćwiczenia obejmują zapoznanie się z demonstrowanymi laboratoryjnymi technikami analitycznymi (ekstrakcja i metody chromatograficzne stosowane w geochemii organicznej) oraz elementy petrografii organicznej.	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

wykład z prezentacją multimedialną, dyskusja, ćwiczenia laboratoryjne

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	zaliczenie pisemne	Do pisemnego zaliczenia końcowego przedmiotu dopuszczeni są studenci, otrzymali pozytywną ocenę z ćwiczeń.
ćwiczenia	zaliczenie na ocenę, raport	Do ćwiczeń zaliczenia wymagana jest obecność na ćwiczeniach, aktywności i poprawne zachowanie w laboratorium podczas zajęć oraz pozytywne zaliczenie kolokwiów cząstkowych i raportu.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Geologia dynamiczna

Repetytorium z mineralogii i petrologii

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów geologia	**Cykl kształcenia** 2022/23
Ścieżka -	**Kod przedmiotu** UJ.WGGGELS.13C0.5cb09f848c3cf.22
Jednostka organizacyjna Wydział Geografii i Geologii	**Języki wykładowe** Polski
Poziom kształcenia pierwszego stopnia	**Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi** Tak
Forma studiów studia stacjonarne	**Dyscypliny** Nauki o Ziemi i środowisku
Profil studiów ogólnoakademicki	**Klasyfikacja ISCED** 0532Nauki o Ziemi
Obligatoryjność fakultatywny	

Okresy	**Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się**	**Liczba punktów ECTS**
Semestr 3, Semestr 5	- **Sposób realizacji i godziny zajęć** ćwiczenia: 8	0.0

Okresy	**Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się**	**Liczba punktów ECTS**
Semestr 4, Semestr 6	zaliczenie **Sposób realizacji i godziny zajęć** ćwiczenia: 7	1.0

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zajęcia umożliwiają doskonalenie praktycznego rozpoznawania najważniejszych minerałów i różnych skał zarówno makroskopowo jak i przy użyciu polaryzacyjnego mikroskopu optycznego.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy – Student zna i rozumie:			
W1	studentka / student zna budowę Ziemi, procesy geologiczne, rozumie ich przyczyny, mechanizm i skutki.	GEL_K1_W01, GEL_K1_W02, GEL_K1_W13	zaliczenie pisemne, brak zaliczenia
W2	studentka / student zna zasady klasyfikacji minerałów oraz skał magmowych, osadowych i metamorficznych. Stosuje odpowiednie schematy opisu. Interpretuje mechanizmy powstawania różnych minerałów i skał.	GEL_K1_W06, GEL_K1_W07	zaliczenie pisemne
Umiejętności – Student potrafi:			
U1	studentka / student potrafi opisać/zidentyfikować podstawowe minerały i skały na podstawie obserwowanych cech fizycznych. Stosując metody identyfikacji mikroskopii optycznej, studentka / student potrafi opisać budowę wewnętrzną i określić skład mineralny skały magmowej, metamorficznej, wyciągnąć wnioski odnośnie genezy skały oraz potrafi opisać i zidentyfikować składniki szkieletu ziarnowego i spoiwo skały okruchowej, wyciągnąć wnioski odnośnie genezy skały.	GEL_K1_U03, GEL_K1_U04, GEL_K1_U05	zaliczenie pisemne
U2	studentka / student potrafi sprawnie korzystać z literatury; odróżniać fakty od interpretacji; formułować wnioski w oparciu o przeprowadzone obserwacje	GEL_K1_U03, GEL_K1_U07, GEL_K1_U13	zaliczenie pisemne
Kompetencji społecznych – Student jest gotów do:			
K1	studentka / student jest gotowa/gotów do demonstrowania odpowiedzialności za powierzone mu dobro; wykazywania nawyku samokształcenia się; Studentka / student jest gotowa/gotów do współpracy z członkami zespołu.	GEL_K1_K01, GEL_K1_K02, GEL_K1_K05, GEL_K1_K07	brak zaliczenia

Bilans punktów ECTS

Semestr 3, Semestr 5

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć	
ćwiczenia	8	
zbieranie informacji do zadanej pracy	5	
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 13	**ECTS** 0.0
Liczba godzin kontaktowych	**Liczba godzin** 8	**ECTS** 0.3

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Semestr 4, Semestr 6

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć	
ćwiczenia	7	
przygotowanie raportu	5	
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 12	**ECTS** 1.0
Liczba godzin kontaktowych	**Liczba godzin** 7	**ECTS** 0.2

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Semestr zimowy. Ćwiczenia w pracowni mineralogicznej i petrograficznej (mikroskopowej): Doskonalenie rozpoznawania wszystkich grup minerałów; Prezentacja w mikroskopie petrograficznym w świetle przechodzącym płytek cienkich różnych skał (magmowych); doskonalenie praktyki identyfikacji podstawowych minerałów na podstawie cech fizycznych; doskonalenie praktyki identyfikacji skał magmowych na podstawie ich struktur i tekstur oraz identyfikacji składników.	W1, W2, U1, U2, K1
2.	Semestr letni. Ćwiczenia w pracowni petrograficznej (mikroskopowej): Prezentacja w mikroskopie petrograficznym w świetle przechodzącym płytek cienkich różnych skał magmowych, osadowych i metamorficznych; doskonalenie praktyki identyfikacji skał na podstawie ich struktur i tekstur oraz identyfikacji składników.	W1, W2, U1, U2, K1

Informacje rozszerzone

Semestr 3, Semestr 5

Metody nauczania:

storytelling, ćwiczenia przedmiotowe, burza mózgów, dyskusja, analiza przypadków, rozwiązywanie zadań, metoda projektów, ćwiczenia laboratoryjne, konsultacje

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
ćwiczenia	brak zaliczenia	obecność na zajęciach (dopuszcza się jedną nieobecność na semestr) oraz przygotowanie szczegółowego, poprawnego merytorycznie, opisu petrograficznego okazów geologicznych własnych lub udostępnionych (w formie notatek-opisów wykonywanych na bieżąco).

Semestr 4, Semestr 6

Metody nauczania:

storytelling, analiza przypadków, rozwiązywanie zadań, ćwiczenia przedmiotowe, metoda projektów, ćwiczenia laboratoryjne

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
ćwiczenia	zaliczenie pisemne	obecność na zajęciach (dopuszcza się jedną nieobecność na semestr) oraz przygotowanie szczegółowego, poprawnego merytorycznie, opisu petrograficznego okazów geologicznych własnych lub udostępnionych (w formie notatek-opisów wykonywanych na bieżąco).

Wymagania wstępne i dodatkowe

Zaliczenie kursu: Mineralogia optyczna

Wybrane zagadnienia z geologii morza

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów geologia	**Cykl kształcenia** 2022/23
Ścieżka -	**Kod przedmiotu** UJ.WGGGELS.1140.5cb09f84a7edc.22
Jednostka organizacyjna Wydział Geografii i Geologii	**Języki wykładowe** Polski
Poziom kształcenia pierwszego stopnia	**Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi** Tak
Forma studiów studia stacjonarne	**Dyscypliny** Nauki o Ziemi i środowisku
Profil studiów ogólnoakademicki	**Klasyfikacja ISCED** 0532Nauki o Ziemi
Obligatoryjność fakultatywny	

Okresy Semestr 3, Semestr 5	**Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się** egzamin **Sposób realizacji i godziny zajęć** wykład: 30	**Liczba punktów ECTS** 2.0

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przekazanie wiedzy z zakresu wykorzystania współczesnej wiedzy geologicznej o morzach i oceanach do interpretacji warunków powstania morskich osadów kopalnych.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy – Student zna i rozumie:			
W1	czynniki decydujące o powstawaniu kopalnych i współczesnych osadów morskich; historię geologiczną oceanów	GEL_K1_W01, GEL_K1_W02	egzamin pisemny

Umiejętności – Student potrafi:			
U1	ze zrozumieniem czytać nieskomplikowane teksty w języku angielskim	GEL_K1_U06	egzamin pisemny
Kompetencji społecznych – Student jest gotów do:			
K1	dalszego kształcenia się oraz uzupełniania swojej wiedzy geologicznej wraz z postępem nauki	GEL_K1_K01, GEL_K1_K07	egzamin pisemny

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	**Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć**	
wykład	30	
przygotowanie do egzaminu	8	
uczestnictwo w egzaminie	2	
zbieranie informacji do zadanej pracy	3	
przygotowanie raportu	2	
konsultacje	5	
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 50	**ECTS** 2.0
Liczba godzin kontaktowych	**Liczba godzin** 30	**ECTS** 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	**Treści programowe**	**Efekty uczenia się dla przedmiotu**
1.	Historia badań i współczesne programy badawcze DSDP, ODP, IODP. Ziemia – wodna planeta. Skorupa oceaniczna. Formy topografii dna basenów oceanicznych. Ewolucja basenów oceanicznych. Grzbiety śródoceaniczne i wypływy hydrotermalne (hydrotermal vents). Hydraty gazowe. Historia geologiczna Pacyfiku, Oceanu Atlantyckiego, Oceanu Indyjskiego i Morza Bałtyckiego.	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

analiza tekstów, wykład konwersatoryjny, wykład z prezentacją multimedialną, konsultacje, dyskusja

Rodzaj zajęć	**Formy zaliczenia**	**Warunki zaliczenia przedmiotu**
wykład	egzamin pisemny	pytania otwarte; do otrzymania oceny dostatecznej konieczne jest uzyskanie 60 % maksymalnej liczby punktów

Wymagania wstępne i dodatkowe

ukończony kurs Geologia dynamiczna

Zanieczyszczenia powietrza – wyzwanie naszych czasów

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów geologia	**Cykl kształcenia** 2022/23
Ścieżka -	**Kod przedmiotu** UJ.WGGGELS.1140.5cb09f8435957.22
Jednostka organizacyjna Wydział Geografii i Geologii	**Języki wykładowe** Polski
Poziom kształcenia pierwszego stopnia	**Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi** Tak
Forma studiów studia stacjonarne	**Dyscypliny** Nauki o Ziemi i środowisku
Profil studiów ogólnoakademicki	**Klasyfikacja ISCED** 0532Nauki o Ziemi
Obligatoryjność fakultatywny	

Okresy Semestr 3, Semestr 5	**Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się** egzamin **Sposób realizacji i godziny zajęć** wykład: 10, ćwiczenia: 10, seminarium: 5	**Liczba punktów ECTS** 2.0

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem kursu jest zapoznanie studentów z problemem zanieczyszczeń powietrza, zarówno naturalnych jak i antropogenicznych, przestrzennym i czasowym zróżnicowaniem koncentracji i charakterystyki zanieczyszczeń; wpływem zanieczyszczeń powietrza na środowisko i zdrowie ludzi.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy – Student zna i rozumie:			

W1	charakterystykę zanieczyszczeń powietrza, mechanizmy powstawania zanieczyszczeń powietrza zarówno naturalnych jak i antropogenicznych, przemiany zanieczyszczeń w trakcie reakcji w atmosferze, oddziaływania zanieczyszczeń na środowisko i zdrowie ludzi, metody badań zanieczyszczeń powietrza.	GEL_K1_W01, GEL_K1_W04	zaliczenie pisemne, prezentacja
Umiejętności – Student potrafi:			
U1	ocenić i scharakteryzować zanieczyszczenia powietrza na podstawie danych monitoringowych, dokonać interpretacji zmienności koncentracji zanieczyszczeń, dokonać poboru próbek pyłów atmosferycznych przy użyciu prostych poborników, opisać pyły atmosferyczne przy użyciu mikroskopu elektronowego wyposażonego w system mikroanalizy	GEL_K1_U07, GEL_K1_U12, GEL_K1_U16	raport
Kompetencji społecznych – Student jest gotów do:			
K1	dokonania prostych i obiektywnych ocen stanu środowiska pod kątem jakości powietrza atmosferycznego, przedstawić sugestie działań zaradczych.	GEL_K1_K01, GEL_K1_K02, GEL_K1_K04, GEL_K1_K05	raport, prezentacja

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	**Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć**	
wykład	10	
ćwiczenia	10	
seminarium	5	
przygotowanie raportu	5	
przygotowanie do sprawdzianu	10	
rozwiązywanie zadań problemowych	10	
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 50	**ECTS** 2.0
Liczba godzin kontaktowych	**Liczba godzin** 25	**ECTS** 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	**Treści programowe**	**Efekty uczenia się dla przedmiotu**

1.	Zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego i jego skutki, zmiany klimatu, metodyka jego badań, aerozole atmosferyczne i ich przemiany, zanieczyszczenia powietrza w środowiskach miejskich, wpływ czynników meteorologicznych na zanieczyszczenia powietrza, smog, oddziaływania zanieczyszczeń powietrza na klimat, ekosystemy i zdrowie ludzi.	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

seminarium, wykład konwersatoryjny, wykład z prezentacją multimedialną, dyskusja, ćwiczenia laboratoryjne

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	zaliczenie pisemne	Uzyskanie podstawowej wiedzy z zakresu objętego kursem.
ćwiczenia	raport	Opanowanie metod analitycznych przedstawionych w toku ćwiczeń.
seminarium	prezentacja	Przygotowanie do seminarium i udział w dyskusji.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Geologia dynamiczna

Praktyka zawodowa

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów geologia	**Cykl kształcenia** 2022/23
Ścieżka -	**Kod przedmiotu** UJ.WGGGELS.13C0.5ca75696b26b0.22
Jednostka organizacyjna Wydział Geografii i Geologii	**Języki wykładowe** Polski
Poziom kształcenia pierwszego stopnia	**Dyscypliny** Nauki o Ziemi i środowisku
Forma studiów studia stacjonarne	**Klasyfikacja ISCED** 0532Nauki o Ziemi
Profil studiów ogólnoakademicki	
Obligatoryjność fakultatywny	

Okresy Semestr 3, Semestr 4, Semestr 5, Semestr 6	**Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się** zaliczenie **Sposób realizacji i godziny zajęć** praktyki: 120	**Liczba punktów ECTS** 4.0

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Stworzenie możliwości uzyskania elementarnego doświadczenia i rozwinięcia umiejętności poprzez udział w praktyce zawodowej

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy – Student zna i rozumie:			
W1	zasady BHP w pracy kameralnej, terenowej, laboratoryjnej	GEL_K1_W18	zaliczenie

W2	strukturę przedsiębiorstw związanych z geologią, zakres i rodzaje działalności	GEL_K1_W20	zaliczenie
Umiejętności – Student potrafi:			
U1	samodzielnie uzupełniać wiedzę w zakresie wymaganym do realizacji praktyki	GEL_K1_U16	zaliczenie
Kompetencji społecznych – Student jest gotów do:			
K1	realizowania zadań zleconych w trakcie pracy zawodowej	GEL_K1_K04	zaliczenie
K2	pracy zespołowej	GEL_K1_K04	zaliczenie
K3	przejawiania własnej inicjatywy w realizacji zleconych zadań	GEL_K1_K05, GEL_K1_K08	zaliczenie

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	**Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć**	
praktyki	120	
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 120	**ECTS** 4.0
Liczba godzin kontaktowych	**Liczba godzin** 120	**ECTS** 4.0
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	**Liczba godzin** 120	**ECTS** 4.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	**Treści programowe**	**Efekty uczenia się dla przedmiotu**
1.	Realizacja praktyki zawodowej u uzgodnionego z koordynatorem praktyk pracodawcy	W1, W2, U1, K1, K2, K3

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Praktyka zawodowa

Rodzaj zajęć	**Formy zaliczenia**	**Warunki zaliczenia przedmiotu**
praktyki	zaliczenie	Zaliczenie na podstawie Dziennika Praktyk

Kartografia geologiczna

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów geologia	**Cykl kształcenia** 2022/23
Ścieżka -	**Kod przedmiotu** UJ.WGGGELS.180.5cb09f8566a05.22
Jednostka organizacyjna Wydział Geografii i Geologii	**Języki wykładowe** Polski
Poziom kształcenia pierwszego stopnia	**Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi** Tak
Forma studiów studia stacjonarne	**Dyscypliny** Nauki o Ziemi i środowisku
Profil studiów ogólnoakademicki	**Klasyfikacja ISCED** 0532Nauki o Ziemi
Obligatoryjność obowiązkowy	

Okres Semestr 4	**Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się** egzamin **Sposób realizacji i godziny zajęć** wykład: 30, ćwiczenia: 30	**Liczba punktów ECTS** 3.0

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Umiejętność czytania i właściwej interpretacji treści map geologicznych
C2	Umiejętność stosowania metod kartograficznych, gromadzenia, dokumentowania danych i przetwarzania danych do tworzenia map geologicznych, konstruowanie map, przekrojów i profili geologicznych, redagowania objaśnień.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy – Student zna i rozumie:			

