



Program studiów

Wydział:	Wydział Geografii i Geologii
Kierunek:	geologia
Poziom kształcenia:	drugiego stopnia
Forma kształcenia:	studia stacjonarne
Rok akademicki:	2019/20

Spis treści

Charakterystyka kierunku	3
Nauka, badania, infrastruktura	5
Program	6
Efekty uczenia się	8
Plany studiów	10
Sylabusy	16

Charakterystyka kierunku

Informacje podstawowe

Nazwa wydziału:	Wydział Geografii i Geologii
Nazwa kierunku:	geologia
Poziom:	drugiego 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

100,0%

Charakterystyka kierunku, koncepcja i cele kształcenia

Charakterystyka kierunku

Program studiów drugiego stopnia na kierunku geologia stanowi rozwinięcie programu studiów I stopnia. Kształcenie odbywa się na poziomie znacznie bardziej zaawansowanym tak pod względem wiedzy jak i umiejętności w zakresie budowy i historii Ziemi, metod badań geologicznych oraz poszukiwania złóż surowców naturalnych. Poprzez studiowanie dziejów Ziemi, procesów na niej zachodzących oraz zagrożeń z nich wynikających, absolwent kierunku geologia w ING UJ pozyskuje wiedzę niezbędną do prognozowania wydarzeń i zmian środowiska ziemskiego, zarówno w skali regionalnej jak i globalnej. Studia drugiego stopnia na kierunku geologia stanowią najlepszą podstawę do podjęcia studiów w szkole doktorskiej i rozwijania aktywności badawczej w dyscyplinie nauk ścisłych i przyrodniczych, szczególnie nauk o Ziemi i środowisku.

Koncepcja kształcenia

Ogólnoakademicki charakter programu nauczania oferowanego na kierunku geologia jest zgodny z misją i strategią Uniwersytetu Jagiellońskiego, który wpływa na otoczenie społeczne, kulturowe i gospodarcze, budując przestrzeń badawczo-edukacyjną w oparciu o wysokie standardy międzynarodowe a jednocześnie dbając o tradycje. Gwarantem jakości kształcenia na kierunku geologia jest wysokiej jakości działalność badawcza kadry dydaktycznej oraz przyjęta strategia elitarnego charakteru kształcenia. Celem kształcenia jest dobre przygotowanie do zawodu i, równie ważne, przygotowanie absolwenta do życia w społeczeństwie, poprzez wyznaczanie wysokich standardów moralnych w badaniach, edukacji i przestrzeni publicznej.

Cele kształcenia

1. Zdobyć szerokiej wiedzy w zakresie geologii ze szczególnym uwzględnieniem wybranych specjalizacji
2. Wyrobienie umiejętności analizy, rozumienia i interpretacji faktów geologicznych
3. Przygotowanie do samodzielnej pracy badawczej, w tym pracy zespołowej i kierowania zespołami badawczym
4. Rozwój intelektualnych i praktycznych umiejętności w zdobywaniu i pogłębianiu wiedzy geologicznej w wybranych/specjalistycznych kierunkach geologii, z uwzględnieniem najnowszych technik badawczych

5. Wykształcenie nawyku permanentnej edukacji i ukształtowanie postawy cechującej się uczciwością, rzetelnością, przedsiębiorczością, otwartością i ciekawością świata

Potrzeby społeczno-gospodarcze

Wskazanie potrzeb społeczno-gospodarczych utworzenia kierunku

Kierunek geologia wychodzi naprzeciw potrzebom współczesnych społeczeństw, kształcąc specjalistów i kompetentnych pracowników służby geologicznej, przedsiębiorstw przemysłowych, jednostek oświatowych i instytucji publicznych, działających w obszarze rozwoju regionalnego, gospodarki, infrastruktury lub ochrony środowiska, którzy mają pogłębioną wiedzę geologiczną i umiejętność korzystania z niej na rzecz interesu publicznego oraz rozwoju i ochrony dziedzictwa geologicznego.

Wskazanie zgodności efektów uczenia się z potrzebami społeczno-gospodarczymi

Absolwent studiów drugiego stopnia ma pogłębioną wiedzę, umiejętności i kwalifikacje, by realizować standardowe prace geologiczne (np. opracowania stratygrafii i budowy geologicznej, opracowania sedymentologiczne, mineralogiczno-petrologiczne, geochemiczne, kartograficzne, dokumentowanie wierceń), projektować, nadzorować i dokumentować geologiczne prace poszukiwawcze a także realizować prace wymagające stosowania technik komputerowych w tworzeniu baz danych i modelowaniu geologicznym oraz prace wymagające znajomości podstaw prawnych działalności geologicznej i znajomości zasad kierowania zespołami wykonawców robót geologicznych. Zadania powyższe polegające na formułowaniu i rozwiązywaniu złożonych problemów, realizowane są z pełną świadomością dylematów współczesnej cywilizacji.

Nauka, badania, infrastruktura

Główne kierunki badań naukowych w jednostce

Ichtnologia, badania minerałów ciężkich, kartografia geologiczna, badanie osadów chaotycznych, morfotektonika i petrotektonika, mineralogia krzemianów warstwowych (w tym minerałów ilastych), geochemia organiczna, mineralogia i geochemia środowiskowa, geologia złóż Cu, Zn i Pb, petrologia skał magmowych i metamorficznych, mikropaleontologia obejmująca badanie zespołów otwornic i nanoplanktonu, paleontologia koralowców, sedimentologia osadów klastycznych w tym fliszowych, sedimentologia skał węglanowych, geologia krasu, sedimentologia osadów krasowych, analiza paleośrodowiska

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, wyniki których są publikowane.

Opis infrastruktury niezbędnej do prowadzenia kształcenia

Pracownie dydaktyczne, tj. sale audytoryjne oraz sale ćwiczeniowe, w tym pracownie specjalistyczne, wyposażone w mikroskopy, lupy binokularne; biblioteka z czytelnią (dostępne są wszystkie pozycje literatury zlecanej w sylabusach); pokoje pracy cichej dla studentów; Pracownia Mikroskopii Skaningowej, Pracownia preparatyki mikroskamieniałości, Pracownia kruszenia i przesiewania skał; Pracownie preparatyki skał, komputerowa/kartografii geologicznej, dyfraktometrii rentgenowskiej, spektroskopii absorpcyjnej w podczerwieni, mikroskopii optycznej i katodoluminescencji; Laboratoria minerałów ilastych, geochemii organicznej, geochemii nieorganicznej.

Program

Podstawowe informacje

Klasyfikacja ISCED:	0532
Liczba semestrów:	4
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	magister

Opis realizacji programu:

Program studiów II stopnia na kierunku geologia daje możliwość wyboru ścieżki kształcenia w zakresie jednej spośród 3 specjalizacji: mineralogiczno-petrologiczno-geochemicznej (MPG), geologiczno-poszukiwawczej (GP), stratygraficzno-mikropaleontologicznej (SM). Wybór opiekuna naukowego, tematu pracy magisterskiej i kursów specjalizacyjnych odbywa się na podstawie druku deklaracji studenta, podpisanej przez opiekuna naukowego. Za zgodą z-cy dyrektora ds. dydaktycznych, studenci mogą wybrać kurs fakultatywny z katalogu kursów do wyboru dla studiów I 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. Stosowane metody dydaktyczne to: metody podające, np. wykład informacyjny; metody aktywizujące, np. seminarium; metody praktyczne, tj. ćwiczenia przedmiotowe, ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia terenowe, metoda projektów. Podstawowe wykorzystywane środki dydaktyczne to okazy minerałów i skał, preparaty do badań mikroskopowych, mapy i kompasy geologiczne, instrumenty laboratoryjne, komputery oraz prezentacja multimedialna.

Liczba punktów ECTS

konieczna do ukończenia studiów	120
w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	61
którą student musi uzyskać w ramach zajęć z zakresu nauki języków obcych	2
którą student musi uzyskać w ramach modułów realizowanych w formie fakultatywnej	45
którą student musi uzyskać w ramach praktyk zawodowych	6
którą student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych	5