W1	w zakresie wiedzy student: zna i rozumie - odwzorowania kartograficzne i układy współrzędnych geograficznych i topograficznych stosowane na mapach geologicznych w Polsce - najważniejsze rodzaje map geologicznych, sposoby ich konstruowania a także zapisane w nich treści - metodykę prowadzenia obserwacji w terenie oraz sposoby przedstawienia wyników tych obserwacji w formie graficznej (mapy, przekroje, profile, itp.)	GEL_K1_W07, GEL_K1_W10	egzamin pisemny, projekt
Umiejętności – Student potrafi:			
U1	- potrafi konstruować i interpretować proste mapy geologiczne oraz przekroje i profile geologiczne - potrafi wykorzystać dostępne źródła informacji, w tym elektroniczne	GEL_K1_U02, GEL_K1_U07, GEL_K1_U11	zaliczenie na ocenę, projekt
Kompetencji społecznych – Student jest gotów do:			
K1	- do realizacji zadań wyznaczonych przez siebie i innych	GEL_K1_K01, GEL_K1_K02	zaliczenie

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	**Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć**	
wykład	30	
ćwiczenia	30	
zbieranie informacji do zadanej pracy	10	
przygotowanie projektu	10	
przygotowanie do egzaminu	5	
przygotowanie do ćwiczeń	5	
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 90	**ECTS** 3.0
Liczba godzin kontaktowych	**Liczba godzin** 60	**ECTS** 2.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	**Treści programowe**	**Efekty uczenia się dla przedmiotu**

1.	Kartografia geologiczna powierzchniowa i wgłębna. Rodzaje, metody i techniki kartowania geologicznego. Mapa geologiczna – definicja, skale, rodzaje map i ich charakterystyka. Symbole i znaki konwencjonalne na mapach geologicznych. Zapis warstwy na mapie: stratygrafia, litostratygrafia, ułożenie warstw, struktury ciągłe i nieciągłe. Objaśnienia do mapy. Odczytywanie geologicznej treści map podstawowych i specjalistycznych. Źródła danych w kartografii geologicznej. Kartowanie geologiczne w terenie: kartowanie odsłonięć, kartowanie między odsłonięciami, kartowanie kontaktów ukrytych, dokumentacja fotograficzna, opróbowanie odsłonięć. Zapis, przetwarzanie i interpretacja zebranych danych - mapa dokumentacyjna. Konstruowanie geologicznej mapy podstawowej, przekrojów geologicznych, profili litostratygraficznych, szkiców specjalistycznych. Geologiczne kartowanie wgłębne. Wiercenia, metody geofizyczne, i teledetekcyjne oraz techniki komputerowe w kartowaniu geologicznym. Geologiczne kartowanie kopalń. Geologiczne mapy ilościowe. Edycja mapy geologicznej. Możliwości zastosowania metod kartografii geologicznej w badaniach planetarnych.	W1, U1, K1
2.	Zakres ćwiczeń: Konturowanie map geologicznych, intersekcja, sporządzanie przekrojów geologicznych, kreślenie map szczegółowych w oparciu o mapy dokumentacyjne, wykorzystanie zdjęć lotniczych i metod cyfrowych przy konstruowaniu map geologicznych, odczytywanie i interpretacja treści map geologicznych.	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

wykład z prezentacją multimedialną, ćwiczenia przedmiotowe, konsultacje, wykład konwersatoryjny

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	egzamin pisemny	uzyskanie oceny pozytywnej minimum 3,0
ćwiczenia	zaliczenie na ocenę, projekt, zaliczenie	obecność na zajęciach oraz uzyskanie oceny pozytywnej minimum 3,0

Wymagania wstępne i dodatkowe

Geologia dynamiczna, Geologia strukturalna

Ćwiczenia terenowe z kartografii geologicznej

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów geologia	**Cykl kształcenia** 2022/23
Ścieżka -	**Kod przedmiotu** UJ.WGGGELS.180.61efffeb7dab5.22
Jednostka organizacyjna Wydział Geografii i Geologii	**Języki wykładowe** Polski
Poziom kształcenia pierwszego stopnia	**Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi** Tak
Forma studiów studia stacjonarne	**Dyscypliny** Nauki o Ziemi i środowisku
Profil studiów ogólnoakademicki	**Klasyfikacja ISCED** 0532Nauki o Ziemi
Obligatoryjność obowiązkowy	

Okres Semestr 4	**Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się** zaliczenie na ocenę **Sposób realizacji i godziny zajęć** ćwiczenia terenowe: 160	**Liczba punktów ECTS** 7.0

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przygotowanie mapy geologicznej obszaru badawczego na podstawie danych zebranych w terenie

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy – Student zna i rozumie:			

W1	zasady opisu, klasyfikacji i wydzielania jednostek litostratygraficznych na kartowanym terenie podstawowe struktury tektoniczne, ich genezę i procesy prowadzące do deformacji skał zasady konstruowania map geologicznych oraz przekrojów i profili	GEL_K1_W11	zaliczenie pisemne, projekt, raport
Umiejętności – Student potrafi:			
U1	wykorzystać podstawowe techniki i narzędzia w terenowych pracach geologicznych prowadzić obserwacje i pomiary parametrów zalegania warstw i struktur geologicznych w terenie opisać i rozpoznawać podstawowe grup skał i ich składników	GEL_K1_U01, GEL_K1_U02, GEL_K1_U03	projekt, raport
Kompetencji społecznych – Student jest gotów do:			
K1	potrafi współpracować z innymi w grupie i dostosować się do powierzonych zadań	GEL_K1_K02, GEL_K1_K03	projekt, raport

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	**Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć**	
ćwiczenia terenowe	160	
przygotowanie projektu	15	
przygotowanie raportu	10	
przygotowanie się do sprawdzianu zaliczeniowego	4	
przygotowanie dokumentacji	15	
studiowanie literatury wskazanej przez prowadzącego zajęcia	3	
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 207	**ECTS** 7.0
Liczba godzin kontaktowych	**Liczba godzin** 160	**ECTS** 6.0
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	**Liczba godzin** 160	**ECTS** 6.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	**Treści programowe**	**Efekty uczenia się dla przedmiotu**

1.	Praktyczne poznanie zasad kartowania geologicznego w terenie. Teoretyczne i praktyczne poznanie regionu geologicznego, w którym kurs jest prowadzony. Samodzielne wykonanie przez studenta mapy geologicznej zadanego terenu, wraz z odpowiednimi objaśnieniami i załącznikami. Praktyczna nauka prowadzenia samodzielnych obserwacji z zakresu litostratygrafii, sedymentologii i tektoniki. Nauka zakładania i prowadzenia ciągów obserwacyjnych, posługiwania się kompasem geologicznym i GPS-em.	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

ćwiczenia przedmiotowe, rozwiązywanie zadań, dyskusja

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
ćwiczenia terenowe	zaliczenie pisemne, projekt, raport	Formą zaliczenia modułu jest zaliczenie z oceną. Ocena końcowa jest średnią na którą wpływ mają takie elementy jak: wykonanie podczas prac terenowych zadań samodzielnych, aktywność i praca w zespole, zespołowo wykonane opracowanie końcowe w postaci mapy geologicznej i załączników, ocena z pisemnego kolokwium. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest również obowiązkowa obecność na zajęciach.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Prerekwizyty: Kartografia Geologiczna - ćwiczenia, Geologia strukturalna, Sedymentologia

Geologia krasu

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów geologia	**Cykl kształcenia** 2022/23
Ścieżka -	**Kod przedmiotu** UJ.WGGGELS.1280.5cb09f8751f95.22
Jednostka organizacyjna Wydział Geografii i Geologii	**Języki wykładowe** Polski
Poziom kształcenia pierwszego stopnia	**Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi** Tak
Forma studiów studia stacjonarne	**Dyscypliny** Nauki o Ziemi i środowisku
Profil studiów ogólnoakademicki	**Klasyfikacja ISCED** 0532Nauki o Ziemi
Obligatoryjność fakultatywny	

Okresy Semestr 4, Semestr 6	**Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się** zaliczenie na ocenę **Sposób realizacji i godziny zajęć** wykład: 15	**Liczba punktów ECTS** 1.0

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przekazanie wieddzy z zakresu podstawowych procesów geologicznych i geomorfologicznych zachodzących na obszarach krasowych.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy – Student zna i rozumie:			

W1	podstawowe procesy geologiczne i geomorfologiczne zachodzące na obszarach krasowych.	GEL_K1_W01, GEL_K1_W02, GEL_K1_W04, GEL_K1_W13	zaliczenie na ocenę
Umiejętności – Student potrafi:			
U1	poprawnie zinterpretować różnorakie dane analityczne zebrane w oparciu o badania geologiczne i geomorfologiczne na obszarach krasowych	GEL_K1_U06, GEL_K1_U08, GEL_K1_U12, GEL_K1_U13, GEL_K1_U16	zaliczenie na ocenę
Kompetencji społecznych – Student jest gotów do:			
K1	poszukiwania różnych możliwości interpretacji zjawisk przyrodniczych	GEL_K1_K01, GEL_K1_K04, GEL_K1_K05, GEL_K1_K07	zaliczenie na ocenę
K2	poszerzania swojej wiedzy w zakresie procesów geologicznych i geomorfologicznych	GEL_K1_K01, GEL_K1_K03, GEL_K1_K05, GEL_K1_K07	zaliczenie na ocenę

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	**Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć**	
wykład	15	
poznanie terminologii obcojęzycznej	2	
samodzielna nauka dotycząca treści poruszanych na zajęciach	4	
przygotowanie się do sprawdzianu zaliczeniowego	4	
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 25	**ECTS** 1.0
Liczba godzin kontaktowych	**Liczba godzin** 15	**ECTS** 0.6

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	**Treści programowe**	**Efekty uczenia się dla przedmiotu**
1.	Kurs obejmuje omówienie: 1. powierzchniowych i podziemnych form krasowych, 2. czynników warunkujące rozwój i dynamikę zjawisk krasowych i ich wpływu na charakter powstających form, 3. osadów krasowych jako narzędzia w rekonstrukcjach paleośrodowiska. 4. ważniejszych obszarów krasowych na świecie, 5. paleokrasu i jego znaczenia dla odtwarzania historii geologicznej obszarów kontynetnalnych, 6. użytkowego znaczenia krasu (hydrogeologia, złoża).	W1, U1, K1, K2

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	zaliczenie na ocenę	Zdanie egzaminu zgodnie z kryteriami przyjętymi w danym roku

Wymagania wstępne i dodatkowe

Brak.

Geologia inżynierska

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów geologia	**Cykl kształcenia** 2022/23
Ścieżka -	**Kod przedmiotu** UJ.WGGGELS.1280.5cb09f8629dd9.22
Jednostka organizacyjna Wydział Geografii i Geologii	**Języki wykładowe** Polski
Poziom kształcenia pierwszego stopnia	**Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi** Tak
Forma studiów studia stacjonarne	**Dyscypliny** Nauki o Ziemi i środowisku
Profil studiów ogólnoakademicki	**Klasyfikacja ISCED** 0532Nauki o Ziemi
Obligatoryjność fakultatywny	

Okresy	**Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się**	**Liczba punktów ECTS**
Semestr 4, Semestr 6	egzamin **Sposób realizacji i godziny zajęć** wykład: 30, ćwiczenia: 15	3.0

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Kształtowanie umiejętności wykorzystywania wiedzy o geotechnicznych aspektach kształtowania środowiska, wykorzystywania metod badania gruntów do celów budownictwa; uświadomienie słuchaczom problemów interakcji między środowiskiem a działalnością człowieka; zapobiegania negatywnym skutkom działalności człowieka.Zapoznanie uczestników ze specyfikacją pracy geologa inżynierskiego oraz metodami wykorzystywanymi przy projektowaniu i wykonywaniu badań geologiczno-inżynierskich i geotechnicznych.Wykorzystanie wiedzy o fizyko-mechanicznych właściwościach gruntów do projektowania w geologii inżynierskiej i geotechnice.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji

Wiedzy – Student zna i rozumie:			
W1	warunki geologiczno-inżynierskie podłoża gruntowego mające wpływ na bezpiecznie i racjonalne projektowanie posadowień obiektów budowlanych oraz wpływ inżynierskiej działalności człowieka na środowisko gruntowe.	GEL_K1_W02, GEL_K1_W04, GEL_K1_W17	egzamin pisemny, projekt
Umiejętności – Student potrafi:			
U1	ocenić właściwości fizyko-mechaniczne gruntów budowlanych, jest przygotowany do sporządzenia i opracowania nieskomplikowanej dokumentacji geotechnicznej dla potrzeb projektowania obiektów budowlanych, oceny stateczności skarp, wykonywania barier uszczelniających, wyboru metod wzmacniania podłoża gruntowego.	GEL_K1_U05, GEL_K1_U10, GEL_K1_U12	projekt
Kompetencji społecznych – Student jest gotów do:			
K1	wykazywania dbałości o środowisko geologiczne ze świadomościa naturalnych i antropogenicznych zagrożeń dla obiektów inżynierskich	GEL_K1_K08	egzamin pisemny, projekt

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	**Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć**	
wykład	30	
ćwiczenia	15	
przygotowanie projektu	8	
zbieranie informacji do zadanej pracy	5	
przygotowanie do egzaminu	8	
przygotowanie do ćwiczeń	5	
uczestnictwo w egzaminie	2	
konsultacje	2	
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 75	**ECTS** 3.0
Liczba godzin kontaktowych	**Liczba godzin** 45	**ECTS** 1.7

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	**Treści programowe**	**Efekty uczenia się dla przedmiotu**

1.	Właściwości fizyczne i mechaniczne gruntów i skał. Metody polowych i laboratoryjnych badań gruntów. Procesy geologiczne oddziaływające na skały i grunty ich znaczenie w górnictwie i geotechnice. Zmiany w środowisku geologicznym wywoływane wykonywaniem budowli napowierzchniowych oraz wykopów.	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

metoda projektów, wykład z prezentacją multimedialną, dyskusja, ćwiczenia przedmiotowe, konsultacje

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	egzamin pisemny	ocena pozytywna
ćwiczenia	projekt	Obowiązkowe uczestnictwo w ćwiczeniach; aktywność w trakcie zajęć

Wymagania wstępne i dodatkowe

Ukończenie kursu Geologia dynamiczna

Geologia planetarna

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów geologia	**Cykl kształcenia** 2022/23
Ścieżka -	**Kod przedmiotu** UJ.WGGGELS.1280.61eff94d0246a.22
Jednostka organizacyjna Wydział Geografii i Geologii	**Języki wykładowe** Polski
Poziom kształcenia pierwszego stopnia	**Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi** Tak
Forma studiów studia stacjonarne	**Dyscypliny** Nauki o Ziemi i środowisku
Profil studiów ogólnoakademicki	**Klasyfikacja ISCED** 0532Nauki o Ziemi
Obligatoryjność fakultatywny	

Okresy Semestr 4, Semestr 6	**Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się** zaliczenie na ocenę **Sposób realizacji i godziny zajęć** konwersatorium: 21	**Liczba punktów ECTS** 2.0

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z najnowszymi osiągnięciami geologii planetarnej
C2	Przekazanie wiedzy na temat metod stosowanych w badaniach geologicznych obiektów pozaziemskich
C3	Zapoznanie z aktualną wiedzą na temat powstania, ewolucji i obecnego kształtu Słonecznego
C4	Przekazanie wiedzy na temat historii geologicznej wybranych obiektów Układu Słonecznego
C5	Zapoznanie studentów z przebiegiem egzo- i endogenicznych procesów kształtujących powierzchnię obiektów pozaziemskich

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy – Student zna i rozumie:			
W1	Metody badawcze geologii planetarnej	GEL_K1_W14, GEL_K1_W16	zaliczenie na ocenę, prezentacja
W2	Najnowsze odkrycia w zakresie geologii planetarnej	GEL_K1_W14	zaliczenie na ocenę, prezentacja
W3	Teorie powstania i przebieg ewolucji Układu Słonecznego	GEL_K1_W01, GEL_K1_W02, GEL_K1_W06, GEL_K1_W13	zaliczenie na ocenę, prezentacja
W4	Przebieg procesów egzogenicznych i endogenicznych na powierzchni pozaziemskich ciał Układu Słonecznego	GEL_K1_W01, GEL_K1_W02, GEL_K1_W05, GEL_K1_W09, GEL_K1_W10, GEL_K1_W13	zaliczenie na ocenę, prezentacja
W5	Relacje czasowe między skalami stratygraficznymi dla obiektów pozaziemskich i Ziemi	GEL_K1_W08	zaliczenie na ocenę, prezentacja
W6	Perspektywy eksploatacji surowców pozaziemskich	GEL_K1_W12, GEL_K1_W17	zaliczenie na ocenę, prezentacja
W7	Ograniczenia i możliwości występowania i wykrycia życia lub śladów życia poza Ziemią	GEL_K1_W08	zaliczenie na ocenę, prezentacja
Umiejętności – Student potrafi:			
U1	Scharakteryzować pod względem geologicznym wybrane obiekty pozaziemskie	GEL_K1_U07, GEL_K1_U13, GEL_K1_U15	zaliczenie na ocenę
U2	Porównać warunki środowiska na Ziemi i innych obiektach Układu Słonecznego	GEL_K1_U12, GEL_K1_U15, GEL_K1_U16	zaliczenie na ocenę
U3	Czytać mapy geologiczne obiektów pozaziemskich	GEL_K1_U02, GEL_K1_U12	zaliczenie na ocenę
U4	Interpretować doniesienia medialne dotyczące najnowszych osiągnięć w eksploracji Układu Słonecznego	GEL_K1_U12, GEL_K1_U16	zaliczenie na ocenę
Kompetencji społecznych – Student jest gotów do:			
K1	Krytycznej analizy doniesień prasowych z zakresu eksploracji Układu Słonecznego	GEL_K1_K04, GEL_K1_K07	zaliczenie na ocenę
K2	Śledzenia nowości z zakresu eksploracji Układu Słonecznego	GEL_K1_K07	zaliczenie na ocenę