Liczba godzin zajęć

Łączna liczba godzin zajęć: 1600

Praktyki zawodowe

Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych

Program studiów obejmuje ponad 4 tygodnie ćwiczeń terenowych będących 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	Nazwa	PRK
GEL_K2_W01	Absolwent zna i rozumie złożone zjawiska przyrodnicze i ich rolę w kształtowaniu Ziemi	P7U_W, P7S_WK
GEL_K2_W02	Absolwent zna i rozumie zasadę ścisłego wnioskowania w pracy badawczej i działaniach praktycznych, dotyczących złożonych zjawisk geologicznych	P7U_W, P7S_WG
GEL_K2_W03	Absolwent zna i rozumie zakres nauk ścisłych związanych z naukami geologicznymi w ramach realizowanych specjalizacji	P7U_W, P7S_WG
GEL_K2_W04	Absolwent zna i rozumie zakres nauk geologicznych umożliwiające dostrzeganie związków i zależności w przyrodzie	P7U_W, P7S_WG, P7S_WK
GEL_K2_W05	Absolwent zna i rozumie zakres dyscyplin geologicznych ukierunkowanych lub wykorzystywanych w poszukiwaniach konwencjonalnych i niekonwencjonalnych złóż węglowodorów	P7U_W, P7S_WG
GEL_K2_W06	Absolwent zna i rozumie metodykę badań geologicznych w ramach wybranej specjalizacji	P7U_W, P7S_WG
GEL_K2_W07	Absolwent zna i rozumie zakres wybranej specjalizacji z nauk geologicznych	P7U_W, P7S_WG
GEL_K2_W08	Absolwent zna i rozumie teoretyczny i praktyczny zakres geologii Karpat Polskich	P7U_W, P7S_WG
GEL_K2_W09	Absolwent zna i rozumie bieżąco dyskutowane problemy stosownie do wybranych specjalizacji	P7U_W, P7S_WK
GEL_K2_W10	Absolwent zna i rozumie podstawowe metody stosowane w modelowaniu wybranych procesów i zjawisk geologicznych	P7U_W
GEL_K2_W11	Absolwent zna i rozumie zasady planowania badań w zakresie nauk geologicznych	P7U_W, P7S_WK
GEL_K2_W12	Absolwent zna i rozumie metody pozyskiwania środków finansowych na badania naukowe oraz projekty celowe w zakresie geologii	P7U_W
GEL_K2_W13	Absolwent zna i rozumie podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii	P7U_W, P7S_WK
GEL_K2_W14	Absolwent zna i rozumie konieczne pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności intelektualnej i prawa autorskiego; zna zasady funkcjonowania informacji patentowej	P7U_W, P7S_WK
GEL_K2_W15	Absolwent zna i rozumie ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości wykorzystującej wiedzę z zakresu nauk geologicznych	P7U_W, P7S_WK

Umiejętności

Kod	Nazwa	PRK
GEL_K2_U01	Absolwent potrafi stosować zaawansowane techniki i narzędzia badawcze w zakresie wybranej specjalizacji geologicznej	P7U_U, P7S_UW
GEL_K2_U02	Absolwent potrafi wykorzystywać literaturę z zakresu nauk geologicznych, czyta ze zrozumieniem specjalistyczne teksty naukowe w języku angielskim stosownie do studiowanej specjalizacji	P7U_U, P7S_UW
GEL_K2_U03	Absolwent potrafi posługiwać się specjalistyczną terminologią naukową w języku angielskim	P7U_U, P7S_UW

Kod	Nazwa	PRK
GEL_K2_U04	Absolwent potrafi wykazywać krytycyzm w stosunku do informacji z zakresu nauk geologicznych, pochodzących z różnych źródeł	P7U_U, P7S_UW
GEL_K2_U05	Absolwent potrafi planować i wykonywać zadania badawcze i ekspertyzy z zakresu wybranej specjalizacji geologicznej pod kierunkiem opiekuna naukowego	P7U_U, P7S_UO, P7S_UU
GEL_K2_U06	Absolwent potrafi w opisie zjawisk i analizie danych geologicznych stosować metody statystyczne oraz techniki i narzędzia informatyczne odpowiednie dla wybranych specjalizacji	P7U_U, P7S_UW
GEL_K2_U07	Absolwent potrafi zbierać i interpretować dane empiryczne ze szczególnym uwzględnieniem produktów procesów geologicznych i na tej podstawie formułuje odpowiednie wnioski	P7U_U, P7S_UW
GEL_K2_U08	Absolwent potrafi ocenić procesy przyrodnicze i społeczne w sposób niekonijunkturalny i w kontekście ich znaczenia dla rozwoju ekonomicznego i społecznego	P7U_U, P7S_UW
GEL_K2_U09	Absolwent potrafi przygotować wystąpienie publiczne, prezentujące wyniki prac badawczych, używając dostępnych środków przekazu	P7U_U, P7S_UK, P7S_UO
GEL_K2_U10	Absolwent potrafi napisać pracę naukową w języku polskim oraz krótki komunikat w języku angielskim w oparciu o własne badania	P7U_U, P7S_UU
GEL_K2_U11	Absolwent potrafi ustnie przedstawić w języku polskim a także języku angielskim szczegółowe zagadnienia z wybranej specjalności z zakresu nauk geologicznych	P7U_U, P7S_UK
GEL_K2_U12	Absolwent potrafi planować w sposób samodzielny własną karierę zawodową lub naukową	P7S_UK, P7S_UO, P7S_UU
GEL_K2_U13	Absolwent potrafi korzystać z języka angielskiego w zakresie nauk geologicznych zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P7U_U, P7S_UK

Kompetencje społeczne

Kod	Nazwa	PRK
GEL_K2_K01	Absolwent jest gotów do inspirowania i organizowania procesu uczenia się innych osób	P7U_K, P7S_KO
GEL_K2_K02	Absolwent jest gotów do współpracy z innymi, dostosowując się do powierzonych zadań i roli w grupie	P7U_K, P7S_KO, P7S_KR
GEL_K2_K03	Absolwent jest gotów do prawidłowego programowania realizacji zadań wyznaczonych przez siebie i innych	P7U_K, P7S_KO, P7S_KR
GEL_K2_K04	Absolwent jest gotów do przestrzegania etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów	P7U_K, P7S_KO, P7S_KR
GEL_K2_K05	Absolwent jest gotów do uaktualniania swojej wiedzy w oparciu o źródła naukowe i popularno-naukowe	P7S_KK
GEL_K2_K06	Absolwent jest gotów do właściwej oceny zagrożenia wynikającego z warunków i technik badawczych specyficznych dla geologii i stosowania zasad BHP	P7U_K, P7S_KR
GEL_K2_K07	Absolwent jest gotów do systematycznego uzupełniania wiedzy przyrodniczej stosownie do jej postępu i praktycznych zastosowań	P7S_KK
GEL_K2_K08	Absolwent jest gotów do bycia przedsiębiorczym w swoim myśleniu i działaniu	P7S_KK, P7S_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 1 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	
Język angielski	30	-	zaliczenie	O
Geostatystyka	45	4,0	zaliczenie	O
Seminarium magisterskie	30	-	zaliczenie	O
Pracownia specjalizacyjna	30	1,0	zaliczenie	O
Introduction to petroleum geology	30	4,0	egzamin	O
Metody stratygrafii	40	3,0	egzamin	O
Paleoekologia i tafonomia	45	3,0	zaliczenie	F
Seminarium z geologii regionalnej świata	14	2,0	zaliczenie	F
GIS w geologii	45	3,0	zaliczenie	F
Well log analysis from basics to geological applications	40	6,0	egzamin	F
Geochemia ropy naftowej	45	3,0	zaliczenie	F
Diogeneza osadów klastycznych	12	1,0	zaliczenie	F
Geologia win	12	1,0	zaliczenie	F
Geological project II	10	-	-	F
Geotektonika	30	2,0	egzamin	F
Paleoklimatologia	12	1,0	zaliczenie	F
Podstawy ichnologii	18	2,0	zaliczenie	F
Regional petroleum geology	20	2,0	zaliczenie	F
Wybrane metody badawcze w prospekcji naftowej	10	-	-	F
Antropocen-zagadnienia przyrodnicze i społeczne	12	1,0	zaliczenie	F
Advances in geology II	6	-	-	F

Ścieżka: Specjalizacja geologiczno - poszukiwawcza

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Analiza facjalna	60	4,0	egzamin	O

Ścieżka: Specjalizacja mineralogiczno-petrologiczno-geochemiczna

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Metody badań geochemicznych	40	3,0	zaliczenie	O
Metody badań mineralogicznych-dyfraktometria rentgenowska	15	1,0	zaliczenie	O
Metody badań mineralogicznych- obrazowanie, mikroanaliza i wybrane metody spektroskopowe	32	2,0	zaliczenie	O

Ścieżka: Specjalizacja stratygraficzno-mikropaleontologiczna

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Preparatyka w mikropaleontologii	15	1,0	zaliczenie	O
Mikropaleontologia ogólna	60	4,0	egzamin	O

Semestr 2

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Język angielski	30	2,0	egzamin	O
Seminarium magisterskie	30	5,0	zaliczenie	O
Pracownia specjalizacyjna	30	2,0	zaliczenie	O
Ćwiczenia terenowe - Tatry i Pieniny	54	3,0	zaliczenie	O
Geologia regionalna świata	30	3,0	egzamin	O
Sedymentologia skał węglanowych i ewaporatów	60	5,0	egzamin	F
Izotopy w geologii	15	1,0	zaliczenie	F
Ćwiczenia terenowe z paleontologii	16	1,0	zaliczenie	F
Ćwiczenia terenowe z sedymentologii skał węglanowych	10	1,0	zaliczenie	F
Ćwiczenia terenowe z geologii złóż – złoża Zn-Pb	14	2,0	zaliczenie	F
Ćwiczenia terenowe z geologii złóż – złoża ewaporatów	14	1,0	zaliczenie	F
Ćwiczenia terenowe z geologii czwartorzędu	16	1,0	zaliczenie	F
Ćwiczenia terenowe - wybrane zagadnienia z sedymentologii	32	2,0	zaliczenie	F
Geologia czwartorzędu	20	2,0	egzamin	F
Geochemia organiczna z elementami paleontologii molekularnej	30	3,0	zaliczenie	F
Geological project II	15	2,0	zaliczenie	F
Glony wapienne (Calcareous algae)	18	2,0	zaliczenie	F
Interpretacja danych sejsmicznych w analizie systemów naftowych	37	3,0	zaliczenie	F
Minerały ilaste	60	5,0	egzamin	F
Metody badań pochodzenia materiału klastycznego w arenitach	12	1,0	zaliczenie	F
Modelowanie filtracji wód podziemnych	15	2,0	zaliczenie	F

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Prowadzenie badań naukowych	12	1,0	zaliczenie	F
Seminarium z metod poszukiwań złóż	15	2,0	zaliczenie	F
Wybrane metody badawcze w prospekcji naftowej	25	3,0	zaliczenie	F
Advances in geology II	6	1,0	zaliczenie	F
Elements of regional geology	30	2,0	zaliczenie	F

Ścieżka: Specjalizacja geologiczno - poszukiwawcza

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Sequence stratigraphy (Stratygrafia sekwencji)	20	2,0	zaliczenie	O
Basin analysis	30	4,0	zaliczenie	O

Ścieżka: Specjalizacja mineralogiczno-petrologiczno-geochemiczna

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Geochemia szczegółowa	40	4,0	egzamin	O

Ścieżka: Specjalizacja stratygraficzno-mikropaleontologiczna

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Mikropaleontologia stosowana	50	4,0	zaliczenie	O

Semestr 3

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Seminarium magisterskie	30	-	zaliczenie	O
Pracownia magisterska	150	10,0	zaliczenie	O
Metodologia nauk przyrodniczych - Filozofia przyrody	60	5,0	egzamin	O
Planowanie kariery zawodowej	15	1,0	zaliczenie	O
Paleoekologia i tafonomia	45	3,0	zaliczenie	F
Seminarium z geologii regionalnej świata	14	2,0	zaliczenie	F
GIS w geologii	45	3,0	zaliczenie	F
Well log analysis from basics to geological applications	40	6,0	egzamin	F
Geochemia ropy naftowej	45	3,0	zaliczenie	F
Diageneza osadów klastycznych	12	1,0	zaliczenie	F
Geologia win	12	1,0	zaliczenie	F

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Geological project II	10	-	-	F
Geotektonika	30	2,0	egzamin	F
Paleoklimatologia	12	1,0	zaliczenie	F
Podstawy ichnologii	18	2,0	zaliczenie	F
Regional petroleum geology	20	2,0	zaliczenie	F
Wybrane metody badawcze w prospekcji naftowej	10	-	-	F
Antropocen-zagadnienia przyrodnicze i społeczne	12	1,0	zaliczenie	F
Advances in geology II	6	-	-	F

Ścieżka: Specjalizacja geologiczno - poszukiwawcza

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Metody poszukiwań złóż	15	1,0	zaliczenie	O

Ścieżka: Specjalizacja mineralogiczno-petrologiczno-geochemiczna

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Współczesne problemy petrologii	16	1,0	zaliczenie	O

Semestr 4

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Seminarium magisterskie	30	5,0	zaliczenie	O
Zagadnienia prawne w geologii i ochronie środowiska	30	3,0	egzamin	O
Pracownia magisterska (Przygotowanie pracy magisterskiej i do egzaminu magisterskiego)	150	10,0	zaliczenie	O
Ćwiczenia terenowe w regionie Świętokrzyskim	54	3,0	zaliczenie	O
Sedymentologia skał węglanowych i ewaporatów	60	5,0	egzamin	F
Izotopy w geologii	15	1,0	zaliczenie	F
Ćwiczenia terenowe z paleontologii	16	1,0	zaliczenie	F
Ćwiczenia terenowe z sedymentologii skał węglanowych	10	1,0	zaliczenie	F
Ćwiczenia terenowe z geologii złóż – złoża Zn-Pb	14	2,0	zaliczenie	F
Ćwiczenia terenowe z geologii złóż – złoża ewaporatów	14	1,0	zaliczenie	F
Ćwiczenia terenowe z geologii czwartorzędu	16	1,0	zaliczenie	F
Ćwiczenia terenowe - wybrane zagadnienia z sedymentologii	32	2,0	zaliczenie	F
Geologia czwartorzędu	20	2,0	egzamin	F

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Geochemia organiczna z elementami paleontologii molekularnej	30	3,0	zaliczenie	F
Geological project II	15	2,0	zaliczenie	F
Glony wapienne (Calcareous algae)	18	2,0	zaliczenie	F
Interpretacja danych sejsmicznych w analizie systemów naftowych	37	3,0	zaliczenie	F
Minerały ilaste	60	5,0	egzamin	F
Metody badań pochodzenia materiału klastycznego w arenitach	12	1,0	zaliczenie	F
Modelowanie filtracji wód podziemnych	15	2,0	zaliczenie	F
Prowadzenie badań naukowych	12	1,0	zaliczenie	F
Seminarium z metod poszukiwań złóż	15	2,0	zaliczenie	F
Wybrane metody badawcze w prospekcji naftowej	25	3,0	zaliczenie	F
Advances in geology II	6	1,0	zaliczenie	F
Elements of regional geology	30	2,0	zaliczenie	F

O - obowiązkowy
F - fakultatywny

Sylabusy

Wydział Geografii i Geologii

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

Metody badań geochemicznych

Nazwa przedmiotu Metody badań geochemicznych		
Klasyfikacja ISCED 0532 Nauki o Ziemi	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	
Kierunek studiów geologia	Profil studiów ogólnoakademicki	Okres Semestr 1
Ścieżka Specjalizacja mineralogiczno-petrologiczno-geochemiczna	Języki wykładowe Polski	Obligatoryjność obowiązkowy
Sposób realizacji i godziny zajęć wykład: 20, ćwiczenia: 20	Liczba punktów ECTS 3	
Poziom kształcenia drugiego stopnia	Forma studiów studia stacjonarne	Dyscypliny Nauki o Ziemi i środowisku
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak		

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy - Student zna i rozumie:		
W1	podstawy teoretyczne różnych metod badawczych; zapoznaje się z ich możliwościami i ograniczeniami oraz zastosowaniem	GEL_K2_W03, GEL_K2_W06, GEL_K2_W07
Umiejętności - Student potrafi:		
U1	- zdobywa podstawowe umiejętności pracy w laboratorium; - potrafi opracować i zaprezentować wyniki badań;	GEL_K2_U05, GEL_K2_U09
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:		
K1	- pracuje bezpiecznie w środowisku zagrożenia; - umie współpracować w zespole	GEL_K2_K02, GEL_K2_K06

Treści programowe

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

1.	Pobieranie i przygotowywanie próbek do analizy. Podstawy klasycznej analizy skał. Schemat analizy skał krzemianowych, węglanowych, rud, gleb. Metody rozdzielania pierwiastków. Metody miareczkowe (m.in. miareczkowanie redox, kompleksometria). Kolorymetria. Polarografia. Spektralna analiza emisyjna ESA. Atomowa spektrometria absorpcyjna AAS i emisyjna AES (fotometria płomieniowa). Atomowa spektrometria emisyjna ICP-AES i spektrometria mas ICP-MS (ze wzbudzeniem przez indukowaną plazmę). Rentgenowska spektrometria fluorescencyjna XRF. Luminescencja katodowa. Analiza aktywacyjna AA. Badania inkluzji fluidalnych. Badania substancji organicznej.	W1, U1, K1
----	---	------------

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

seminarium, wykład z prezentacją multimedialną, ćwiczenia laboratoryjne

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	zaliczenie na ocenę	sprawdzian pisemny, udział w zwiedzaniu laboratoriów
ćwiczenia	raport, prezentacja	przygotowanie sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych

Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	20
ćwiczenia	20
przygotowanie prezentacji multimedialnej	10
poznanie terminologii obcojęzycznej	5
przygotowanie do sprawdzianu	15
przygotowanie raportu	5
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 75
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 40

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia		
	zaliczenie na ocenę	raport	prezentacja
W1	x	x	x
U1	x		x
K1	x		

Nazwa przedmiotu Metody badań mineralogicznych-dyfraktometria rentgenowska		
Klasyfikacja ISCED 0532 Nauki o Ziemi	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	
Kierunek studiów geologia	Profil studiów ogólnoakademicki	Okres Semestr 1
Ścieżka Specjalizacja mineralogiczno-petrologiczno-geochemiczna	Języki wykładowe Polski	Obligatoryjność obowiązkowy
Sposób realizacji i godziny zajęć wykład: 5, ćwiczenia laboratoryjne: 10		Liczba punktów ECTS 1
Poziom kształcenia drugiego stopnia	Forma studiów studia stacjonarne	Dyscypliny Nauki o Ziemi i środowisku
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak		

Wymagania wstępne i dodatkowe

Zaliczenie kursów: Mineralogia, Chemia, Fizyka.