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
konwersatorium	21
przygotowanie prezentacji multimedialnej	10

przygotowanie do zajęć	10	
studiowanie literatury wskazanej przez prowadzącego zajęcia	10	
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 51	**ECTS** 2.0
Liczba godzin kontaktowych	**Liczba godzin** 21	**ECTS** 0.8

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Historia geologii planetarnej i jej metody badawcze	W1, W2, K1, K2
2.	Powstanie, historia i współczesny kształt Układu Słonecznego	W2, W3
3.	Kartografia planetarna i metody datowania powierzchni ciał niebieskich	W1, W5, U3
4.	Geologia Księżyca	W4, W5, U1, U2
5.	Historia geologiczna i współczesne procesy na powierzchni Marsa	W2, W4, U1, U2
6.	Procesy wulkaniczne w Układzie Słonecznym	W4, U2
7.	Geologia małych ciał Układu Słonecznego	W4, W5, U1, U4, K2
8.	Perspektywy eksploracji i górnictwa kosmicznego	W1, W6, K1
9.	Problemy egzobiologii	W5, W7

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

wykład z prezentacją multimedialną, wykład konwersatoryjny, wykład konwencjonalny

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
konwersatorium	zaliczenie na ocenę, prezentacja	Aktywne uczestnictwo w zajęciach, przygotowanie krótkiej prezentacji na zadany temat

Gleboznawstwo

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów geologia	**Cykl kształcenia** 2022/23
Ścieżka -	**Kod przedmiotu** UJ.WGGGELS.1280.5ca756ba5cc5d.22
Jednostka organizacyjna Wydział Geografii i Geologii	**Języki wykładowe** Polski
Poziom kształcenia pierwszego stopnia	**Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi** Tak
Forma studiów studia stacjonarne	**Dyscypliny** Nauki o Ziemi i środowisku
Profil studiów ogólnoakademicki	**Klasyfikacja ISCED** 0532Nauki o Ziemi
Obligatoryjność fakultatywny	

Okresy Semestr 4, Semestr 6	**Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się** egzamin **Sposób realizacji i godziny zajęć** wykład: 15, ćwiczenia: 15, ćwiczenia terenowe: 15	**Liczba punktów ECTS** 3.0

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie z podstawową wiedzą o genezie, właściwościach i zróżnicowaniu gleb oraz podstawowym warsztatem badania gleb

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy – Student zna i rozumie:			
W1	student zna procesy kształtujące morfologię i właściwości gleby	GEL_K1_W01, GEL_K1_W03	egzamin ustny

W2	student zna przyczyny zróżnicowania pokrywy glebowej w Polsce	GEL_K1_W01, GEL_K1_W09	egzamin ustny
Umiejętności – Student potrafi:			
U1	prawidłowo zlokalizować miejsce odkrywki glebowej oraz opisać profil glebowy	GEL_K1_U01, GEL_K1_U10	zaliczenie
U2	wykonać analizy podstawowych właściwości gleby	GEL_K1_U05, GEL_K1_U08	zaliczenie pisemne
Kompetencji społecznych – Student jest gotów do:			
K1	prowadzenia pomiarów w grupie	GEL_K1_K02, GEL_K1_K03	zaliczenie pisemne
K2	student ma świadomość wagi wykonywanych pomiarów	GEL_K1_K01, GEL_K1_K04, GEL_K1_K05	zaliczenie pisemne

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	**Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć**	
wykład	15	
ćwiczenia	15	
ćwiczenia terenowe	15	
przygotowanie do zajęć	15	
uczestnictwo w egzaminie	1	
przygotowanie do egzaminu	15	
przeprowadzenie badań literaturowych	5	
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 81	**ECTS** 3.0
Liczba godzin kontaktowych	**Liczba godzin** 45	**ECTS** 1.7
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	**Liczba godzin** 15	**ECTS** 0.6

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	**Treści programowe**	**Efekty uczenia się dla przedmiotu**
1.	Czynniki glebotwórcze i funkcje gleby w środowisku.	W1
2.	Podstawowe mineralne i organiczne składniki gleby. Wybrane właściwości fizyczne i chemiczne gleby.	W1, W2

3.	Gleby Polski - podstawy. Gleby świata wg rzędów USDA Toil Taxonomy. Zasoby i zagrożenia gleb. Ochrona gleb w Polsce.	W2
4.	Analizy podstawowych właściwości gleb - ćwiczenia laboratoryjne	U2, K1, K2
5.	Podstawy terenowego badania gleb.	U1, K1, K2

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

wykład z prezentacją multimedialną, dyskusja, analiza przypadków, rozwiązywanie zadań, ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia przedmiotowe

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	egzamin ustny	60% wiedzy
ćwiczenia	zaliczenie pisemne	60% wiedzy i umiejętności
ćwiczenia terenowe	zaliczenie	wykonanie zadań

Wymagania wstępne i dodatkowe

brak

Górnictwo i wiertnictwo

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów geologia	**Cykl kształcenia** 2022/23
Ścieżka -	**Kod przedmiotu** UJ.WGGGELS.1280.5cb09f85b363a.22
Jednostka organizacyjna Wydział Geografii i Geologii	**Języki wykładowe** Polski
Poziom kształcenia pierwszego stopnia	**Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi** Tak
Forma studiów studia stacjonarne	**Dyscypliny** Nauki o Ziemi i środowisku
Profil studiów ogólnoakademicki	**Klasyfikacja ISCED** 0532Nauki o Ziemi
Obligatoryjność fakultatywny	

Okresy Semestr 4, Semestr 6	**Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się** egzamin **Sposób realizacji i godziny zajęć** wykład: 30, ćwiczenia: 10, ćwiczenia terenowe: 5	**Liczba punktów ECTS** 3.0

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z podstawami górnictwa i wiertnictwa

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy – Student zna i rozumie:			

W1	zna podstawowe pojęcia z zakresu górnictwa i wiertnictwa, zdobywa wiedzę o ekonomicznych i technicznych uwarunkowaniach eksploatacji złóż kopalin użytecznych, ma podstawową wiedzę o: udostępnianiu złóż i górniczych robotach poszukiwawczo-przygotowawczych, systemach wybierania złóż, kopalniach podziemnych i odkrywkowych i otworowych metodach eksploatacji; ma podstawową wiedzę o technologiach wierceń, urządzeniach wiertniczych i na temat geologicznej obsługi wierceń; jest zorientowany w kierunkach rozwoju i współczesnych problemów górnictwa i wiertnictwa;	GEL_K1_W03, GEL_K1_W12, GEL_K1_W16, GEL_K1_W17	egzamin pisemny
Umiejętności – Student potrafi:			
U1	analizuje metody udostępniania złóż - dobiera systemy eksploatacji złóż surowców metodami górniczymi, decyduje o metodzie wiercenia, projektuje oraz oblicza konstrukcje otworów wiertniczych różnego przeznaczenia, analizuje i ocenia zagrożenia naturalne w górnictwie i wiertnictwie	GEL_K1_U08, GEL_K1_U12, GEL_K1_U14	zaliczenie ustne, projekt
Kompetencji społecznych – Student jest gotów do:			
K1	postępuje zgodnie z zasadami BHP; ma świadomość odnośnie zagrożeń naturalnych w górnictwie podziemnym, odkrywkowym oraz otworowym; potrafi efektywnie pracować w zespole	GEL_K1_K02, GEL_K1_K06	zaliczenie ustne, projekt

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	**Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć**	
wykład	30	
ćwiczenia	10	
ćwiczenia terenowe	5	
przygotowanie projektu	3	
uczestnictwo w egzaminie	2	
zbieranie informacji do zadanej pracy	2	
przygotowanie do ćwiczeń	5	
przygotowanie do egzaminu	10	
przeprowadzenie badań literaturowych	5	
konsultacje	5	
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 77	**ECTS** 3.0

Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 45	ECTS 1.7
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	**Liczba godzin** 5	**ECTS** 0.2

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Podstawowe pojęcia z zakresu górnictwa i wiertnictwa. Schemat funkcjonowania zakładu górniczego. Rodzaje wyrobisk i ich zadania. Budowa i zasoby złóż kopalin użytecznych, ekonomiczne i techniczne uwarunkowania eksploatacji. Udostępnianie złóż i górnicze roboty poszukiwawczo-przygotowawcze. Systemy wybierania złóż, kopalnie podziemne i odkrywkowe, otworowe metody eksploatacji. Zasady wiertnictwa. Technologia wierceń okrętnych, udarowych i obrotowych. Urządzenia wiertnicze, konstrukcja otworów, projektowanie wierceń. Narzędzia wiertnicze, ich rodzaje i zastosowanie. Płuczka wiertnicza, jej rola, parametry, sposoby obróbki. Otwory studzienne. Kierunki rozwoju i współczesne problemy górnictwa i wiertnictwa. Przyczyny awarii wiertniczych, roboty ratunkowe, narzędzia do instrumentacji. Geologiczna obsługa wierceń.	W1, U1, K1
2.	Ćwiczenia projektowe: Analiza gradientów ciśnień występujących w górotworze i otworze wiertniczym Wyznaczanie głębokości zapuszczania rur okładzinowych; Obliczenia wytrzymałościowe konstrukcji górniczych i wiertniczych; Obliczenia związane z uszczelnianiem górotworu; Wybrane zagadnienia z technologii górniczych i wiertniczych	W1, U1, K1
3.	Zajęcia terenowe: Zapoznanie się ze sprzętem i technologiami wykonywania wyrobisk górniczych (kopalnia podziemna) Zapoznanie się ze sprzętem i technologiami wykonywania otworów wiertniczych oraz profilaktyką przeciwerupcyjną (stacja ratownictwa górniczego).	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

rozwiązywanie zadań, metoda projektów, wykład z prezentacją multimedialną, dyskusja, ćwiczenia przedmiotowe

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	egzamin pisemny	test wielokrotnego wyboru
ćwiczenia	projekt	Obecność
ćwiczenia terenowe	zaliczenie ustne	Obecność

Wymagania wstępne i dodatkowe

Ukończenie kursu Geologia dynamiczna

Heavy minerals in geological interpretations

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów geologia	**Cykl kształcenia** 2022/23
Ścieżka -	**Kod przedmiotu** UJ.WGGGELS.1280.1596010876.22
Jednostka organizacyjna Wydział Geografii i Geologii	**Języki wykładowe** Angielski
Poziom kształcenia pierwszego stopnia	**Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi** Tak
Forma studiów studia stacjonarne	**Dyscypliny** Nauki o Ziemi i środowisku
Profil studiów ogólnoakademicki	**Klasyfikacja ISCED** 0532Nauki o Ziemi
Obligatoryjność fakultatywny	

Okresy Semestr 4, Semestr 6	**Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się** zaliczenie na ocenę **Sposób realizacji i godziny zajęć** wykład: 10, ćwiczenia: 30	**Liczba punktów ECTS** 3.0

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zdobycie wiedzy i umiejętności niezbędnej do rozpoznawania minerałów ciężkich i interpretacji ich pochodzenia w osadach. Umiejętność zastosowania minerałów ciężkich w interpretacjach sedymentologicznych, petrologicznych i korelacji stratygraficznej skał okruchowych.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy – Student zna i rozumie:			

W1	Student ma wiedzę teoretyczną i praktyczną w zakresie metodyki uzyskiwania frakcji ciężkiej z różnych typów skał (kruszenie, rozdzielanie na frakcje, wydzielanie frakcji ciężkiej), wykonywania mikroskopowych preparatów ziarnowych oraz rozpoznawania minerałów ciężkich na podstawie ich charakterystycznych cech optycznych	GEL_K1_W06, GEL_K1_W09	zaliczenie pisemne, raport
Umiejętności – Student potrafi:			
U1	Student uzyskuje umiejętności pobierania prób, przygotowania skał do separacji minerałów, rozdzielania minerałów ciężkich na frakcje, wykonywania mikroskopowych preparatów ziarnowych, rozróżniania i opisu minerałów ciężkich, formułowania wniosków oraz rozwiązywania problemów z interpretacją pochodzenia minerałów ciężkich w osadach. Student potrafi zastosować uzyskaną wiedzę w interpretacjach sedymentologicznych, petrologicznych i korelacji stratygraficznej sekwencji skał okruchowych, ćwicząc cechy kreatywności i zdolności metodologicznych potrzebnych w karierze zawodowej geologa.	GEL_K1_U04, GEL_K1_U05, GEL_K1_U10	zaliczenie pisemne, raport
Kompetencji społecznych – Student jest gotów do:			
K1	Student potrafi planować pracę, przestrzega terminowości zadań, jest obowiązkowy pod względem uczestnictwa w ćwiczeniach i wykładach. W pracach laboratoryjnych przestrzega zasad bezpieczeństwa i wykazuje dbałość o używany sprzęt.	GEL_K1_K03, GEL_K1_K06	zaliczenie pisemne, raport

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	**Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć**	
wykład	10	
ćwiczenia	30	
przygotowanie projektu	15	
przygotowanie do zajęć	5	
przygotowanie się do sprawdzianu zaliczeniowego	20	
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 80	**ECTS** 3.0
Liczba godzin kontaktowych	**Liczba godzin** 40	**ECTS** 1.5

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	**Treści programowe**	**Efekty uczenia się dla przedmiotu**

1.	Wykład: Definicja i cel badań minerałów ciężkich. Problem odporności minerałów ciężkich podczas wietrzenia, transportu, sedymentacji i diagenezy. Szeregi odporności minerałów ciężkich. Znaczenie interpretacyjne obecności mało trwałych minerałów. Problem redepozycji. Minerały autigeniczne. Zasady pobierania próbek skał. Metody przygotowania próbek i separacji frakcji ciężkiej. Oddziaływanie odczynników chemicznych na minerały ciężkie. Charakterystyka głównych grup minerałów ciężkich przeźroczystych i nieprzeźroczystych. Omówienie zagadnień interpretacyjnych na przykładach wybranych grup minerałów. Ćwiczenia: Metody dezintegracji skał, prezentacja kruszenia, szlamowania i przesiewania próbek, rozdział na frakcje ziarnowe, pomniejszanie próbek, wykonanie koncentratów mineralnych, separowanie minerałów ciężkich w cieczy ciężkiej, sporządzanie mikroskopowych preparatów ziarnowych, rozpoznawanie minerałów ciężkich na podstawie ich cech optycznych w świetle przechodzącym, określanie udziałów procentowych poszczególnych grup minerałów, samodzielne rozpoznawanie i interpretacja pochodzenia zespołu mineralnego w próbce pobranej w terenie i przygotowanej w laboratorium.	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

metoda projektów, wykład z prezentacją multimedialną, analiza przypadków, ćwiczenia laboratoryjne

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	zaliczenie pisemne	poprawna ocena z zaliczenia
ćwiczenia	raport	obecność na zajęciach, pozytywna ocena z raportu

Wymagania wstępne i dodatkowe

Prerekwizyt "Mineralogia".

Hydrogeologia

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów geologia	**Cykl kształcenia** 2022/23
Ścieżka -	**Kod przedmiotu** UJ.WGGGELS.1280.5cb09f85cd450.22
Jednostka organizacyjna Wydział Geografii i Geologii	**Języki wykładowe** Polski
Poziom kształcenia pierwszego stopnia	**Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi** Tak
Forma studiów studia stacjonarne	**Dyscypliny** Nauki o Ziemi i środowisku
Profil studiów ogólnoakademicki	**Klasyfikacja ISCED** 0532Nauki o Ziemi
Obligatoryjność fakultatywny	

Okresy Semestr 4, Semestr 6	**Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się** egzamin **Sposób realizacji i godziny zajęć** wykład: 30, ćwiczenia: 30	**Liczba punktów ECTS** 5.0

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem kształcenia jest zapoznanie studentów z podstawami hydrogeologii.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy – Student zna i rozumie:			
W1	podstawowe prawa ruchu wód podziemnych	GEL_K1_W06	egzamin pisemny, zaliczenie na ocenę
Umiejętności – Student potrafi:			

U1	przeprowadzić analizę warunków występowania i migracji wód podziemnych, sporządzić bilans wód.	GEL_K1_U05, GEL_K1_U08	egzamin pisemny, zaliczenie na ocenę
Kompetencji społecznych – Student jest gotów do:			
K1	rozumienia wartości badań hydrogeologicznych we współczesnym świecie; student docenia wartość środowiska wód podziemnych i ma świadomość odpowiedzialności za jego ochronę.	GEL_K1_K01, GEL_K1_K03, GEL_K1_K07	egzamin pisemny, zaliczenie na ocenę

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	**Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć**	
wykład	30	
ćwiczenia	30	
przygotowanie projektu	15	
przeprowadzenie badań literaturowych	15	
przygotowanie do egzaminu	25	
poznanie terminologii obcojęzycznej	10	
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 125	**ECTS** 5.0
Liczba godzin kontaktowych	**Liczba godzin** 60	**ECTS** 2.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	**Treści programowe**	**Efekty uczenia się dla przedmiotu**
1.	Podstawowe własności hydrogeologiczne skał. Dynamika wód podziemnych: prawo Darcy'ego, przepuszczalność, gradient hydrauliczny, współczynnik filtracji. Warstwa wodonośna o charakterze swobodnym oraz naporowym. Dopływ wód do otworów studziennych. Próbne pompowania, wydatek jednostkowy studni, przewodność warstwy wodonośnej. Relacje wody powierzchniowe - wody podziemne. Podstawowe czynniki decydujące o składzie chemicznym wód podziemnych i warunkach migracji substancji w roztworach wodnych. Elementy ochrony wód podziemnych. Zarys warunków hydrogeologicznych Polski.	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

wykład z prezentacją multimedialną, analiza przypadków

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	egzamin pisemny	Uzyskanie 55% sumy punktów z egzaminu w formie testu wyboru.
ćwiczenia	zaliczenie na ocenę	Wykonanie ćwiczeń (w formie zadań domowych) oraz zaliczenie kolokwium końcowego pisemnego na 55%.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Uczestnictwo w kursie Hydrologia (WGG.ING-50-IF).

Instrumentalne metody datowania w geologii

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów geologia	**Cykl kształcenia** 2022/23
Ścieżka -	**Kod przedmiotu** UJ.WGGGELS.1280.5cb09f8643189.22
Jednostka organizacyjna Wydział Geografii i Geologii	**Języki wykładowe** Polski
Poziom kształcenia pierwszego stopnia	**Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi** Tak
Forma studiów studia stacjonarne	**Dyscypliny** Nauki o Ziemi i środowisku
Profil studiów ogólnoakademicki	**Klasyfikacja ISCED** 0532Nauki o Ziemi
Obligatoryjność fakultatywny	

Okresy Semestr 4, Semestr 6	**Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się** zaliczenie na ocenę **Sposób realizacji i godziny zajęć** wykład: 12	**Liczba punktów ECTS** 1.0

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zdobycie podstawowej wiedzy nt. różnych metod datowania minerałów, skał, osadów i wód, a także obiektów antropo- i archeologicznych

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy – Student zna i rozumie:			
W1	znajomość różnych metod datowania oraz możliwości ich wykorzystywania do konkretnych obiektów i celów	GEL_K1_W14	zaliczenie na ocenę

Umiejętności – Student potrafi:			
U1	Zastosować odpowiednie metody do konkretnych materiałów geologicznych. Zinterpretować wyniki datowania.	GEL_K1_U05, GEL_K1_U06, GEL_K1_U12	zaliczenie na ocenę
Kompetencji społecznych – Student jest gotów do:			
K1	pracy w zespole, zarówno w zakresie wykonywania pomiarów jak i interpretacji wyników	GEL_K1_K01, GEL_K1_K02, GEL_K1_K05, GEL_K1_K07	zaliczenie na ocenę

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	**Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć**	
wykład	12	
przygotowanie do sprawdzianu	9	
przygotowanie do zajęć	6	
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 27	**ECTS** 1.0
Liczba godzin kontaktowych	**Liczba godzin** 12	**ECTS** 0.4

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	**Treści programowe**	**Efekty uczenia się dla przedmiotu**
1.	Prezentacja wybranych metod datowania: izotopy: K-Ar, Ar-Ar, Rb-Sr, Sm-Nd, U-Th. kosmogeniczne (Be, Al, 14C),tryt; trek, termoluminescencja; ESR; ultradźwięki; palomagnetyzm - podstawy fizyczne metod i zastosowania	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	zaliczenie na ocenę	Warunkiem uzyskania zaliczenia jest udział w wykładach i sprawdzian testowy - do zaliczenia niezbędne jest uzyskanie minimum 60% poprawnych odpowiedzi.

Wymagania wstępne i dodatkowe

brak

Ocena oddziaływania na środowisko

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów geologia	**Cykl kształcenia** 2022/23
Ścieżka -	**Kod przedmiotu** UJ.WGGGELS.1280.5ca756bf0900c.22
Jednostka organizacyjna Wydział Geografii i Geologii	**Języki wykładowe** Polski
Poziom kształcenia pierwszego stopnia	**Dyscypliny** Nauki o Ziemi i środowisku
Forma studiów studia stacjonarne	**Klasyfikacja ISCED** 0532Nauki o Ziemi
Profil studiów ogólnoakademicki	
Obligatoryjność fakultatywny	

Okresy Semestr 4, Semestr 6	**Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się** zaliczenie na ocenę **Sposób realizacji i godziny zajęć** wykład: 12, ćwiczenia: 11, seminarium: 12	**Liczba punktów ECTS** 3.0

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem wykładu jest wprowadzenie studentów w zasady prowadzenia ocen oddziaływania na środowisko od strony przyrodniczej: wprowadzenie w ogólne podstawy oceny stanu przyrody ożywionej, zasady prowadzenia inwentaryzacji i waloryzacji przyrodniczej, definiowania zagrożeń i zasady ich eliminacji lub minimalizacji.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy – Student zna i rozumie:			

W1	ogólne podstawy oceny stanu przyrody ożywionej, zasady prowadzenia inwentaryzacji i waloryzacji przyrodniczej, definiowania zagrożeń i zasady ich eliminacji lub minimalizacji.	GEL_K1_W01, GEL_K1_W02, GEL_K1_W17	zaliczenie na ocenę
Umiejętności – Student potrafi:			
U1	ocenić stan przyrody ożywionej, dokonać inwentaryzacji i waloryzacji przyrodniczej, rozpoznać zagrożenia i wskazać zasady ich eliminacji lub minimalizacji.	GEL_K1_U01, GEL_K1_U08, GEL_K1_U12	zaliczenie na ocenę

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	**Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć**	
wykład	12	
ćwiczenia	11	
seminarium	12	
przygotowanie projektu	5	
zbieranie informacji do zadanej pracy	10	
analiza badań i sprawozdań	20	
przygotowanie referatu	10	
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 80	**ECTS** 3.0
Liczba godzin kontaktowych	**Liczba godzin** 35	**ECTS** 1.2

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	**Treści programowe**	**Efekty uczenia się dla przedmiotu**
1.	1. Podstawowe zasady funkcjonowania systemów przyrodniczych 2. Zakres i metodyka badań na potrzeby raportu: inwentaryzacja i opis procesów przyrodniczych, waloryzacja elementów przyrodniczych. 3. Analiza i ocena oddziaływania planowanej inwestycji 4. Ocena potrzeby i sposobów przeciwdziałania zmianom	W1, U1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

seminarium, wykład z prezentacją multimedialną, analiza przypadków, rozwiązywanie zadań, konsultacje

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	zaliczenie na ocenę	Zaliczenie pisemne
ćwiczenia	zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa obecność na ćwiczeniach
seminarium	zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa obecność na seminariach

Wymagania wstępne i dodatkowe

obecność na zajęciach praktycznych, tj. ćwiczeniach i seminarium jest obowiązkowa

Paleobiologia

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów geologia	**Cykl kształcenia** 2022/23
Ścieżka -	**Kod przedmiotu** UJ.WGGGELS.1280.5cb09f871b73e.22
Jednostka organizacyjna Wydział Geografii i Geologii	**Języki wykładowe** Polski
Poziom kształcenia pierwszego stopnia	**Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi** Tak
Forma studiów studia stacjonarne	**Dyscypliny** Nauki o Ziemi i środowisku
Profil studiów ogólnoakademicki	**Klasyfikacja ISCED** 0532Nauki o Ziemi
Obligatoryjność fakultatywny	

Okresy Semestr 4, Semestr 6	**Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się** zaliczenie na ocenę **Sposób realizacji i godziny zajęć** konwersatorium: 30	**Liczba punktów ECTS** 3.0

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy – Student zna i rozumie:			
W1	student ma pogłębioną wiedzę z zakresu biologii i ekologii umożliwiającą dostrzeganie różnic i podobieństw w kopalnych paleośrodowiskach.	GEL_K1_W01, GEL_K1_W08	projekt
W2	zna zasady opisu, klasyfikację oraz wykazuje wiedzę o skamieniałościach i kolejnych etapach ewolucji życia na Ziemi	GEL_K1_W01, GEL_K1_W08	projekt
Umiejętności – Student potrafi:			

U1	- wyciągać wnioski paleoekologiczne i stratygraficzne na podstawie zespołu skamieniałości roślinnych i zwierzęcych,	GEL_K1_U03, GEL_K1_U06	esej, prezentacja
U2	- wykorzystywać literaturę paleobiologiczną krajową i obcą w celach porównawczych materiału kopalnego	GEL_K1_U03, GEL_K1_U06	esej, prezentacja
Kompetencji społecznych – Student jest gotów do:			
K1	komunikowania się oraz współdziałania z innymi w roli zarówno członka jak i lidera grup	GEL_K1_K02, GEL_K1_K03	projekt, prezentacja

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	**Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć**	
konwersatorium	30	
przygotowanie projektu	15	
zbieranie informacji do zadanej pracy	15	
przygotowanie prezentacji multimedialnej	15	
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 75	**ECTS** 3.0
Liczba godzin kontaktowych	**Liczba godzin** 30	**ECTS** 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	**Treści programowe**	**Efekty uczenia się dla przedmiotu**
1.	Początki życia na Ziemi: biogeneza, najstarsze ślady życia na Ziemi. Podstawowe teorie i mechanizmy ewolucji. Wielkie kryzysy wymierania w historii świata organicznego. Przegląd systematyczny grup taksonomicznych bezkręgowców w ich aspekcie ewolucyjnego przystosowanie w czasie do paleośrodowiska bytowania (aspekty paleoekologii). Cechy diagnostyczne umożliwiające interpretacje warunków środowiska bytowania i strategii życiowej danych skamieniałości.	W1, W2, U1, U2, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

analiza tekstów, metoda projektów, seminarium, dyskusja

Rodzaj zajęć	**Formy zaliczenia**	**Warunki zaliczenia przedmiotu**
konwersatorium	projekt, esej, prezentacja	PREZENTACJA MULTIMEDIALNA REFERAT UDZIAŁ W DYSKUSJI

Rock forming minerals

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów geologia	**Cykl kształcenia** 2022/23
Ścieżka -	**Kod przedmiotu** UJ.WGGGELS.1280.1596010927.22
Jednostka organizacyjna Wydział Geografii i Geologii	**Języki wykładowe** Angielski
Poziom kształcenia pierwszego stopnia	**Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi** Tak
Forma studiów studia stacjonarne	**Dyscypliny** Nauki o Ziemi i środowisku
Profil studiów ogólnoakademicki	**Klasyfikacja ISCED** 0532Nauki o Ziemi
Obligatoryjność fakultatywny	

Okresy Semestr 4, Semestr 6	**Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się** zaliczenie na ocenę **Sposób realizacji i godziny zajęć** wykład: 15, ćwiczenia: 30	**Liczba punktów ECTS** 3.0

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem kursu jest zapoznanie studentów z praktycznym rozpoznawaniem minerałów skałotwórczych w oparciu o zestaw badań laboratoryjnych.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy – Student zna i rozumie:			

W1	student uzyskuje wiedzę teoretyczną i umiejętności praktyczne w zakresie podstaw metod badawczych służących do rozpoznawania minerałów skałotwórczych.	GEL_K1_W06, GEL_K1_W16	projekt
Umiejętności – Student potrafi:			
U1	student uzyskuje umiejętności samodzielnego opisu i identyfikacji minerałów skałotwórczych. Student potrafi formułować wnioski oraz opracowywać projekty związane z rozpoznawaniem minerałów. Student zyskuje umiejętność posługiwania sie urzadzeniami oraz programami służącymi do identyfikacji minerałów.	GEL_K1_U04, GEL_K1_U05	projekt
Kompetencji społecznych – Student jest gotów do:			
K1	student rozwija umiejętność pracy w grupie, terminowego wywiązywania się z zadań oraz rozumie potrzebę uzupełniania wiedzy.	GEL_K1_K02, GEL_K1_K03, GEL_K1_K07	projekt

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	**Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć**	
wykład	15	
ćwiczenia	30	
przygotowanie do ćwiczeń	10	
przygotowanie projektu	20	
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 75	**ECTS** 3.0
Liczba godzin kontaktowych	**Liczba godzin** 45	**ECTS** 1.7

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	**Treści programowe**	**Efekty uczenia się dla przedmiotu**
1.	Przedstawienie zagadnień dotyczących podstaw metod identyfikacji minerałów.	W1
2.	Przeprowadzenie ćwiczeń laboratoryjnych w pracowni analizy rentgenowskiej, analizy w podczerwieni, mikroskopii elektronowej z analizą w mikroobszarze EDS. Przeprowadzenie ćwiczeń z opisu zwiercin.	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

metoda projektów, wykład z prezentacją multimedialną, ćwiczenia laboratoryjne, udział w badaniach, konsultacje

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład		Zaliczenie na ocenę projektu
ćwiczenia	projekt	Zaliczenie na ocenę projektu

Wymagania wstępne i dodatkowe

Zaliczony kurs Mineralogia

Środowiska sedymentacyjne i ich osady

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów geologia	**Cykl kształcenia** 2022/23
Ścieżka -	**Kod przedmiotu** UJ.WGGGELS.1280.5cb09f85e9ef3.22
Jednostka organizacyjna Wydział Geografii i Geologii	**Języki wykładowe** Polski
Poziom kształcenia pierwszego stopnia	**Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi** Tak
Forma studiów studia stacjonarne	**Dyscypliny** Nauki o Ziemi i środowisku
Profil studiów ogólnoakademicki	**Klasyfikacja ISCED** 0532Nauki o Ziemi
Obligatoryjność fakultatywny	

Okresy Semestr 4, Semestr 6	**Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się** zaliczenie na ocenę **Sposób realizacji i godziny zajęć** wykład: 15, konwersatorium: 10	**Liczba punktów ECTS** 2.0

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Pogłębienie w stosunku do kursu geologii dynamicznej wiedzy i rozumienia głównych środowisk sedymentacyjnych, ich ukształtowania fizycznego, warunków chemicznych i biotycznych, działających w nich procesów sedymentacyjnych, litofacji i ich rozmieszczenia.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy – Student zna i rozumie:			

W1	na poziomie zaawansowanym w stosunku do geologii dynamicznej ukształtowanie głównych środowisk sedymentacyjnych, działających w nich procesów, szczególnie procesów sedymentacyjnych, facji powstających w nich osadów i ich wzajemne relacje przestrzenne; rozumie na pogłębionym poziomie rolę środowisk naturalnych w formowaniu i rozmieszczeniu surowców związanych ze skałami osadowymi oraz zasady funkcjonowania i ewolucji współczesnych środowisk naturalnych.	GEL_K1_W01, GEL_K1_W02, GEL_K1_W09, GEL_K1_W13	zaliczenie pisemne, zaliczenie na ocenę, prezentacja
Umiejętności – Student potrafi:			
U1	charakteryzować na poziome zaawansowanym główne środowiska sedymentacyjne pod względem ich fizjografii, procesów sedymentacyjnych, formowanych w nich osadów i sposobu rozwoju, z wykorzystaniem wiedzy wyniesionej z kursu sedymentologii rozpoznaje główne środowiska sedymentacyjne z rodzaju i profilu osadów, formułuje zgrubne prognozy naturalnej ewolucji terenu	GEL_K1_U03, GEL_K1_U06, GEL_K1_U12, GEL_K1_U13, GEL_K1_U16	zaliczenie pisemne, zaliczenie na ocenę, prezentacja
Kompetencji społecznych – Student jest gotów do:			
K1	student rozumie potrzebę dalszego kształcenia się.	GEL_K1_K01, GEL_K1_K07	zaliczenie pisemne

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	**Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć**	
wykład	15	
konwersatorium	10	
przygotowanie do sprawdzianu	20	
konsultacje	5	
studiowanie literatury wskazanej przez prowadzącego zajęcia	10	
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 60	**ECTS** 2.0
Liczba godzin kontaktowych	**Liczba godzin** 25	**ECTS** 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	**Treści programowe**	**Efekty uczenia się dla przedmiotu**

1.	Charakterystyka głównych środowisk sedymentacyjnych (środowisko rzeczne, napowietrznych stożków napływowych, podnóży stoków, jeziorne, eoliczne, lodowcowe i wodnolodowcowe, deltowe, wybrzeży mórz, płytkomorskie, głębokomorskie): fizjografia, dynamika, chemizm, procesy sedymentacyjne, formy akumulacji i cechy osadów.	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

analiza tekstów, wykład z prezentacją multimedialną, wykład konwersatoryjny

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	zaliczenie pisemne	Znajomość zagadnień omawianych na wykładach oraz umiejętność rozpoznawania/nazywania podstawowych elementów fizjografii środowisk sedymentacyjnych i środowiska sedymentacji osadów z profili sedymentologicznych.
konwersatorium	zaliczenie na ocenę, prezentacja	Prezentacja procesów wybranych współczesnych środowisk sedymentacyjnych