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Poznanie podstaw fizycznych dyfraktometrii rentgenowskiej oraz zastosowania ww. metody w naukach geologicznych.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy - Student zna i rozumie:		
W1	w zakresie poszerzonym zjawiska fizyczne będące podstawą dyfraktometrii rentgenowskiej.	GEL_K2_W06
W2	student posiada wiedzę w zakresie zastosowania dyfraktometrii rentgenowskiej w naukach geologicznych.	GEL_K2_W06, GEL_K2_W07
Umiejętności - Student potrafi:		
U1	: samodzielnie przygotować próbkę geologiczną do analizy rentgenowskiej i dokonać samodzielnej analizy otrzymanych wyników w zakresie identyfikacji i analizy ilościowej badanego materiału.	GEL_K2_U01, GEL_K2_U05, GEL_K2_U07
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:		
K1	efektywnie pracować samodzielnie i w grupie przy minimalnej pomocy.	GEL_K2_K02

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Podstawy fizyczne dyfraktometrii rentgenowskiej, stosowane urządzenia badawcze, podstawy teoretyczne rentgenowskiej analizy ilościowej składu fazowego.	W1, W2
2.	Praktyczne przygotowanie, wykonanie i opracowanie analiz próbki geologicznej.	U1, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

wykład z prezentacją multimedialną, ćwiczenia laboratoryjne, konsultacje

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	zaliczenie ustne, zaliczenie na ocenę	Do zaliczenia przedmiotu niezbędne jest wykonanie wszystkich zaleconych prac laboratoryjnych, końcowe zaliczenie opanowania podstaw teoretycznych stosowanej metody; prawidłowe przygotowanie sprawozdania i uzyskanie co najmniej 60% punktów w ocenie zadania opisowego.
ćwiczenia laboratoryjne	raport	Do zaliczenia przedmiotu niezbędne jest wykonanie wszystkich zaleconych prac laboratoryjnych, końcowe zaliczenie opanowania podstaw teoretycznych stosowanej metody; prawidłowe przygotowanie sprawozdania i uzyskanie co najmniej 60% punktów w ocenie zadania opisowego.

Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	5
ćwiczenia laboratoryjne	10
przygotowanie raportu	5
przygotowanie do egzaminu	5
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 25
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 15

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia		
	zaliczenie ustne	zaliczenie na ocenę	raport
W1	x	x	
W2	x	x	
U1		x	x
K1			x

Wydział Geografii i Geologii

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

Metody badań mineralogicznych- obrazowanie, mikroanaliza i wybrane metody spektroskopowe

Nazwa przedmiotu Metody badań mineralogicznych- obrazowanie, mikroanaliza i wybrane metody spektroskopowe		
Klasyfikacja ISCED 0532 Nauki o Ziemi	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	
Kierunek studiów geologia	Profil studiów ogólnoakademicki	Okres Semestr 1
Ścieżka Specjalizacja mineralogiczno-petrologiczno-geochemiczna	Języki wykładowe Polski	Obligatoryjność obowiązkowy
Sposób realizacji i godziny zajęć wykład: 20, ćwiczenia laboratoryjne: 12	Liczba punktów ECTS 2	
Poziom kształcenia drugiego stopnia	Forma studiów studia stacjonarne	Dyscypliny Nauki o Ziemi i środowisku
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak		

Wymagania wstępne i dodatkowe

Mineralogia

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem kursu jest zapoznanie uczestników z wybranymi metodami stosowanymi w badaniach minerałów i skał. Studenci uzyskują wiedzę z zakresu poboru zasad poboru próbek, doboru metod analitycznych, metodyki podstaw fizycznych poszczególnych metod, technik pomiarowych, zasad interpretacji i prezentacji wyników. Studenci uzyskują praktyczne umiejętności w zakresie preparatyki, wykonywania analiz oraz interpretacji wyników na poziomie podstawowym. Ukończenie kursu umożliwia studentom wykonywanie prac analitycznych z zakresu wymienionych w tytule metod w ramach prac magisterskich.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy - Student zna i rozumie:		
W1	po ukończeniu kursu student zna zasady doboru metodyki opróbowania obiektu geologicznego, przygotowania próbek oraz wytypować metody analityczne odpowiednie do założonych celów pracy. Student powinien opanować metody interpretacji wyników, oceny ich wartości a także znać podstawy fizyczno-chemiczne poszczególnych metod analitycznych. Student ma wiedzę w zakresie podstawowych technik i narzędzi badawczych stosowanych w naukach geologicznych. Student zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii	GEL_K2_W11, GEL_K2_W13

Umiejętności - Student potrafi:		
U1	student posiada umiejętność przygotowania strategii prac analitycznych, wdrażania nowych metod analitycznych, interpretacji wyników oraz przygotowania raportów. Powinien także umieć ustnie przedstawić w języku polskim, a także w języku angielskim zagadnienia z zakresu metodyki badań mineralogicznych	GEL_K2_U01, GEL_K2_U03, GEL_K2_U11
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:		
K1	student jest przygotowany do rzetelnego wykonywania prac analitycznych, krytycznej interpretacji, przygotowania obiektywnych raportów.	GEL_K2_K02, GEL_K2_K05, GEL_K2_K06

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Zakres wykładu wstępnego: wskazanie możliwości i sposobów rozwiązywania różnych zadań, podanie ograniczeń i „pułapek”, wskazanie czasochłonności, kosztochłonności i ograniczeń w dostępności różnych metod, reprezentatywne „opróbowanie” obiektów geologicznych, reprezentatywność próbek do badań; dobór „środków do celów”. Metody obrazowania – mikroskopia elektronowa skaningowa i transmisyjna, mikroskopia sił atomowych i in., EBSD i CL Mikroanaliza – spektroskopia dyspersji energii, spektroskopia długości fali, PIXE, SIMS, mikro XRF, Metody spektroskopii molekularnej (IR, FTIR, mikroFTIR, spektroskopia Ramana i spektroskopia Ramana w wersji mikroskopowej).	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 pisemne	Podstawą zaliczenia kursu jest pisemne zaliczenie.
ćwiczenia laboratoryjne	raport	Podstawą zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych jest przygotowanie raportów w języku angielskim z poszczególnych zagadnień.

Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	20
ćwiczenia laboratoryjne	12
przygotowanie raportu	12
samodzielna nauka dotycząca treści poruszanych na zajęciach	6
przygotowanie do sprawdzianu	8

poznanie terminologii obcojęzycznej	2
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 60
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 32

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia	
	zaliczenie pisemne	raport
W1	x	x
U1		x
K1		x

Wydział Geografii i Geologii

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

Analiza facjalna

Nazwa przedmiotu Analiza facjalna		
Klasyfikacja ISCED 0532 Nauki o Ziemi	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się egzamin	
Kierunek studiów geologia	Profil studiów ogólnoakademicki	Okres Semestr 1
Ścieżka Specjalizacja geologiczno - poszukiwawcza	Języki wykładowe Polski	Obligatoryjność obowiązkowy
Sposób realizacji i godziny zajęć wykład: 30, konwersatorium: 15, ćwiczenia: 15	Liczba punktów ECTS 4	
Poziom kształcenia drugiego stopnia	Forma studiów studia stacjonarne	Dyscypliny Nauki o Ziemi i środowisku
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak		

Wymagania wstępne i dodatkowe

Zaliczenie kursu Sedymetologia oraz Geologia historyczna; student powinien znać procesy i terminologię sedymentologiczną, także w aspekcie historycznego rozwoju Ziemi.

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Osiągnięcie umiejętności opisywania i interpretacji facji
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy - Student zna i rozumie:		
W1	student zna podstawowe typy facji i ich modele (wraz z terminologią w j. angielskim) w różnych środowiskach sedymentacyjnych	GEL_K2_W01
W2	zna powiązania facji ze zmianami względnego poziomu morza, w świetle stratygrafii sekwencji.	GEL_K2_W02, GEL_K2_W04, GEL_K2_W06
Umiejętności - Student potrafi:		
U1	dokonać interpretacji zmian facjalnych na podstawie przekrojów facjalnych, sporządzić mapę facji. Student rozpoznaje zjawiska cykliczne w zapisie facjalnym, potrafi wydzielić cykl i obliczyć długość jego trwania na podstawie dostarczonych danych. Student potrafi przedstawić zespoły facji charakterystyczne dla podstawowych typów basenów sedymentacyjnych	GEL_K2_U02, GEL_K2_U03, GEL_K2_U05, GEL_K2_U07

Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:

K1	potrafi prawidłowo zaplanować realizację wyznaczonych zadań	GEL_K2_K03
----	---	------------

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Wykłady: Podstawowe pojęcia, typy facji. Przegląd facji lądowych (facje stożków napływowych, rzek roztokowych i meandrujących, facje rzek anastomozujących, facje eoliczne, facje jezior systemu otwartego, facje jezior systemu zamkniętego, facje lodowcowe; facje środowisk przejściowych i płytkomorskich: równie pływowe, wybrzeża plażowe bez bariery). Facje wybrzeża plażowego z barierą, facje estuariowe. Facje delt morskich, delt stożkowych, facje morsko-lodowcowe. Facje węglanowe morskie. Facje pelagiczne i hemipelagiczne, facje fliszowe. Cykliczność sedimentacji w analizie facjalnej. Architektura facji w stratygrafii sekwencji (podstawy stratygrafii sekwencji, model szelfu silikoklastycznego, model platformy węglanowej). Architektura wypełnienia basenów.	W1, W2, U1, K1
2.	Ćwiczenia: Opracowania mapy izopachytowej i mapy stosunków facjalnych. Graficzna, statystyczna i wektorowa analiza kierunków transportu. Sporządzanie i interpretacja przekrojów facjalnych. Rozpoznawanie cykli orbitalnych na hipotetycznych profilach, Sporządzenie objaśnienia modelu stratygrafii sekwencji dla utworów silikoklastycznych,.	W1, W2, U1, K1