Wymagania wstępne i dodatkowe

Zaliczenie kursu sedymentologia

Warsztaty mineralogiczne

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów geologia	**Cykl kształcenia** 2022/23
Ścieżka -	**Kod przedmiotu** UJ.WGGGELS.1280.5cb09f876d5ff.22
Jednostka organizacyjna Wydział Geografii i Geologii	**Języki wykładowe** Polski
Poziom kształcenia pierwszego stopnia	**Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi** Tak
Forma studiów studia stacjonarne	**Dyscypliny** Nauki o Ziemi i środowisku
Profil studiów ogólnoakademicki	**Klasyfikacja ISCED** 0532Nauki o Ziemi
Obligatoryjność fakultatywny	

Okresy Semestr 4, Semestr 6	**Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się** zaliczenie na ocenę **Sposób realizacji i godziny zajęć** zajęcia laboratoryjne: 30	**Liczba punktów ECTS** 2.0

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Rozwijanie umiejętności praktycznego stosowania współczesnychmetod badań mineralogicznych.
C2	Nabycie umiejętności definiowania i rozwiązywania problemów problemów badawczych z zakresu nauk mineralogicznych.
C3	Poszerzenie wiedzy i zainteresowań w zakresie nauk mineralogicznych.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Umiejętności – Student potrafi:			

U1	zdefiniować nieskomplikowany problem badawczy z zakresu mineralogii.	GEL_K1_U06, GEL_K1_U07, GEL_K1_U08	projekt, wyniki badań
U2	przeprowadzić badania eksperymentalne z zastosowaniem współczesnych metod analizy instrumentalnej, a także dokonać interpretacji otrzymanych wyników.	GEL_K1_U05, GEL_K1_U10, GEL_K1_U12	projekt, wyniki badań, prezentacja
Kompetencji społecznych – Student jest gotów do:			
K1	efektywnie pracować samodzielnie i w grupie przy minimalnej pomocy.	GEL_K1_K02, GEL_K1_K06, GEL_K1_K07	prezentacja

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	**Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć**
zajęcia laboratoryjne	30
przygotowanie raportu	5
przeprowadzenie badań literaturowych	5
przeprowadzenie badań empirycznych	10

Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 50	**ECTS** 2.0
Liczba godzin kontaktowych	**Liczba godzin** 30	**ECTS** 1.0
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	**Liczba godzin** 30	**ECTS** 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	**Treści programowe**	**Efekty uczenia się dla przedmiotu**
1.	Geologia i mineralogia wybranego obszaru np. Granity masywu Strzegom - Sobótka, Granitoidy Tatrzańskie, Masyw serpentynitowy Szklar itp.	U1, K1
2.	Współczesne metody analizy instrumentalnej i numerycznej stosowane w mineralogii - przykłady praktycznych zastosowań z wykorzystaniem samodzielnie zebranych próbek i/lub próbek z kolekcji ING UJ.	U1, U2, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

metoda projektów, burza mózgów, udział w badaniach

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
zajęcia laboratoryjne	projekt, wyniki badań, prezentacja	sprawozdanie, prezentacja uzyskanych wyników i ich interpretacji.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Zaliczenie kursu Mineralogia

Współczesne procesy złożotwórcze

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów geologia	**Cykl kształcenia** 2022/23
Ścieżka -	**Kod przedmiotu** UJ.WGGGELS.1280.5cb09f865cd00.22
Jednostka organizacyjna Wydział Geografii i Geologii	**Języki wykładowe** Polski
Poziom kształcenia pierwszego stopnia	**Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi** Tak
Forma studiów studia stacjonarne	**Dyscypliny** Nauki o Ziemi i środowisku
Profil studiów ogólnoakademicki	**Klasyfikacja ISCED** 0532Nauki o Ziemi
Obligatoryjność fakultatywny	

Okresy Semestr 4, Semestr 6	**Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się** zaliczenie **Sposób realizacji i godziny zajęć** wykład: 12	**Liczba punktów ECTS** 1.0

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Lepsze zrozumienie procesów złożowych i wykorzystanie tej wiedzy do interpretacji dawnych złóż

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy – Student zna i rozumie:			

W1	podstawowe teorie nauk geologicznych; rozumiejąc podstawowe zjawiska przyrodnicze i ich rolę w kształtowaniu Ziemi, a także posiadając podstawową wiedzę na temat bogactw naturalnych oraz technik i narzędzi badawczych stosowanych w naukach geologicznych, student będzie lepiej rozumiał procesy złożowe i umiał wykorzystać tę wiedzę do interpretacji dawnych złóż	GEL_K1_W05, GEL_K1_W12	prezentacja, zaliczenie
Umiejętności – Student potrafi:			
U1	wykorzystać dostępne źródła informacji, czytając ze zrozumieniem nieskomplikowane teksty geologiczne w języku angielskim, co oznacza, że wykazuje umiejętność samodzielnego uczenia się, zdobywając wiedzę zgodnie z kierunkiem edukacji. Rozumiejąc zaś literaturę z zakresu nauk geologicznych w języku polskim student wykazuje umiejętność poprawnego wyciągania wniosków na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł i potrafi mówić o nich poprawnym językiem naukowym.	GEL_K1_U06, GEL_K1_U07, GEL_K1_U12, GEL_K1_U13	prezentacja, zaliczenie
Kompetencji społecznych – Student jest gotów do:			
K1	współpracy z innymi w grupie, prawidłowo programując realizację zadań wyznaczonych przez siebie i innych, będzie rozumiał potrzebę dalszego kształcenia się.	GEL_K1_K01, GEL_K1_K02, GEL_K1_K08	prezentacja

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	**Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć**	
wykład	12	
przygotowanie prezentacji multimedialnej	13	
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 25	**ECTS** 1.0
Liczba godzin kontaktowych	**Liczba godzin** 12	**ECTS** 0.4

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	**Treści programowe**	**Efekty uczenia się dla przedmiotu**
1.	Treść kursu: przedstawienie procesów mineralizacyjnych, gł. hydrotermalnych, zachodzących współcześnie na dnie oceanu, w obszarach geotermalnych i wulkanicznych, oraz rejestrowanych w wierceniach; porównanie tych procesów gł. ze złożami typu VMS i SEDEX; znaczenie działalności hydrotermalnej na dnie oceanu dla rozważań nt. powstania życia na Ziemi. Zakres seminarium: przedstawienie przez studentów w formie prezentacji multimedialnej wybranych obszarów, na których obserwuje się współcześnie procesy złożotwórcze.	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

analiza tekstów, seminarium, wykład z prezentacją multimedialną, dyskusja

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	prezentacja, zaliczenie	zaliczenie na podstawie subiektywnej oceny prezentacji wybranych tematów na seminariach, udział w wykładach i seminariach

Wymagania wstępne i dodatkowe

brak wymagań

Wybrane zagadnienia z geologii historycznej

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów geologia	**Cykl kształcenia** 2022/23
Ścieżka -	**Kod przedmiotu** UJ.WGGGELS.1280.5cb09f8676134.22
Jednostka organizacyjna Wydział Geografii i Geologii	**Języki wykładowe** Polski
Poziom kształcenia pierwszego stopnia	**Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi** Tak
Forma studiów studia stacjonarne	**Dyscypliny** Nauki o Ziemi i środowisku
Profil studiów ogólnoakademicki	**Klasyfikacja ISCED** 0532Nauki o Ziemi
Obligatoryjność fakultatywny	

Okresy Semestr 4, Semestr 6	**Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się** zaliczenie na ocenę **Sposób realizacji i godziny zajęć** konwersatorium: 15	**Liczba punktów ECTS** 2.0

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	zapoznanie studentów z najważniejszymi wydarzeniami z historii geologicznej Ziemi
C2	przekazanie wiedzy z zakresu ewolucji życia na Ziemi oraz procesów geologicznych
C3	uświadomienie studentom łańcucha przyczynowo-skutkowego ewolucji środowisk ziemskich

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy – Student zna i rozumie:			

W1	podstawowe pojęcia i terminy geologiczne	GEL_K1_W13	zaliczenie na ocenę, projekt, raport
W2	główne kierunkami badań geologicznych, nowych technologii i nowych teorii dotyczących dziejów Ziemi i ewolucji życia na niej	GEL_K1_W05, GEL_K1_W08, GEL_K1_W14	zaliczenie na ocenę, projekt, raport
Umiejętności – Student potrafi:			
U1	ze zrozumieniem czytać naukową literaturę geologiczną po polsku oraz nieskomplikowane teksty po angielsku;	GEL_K1_U17	zaliczenie na ocenę, projekt, raport
U2	dotrzeć do źródeł informacji (w tym internetowych); poprawnie wyciąga wnioski na podstawie różnych źródeł;	GEL_K1_U07, GEL_K1_U12	zaliczenie na ocenę, projekt, raport
U3	przygotować prezentację oraz dokumentację z powołaniem na źródła po polsku i streszczenie po angielsku;	GEL_K1_U13, GEL_K1_U14	zaliczenie na ocenę, projekt, raport
Kompetencji społecznych – Student jest gotów do:			
K1	do dalszego kształcenia się oraz uzupełniania swojej wiedzy geologicznej wraz z postępem nauki	GEL_K1_K01, GEL_K1_K05	projekt
K2	do realizowania zadań w grupach, gdzie każdy uczestnik jest w stanie zaplanować i zrealizować postawione przed nim cele	GEL_K1_K02, GEL_K1_K03	projekt

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	**Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć**	
konwersatorium	15	
przygotowanie projektu	10	
przeprowadzenie badań literaturowych	10	
zbieranie informacji do zadanej pracy	10	
konsultacje	5	
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 50	**ECTS** 2.0
Liczba godzin kontaktowych	**Liczba godzin** 15	**ECTS** 0.6

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	**Treści programowe**	**Efekty uczenia się dla przedmiotu**

1.	Wśród tematów poruszanych na seminarium znajdą się zagadnienia związane z wczesnymi etapami tworzenia się skorupy ziemskiej, oceanów, atmosfery; powstaniem i ewolucją życia na Ziemi; zlodowaceniami w dziejach Ziemi; zmianami klimatu i wielkimi wymieraniami. Dla zainteresowanych przewiduje się grupy dyskusyjne omawiające najwcześniejsze etapy powstania Wszechświata i jego ewolucji do momentu tworzenia się układów planetarnych i planet oraz wybrane teorie dotyczące rozwoju życia na Ziemi oraz ewolucji hominidów.	W1, W2, U1, U2, U3, K1, K2

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

analiza tekstów, metoda projektów, seminarium, burza mózgów, dyskusja

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
konwersatorium	zaliczenie na ocenę, projekt, raport	na podstawie jakości prezentacji oraz przygotowanych streszczeń wystąpień (w przypadku większych tematów dopuszcza się prace zbiorowe)

Wymagania wstępne i dodatkowe

Zaliczenie kursu Geologia dynamiczna

Ćwiczenia terenowe z hydrologii i hydrogeologii

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów geologia	**Cykl kształcenia** 2022/23
Ścieżka -	**Kod przedmiotu** UJ.WGGGELS.1280.5cb09f86c233b.22
Jednostka organizacyjna Wydział Geografii i Geologii	**Języki wykładowe** Polski
Poziom kształcenia pierwszego stopnia	**Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi** Tak
Forma studiów studia stacjonarne	**Dyscypliny** Nauki o Ziemi i środowisku
Profil studiów ogólnoakademicki	**Klasyfikacja ISCED** 0532Nauki o Ziemi
Obligatoryjność fakultatywny	

Okresy Semestr 4, Semestr 6	**Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się** zaliczenie na ocenę **Sposób realizacji i godziny zajęć** ćwiczenia terenowe: 50	**Liczba punktów ECTS** 4.0

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Praktyczne poznanie metod pomiarowych w hydrogeologii; nabycie umiejętności analizy danych hydrogeologicznych pozyskanych w terenie

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy – Student zna i rozumie:			

W1	student ma wiedzę potrzebną do wykonywania terenowych pomiarów składowych bilansu wodnego zlewni	GEL_K1_W01, GEL_K1_W02, GEL_K1_W11, GEL_K1_W16	zaliczenie na ocenę
Umiejętności – Student potrafi:			
U1	student przeprowadza analizę zawodnienia terenu, identyfikuje lokalizację punktów pomiarowych w terenie i na mapie	GEL_K1_U01, GEL_K1_U02	zaliczenie na ocenę
Kompetencji społecznych – Student jest gotów do:			
K1	student jest silnie zorientowany na współpracę z innymi osobami, potrafi pracować w zespole 2–3 osobowym w tereni	GEL_K1_K02, GEL_K1_K03	zaliczenie na ocenę

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	**Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć**	
ćwiczenia terenowe	50	
przygotowanie do ćwiczeń	8	
przygotowanie projektu	18	
przygotowanie raportu	24	
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 100	**ECTS** 4.0
Liczba godzin kontaktowych	**Liczba godzin** 50	**ECTS** 2.0
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	**Liczba godzin** 50	**ECTS** 2.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	**Treści programowe**	**Efekty uczenia się dla przedmiotu**

1.	Metodyka prac terenowych: Kartowanie hydrogeologiczne: pomiary położenia zwierciadła wód podziemnych i zaznaczanie ich na mapie (wraz z interpretacją w formie map hydroizohips), Pomiary natężenia przepływu metodą pływakową oraz przy użyciu młynka hydrometrycznego na głównych ciekach kartowanego obszaru w kilku wybranych przekrojach hydrometrycznych. Pomiar zalegania zwierciadła wód podziemnych w płytkich otworach wykonanych przy użyciu wiertni ręcznej. Ewidencja studni gospodarczych (lokalizacja na mapie topograficznej oraz przy pomocy odbiornika GPS) wraz z pomiarami głębokości zalegania zwierciadła wód podziemnych. Ewidencja źródeł kartowanego (lokalizacja na mapie topograficznej oraz przy pomocy odbiornika GPS) obszaru wraz z pomiarem wydatku i podstawowych parametrów fizykochemicznych wody w terenie. Sporządzenie mapy hydroizohips z zaznaczeniem zewidencjonowanych źródeł, studni oraz przekrojów hydrometrycznych. Kalibracja urządzeń do pomiaru parametrów fizykochemicznych wód. Pomiary parametrów fizykochemicznych wód (temperatury, stężenia jonów wodorowych, potencjału redox oraz przewodności elektrycznej) przy użyciu cyfrowych mierników wielofunkcyjnych z sondami pomiarowymi. Oznaczanie stężeń wybranych jonów w roztworach wodnych metodą wolumetryczną.	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

metody e-learningowe, ćwiczenia terenowe, metody e-learningowe

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
ćwiczenia terenowe	zaliczenie na ocenę	Podstawą zaliczenia kursu jest obowiązkowa obecność na zajęciach oraz wykonanie zadań podczas ich trwania i oddanie ich w formie sprawozdania końcowego, z różnymi załącznikami, m.in. mapami zwierciadła wód podziemnych i rozmieszczenia źródeł, diagramami, wykresami i obliczeniami.

Wymagania wstępne i dodatkowe

kurs "Hydrogeologia" zaliczony lub w trakcie realizacji

Ćwiczenia terenowe w Karpatach fliszowych

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów geologia	**Cykl kształcenia** 2022/23
Ścieżka -	**Kod przedmiotu** UJ.WGGGELS.1280.5cb09f8690f7a.22
Jednostka organizacyjna Wydział Geografii i Geologii	**Języki wykładowe** Polski
Poziom kształcenia pierwszego stopnia	**Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi** Tak
Forma studiów studia stacjonarne	**Dyscypliny** Nauki o Ziemi i środowisku
Profil studiów ogólnoakademicki	**Klasyfikacja ISCED** 0532Nauki o Ziemi
Obligatoryjność fakultatywny	

Okresy Semestr 4, Semestr 6	**Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się** zaliczenie na ocenę **Sposób realizacji i godziny zajęć** ćwiczenia terenowe: 50	**Liczba punktów ECTS** 4.0

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Poznanie budowy geologicznej regionu Karpat polskich w aspekcie praktycznym, terenowym. Rozszerzenie wiedzy z zakresu rozwoju basenów sedymentacyjnych, fliszowych facji basenowych, alpejskich facji wglanowych, facji molasowych, formowania orogenów fałdowych i związanych z tym geologicznych procesów.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy – Student zna i rozumie:			

W1	genezę skał osadowych formacji turbidytowych oraz zasady wydzielania jednostek litostratygraficznych	GEL_K1_W06, GEL_K1_W07, GEL_K1_W10	zaliczenie ustne, raport
W2	budowę geologicznej Karpat fliszowych	GEL_K1_W10	zaliczenie ustne, raport
W3	temat potencjalnych skał macierzystych i kolektorów dla węglowodorów w Karpatach fliszowych, zna historię wydobycia weglowodorów w Karpatach fliszowych	GEL_K1_W12	zaliczenie ustne, raport
W4	zasady prowadzenia obserwacji terenowych ze szczególnym uwzględnieniem zachowania swojego bezpieczeństwa i innych	GEL_K1_W18	zaliczenie ustne, raport
Umiejętności – Student potrafi:			
U1	rozpoznaje jednostki litostratygraficzne charakterystyczne dla poznanych profili Karpat fliszowych - potrafi ocenić wartość gospodarczą poznanych kompleksów skalnych potrafi napisać krótkie opracowanie dotyczące poznanych profili w oparciu o własne obserwacje i dane literaturowe	GEL_K1_U03, GEL_K1_U11, GEL_K1_U14	zaliczenie ustne, raport
Kompetencji społecznych – Student jest gotów do:			
K1	dalszego kształcenia się i uzupełniania wiedzy geologicznej o budowie regionalnej Karpat , stosuje zasady BHP w terenie	GEL_K1_K01, GEL_K1_K05, GEL_K1_K06, GEL_K1_K07	zaliczenie ustne

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	**Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć**	
ćwiczenia terenowe	50	
przygotowanie raportu	15	
badania terenowe	10	
przygotowanie do zajęć	15	
studiowanie literatury wskazanej przez prowadzącego zajęcia	10	
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 100	**ECTS** 4.0
Liczba godzin kontaktowych	**Liczba godzin** 50	**ECTS** 2.0
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	**Liczba godzin** 50	**ECTS** 2.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Kurs wprowadza w budowę geologiczną Karpat fliszowych od Beskidu Śląskiego i Beskidu Małego poprzez Pogórze Lanckorońskie, Pogórze Wiśnickie i Pogórze Rożnowskie, Beskid Wyspowy, Beskid Niski, Doły Jasielsko-Sanockie po Bieszczady. W trakcie ćwiczeń terenowych studenci poznają niemal kompletny profil utworów płaszczowiny śląskiej (od kimerydu po oligocen) i dukielskiej (od senonu po oligocen), a także częściowo utwory płaszczowin: podśląskiej, grybowskiej, przedmagurskiej i magurskiej (płaszczowinę magurską poznali pełniej na kursie z kartografii geologicznej), jak również stanowiska utworów transgresyjnych miocenu na fliszu i miocenu w zapadlisku przedkarpackim. Oprócz problematyki litostratygraficznej studenci na żywo obserwują zjawiska sedymentologiczne (struktury sedymentologiczne turbiditów, osuwiska podmorskie, olistostromy), działalność magmową (intruzje cieszynitów), mineralizacje, skamieniałości śladowe, struktury tektoniczne, a także współczesne procesy geologiczne. Na kursie poruszana jest problematyka złożowa ropy naftowej i gazu w Karpatach fliszowych i zapadlisku przedkarpackim oraz wybrane zagadnienia hydrogeologiczne, w tym dotyczące wód mineralnych w Karpatach.	W1, W2, W3, W4, U1, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

burza mózgów, dyskusja

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
ćwiczenia terenowe	zaliczenie ustne, raport	Forma zaliczenia modułu to zaliczenie na ocenę. Na ocenę końcową wpływ mają takie elementy jak: aktywność studenta w obserwacji odsłonięć, prawidłowo prowadzony notatnik terenowy, wynik opracowania pisemnego sprawdzającego stan wiedzy studenta dotyczący budowy regionalnej Karpat fliszowych.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Koszty noclegów w trakcie terenowych kursów fakultatywnych student pokrywa we własnym zakresie.

Ćwiczenia terenowe w Sudetach

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów geologia	**Cykl kształcenia** 2022/23
Ścieżka -	**Kod przedmiotu** UJ.WGGGELS.1280.5cb09f860fadb.22
Jednostka organizacyjna Wydział Geografii i Geologii	**Języki wykładowe** Polski
Poziom kształcenia pierwszego stopnia	**Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi** Tak
Forma studiów studia stacjonarne	**Dyscypliny** Nauki o Ziemi i środowisku
Profil studiów ogólnoakademicki	**Klasyfikacja ISCED** 0532Nauki o Ziemi
Obligatoryjność fakultatywny	

Okresy Semestr 4, Semestr 6	**Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się** zaliczenie na ocenę **Sposób realizacji i godziny zajęć** ćwiczenia terenowe: 50	**Liczba punktów ECTS** 4.0

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem kursu jest zapoznanie z ewolucją geologiczną podstawowych jednostek geologicznych Sudetów i bloku przedsudeckiego oraz rozwojem waryscyjskiej skorupy środkowej Europy. Kurs jest okazją do dyskusji na temat procesów geologicznych (np. rozwój zjawisk magmowych, metamorfizm, wulkanizm, sedymentacja i diageneza, rozwój rzeźby), surowców mineralnych regionu oraz problematyki wpływu górnictwa i przemysłu na środowisko.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy – Student zna i rozumie:			

W1	rozwój podstawowych jednostek geologicznych Sudetów i bloku przedsudeckiego; przebieg podstawowych procesów geologicznych, znaczenie ekonomiczne surowców i ich związek z rozwojem ekonomicznym. Student zna podstawowe zasady bezpiecznej pracy w terenie.	GEL_K1_W01, GEL_K1_W02, GEL_K1_W04, GEL_K1_W05, GEL_K1_W06, GEL_K1_W07, GEL_K1_W09, GEL_K1_W10, GEL_K1_W12, GEL_K1_W13, GEL_K1_W15, GEL_K1_W17, GEL_K1_W18	zaliczenie na ocenę
Umiejętności – Student potrafi:			
U1	- opisać obiekty geologiczne; - rozpoznać procesy geologiczne; - dokonać interpretacji ewolucji geologicznej prostych obiektów geologicznych; - krytycznie ocenić hipotezy naukowe - ocenić wpływ działalności górniczej na środowisko przyrodnicze i społeczne; - oszacować potencjalne znaczenie ekonomiczne surowców; - wskazać obiekty godne ochrony ze względu na wartość naukową, dydaktyczną i historyczną; - mówić o zagadnieniach geologicznych poprawnym językiem naukowym	GEL_K1_U03, GEL_K1_U06, GEL_K1_U10, GEL_K1_U11, GEL_K1_U13	zaliczenie na ocenę
Kompetencji społecznych – Student jest gotów do:			
K1	student powinien wykazywać otwartość na poznawanie nowych faktów, umiejętność postrzegania związków przyczynowo-skutkowych w zakresie nauk geologicznych. - Student powinien umieć wyrazić samodzielnie własne opinie i oceny zjawisk. - Student powinien w oparciu o wskazówki prowadzących efektywnie pracować samodzielnie i w małych zespołach. - Potrafi być odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych oraz umie postępować w stanach zagrożenia	GEL_K1_K01, GEL_K1_K02	zaliczenie na ocenę

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	**Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć**	
ćwiczenia terenowe	50	
przygotowanie do ćwiczeń	10	
przygotowanie opisu i interpretacji okazów	18	
analiza problemu	10	
pozyskanie danych	20	
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 108	**ECTS** 4.0
Liczba godzin kontaktowych	**Liczba godzin** 50	**ECTS** 2.0

Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 50	ECTS 2.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Zapoznanie z przykładami różnych skał; ilustracja procesów petrogenezy, przemian skał, wietrzenia, rozwoju rzeźby. Zapoznanie się z obiektami geologicznymi typowymi dla głównych jednostek geologicznych na Dolnym Śląsku (Sudety i blok przedsudecki). Ewolucja geologiczna obszaru; surowce mineralne Dolnego Śląska; eksploatacja surowców i jej wpływ na środowisko. Utrwalanie metodyki obserwacji odsłonięć geologicznych; dokumentacja obserwacji; interpretacje geologiczne;	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

analiza przypadków, burza mózgów, dyskusja

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
ćwiczenia terenowe	zaliczenie na ocenę	Podstawą zaliczenia kursu jest aktywny udział w dyskusji wyników obserwacji, umiejętność opisu odsłonięć, weryfikacja opisów, sprawdziany efektów kształcenia „na bieżąco”, zaliczenie sprawozdania z ćwiczeń terenowych, test sprawdzający opanowanie podstawowych faktów, przygotowanie kolekcji dokumentacyjnej

Wymagania wstępne i dodatkowe

Ukończenie kursu geologii dynamicznej. Koszty noclegów w trakcie terenowych kursów fakultatywnych student pokrywa we własnym zakresie.

Ćwiczenia terenowe - wybrane zagadnienia z sedymentologii fliszu

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów geologia	**Cykl kształcenia** 2022/23
Ścieżka -	**Kod przedmiotu** UJ.WGGGELS.1280.5cb09f85997e5.22
Jednostka organizacyjna Wydział Geografii i Geologii	**Języki wykładowe** Polski
Poziom kształcenia pierwszego stopnia	**Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi** Tak
Forma studiów studia stacjonarne	**Dyscypliny** Nauki o Ziemi i środowisku
Profil studiów ogólnoakademicki	**Klasyfikacja ISCED** 0532Nauki o Ziemi
Obligatoryjność fakultatywny	

Okresy Semestr 4, Semestr 6	**Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się** zaliczenie **Sposób realizacji i godziny zajęć** ćwiczenia terenowe: 10	**Liczba punktów ECTS** 1.0

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznać studentów z cechami fliszu widocznymi w odsłonięciach, z metodami analizy sedymentologicznej i facjalnej sukcesji osadów fliszu, metodami dokumentowania odsłonięć fliszu, w tym sporządzania profili sedymentologicznych oraz interpretacji sposobów i warunków sedymentacji skał fliszu. Dodatkowo uczestnicy kursu zapoznają się z budową geologiczną Karpat, ze szczególnym uwzględnieniem miejsca zajęć terenowych.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy – Student zna i rozumie:			

W1	na pogłębionym poziomie w stosunku do geologii dynamicznej budowę osadowych utworów fliszu (głębokomorskich), sposoby i warunki ich sedymentacji oraz formę zapisu sedymentogenezy.	GEL_K1_W01, GEL_K1_W03, GEL_K1_W04, GEL_K1_W05, GEL_K1_W09, GEL_K1_W13, GEL_K1_W16, GEL_K1_W18	zaliczenie
Umiejętności – Student potrafi:			
U1	opisywać na pogłębionym poziomie ukształtowanie głębokomorskich utworów osadowych oraz interpretować sposób i warunki ich formowania na etapie sedymentogenezy; student potrafi formułować swoje stanowisko wobec zasad i możliwości rozpoznawania genezy głębokomorskich utworów osadowych.	GEL_K1_U01, GEL_K1_U02, GEL_K1_U03, GEL_K1_U04, GEL_K1_U11, GEL_K1_U13, GEL_K1_U16	zaliczenie
Kompetencji społecznych – Student jest gotów do:			
K1	student gotów jest do efektywnej pracy wg wskazówek i jest zdolny do pracy w zespole w terenie.	GEL_K1_K02, GEL_K1_K03, GEL_K1_K04, GEL_K1_K05, GEL_K1_K08	zaliczenie

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	**Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć**	
ćwiczenia terenowe	10	
przygotowanie raportu	7	
przygotowanie do ćwiczeń	6	
konsultacje	2	
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 25	**ECTS** 1.0
Liczba godzin kontaktowych	**Liczba godzin** 10	**ECTS** 0.4
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	**Liczba godzin** 10	**ECTS** 0.4

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	**Treści programowe**	**Efekty uczenia się dla przedmiotu**

1.	Zapoznanie z budową geologiczną miejsca kursu na tle budowy geologicznej Karpat. Prezentacja ukształtowania utworów fliszu w odsłonięciach oraz możliwości rozpoznania ich genezy. Praktyczne zapoznanie uczestników zajęć z metodami analizy sedymentologicznej utworów fliszu w odsłonięciach oraz metodami rozpoznawania ich genezy (sposobu i środowiska sedymentacji).	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

metoda sytuacyjna, dyskusja, analiza przypadków, udział w badaniach

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
ćwiczenia terenowe	zaliczenie	Zaliczenie opisu facji oraz graficznego profilu sedymentologicznego wskazanego odcinka sukcesji fliszu

Wymagania wstępne i dodatkowe

Zaliczenie kursów Sedymentologia oraz Środowiska sedymentacyjne i ich osady

Geochemia

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów geologia	**Cykl kształcenia** 2022/23
Ścieżka -	**Kod przedmiotu** UJ.WGGGELS.1100.5cb09f880a919.22
Jednostka organizacyjna Wydział Geografii i Geologii	**Języki wykładowe** Polski
Poziom kształcenia pierwszego stopnia	**Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi** Tak
Forma studiów studia stacjonarne	**Dyscypliny** Nauki o Ziemi i środowisku
Profil studiów ogólnoakademicki	**Klasyfikacja ISCED** 0532Nauki o Ziemi
Obligatoryjność obowiązkowy	

Okres Semestr 5	**Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się** egzamin **Sposób realizacji i godziny zajęć** wykład: 22, ćwiczenia: 23	**Liczba punktów ECTS** 4.0

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	zapoznanie studentów z procesami i prawami rządzącymi powstaniem i zachowaniem się pierwiastków głównych i śladowych w toku procesów kosmologicznych i geologicznych
C2	przekazanie wiedzy dotyczącej krytycznego doboru wykresów klasyfikacyjnych i dyskryminacyjnych oraz ich interpretacji

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy – Student zna i rozumie:			

W1	procesy i prawa rządzące powstaniem i zachowaniem się pierwiastków głównych i śladowych w toku procesów kosmologicznych i geologicznych.	GEL_K1_W01, GEL_K1_W03, GEL_K1_W06, GEL_K1_W13, GEL_K1_W15	egzamin pisemny, zaliczenie na ocenę
W2	genezę skał magmowych, osadowych i metamorficznych na podstawie danych geochemicznych	GEL_K1_W01, GEL_K1_W03, GEL_K1_W13, GEL_K1_W15	egzamin pisemny, zaliczenie na ocenę
W3	podstawowe zastosowanie geochemii izotopów w geologii	GEL_K1_W01, GEL_K1_W04, GEL_K1_W16	egzamin pisemny, zaliczenie na ocenę
W4	warunki i obszary sprzyjające nagromadzeniu pierwiastków złożowych	GEL_K1_W01, GEL_K1_W03, GEL_K1_W13	egzamin pisemny, zaliczenie na ocenę
Umiejętności – Student potrafi:			
U1	analizować i dobierać dostępne w literaturze wykresy klasyfikacyjne i dyskryminacyjne a następnie interpretować i krytycznie oceniać ich zastosowanie do odtworzenia warunków geotektonicznych, w których powstawały skały	GEL_K1_U08, GEL_K1_U09, GEL_K1_U12	egzamin pisemny, zaliczenie na ocenę
U2	obliczyć i sporządzić wykresy rozkładów REE i diagramy pajęcze, zinterpretować je i przedstawić genezę skał.	GEL_K1_U08, GEL_K1_U09, GEL_K1_U12	egzamin pisemny, zaliczenie na ocenę
U3	projektować, wykonywać i prezentować sprawozdanie z przeprowadzonych interpretacji geochemicznych	GEL_K1_U06, GEL_K1_U12, GEL_K1_U14	egzamin pisemny, zaliczenie na ocenę
Kompetencji społecznych – Student jest gotów do:			
K1	samodzielnej efektywnej pracy, zgodnie z przedstawionymi wytycznymi oraz pracy w zespołach kilkuosobowych	GEL_K1_K03	egzamin pisemny, zaliczenie na ocenę

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	**Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć**	
wykład	22	
ćwiczenia	23	
przygotowanie do ćwiczeń	5	
przygotowanie do egzaminu	25	
przygotowanie projektu	10	
konsultacje	15	
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 100	**ECTS** 4.0

Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 45	ECTS 1.7

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Zakres tematyczny wykładów: Pojęcia podstawowe i klasyfikacje geochemiczne pierwiastków. Występowanie pierwiastków we Wszechświecie. Podział i geochemiczna charakterystyka meteorytów. Elementy kosmochemii – teorie powstania i ewolucji Wszechświata. Procesy nukleosyntezy. Budowa i skład chemiczny Ziemi: analiza poszczególnych stref Ziemi, ze szczególnym uwzględnieniem jądra, płaszcza, skorupy, hydrosfery i biosfery. Procesy kierujące rozmieszczeniem pierwiastków w skorupie ziemskiej: magmowe, hipergeniczne i metamorficzne. Facje geochemiczne. Obieg pierwiastków głównych i śladowych w procesach naturalnych. Geochemia szczegółowa wybranych grup pierwiastków. Geochemia izotopów – izotopy trwałe i promieniotwórcze. Izotopy w petrogenezie. Biogeochemia i geomikrobiologia. Geochemia atmosfery – gazy cieplarniane. Metody prospekcji geochemicznej.	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, K1
2.	Zakres tematyczny ćwiczeń: Przeliczenia analiz chemicznych minerałów na wzory chemiczne – wybrane przykłady – interpretacja ich pozycji na diagramach klasyfikacyjnych. Przedstawianie wyników analiz chemicznych skał magmowych, na diagramach klasyfikacyjnych, wykresach dyskryminacyjnych i wykresach pajęczych, opartych o pierwiastki główne i śladowe i ich interpretacja (zastosowanie programów komputerowych). Interpretacja trwałości faz mineralnych w określonych warunkach pH i Eh. Odtwarzanie warunków geotektonicznych dla skał magmowych i paleośrodowisk dla skał osadowych.	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

metoda projektów, wykład z prezentacją multimedialną, analiza przypadków, rozwiązywanie zadań, ćwiczenia przedmiotowe, konsultacje