Informacje rozszerzone**Metody nauczania:**

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

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	egzamin pisemny	uzyskanie minimalnej ilości punktów
konwersatorium	zaliczenie	uzyskanie minimalnej ilości punktów
ćwiczenia	zaliczenie pisemne	uzyskanie minimalnej ilości punktów

Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	30
konwersatorium	15
ćwiczenia	15
przygotowanie do ćwiczeń	25
przygotowanie do egzaminu	20
przygotowanie do sprawdzianu	12

uczestnictwo w egzaminie	2
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 119
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 60

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia		
	egzamin pisemny	zaliczenie	zaliczenie pisemne
W1	x	x	x
W2	x	x	x
U1	x	x	x
K1	x	x	x

Nazwa przedmiotu Geostatystyka		
Klasyfikacja ISCED 0532 Nauki o Ziemi	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	
Kierunek studiów geologia	Profil studiów ogólnoakademicki	Okres Semestr 1
Ścieżka Wszystkie	Języki wykładowe Polski	Obligatoryjność obowiązkowy
Sposób realizacji i godziny zajęć wykład: 30, ćwiczenia praktyczne: 15		Liczba punktów ECTS 4
Poziom kształcenia drugiego stopnia	Forma studiów studia stacjonarne	Dyscypliny Nauki o Ziemi i środowisku
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak		

Wymagania wstępne i dodatkowe

Znajomość rodzajów danych terenowych i laboratoryjnych używanych w wybranej dziedzinie badawczej. Zalecane jest posiadanie konkretnego tematu badawczego i własnych danych (np. rozpoczęta praca magisterska); obecność w zajęciach jest obowiązkowa

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zrozumienie jak bardzo niezbędną jest metodyka statystyczna w naukach o Ziemi
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy - Student zna i rozumie:		
W1	student poznaje większość statystycznych metod – od prostych rachunkowo do bardziej zaawansowanych – które są przydatne we wszelkiego rodzaju badaniach tej dziedziny naukowej.	GEL_K2_W02, GEL_K2_W03, GEL_K2_W10
Umiejętności - Student potrafi:		
U1	ć będzie stosować metody statystyczne w badaniach naukowych, a mianowicie: • Sformułować zagadnienie badawcze jako hipotezę statystyczną. • Wybrać odpowiednią metodę weryfikacji hipotezy i dokonać rachunkowych obliczeń. • Wyciągnąć z obliczeń wniosek statystyczny. • Zinterpretować wniosek w odniesieniu do danego zagadnienia badawczego Student nabierze umiejętności poprawnego wyciągania wniosków z danych badawczych oraz krytycznego oceniania wniosków innych badaczy.	GEL_K2_U04, GEL_K2_U06, GEL_K2_U07

Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:

K1	student rozumie potrzebę uaktualniania swojej wiedzy, potrafi zaplanować realizację zadania.	GEL_K2_K03, GEL_K2_K05
----	--	---------------------------

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Wykład daje szeroki przegląd statystycznych „klasycznych” metod parametrycznych oraz metod nieparametrycznych do analizy danych zarówno ilościowych (pomiarów liczbowe), jak i jakościowych (systematyczne obserwacje typu opisowego). Zastosowanie metod ilustrowane jest rachunkowymi przykładami (ćwiczenia), wraz z wyjaśnieniem, jak dana metoda może być użyta do rozwiązywania szeregu innych zagadnień badawczych. Opracowanie końcowe jest indywidualnym ćwiczeniem studenta polegającym na postawieniu zagadnienia badawczego, jego sformułowaniu w języku statystyki, dobraniu metody (z opisem), dokonaniu obliczeń, wyciągnięciu wniosku statystycznego i jego przełożeniu na język dziedziny badawczej. Instrukcja przygotowania zostanie podana. Najlepiej żeby student, po skonsultowaniu się z wykładowcą, wybrał zagadnienie i dane z własnego tematu badawczego lub tematu swojego opiekuna naukowego, ale jeżeli to niemożliwe – otrzyma „awaryjne” dane zastępcze.	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone**Metody nauczania:**

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

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	zaliczenie na ocenę, projekt	Zaliczenie na podstawie: • Aktywności studenta na ćwiczeniach (25% wagi) • Indywidualnego opracowania końcowego* (75% wagi) *Wypracowanie w formie pisemnej należy złożyć do oceny najpóźniej na miesiąc przed zakończeniem semestru (data zostanie podana).
ćwiczenia praktyczne	zaliczenie na ocenę, projekt	Zaliczenie z oceną na podstawie: • Aktywności studenta na ćwiczeniach (25% wagi) • Indywidualnego opracowania końcowego* (75% wagi) *Wypracowanie w formie pisemnej należy złożyć do oceny najpóźniej na miesiąc przed zakończeniem semestru (data zostanie podana).

Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	30
ćwiczenia praktyczne	15
konsultacje	5
przygotowanie projektu	20

wykonanie ćwiczeń	10
rozwiązywanie zadań problemowych	20
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 100
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 45

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia	
	zaliczenie na ocenę	projekt
W1	x	x
U1	x	x
K1	x	x

Nazwa przedmiotu Seminarium magisterskie		
Klasyfikacja ISCED 0532 Nauki o Ziemi	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	
Kierunek studiów geologia	Profil studiów ogólnoakademicki	
Ścieżka Wszystkie	Języki wykładowe Polski	Obligatoryjność obowiązkowy
Poziom kształcenia drugiego stopnia	Forma studiów studia stacjonarne	Dyscypliny Nauki o Ziemi i środowisku
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak		

Formy prowadzenia zajęć

Okres Semestr 1	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	Liczba punktów ECTS 0.00
seminarium	30	

Okres Semestr 2	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	Liczba punktów ECTS 5.00
seminarium	30	

Okres Semestr 3	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	Liczba punktów ECTS 0.00
seminarium	30	

Okres Semestr 4	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	Liczba punktów ECTS 5.00
seminarium	30	

Wymagania wstępne i dodatkowe

Wybrana tematyka pracy magisterskiej i opiekun. Seminarium prowadzone w grupach tematycznych. Referowanie przez studentów tematów wskazanych przez prowadzącego seminarium oraz moderowana przez prowadzącego seminarium dyskusja nad treścią, problematyką i jakością referatu. Ich liczbę i terminy ustala na początku semestru prowadzący

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przygotowanie i przedstawienie kolejnych etapów pracy magisterskiej
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy - Student zna i rozumie:		
W1	absolwent seminarium zna praktyczne zasady planowania, realizacji i finansowania prac badawczych z zakresu nauk geologicznych. Zna zasady i sposoby referowania wyników badań. Zna zasady ochrony własności intelektualnej i prawa autorskiego	GEL_K2_W08, GEL_K2_W09, GEL_K2_W11, GEL_K2_W12, GEL_K2_W14
Umiejętności - Student potrafi:		
U1	student czyta ze zrozumieniem prace specjalistyczne z zakresu nauk geologicznych; potrafi przygotować i wygłosić referat naukowy w języku polskim i angielskim posługując się terminologią specjalistyczną z zakresu nauk geologicznych; na poziomie zaawansowanym potrafi kompetentnie i krytycznie ocenić treść referatów naukowych z zakresu nauk geologicznych; wykazuje umiejętność prowadzenia dyskusji naukowej w języku polskim i angielskim; potrafi poprawnie zaplanować harmonogram i metody standardowych badań geologicznych; potrafi zebrać i zinterpretować dane empiryczne, także przy użyciu metod statystycznych; na poziomie zaawansowanym interpretuje wyniki badań geologicznych. Student potrafi zaplanować swoją dalszą karierę zawodową.	GEL_K2_U02, GEL_K2_U03, GEL_K2_U04, GEL_K2_U05, GEL_K2_U07, GEL_K2_U09, GEL_K2_U10, GEL_K2_U11, GEL_K2_U12
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:		
K1	student zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę ciągłego jej uzupełniania w oparciu o źródła naukowe i popularnonaukowe	GEL_K2_K05, GEL_K2_K07
K2	student ma świadomość znaczenia profesjonalizmu, przedsiębiorczości, konieczności przestrzegania etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów.	GEL_K2_K04, GEL_K2_K08

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Objaśnienie tematów i tez prac magisterskich, ich zakresu, planowanych i stosowanych metod badań, wykonanych prac terenowych i laboratoryjnych; referowanie wybranych zagadnień z literatury. Prezentacje poddawane są pod dyskusję i ocenę prowadzących seminarium pracowników, promotorów i zaproszonych gości, a także studentów. Realizacja poprzez wygłaszanie referatów dotyczących zarówno metodyki badań, jak też kolejnych etapów realizacji pracy magisterskiej.	W1, U1, K1, K2