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	egzamin pisemny	Do egzaminu końcowego mogą przystąpić wyłącznie osoby, które uzyskały pozytywną ocenę z zaliczenia ćwiczeń. Egzamin pisemny składa się z pytań testowych i opisowych. Oceny wystawiana jest na podstawie punktacji. Egzamin pisemny składa się z kilku części. Warunkiem otrzymania oceny pozytywnej z egzaminu jest uzyskanie pozytywnej oceny z każdej części. Ocena końcowa stanowi średnią ocen z poszczególnych części egzaminu. W przypadku nie zaliczenia jednej z części poprawie podlega wyłącznie część niezaliczona.
ćwiczenia	zaliczenie na ocenę	Weryfikacja efektów odbywa się poprzez kolokwia, sprawozdania i projekty. Warunkiem zaliczenia ćwiczeń jest obecność na większości zajęć (dopuszcza się 2 nieobecności) i uzyskanie pozytywnej oceny ze wszystkich kolokwiów oraz terminowe złożenie poprawnych projektów.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Ukończenie kursów Chemia, Mineralogia

Geologia historyczna

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów geologia	**Cykl kształcenia** 2022/23
Ścieżka -	**Kod przedmiotu** UJ.WGGGELS.1100.5cb09f87ca388.22
Jednostka organizacyjna Wydział Geografii i Geologii	**Języki wykładowe** Polski
Poziom kształcenia pierwszego stopnia	**Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi** Tak
Forma studiów studia stacjonarne	**Dyscypliny** Nauki o Ziemi i środowisku
Profil studiów ogólnoakademicki	**Klasyfikacja ISCED** 0532Nauki o Ziemi
Obligatoryjność obowiązkowy	

Okres Semestr 5	**Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się** egzamin **Sposób realizacji i godziny zajęć** wykład: 45, ćwiczenia: 30	**Liczba punktów ECTS** 6.0

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem kursu jest zapoznanie studentów z najważniejszymi wydarzeniami w historii Ziemi oraz ewolucją życia, a także związkami między światem abiogenicznym a organicznym w przeszłości geologicznej tak, aby umieli rozróżniać skały, facje i skamieniałości z poszczególnych okresów geologicznych oraz konstruować dla nich ramy paleogeograficzne, geotektoniczne i środowiskowe.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy – Student zna i rozumie:			

W1	student rozumie złożoność historii Ziemi, zachodzących na niej zmian i ich roli w kształtowaniu Ziemi i życia na niej. Ponadto zna podstawowe teorie nauk geologicznych, tak aby w pełni rozumieć zjawiska geologiczne i ich związek z pozostałymi zjawiskami przyrodniczymi. Zna podstawowe skamieniałości oraz główne linie ewolucyjne organizmów ziemskich. Zna podstawowe facje i ich związek z ważnymi wydarzeniami w historii Ziemi	GEL_K1_W01, GEL_K1_W05, GEL_K1_W08, GEL_K1_W09	egzamin pisemny, zaliczenie
Umiejętności – Student potrafi:			
U1	makroskopowo rozpoznać i opisać główne typy skał i skamieniałości; potrafi wykonać proste badania i ekspertyzy pod kierunkiem opiekuna naukowego; wyciągać prawidłowe wnioski na podstawie informacji pochodzących z różnych źródeł.	GEL_K1_U03, GEL_K1_U09, GEL_K1_U12	egzamin pisemny, zaliczenie
Kompetencji społecznych – Student jest gotów do:			
K1	współpracować w grupie, z innymi, dopasowując się do powierzonej mu funkcji; potrafi przestrzegać zasad etyki zawodowej oraz zasad poszanowania i przedstawiania poglądów innych	GEL_K1_K02, GEL_K1_K04	egzamin pisemny, zaliczenie

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	**Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć**	
wykład	45	
ćwiczenia	30	
przygotowanie się do sprawdzianu zaliczeniowego	20	
przygotowanie do egzaminu	50	
przygotowanie do ćwiczeń	20	
przeprowadzenie badań literaturowych	15	
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 180	**ECTS** 6.0
Liczba godzin kontaktowych	**Liczba godzin** 75	**ECTS** 3.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	**Treści programowe**	**Efekty uczenia się dla przedmiotu**

1.	Przedmiot dotyczy historii geologicznej Ziemi i podstawowych metod jej rekonstrukcji. Zakres wykładu: Wykłady przedstawiają poglądy na temat powstania Ziemi oraz prezentują w porządku chronologicznym jej ewolucję, a w szczególności rozwój litosfery i hydrosfery (paleogeografia, paleokontynenty, paleooceany, morza epikontynentalne, eustatyka, prowincje facjalne, orogenezy), biosfery (powstanie i główne etapy ewolucji biologicznej, radiacje i kryzysy, wielkie wymierania) oraz klimatu (zlodowacenia, okresy greenhouse. Przedstawione fakty stanowią podstawę rozważań o naturze procesów geologicznych kształtujących Ziemię i ich wzajemnych związkach oraz prawidłowościach determinujących te procesy. Zakres ćwiczeń: Celem ćwiczeń jest poznanie historii geologicznej Polski w kontekście ważnych wydarzeń tektonicznych, paleogeograficznych, sedymentacyjnych oraz ewolucyjnych, na podstawie dostępnej literatury geologicznej (w tym map paleogeograficznych) ilustrowanej okazami skał i skamieniałości. Prekambr, paleozoik, mezozoik oraz kenozoik na tle zarysu geologii regionalnej Polski.	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

wykład z prezentacją multimedialną, ćwiczenia przedmiotowe, makroskopowe rozpoznawanie okazów litologicznych i paleontologicznych

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	egzamin pisemny	min. 50% pkt z testu
ćwiczenia	zaliczenie	zaliczenie kolokwiów, rozpoznawanie okazów

Wymagania wstępne i dodatkowe

Zaliczone przedmioty: Geologia dynamiczna; Podstawy paleontologii; Sedymentologia

Geologia złóż

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów geologia	**Cykl kształcenia** 2022/23
Ścieżka -	**Kod przedmiotu** UJ.WGGGELS.1100.5cb09f87e3cde.22
Jednostka organizacyjna Wydział Geografii i Geologii	**Języki wykładowe** Polski
Poziom kształcenia pierwszego stopnia	**Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi** Tak
Forma studiów studia stacjonarne	**Dyscypliny** Nauki o Ziemi i środowisku
Profil studiów ogólnoakademicki	**Klasyfikacja ISCED** 0532Nauki o Ziemi
Obligatoryjność obowiązkowy	

Okres Semestr 5	**Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się** egzamin **Sposób realizacji i godziny zajęć** wykład: 25, seminarium: 25	**Liczba punktów ECTS** 5.0

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Poznawanie złóż krajowych i światowych metali i surowców energetycznych; określenie i zrozumienie ich genezy; wykorzystanie wiedzy geologicznej w poszukiwaniu i dokumentowaniu złóż

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy – Student zna i rozumie:			

W1	podstawowe typy złóż i ich genezę; rozmieszczenie złóż na świecie; metody badań stosowane w geologii złóż	GEL_K1_W01, GEL_K1_W03, GEL_K1_W12, GEL_K1_W16, GEL_K1_W17	egzamin pisemny, prezentacja
Umiejętności – Student potrafi:			
U1	powiązać poszukiwania złóż z ich budową i modelami; potrafi zinterpretować poznane elementy budowy w aspekcie genezy złoża	GEL_K1_U12, GEL_K1_U13	egzamin pisemny, prezentacja
Kompetencji społecznych – Student jest gotów do:			
K1	doskonalenia współpracy w kilkuosobowych grupach oraz zyskuje umiejętność kojarzenia faktów z różnych dziedzin geologii	GEL_K1_K03, GEL_K1_K07	prezentacja

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	**Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć**	
wykład	25	
seminarium	25	
zbieranie informacji do zadanej pracy	10	
przeprowadzenie badań literaturowych	10	
przygotowanie do egzaminu	30	
przygotowanie prezentacji multimedialnej	10	
przygotowanie do zajęć	15	
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 125	**ECTS** 5.0
Liczba godzin kontaktowych	**Liczba godzin** 50	**ECTS** 2.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	**Treści programowe**	**Efekty uczenia się dla przedmiotu**

1.	Metody badań stosowane w geologii złóż. Modele złożowe, typy morfologiczne złóż, zmiany skał otaczających, paragenezy i zonalność. Procesy prowadzące do powstania złóż. Typy złóż: wczesno magmowe, późno magmowe, porfirowe, żyłowe i epitermalne, w skałach osadowych, skarnowe i metamorficzne, BIFy, depozycji chemicznej, okruchowe i wietrzeniowe, surowców energetycznych, chemicznych i skalnych, SEDEX i VMS. Surowce oceanów. Rodzaje złóż rud poszczególnych metali oraz ich rozmieszczenie na świecie: zasoby, wydobycie oraz prognozy poszukiwawcze, wydobywcze i ekonomiczne. Złoża Polski: surowców energetycznych - forma, budowa i jakość; rudy - typy mineralizacji, rodzaje rud, budowa. Znaczenie złóż dla gospodarki narodowej Zakres seminarium: Seminaria obejmują omówienie wybranych modeli złóż, metod badania złóż i prezentacje wybranych złóż światowych.	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

analiza tekstów, seminarium, wykład z prezentacją multimedialną, rozwiązywanie zadań, dyskusja, analiza przypadków, Obejrzenie w grupach filmu o danym typie złóż w języku angielskim, jego prezentacja i omówienie na seminarium

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	egzamin pisemny	Egzamin pisemny (pytania otwarte i zamknięte), 60% poprawnych odpowiedzi, ewentualny egzamin poprawkowy jest ustny
seminarium	prezentacja	poprawna prezentacja, tłumaczenie i omówienie filmu w języku angielskim

Wymagania wstępne i dodatkowe

pozytywny egzamin z petrologii

Proseminarium licencjackie

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów geologia	**Cykl kształcenia** 2022/23
Ścieżka -	**Kod przedmiotu** UJ.WGGGELS.1300.5cb09f8826b6c.22
Jednostka organizacyjna Wydział Geografii i Geologii	**Języki wykładowe** Polski
Poziom kształcenia pierwszego stopnia	**Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi** Tak
Forma studiów studia stacjonarne	**Dyscypliny** Nauki o Ziemi i środowisku
Profil studiów ogólnoakademicki	**Klasyfikacja ISCED** 0532Nauki o Ziemi
Obligatoryjność obowiązkowy	

Okres	**Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się**	**Liczba punktów ECTS**
Semestr 5	zaliczenie na ocenę **Sposób realizacji i godziny zajęć** seminarium: 15	0.0

Okres	**Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się**	**Liczba punktów ECTS**
Semestr 6	zaliczenie na ocenę **Sposób realizacji i godziny zajęć** seminarium: 15	1.0

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy – Student zna i rozumie:			

W1	student ma wiedzę na temat koncepcji pracy naukowej. Jest zorientowany w kierunkach rozwoju nauk geologicznych i stosowanych w nich metod badawczych. Wie jak wykorzystać literaturę dotyczącą tematyki badawczej i jak ją odpowiednio cytować; zna sposoby prezentacji wyników badań.	GEL_K1_W05, GEL_K1_W13, GEL_K1_W14, GEL_K1_W16, GEL_K1_W19	zaliczenie na ocenę
Umiejętności – Student potrafi:			
U1	student wykorzystuje dostępne źródła informacji, w tym elektroniczne, potrafi mówić o zagadnieniach geologicznych poprawnym językiem naukowym oraz posiada umiejętność ustnego przedstawiania w języku polskim zagadnień z zakresu geologii podstawowej.	GEL_K1_U07, GEL_K1_U13, GEL_K1_U14, GEL_K1_U15	zaliczenie na ocenę
Kompetencji społecznych – Student jest gotów do:			
K1	współpracować z innymi, dostosowując się do powierzonych zadań i roli w grupie i jest świadomy potrzeby podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.	GEL_K1_K02, GEL_K1_K05	zaliczenie na ocenę

Bilans punktów ECTS

Semestr 5

Forma aktywności studenta	**Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć**	
seminarium	15	
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 15	**ECTS** 0.0
Liczba godzin kontaktowych	**Liczba godzin** 15	**ECTS** 0.6

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Semestr 6

Forma aktywności studenta	**Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć**	
seminarium	15	
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 15	**ECTS** 1.0
Liczba godzin kontaktowych	**Liczba godzin** 15	**ECTS** 0.6

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	**Treści programowe**	**Efekty uczenia się dla przedmiotu**

1.	Przygotowanie do prowadzenia badań naukowych w planowanej dziedzinie nauk geologicznych: postawienie celu badań, etapy badań, planowany warsztat badawczy, krytyczna analiza literatury w zakresie metodyki badań oraz dotychczas prowadzonych badań w zakresie planowanego zadania badawczego, analiza otrzymanych wyników oraz porównanie z planowanym celem badań, sposób prezentacji wyników badań (układ przygotowywanej pracy - kolejność rozdziałów, sposób cytowania zastosowanej literatury), metody prezentacji wyników badań na konferencjach, seminariach itp. Realizacja powyższych celów poprzez referowanie publikacji naukowych, etapów własnej pracy dyplomowej i dyskusji w czasie zajęć.	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone

Semestr 5

Metody nauczania:

seminarium, wykład z prezentacją multimedialną, dyskusja, konwersatorium językowe

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
seminarium	zaliczenie na ocenę	Pozytywne zaliczenie prezentacji oraz obecność na zajęciach.

Semestr 6

Metody nauczania:

seminarium, wykład z prezentacją multimedialną, dyskusja, konwersatorium językowe

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
seminarium	zaliczenie na ocenę	jakość prezentacji, przygotowanie do zajęć, aktywny udział w zajęciach, obecność na zajęciach

Wymagania wstępne i dodatkowe

Obecność na zajęciach obowiązkowa. Konieczny wcześniejszy wybór opiekuna i tematu pracy licencjackiej.

Pracownia licencjacka I (Przygotowanie pracy licencjackiej i do egzaminu dyplomowego)

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów geologia	**Cykl kształcenia** 2022/23
Ścieżka -	**Kod przedmiotu** UJ.WGGGELS.1100.5cb09f884339a.22
Jednostka organizacyjna Wydział Geografii i Geologii	**Języki wykładowe** Polski
Poziom kształcenia pierwszego stopnia	**Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi** Tak
Forma studiów studia stacjonarne	**Dyscypliny** Nauki o Ziemi i środowisku
Profil studiów ogólnoakademicki	**Klasyfikacja ISCED** 0532Nauki o Ziemi
Obligatoryjność obowiązkowy	

Okres Semestr 5	**Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się** zaliczenie **Sposób realizacji i godziny zajęć** pracownia: 20	**Liczba punktów ECTS** 3.0

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przygotowanie i złożenie pracy licencjackiej oraz przygotowanie do egzaminu licencjackiego

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy – Student zna i rozumie:			
W1	kierunki rozwoju nauk geologicznych i nowe metody badawcze	GEL_K1_W14	zaliczenie

Umiejętności – Student potrafi:			
U1	stosować odpowiednie techniki w pracach geologicznych	GEL_K1_U01, GEL_K1_U05	zaliczenie
U2	znajdywać i czytać ze zrozumieniem literaturę z zakresu pracy licencjackiej	GEL_K1_U06, GEL_K1_U07, GEL_K1_U17	zaliczenie
U3	wykonywać zadania badawcze powierzone przez opiekuna	GEL_K1_U08	zaliczenie
U4	samodzielnie poszerzać wiedzę z tematyki pracy licencjackiej	GEL_K1_U16	zaliczenie
Kompetencji społecznych – Student jest gotów do:			
K1	terminowego realizowania zadań	GEL_K1_K03	zaliczenie
K2	podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych	GEL_K1_K05	zaliczenie
K3	przedsiębiorczego myślenia i działania	GEL_K1_K08	zaliczenie

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	**Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć**	
pracownia	20	
zbieranie informacji do zadanej pracy	10	
przeprowadzenie badań empirycznych	10	
przygotowanie referatu	5	
studiowanie literatury wskazanej przez prowadzącego zajęcia	10	
przygotowanie pracy dyplomowej	5	
konsultacje	15	
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 75	**ECTS** 3.0
Liczba godzin kontaktowych	**Liczba godzin** 20	**ECTS** 0.8

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	**Treści programowe**	**Efekty uczenia się dla przedmiotu**

1.	I etap pracy licencjackiej obejmuje przygotowanie planu pracy, studia literaturowe lub/i realizacja zadań praktycznych, konsultacje i dyskusje, przygotowanie wstępnych rozdziałów pracy dyplomowej. Na pracownię licencjacką składają się wszelkie prace wykonywane przez studenta zmierzające do realizacji tematu pracy licencjackiej m.in. w formie: studiów literaturowych, prac terenowych, laboratoryjnych, prac archiwizacyjnych, konsultacji naukowych, redagowania tekstu etc.	W1, U1, U2, U3, U4, K1, K2, K3

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

analiza tekstów, dyskusja, analiza przypadków, rozwiązywanie zadań, udział w badaniach, konsultacje

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
pracownia	zaliczenie	zaliczenie w oparciu o terminową realizację zadań wyszczególnionych w karcie pracowni licencjackiej I

Wymagania wstępne i dodatkowe

wybór opiekuna i zakresu tematycznego pracy licencjackiej

Filozofia

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów geologia	**Cykl kształcenia** 2022/23
Ścieżka -	**Kod przedmiotu** UJ.WGGGELS.1100.5cac67d9e452a.22
Jednostka organizacyjna Wydział Geografii i Geologii	**Języki wykładowe** Polski
Poziom kształcenia pierwszego stopnia	**Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi** Tak
Forma studiów studia stacjonarne	**Dyscypliny** Nauki o Ziemi i środowisku, Filozofia
Profil studiów ogólnoakademicki	**Klasyfikacja ISCED** 0223Filozofia i etyka, 0532Nauki o Ziemi
Obligatoryjność obowiązkowy	

Okres	**Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się**	**Liczba punktów ECTS**
Semestr 5	egzamin **Sposób realizacji i godziny zajęć** wykład: 30	3.0

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z podstawowymi sporami filozoficznymi oraz rolą filozofii i metodologii ogólnej w kształtowaniu wiedzy naukowej

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy – Student zna i rozumie:			

W1	problematykę metodologicznych podstaw wiedzy filozoficznej (problem właściwego stawiania pytań i udzielania odpowiedzi – zarówno w ujęciu historycznym, jak i problemowym).	GEL_K1_W02, GEL_K1_W05	egzamin pisemny
Umiejętności – Student potrafi:			
U1	wykazywać się krytycznym i samodzielnym podejściem do zagadnień filozoficznych i naukowych; rozpoznawać i odpowiednio (w sposób metodologicznie poprawny) ujmować problemy z zakresu filozofii oraz filozoficznych podstaw nauk szczegółowych; poszerzać zakres własnej autonomiczności w podejmowaniu i rozwiązywaniu problemów naukowych.	GEL_K1_U16	egzamin pisemny
Kompetencji społecznych – Student jest gotów do:			
K1	poszerzania wiedzy z zakresu dziejów myśli filozoficznej i naukowej; zwiększania samodzielności (myślenia i badań) w podejściu do problemów stawianych na gruncie własnej dyscypliny naukowej; uzyskuje świadomość interdyscyplinarnych wymiarów poznania ludzkiego i związanej z tym konieczności współpracy specjalistów z różnych dziedzin.	GEL_K1_K01, GEL_K1_K02	egzamin pisemny

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	**Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć**	
wykład	30	
przygotowanie do zajęć	20	
przygotowanie do egzaminu	25	
uczestnictwo w egzaminie	1	
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 76	**ECTS** 3.0
Liczba godzin kontaktowych	**Liczba godzin** 30	**ECTS** 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	**Treści programowe**	**Efekty uczenia się dla przedmiotu**

1.	W trakcie kursu przedstawione zostaną podstawowe problemy podejmowane w filozofii europejskiej w trakcie jej rozwoju:od starozytności do czasów nowożytnych. Wskazane zostaną uwarunkowania historyczne, cywilizacyjne i kulturalne myśli filozoficznej i jej znaczenie dla kształtowania się cywilizacji europejskiej (nauki i kultury). Omówione zostaną podstawowe zagadnienia filozofii greckiej (presokratycy, Sokrates, Platon i Arystoteles), następnie zostanie zaprezentowana problematyka podejmowana w filozofii średniowiecznej (dialektyka i antydialektyka, spór o uniwersalia, dowód ontologiczny św. Anzelma; myśl św. Tomasza z Akwinu). W dalszej kolejności wskazane zostaną przesłanki, założenia i rozwinięcia myśli nowożytej (kartezjanizm i empiryzm brytyjski), kantyzm i filozofia idealistyczna. Jako ostatnie w porzadku wykładu zostaną przedstawione kwestie filozofii fenomenologicznej i analitycznej. Poruszana problematyka filozoficzna zostanie nadto przyporządkowana poszczególnym dziedzinon filozofii: epistemologii, metafizyce i ontologii, antropologii, etyce i filozofii społecznej. zasadniczy układ zagadnień: a) Historia głównych zagadnień filozofii: ontologia, epistemologia, podstawowe elementy metodologii b) podstawowe problemy współczesnej filozofii nauk przyrodniczych:racjonalność a sceptycyzm relacja nauki i wiary, nowe trendy we współczesnej filozofii nauki: problem ciało-umysł, kognitywistyka c) elementy etyki i etyki społecznej z uwzględnieniem kwestii wartości w nauce: etyka szczęścia a etyka moralności, główne nurty etyki społecznej: liberalizm, marksizm, chrześcijańska etyka społeczna, problem wartości etycznych w nauce	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

wykład konwencjonalny, wykład konwersatoryjny

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	egzamin pisemny	pozytywny wynik egzaminu pisemnego (testu)

Wymagania wstępne i dodatkowe

brak

Ćwiczenia terenowe z geologii złóż – złoża ewaporatów

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów geologia	**Cykl kształcenia** 2022/23
Ścieżka -	**Kod przedmiotu** UJ.WGGGELS.1100.5cb09f8cb7ba2.22
Jednostka organizacyjna Wydział Geografii i Geologii	**Języki wykładowe** Polski
Poziom kształcenia pierwszego stopnia	**Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi** Tak
Forma studiów studia stacjonarne	**Dyscypliny** Nauki o Ziemi i środowisku
Profil studiów ogólnoakademicki	**Klasyfikacja ISCED** 0532Nauki o Ziemi
Obligatoryjność fakultatywny	

Okres Semestr 5	**Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się** zaliczenie na ocenę **Sposób realizacji i godziny zajęć** ćwiczenia terenowe: 8, seminarium: 6	**Liczba punktów ECTS** 1.0

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Poznanie złóż ewaporatów na podstawie złóż soli kamiennej. Zapoznanie się z kopalnią podziemną i jej problemami oraz pracą geologa górniczego.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy – Student zna i rozumie:			
W1	podstawowe elementy budowy geologicznej i składu petrologicznego, charakterystyczne dla złóż ewaporatów	GEL_K1_W02, GEL_K1_W07, GEL_K1_W13	raport

Umiejętności – Student potrafi:			
U1	zinterpretować poznane elementy budowy w aspekcie genezy złoża	GEL_K1_U02, GEL_K1_U07, GEL_K1_U12, GEL_K1_U13	raport
Kompetencji społecznych – Student jest gotów do:			
K1	oceny wagi pracy geologa kopalnianego oraz jego relacji z innymi działami kopalni	GEL_K1_K03, GEL_K1_K06	raport

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	**Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć**	
ćwiczenia terenowe	8	
seminarium	6	
przygotowanie do ćwiczeń	11	
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 25	**ECTS** 1.0
Liczba godzin kontaktowych	**Liczba godzin** 14	**ECTS** 0.5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	**Liczba godzin** 8	**ECTS** 0.3

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	**Treści programowe**	**Efekty uczenia się dla przedmiotu**
1.	Wykład nt. budowy złóż mioceńskich soli w Polsce. Wizyta w kopalni podziemnej soli, problematyka eksploatacji i pracy geologa kopalnianego, budowa geologiczna złoża i jego geneza.	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

ćwiczenia przedmiotowe, dyskusja, wykład konwencjonalny

Rodzaj zajęć	**Formy zaliczenia**	**Warunki zaliczenia przedmiotu**
ćwiczenia terenowe	raport	pozytywna ocena raportu
seminarium	raport	pozytywna ocena raportu

Wymagania wstępne i dodatkowe

brak

Geologia regionalna Polski

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów geologia	**Cykl kształcenia** 2022/23
Ścieżka -	**Kod przedmiotu** UJ.WGGGELS.1200.5cb09f88adf4a.22
Jednostka organizacyjna Wydział Geografii i Geologii	**Języki wykładowe** Polski
Poziom kształcenia pierwszego stopnia	**Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi** Tak
Forma studiów studia stacjonarne	**Dyscypliny** Nauki o Ziemi i środowisku
Profil studiów ogólnoakademicki	**Klasyfikacja ISCED** 0532Nauki o Ziemi
Obligatoryjność obowiązkowy	

Okres Semestr 6	**Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się** egzamin **Sposób realizacji i godziny zajęć** wykład: 25	**Liczba punktów ECTS** 3.0

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy – Student zna i rozumie:			
W1	podstawowe elementy strukturalne Polski oraz czasowo-przestrzenne aspekty ich genezy	GEL_K1_W06, GEL_K1_W08, GEL_K1_W10	egzamin pisemny
Umiejętności – Student potrafi:			
U1	wykazać się praktyczną znajomością regionalnego zróżnicowania budowy geologicznej Polski wraz z interpretacją ewolucji poszczególnych jednostek	GEL_K1_U06, GEL_K1_U08, GEL_K1_U10	egzamin pisemny
Kompetencji społecznych – Student jest gotów do:			

K1	do praktycznego zastosowania nabytej wiedzy do aspektu surowcowego jako pochodnej budowy geologicznej kraju	GEL_K1_K05, GEL_K1_K07, GEL_K1_K08	egzamin pisemny

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	**Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć**	
wykład	25	
przygotowanie prezentacji multimedialnej	5	
przygotowanie do egzaminu	40	
uczestnictwo w egzaminie	2	
konsultacje	3	
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 75	**ECTS** 3.0
Liczba godzin kontaktowych	**Liczba godzin** 25	**ECTS** 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	**Treści programowe**	**Efekty uczenia się dla przedmiotu**
1.	Podstawy regionalizacji geologicznej. Polska na tle mapy tektonicznej Europy. Główne etapy rozwoju geologicznego obszaru Polski. Jednostki geologiczne Polski, ich rozwój i budowa geologiczna. Platforma wschodnioeuropejska oraz kaledonidy i waryscydy na obszarze Polski, ze szczególnym uwzględnieniem Sudetów, Zagłębia Górnośląskiego i Gór Świętokrzyskich. Powaryscyjski rozwój obszaru platformowego Polski, Karpaty, rów przedkarpacki. Piętro alpejskie i neotekonika Polski. Rozmieszczenie najważniejszych surowców mineralnych Polski na tle jej budowy geologicznej.	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	**Formy zaliczenia**	**Warunki zaliczenia przedmiotu**
wykład	egzamin pisemny	Warunkiem zaliczenia modułu jest pozytywna ocena z egzaminu; Egzamin pisemny składa się z 3 wylosowanych pytań z zestawu; na początku semestru studenci otrzymują zbiór ok. 100 zagadnień - pytań do egzaminu, znajomość których jest niezbędnym minimum do zdania egzaminu. Ocena dst – odpowiedź na dwa pytania w stopniu zadawalającym;

Wymagania wstępne i dodatkowe

Geologia dynamiczna, sedymentologia, geologia strukturalna

Pracownia licencjacka II (Przygotowanie pracy licencjackiej i do egzaminu dyplomowego)

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów geologia	**Cykl kształcenia** 2022/23
Ścieżka -	**Kod przedmiotu** UJ.WGGGELS.1200.5cb09f88cb47d.22
Jednostka organizacyjna Wydział Geografii i Geologii	**Języki wykładowe** Polski
Poziom kształcenia pierwszego stopnia	**Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi** Tak
Forma studiów studia stacjonarne	**Dyscypliny** Nauki o Ziemi i środowisku
Profil studiów ogólnoakademicki	**Klasyfikacja ISCED** 0532Nauki o Ziemi
Obligatoryjność obowiązkowy	

Okres Semestr 6	**Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się** zaliczenie **Sposób realizacji i godziny zajęć** pracownia: 40	**Liczba punktów ECTS** 7.0

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	złożenie pracy licencjackiej oraz przygotowanie do egzaminu licencjackiego

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy – Student zna i rozumie:			
W1	kierunki rozwoju nauk geologicznych i nowe metody badawcze	GEL_K1_W14	zaliczenie

Umiejętności – Student potrafi:			
U1	stosować odpowiednie techniki w pracach geologicznych, znajdywać i czytać ze zrozumieniem literaturę z zakresu pracy licencjackiej, wykonywać zadania badawcze powierzone przez opiekuna, samodzielnie poszerzać wiedzę z tematyki pracy licencjackiej	GEL_K1_U01, GEL_K1_U05, GEL_K1_U06, GEL_K1_U07, GEL_K1_U08, GEL_K1_U16, GEL_K1_U17	zaliczenie
Kompetencji społecznych – Student jest gotów do:			
K1	terminowego realizowania zadań, podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych, przedsiębiorczego myślenia i działania	GEL_K1_K03, GEL_K1_K05, GEL_K1_K08	zaliczenie

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	**Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć**	
pracownia	40	
przygotowanie pracy dyplomowej	40	
przeprowadzenie badań empirycznych	30	
przeprowadzenie badań literaturowych	10	
zbieranie informacji do zadanej pracy	10	
przygotowanie do egzaminu	25	
konsultacje	20	
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 175	**ECTS** 7.0
Liczba godzin kontaktowych	**Liczba godzin** 40	**ECTS** 1.5

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	**Treści programowe**	**Efekty uczenia się dla przedmiotu**
1.	Na pracownię licencjacką składają się wszelkie prace wykonywane przez studenta zmierzające do realizacji tematu pracy licencjackiej m.in. w formie: studiów literaturowych, prac terenowych, laboratoryjnych, prac archiwizacyjnych, konsultacji naukowych, redagowania tekstu etc. II etap pracy licencjackiej obejmuje studia literaturowe lub/i realizacja zadań praktycznych, konsultacje i dyskusje, napisanie pracy dyplomowej zaakceptowanej przez opiekuna.	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

analiza tekstów, dyskusja, analiza przypadków, udział w badaniach, konsultacje

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
pracownia	zaliczenie	zaliczenie w oparciu o terminowe złożenie pracy dyplomowej zaakceptowanej przez promotora

Wymagania wstępne i dodatkowe

zaliczenie pracowni licencjackiej I

Absolwent na rynku pracy

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów geologia	**Cykl kształcenia** 2022/23
Ścieżka -	**Kod przedmiotu** UJ.WGGGELS.1200.5ca75696f1eef.22
Jednostka organizacyjna Wydział Geografii i Geologii	**Języki wykładowe** Polski
Poziom kształcenia pierwszego stopnia	**Dyscypliny** Nauki o Ziemi i środowisku, Ekonomia i finanse
Forma studiów studia stacjonarne	**Klasyfikacja ISCED** 0319Programy i kwalifikacje związane z naukami społecznymi, gdzie indziej niesklasyfikowane, 0532Nauki o Ziemi
Profil studiów ogólnoakademicki	
Obligatoryjność obowiązkowy	

Okres Semestr 6	**Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się** zaliczenie **Sposób realizacji i godziny zajęć** konwersatorium: 15	**Liczba punktów ECTS** 2.0

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z zagadnieniami rynku pracy, przekazanie wiedzy na temat możliwości rozwoju zawodowego absolwenta kierunku Geologia.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy – Student zna i rozumie:			
W1	możliwe ścieżki zawodowe absolwenta nauk o Ziemi;	GEL_K1_W20	zaliczenie
W2	instytucje rynku pracy;	GEL_K1_W20	zaliczenie

W3	możliwości poszukiwania pracy;	GEL_K1_W20	zaliczenie
W4	rodzaje oraz zasady pisania dokumentów aplikacyjnych;	GEL_K1_W20	zaliczenie
W5	zna kompetencje społeczne potrzebne/wymagane na rynku prac.	GEL_K1_W20	zaliczenie
Umiejętności – Student potrafi:			
U1	planować możliwe ścieżki własnego rozwoju zawodowego;	GEL_K1_U07	zaliczenie
U2	wyszukiwać informacje na temat rynku pracy i oceniać swoje możliwości zatrudnienia;	GEL_K1_U07	zaliczenie
U3	wyszukiwać miejsce odbywania praktyki, zgodne z zainteresowaniami zawodowymi;	GEL_K1_U07	zaliczenie
U4	rozróżniać formy umów o pracę.	GEL_K1_U07	zaliczenie
Kompetencji społecznych – Student jest gotów do:			
K1	planowania własnego rozwoju zawodowego;	GEL_K1_K05, GEL_K1_K08	zaliczenie
K2	rozwijania umiejętności interpersonalnych;	GEL_K1_K05	zaliczenie
K3	pracy zespołowej.	GEL_K1_K04, GEL_K1_K05, GEL_K1_K08	zaliczenie

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	**Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć**	
konwersatorium	15	
studiowanie literatury wskazanej przez prowadzącego zajęcia	35	
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 50	**ECTS** 2.0
Liczba godzin kontaktowych	**Liczba godzin** 15	**ECTS** 0.6

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	**Treści programowe**	**Efekty uczenia się dla przedmiotu**
1.	Planowanie kariery zawodowej. Testy osobowościowe – autodiagnoza, moja rola w grupie. Komunikacja interpersonalna, praca w zespole.	W3, W5, U1, K2, K3
2.	Zdobywanie doświadczeń i budowania swojego portfolio. Analiza SWOT.	W1, W2, W3, U1, U2, K1
3.	Sposoby efektywnego poszukiwania pracy - Internet, Biuro Karier, portale społecznościowe, Biura Pośrednictwa Pracy, Agencje Doradztwa Personalnego, Urzędy Pracy.	W2, W3, U1, U2, U3, K1

4.	Podstawy prawa pracy i przedsiębiorczości.	W2, U4, K1
5.	Proces rekrutacji: rodzaje dokumentów aplikacyjnych, przygotowanie do rozmowy kwalifikacyjnej.	W4, W5, U1, K1, K2

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

analiza tekstów, metoda sytuacyjna, burza mózgów, dyskusja, gra dydaktyczna, analiza przypadków

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
konwersatorium	zaliczenie	Obecność na zajęciach jest obowiązkowa.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Wymagane ukończenie kursu WGG.ING-8-IO Geologia dynamiczna.