Informacje rozszerzone

Semestr 1

Metody nauczania:

seminarium, dyskusja

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
seminarium	zaliczenie	Zaliczenie na podstawie obecności, aktywności oraz pozytywnie zaliczonych referatów

Semestr 2**Metody nauczania:**

seminarium, dyskusja

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
seminarium	zaliczenie	Zaliczenie na podstawie obecności, aktywności oraz pozytywnie zaliczonych referatów

Semestr 3**Metody nauczania:**

seminarium, dyskusja

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
seminarium	zaliczenie	Zaliczenie na podstawie obecności, aktywności oraz pozytywnie zaliczonych referatów

Semestr 4**Metody nauczania:**

seminarium, dyskusja

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
seminarium	zaliczenie	Zaliczenie na podstawie obecności, aktywności oraz pozytywnie zaliczonych referatów

Bilans punktów ECTS**Semestr 1**

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
seminarium	30
przygotowanie prezentacji multimedialnej	5
zbieranie informacji do zadanej pracy	10

konsultacje	10
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 55
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 30

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Semestr 2

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
seminarium	30
przygotowanie prezentacji multimedialnej	10
zbieranie informacji do zadanej pracy	10
konsultacje	10
studiowanie literatury wskazanej przez prowadzącego zajęcia	5
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 65
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 30

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Semestr 3

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
seminarium	30
przygotowanie prezentacji multimedialnej	5
zbieranie informacji do zadanej pracy	10
studiowanie literatury wskazanej przez prowadzącego zajęcia	5
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 50
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 30

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Semestr 4

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
seminarium	30
przygotowanie prezentacji multimedialnej	5
zbieranie informacji do zadanej pracy	15
konsultacje	25
studiowanie literatury wskazanej przez prowadzącego zajęcia	5
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 80
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 30

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia
	zaliczenie
W1	x
U1	x
K1	x
K2	x

Nazwa przedmiotu Pracownia specjalizacyjna		
Klasyfikacja ISCED 0532 Nauki o Ziemi	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	
Kierunek studiów geologia	Profil studiów ogólnoakademicki	
Ścieżka Wszystkie	Języki wykładowe Polski	Obligatoryjność obowiązkowy
Poziom kształcenia drugiego stopnia	Forma studiów studia stacjonarne	Dyscypliny Nauki o Ziemi i środowisku
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak		

Formy prowadzenia zajęć

Okres Semestr 1	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	Liczba punktów ECTS 1.00
ćwiczenia praktyczne	30	

Okres Semestr 2	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	Liczba punktów ECTS 2.00
ćwiczenia praktyczne	30	

Wymagania wstępne i dodatkowe

Wybrany temat i opiekun pracy magisterskiej.

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Wykonanie prac terenowych, laboratoryjnych, studia literaturowe do pracy magisterskiej
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy - Student zna i rozumie:		

W1	student ma pogłębioną wiedzę z zakresu nauk geologicznych oraz nauk ścisłych związanych z naukami geologicznymi w ramach realizowanej specjalizacji umożliwiającą dostrzeganie związków i zależności w przyrodzie; zna zasady planowania badań oraz podstawowe zasady BHP i ergonomii w zakresie nauk geologicznych; zna metody badawcze wykorzystywane w danej specjalizacji. Zna metody porządkowania i obróbki danych empirycznych, także przy wykorzystaniu metod statystycznych. Zna zasady wnioskowania na podstawie danych empirycznych oraz tworzenia hipotez naukowych.	GEL_K2_W01, GEL_K2_W03, GEL_K2_W04, GEL_K2_W06, GEL_K2_W07, GEL_K2_W10, GEL_K2_W11, GEL_K2_W13
Umiejętności - Student potrafi:		
U1	stosuje zaawansowane techniki i narzędzia badawcze oraz posługuje się specjalistyczną terminologią naukową w zakresie wybranej specjalizacji geologicznej. Ponadto jest krytyczny w stosunku do informacji z zakresu nauk geologicznych, pochodzących z różnych źródeł oraz wykazuje zdolność do niekoniumkturalnej oceny procesów przyrodniczych i społecznych, w kontekście ich znaczenia dla rozwoju ekonomicznego i społecznego.	GEL_K2_U01, GEL_K2_U03, GEL_K2_U04, GEL_K2_U08
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:		
K1	zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę ciągłego jej uzupełniania w zależności od jej postępów i rozwoju nowych technologii. Potrafi także prawidłowo programować realizację zadań wyznaczonych przez siebie i innych oraz właściwie ocenić zagrożenia wynikające z warunków i technik badawczych specyficznych dla geologii stosownie do zasad BHP.	GEL_K2_K03, GEL_K2_K05, GEL_K2_K06, GEL_K2_K07

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Na pracownię specjalizacyjną składają się wszelkie prace wstępne konieczne do rozpoczęcia realizacji pracy magisterskiej m.in. w formie: badań terenowych, pobierania próbek, studiów literaturowych, prac laboratoryjnych etc.	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone

Semestr 1

Metody nauczania:

analiza tekstów, ćwiczenia laboratoryjne, udział w badaniach, ćwiczenia przedmiotowe, konsultacje

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
ćwiczenia praktyczne	zaliczenie	Realizacja zaplanowanych zadań na każdy semestr. Nie wywiązanie się w terminie z zadań zaplanowanych na dany semestr skutkuje brakiem zaliczenia pracowni i koniecznością odrobienia kursu po wniesieniu stosownej opłaty, zgodnie z obowiązującym regulaminem studiów.

Semestr 2

Metody nauczania:

analiza tekstów, ćwiczenia laboratoryjne, udział w badaniach, ćwiczenia przedmiotowe, konsultacje

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
ćwiczenia praktyczne	raport, esej, zaliczenie	Realizacja zaplanowanych zadań na każdy semestr. Nie wywiązanie się w terminie z zadań zaplanowanych na dany semestr skutkuje brakiem zaliczenia pracowni i koniecznością odrobienia kursu po wniesieniu stosownej opłaty, zgodnie z obowiązującym regulaminem studiów.

Bilans punktów ECTS

Semestr 1

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
ćwiczenia praktyczne	30
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 30
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 30

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Semestr 2

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
ćwiczenia praktyczne	30
przeprowadzenie badań literaturowych	10
zbieranie informacji do zadanej pracy	5
przeprowadzenie badań empirycznych	5
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 50
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 30

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia		
	raport	esej	zaliczenie
W1	x		x
U1		x	x
K1			x

Nazwa przedmiotu Introduction to petroleum geology		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Introduction to petroleum geology		
Klasyfikacja ISCED 0532 Nauki o Ziemi	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się egzamin	
Kierunek studiów geologia	Profil studiów ogólnoakademicki	Okres Semestr 1
Ścieżka Wszystkie	Języki wykładowe Angielski	Obligatoryjność obowiązkowy
Sposób realizacji i godziny zajęć wykład: 30	Liczba punktów ECTS 4	
Poziom kształcenia drugiego stopnia	Forma studiów studia stacjonarne	Dyscypliny Nauki o Ziemi i środowisku
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak		

Wymagania wstępne i dodatkowe

Geologia dynamiczna, sedimentologia, geochemia, petrologia, język angielski na poziomie minimum B2

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Wprowadzenie słuchaczy w zagadnienia powstawania gazu ziemnego i ropy naftowej, zagadnienia migracji węglowodorów ze skał źródłowych do potencjalnych
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy - Student zna i rozumie:		
W1	students will gain understanding in the formation of oil and gas (from organic matter sedimentation to its maturation), the migration of hydrocarbons and the formation of hydrocarbon reservoirs.	GEL_K2_W05
Umiejętności - Student potrafi:		
U1	competence in essential concepts of petroleum geology and geochemistry, data collection, evaluation and interpretation, scientific literacy, ability to access a variety of information sources, ability to understand physical and geochemical problems.	GEL_K2_U03, GEL_K2_U04, GEL_K2_U13
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:		

K1	analysing, evaluating and interpreting multidisciplinary data; evidence-based reasoning; hypothesis testing.	GEL_K2_K03, GEL_K2_K05
----	--	---------------------------

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	(1) Introduction: energy geo-resources: an overview; terminology of petroleum geology; outline of history of hydrocarbon production. (2) Hydrocarbons and hydrocarbon source rocks: organic carbon in sediments; kerogen and its formation. (3) Methods of source rock investigations: source rocks under microscope, organic petrography and palynology, pyrolysis: Rock Eval. (4) Hydrocarbon provinces and basins: Plate tectonics: basin types and their hydrocarbon potential. (5) Biomarkers in petroleum systems and Earth history; analytical methods involved in biomarkers investigations. (6) Maturation, "organic geothermometers" types and limitations. (7) Hydrocarbons and formational fluids. (8) Porosity and permeability: controls of porosity evolution. (9) Reservoir rocks and seals. (10) Pressure and migration of hydrocarbons: migration pathways. (11) Hydrocarbon traps: Categories of structural and stratigraphic traps and their combination; sealing and non-sealing of faults; examples of traps. (12) Natural gas and its origin; gas types of natural gas: dry vs. wet gas, deposits: discrimination; shale gas; non-hydrocarbon components. (13) Exploration methods - an overview: Geophysical exploration methods: fundamentals, Drilling and well logging: types of logs and data interpretation;. (14) The oil geologist at work:- from exploration to production; typical jobs for the geologist in industry.	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

wykład konwersatoryjny, wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	egzamin pisemny / ustny	10 pytań otwartych lub testowych punktowanych

Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	30
przygotowanie do zajęć	20
samodzielna nauka dotycząca treści poruszanych na zajęciach	30
przeprowadzenie badań literaturowych	10
konsultacje	10
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 100

Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 30
-----------------------------------	----------------------------

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia
	egzamin pisemny / ustny
W1	x
U1	x
K1	x

Nazwa przedmiotu Metody stratygrafii		
Klasyfikacja ISCED 0532 Nauki o Ziemi	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się egzamin	
Kierunek studiów geologia	Profil studiów ogólnoakademicki	Okres Semestr 1
Ścieżka Wszystkie	Języki wykładowe Polski	Obligatoryjność obowiązkowy
Sposób realizacji i godziny zajęć wykład: 20, ćwiczenia: 20	Liczba punktów ECTS 3	
Poziom kształcenia drugiego stopnia	Forma studiów studia stacjonarne	Dyscypliny Nauki o Ziemi i środowisku
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak		

Wymagania wstępne i dodatkowe

geologia historyczna, podstawy paleontologii

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Znajomość podstawowych metod stratygraficznych i zasad korelacji oraz ich znaczenia aplikacyjnego
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy - Student zna i rozumie:		
W1	student poznaje zasady stosowane między innymi w litostratygrafii, biostratygrafii, magnetostratygrafii, geochronologii, chemostratygrafii oraz cyklostratygrafii. Ma wiedzę na temat metodyki pobierania prób do badań stratygraficznych oraz oznaczania wieku względnego i bezwzględnego skał.	GEL_K2_W02, GEL_K2_W04, GEL_K2_W09
Umiejętności - Student potrafi:		
U1	student opisuje i analizuje profile stratygraficzne, odczytuje sekwencję wydarzeń geologicznych. Wyznacza i interpretuje jednostki chronostratygraficzne i geochronologiczne oraz ich granice.	GEL_K2_U01, GEL_K2_U03, GEL_K2_U04, GEL_K2_U07
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:		
K1	student uaktualnia swoją wiedzę w zakresie znaczenia zapisu stratygraficznego, potrafi prawidłowo wybrać i zastosować dostępną metodę stratygraficzną.	GEL_K2_K04, GEL_K2_K06

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Stratygrafia jako elementarny składnik myślenia geologicznego. Na wykład składają się: 1/ Rozwój teorii poznawczych podstaw geologii i ich wpływ na sposób stratygraficznej interpretacji skalnego zapisu historii Ziemi, 2/ Natura stratygraficznego zapisu historii Ziemi, 3/ Klasyfikacja stratygraficzna – litostratygrafia, biostratygrafia, magnetostratygrafia, stratygrafia izotopowa i chemostratygrafia, cyklostratygrafia, tefrochronologia, chronostratygrafia i geochronologia, 3/ Skale stratygraficzne, 4/ Korelacja stratygraficzna.	W1, U1, K1
2.	Zakres ćwiczeń: Zakres tematyczny dotyczy najbardziej podstawowych metod analizy i syntezy stratygraficznej (m.in., litostratygrafii, biostratygrafii, chemostratygrafii, tefrochronologii, chronostratygrafii i geochronologii i korelacji stratygraficznej). Ćwiczenia obejmują próbę wyznaczenia lub analizy istniejących wydzieli stratygraficznych rejonu pracy magisterskiej studentów. Wyznaczanie jednostek stratygraficznych na podstawie przykładowych danych literaturowych. Budowa sekwencji stratygraficznej – modelowanie systemu traktów. Korelacja stratygraficzna metodą Showe'a.	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

metoda projektów, seminarium, wykład z prezentacją multimedialną, ćwiczenia przedmiotowe

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	egzamin pisemny	Egzamin końcowy w formie testu
ćwiczenia	zaliczenie na ocenę	Ćwiczenia zaliczane są na podstawie oddanych prac kameralnych realizowanych w trakcie zajęć, prezentacji oraz kolokwium

Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	20
ćwiczenia	20
przygotowanie prezentacji multimedialnej	2
przygotowanie do ćwiczeń	15
przygotowanie się do sprawdzianu zaliczeniowego	2
przygotowanie do egzaminu	15
uczestnictwo w egzaminie	1
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 75

Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 40
-----------------------------------	----------------------------

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia	
	egzamin pisemny	zaliczenie na ocenę
W1	x	x
U1	x	x
K1	x	x

Nazwa przedmiotu Paleoekologia i tafonomia		
Klasyfikacja ISCED 0532 Nauki o Ziemi	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	
Kierunek studiów geologia	Profil studiów ogólnoakademicki	Okres Semestr 1, Semestr 3
Ścieżka Wszystkie	Języki wykładowe Polski	Obligatoryjność fakultatywny
Sposób realizacji i godziny zajęć wykład: 15, ćwiczenia: 30		Liczba punktów ECTS 3
Poziom kształcenia drugiego stopnia	Forma studiów studia stacjonarne	Dyscypliny Nauki o Ziemi i środowisku
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak		

Wymagania wstępne i dodatkowe

Wymagana znajomość podstawowych grup skamieniałości – ich budowy, paleoekologii i rozprzestrzenienia stratygraficznego na poziomie kursu Podstawy paleontologii. Wskazane jest odbycie kursów: Paleobiologia, Mikropaleontologia, Paleobotanika oraz Zarys historii życia.

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Wykorzystanie analizy paleoekologicznej i tafonomicznej w paleobiologii wybranych grup organizmów, paleoekologii i ewolucji biocenoz oraz w interpretacji kopalnych środowisk sedimentacyjnych i procesów tafonomicznych.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy – Student zna i rozumie:		
W1	student poznaje cechy skamieniałości i kopalnych biocenoz istotne dla określania paleoekologii i tafonomii	GEL_K2_W04, GEL_K2_W07
Umiejętności – Student potrafi:		
U1	interpretować ekologię i tafonomię kopalnych organizmów, wnioskować o ich paleobiologii, środowiskach depozycyjnych oraz procesach post-depozycyjnych oraz przygotować krótkie wystąpienie publiczne w oparciu o zalecaną literaturę angielskojęzyczną	GEL_K2_U03, GEL_K2_U04, GEL_K2_U07, GEL_K2_U09, GEL_K2_U11
Kompetencji społecznych – Student jest gotów do:		

K1	uzupełniania swojej wiedzy stosownie do jej postępu i możliwości praktycznego wykorzystania	GEL_K2_K05, GEL_K2_K07
----	---	------------------------

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Wykład: Omówienie podstawowych pojęć i procesów z zakresu paleoekologii i tafonomii oraz wykorzystanie analizy paleoekologicznej i tafonomicznej w paleobiologii wybranych grup organizmów, paleoekologii i ewolucji biocenoz oraz w interpretacji kopalnych środowisk sedymentacyjnych i procesów tafonomicznych. Ćwiczenia: makroskopowa analiza skamieniałości pod względem morfologii funkcjonalnej, stanu zachowania oraz analiza osadu macierzystego, analiza mikrofacjalna. Wykorzystanie tych analiz w interpretacji sposobu życia organizmów kopalnych, paleośrodowisk oraz warunków diagenezy.	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

wykład z prezentacją multimedialną, ćwiczenia przedmiotowe, makroskopowe i mikroskopowe analizowanie skamieniałości z uwzględnieniem litologii skał je zawierających

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	zaliczenie ustne	Ustne zaliczenie wiedzy teoretycznej i praktycznej ze znajomości teoretycznych zagadnień przedstawionych na wykładach oraz praktycznej umiejętności przeprowadzania interpretacji paleoekologicznych i tafonomicznych w oparciu o analizę skamieniałości oraz ogólnej litologii skał.
ćwiczenia	zaliczenie ustne	Ustne zaliczenie wiedzy teoretycznej i praktycznej ze znajomości teoretycznych zagadnień przedstawionych na wykładach oraz praktycznej umiejętności przeprowadzania interpretacji paleoekologicznych i tafonomicznych w oparciu o analizę skamieniałości oraz ogólnej litologii skał.

Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	15
ćwiczenia	30
przygotowanie do ćwiczeń	13
przygotowanie się do sprawdzianu zaliczeniowego	10
konsultacje	5
uczestnictwo w egzaminie	2

Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 75
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 45

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia
	zaliczenie ustne
W1	x
U1	x
K1	x

Nazwa przedmiotu Seminarium z geologii regionalnej świata		
Klasyfikacja ISCED 0532 Nauki o Ziemi	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	
Kierunek studiów geologia	Profil studiów ogólnoakademicki	Okres Semestr 1, Semestr 3
Ścieżka Wszystkie	Języki wykładowe Polski	Obligatoryjność fakultatywny
Sposób realizacji i godziny zajęć seminarium: 14		Liczba punktów ECTS 2
Poziom kształcenia drugiego stopnia	Forma studiów studia stacjonarne	Dyscypliny Nauki o Ziemi i środowisku
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak		

Wymagania wstępne i dodatkowe

Zaliczony kurs z geologii regionalnej świata

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Uzupełnienie wiedzy w zakresie poznanie stratygrafii i tektoniki głównych struktur geologicznych Europy i pozostałych kontynentów, oraz ich geodynamicznego rozwoju
C2	Wykształcenie umiejętności w przygotowaniu i przedstawieniu prezentacji za zakresu geologii regionalnej świata

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy - Student zna i rozumie:		
W1	student nabywa wiedzę na temat budowy geologicznej wybranych obszarów Ziemi	GEL_K2_W01, GEL_K2_W04
Umiejętności - Student potrafi:		
U1	skompletować literaturę z bibliotek i baz danych „on line” do budowy geologicznej wybranego obszaru Ziemi; potrafi dokonać selekcji danych i przedstawić w skondensowanej formie w postaci pokazu multimedialnego, wraz ze zwróceniem uwagi na formę i atrakcyjność przekazywanych treści. Student potrafi włączyć się w dyskusję nad treścią i formą prezentacji innych osób	GEL_K2_U02, GEL_K2_U04, GEL_K2_U09
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:		

K1	działać w zespole przygotowującym cykl prezentacji z danego regionu	GEL_K2_K02, GEL_K2_K03
----	---	------------------------

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Budowa geologiczna (stratygrafia, tektonika, bogactwa mineralne, ciekawostki geologiczne) wybranych obszarów Ziemi, poza Europą, głównie na kontynentach południowych (tematy zmieniają się co roku, np. Budowa geologiczna Nowej Zelandii, Nowej Gwinei, Madagaskaru, itp.). Nacisk kładziony jest na umiejętność wyszukiwania reprezentatywnej literatury, selekcji danych i sposób prezentacji, w tym dyscypliny czasowej, zwięzłości treści, doboru ilustracji i napisów i umiejętności przekazu.	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

seminarium, dyskusja, analiza przypadków, Student przedstawia literaturę do wybranego tematu i konsultuje przygotowanie prezentacji.

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
seminarium	prezentacja	Prezentacje studentów oceniane są na bieżąco, po dyskusji ze słuchaczami. Prowadzący przedstawia swoją ocenę a grupa (z wyłączeniem osób referujących na danych zajęciach) swoją. Obie oceny są brane do oceny końcowej. Ocena końcowa należy do prowadzącego.

Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
seminarium	14
przygotowanie prezentacji multimedialnej	36
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 50
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 14

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia
	prezentacja
W1	x
U1	x
K1	x

Nazwa przedmiotu GIS w geologii		
Klasyfikacja ISCED 0532 Nauki o Ziemi	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	
Kierunek studiów geologia	Profil studiów ogólnoakademicki	Okres Semestr 1, Semestr 3
Ścieżka Wszystkie	Języki wykładowe Polski	Obligatoryjność fakultatywny
Sposób realizacji i godziny zajęć wykład: 15, ćwiczenia: 30		Liczba punktów ECTS 3
Poziom kształcenia drugiego stopnia	Forma studiów studia stacjonarne	Dyscypliny Nauki o Ziemi i środowisku
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak		

Wymagania wstępne i dodatkowe

wykład - obecność nieobowiązkowa, ćwiczenia - obecność obowiązkowa

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy - Student zna i rozumie:		
W1	możliwości wybranego oprogramowania GIS i narzędzi numerycznej analizy danych geologicznych, geomorfologicznych i hydrograficznych	GEL_K2_W06
W2	wybrane narzędzia analizy statystycznej	GEL_K2_W06, GEL_K2_W10
W3	sposób doboru odpowiedniej aplikacji bądź narzędzie geoinformatyczne konieczne do przeprowadzenia konkretnej analizy danych	GEL_K2_W10
W4	podstawy geoinformatyki potrzebne m.in. do przygotowania w standardach GIS pracy magisterskiej w zakresie geologii	GEL_K2_W07, GEL_K2_W10
Umiejętności - Student potrafi:		
U1	potrafi samodzielnie wykonać potrzebną analizę i/lub modelowanie danych geologicznych przy użyciu oprogramowania GIS potrafi samodzielnie zinterpretować wyniki przeprowadzonej analizy i/lub modelowania danych oraz wyciągnąć odpowiednie wnioski z nich płynące - posiada umiejętności w zakresie obsługi i analizy oprogramowania GIS, które może wykorzystać w przygotowywaniu pracy magisterskiej, prac projektowych itp. w zakresie geologii lub innych nauk o Ziemi (K_U01+; K_U06++).	GEL_K2_U06

U2	potrafi samodzielnie zinterpretować wyniki przeprowadzonej analizy i/lub modelowania danych oraz wyciągnąć odpowiednie wnioski z nich płynące - posiada umiejętności w zakresie obsługi i analizy oprogramowania GIS, które może wykorzystać w przygotowywaniu pracy magisterskiej, prac projektowych itp. w zakresie geologii lub innych nauk o Ziemi	GEL_K2_U06
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:		
K1	do samodzielnej pracy jak i do pracy w zespole do pracy zawodowej zarówno od strony praktycznej jak i teoretycznej	GEL_K2_K02, GEL_K2_K03

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Studenci uczestniczący w kursie zapoznają się z podstawowymi zagadnieniami z zakresu: 1. Analizy statystycznej i strukturalnej stosowanej w badaniach tektonicznych i sedimentologicznych 2. Analizy danych lotniczego skaningu laserowego - LIDAR oraz innego rodzaju numerycznych danych wysokościowych 3. Analizy dynamiki procesów geologicznych i geomorfologicznych w oparciu o dane morfometryczne i powierzchniowe ruchy masowe 4. Modelowania przestrzennego i wizualizacji struktur geologicznych na podstawie obrazu kartograficznego i przekroji geologicznych	W1, W2, W3, W4, U1, U2, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

metoda projektów, ćwiczenia przedmiotowe

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	zaliczenie pisemne	Warunkiem zaliczenia modułu jest uzyskanie pozytywnej oceny (min. 3.0), która jest oceną łączną. Na ocenę tą składają się: ocena z testu sprawdzającego wiedzę teoretyczną, ocena z zadań realizowanych na ćwiczeniach oraz ocena projektu części tematu pracy magisterskiej opracowanych przy wykorzystaniu środowiska GIS
ćwiczenia	zaliczenie pisemne, projekt	Warunkiem zaliczenia modułu jest uzyskanie pozytywnej oceny (min. 3.0), która jest oceną łączną. Na ocenę tą składają się: ocena z testu sprawdzającego wiedzę teoretyczną, ocena z zadań realizowanych na ćwiczeniach oraz ocena projektu części tematu pracy magisterskiej opracowanych przy wykorzystaniu środowiska GIS

Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	15
ćwiczenia	30
przygotowanie projektu	15

rozwiązywanie zadań problemowych	5
przygotowanie się do sprawdzianu zaliczeniowego	10
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 75
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 45

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia	
	zaliczenie pisemne	projekt
W1		x
W2		x
W3		x
W4		x
U1	x	x
U2	x	x
K1		x

Nazwa przedmiotu Well log analysis from basics to geological applications		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Well log analysis from basics to geological applications		
Klasyfikacja ISCED 0532 Nauki o Ziemi	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się egzamin	
Kierunek studiów geologia	Profil studiów ogólnoakademicki	Okres Semestr 1, Semestr 3
Ścieżka Wszystkie	Języki wykładowe Angielski	Obligatoryjność fakultatywny
Sposób realizacji i godziny zajęć wykład: 25, ćwiczenia: 15	Liczba punktów ECTS 6	
Poziom kształcenia drugiego stopnia	Forma studiów studia stacjonarne	Dyscypliny Nauki o Ziemi i środowisku
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak		

Wymagania wstępne i dodatkowe

Introduction to petroleum geology angielski co najmniej na poziomie B2

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	To gain understanding of different logging methods and their interpretation
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy - Student zna i rozumie:		
W1	students will gain understanding of different logging methods and their interpretation in terms of fluid content (water, hydrocarbons), porosity, depositional environment and facies.	GEL_K2_W05
Umiejętności - Student potrafi:		
U1	competence in essential concepts of well logging, ability to access a variety of information sources (data collection, evaluation and interpretation, geological interpretation of geophysical data sources).	GEL_K2_U02, GEL_K2_U03
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:		
K1	student understands the need to constantly enhance knowledge	GEL_K2_K05, GEL_K2_K07

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	(1) Basics: recommended literature, basics of drilling, sampling (cuttings), coring, logging; rock properties, porosity, permeability. (2) Gamma Ray tool: type of tools, measuring principles, shale content measurements, facies interpretation. (3) Porosity tools: type of tools (Sonic log, Density log, Litho-Density log, Neutron log), measuring principles, porosity and lithology evaluation. (4) SP tool: type of tools, measuring principles, shale content estimation. (5) Resistivity tools: measuring principles, types of tools (electrode tools, induction tools, microresistivity tools, tool arrays, etc.), interpretation methods and pitfalls. (6) Borehole Imaging: measuring principles, electrical imaging tools, dipmeter, acoustic borehole images, data processing and interpretation. (7) NMR tools: measuring principles, types of tools, data processing and interpretation. The different chapters will be accompanied by exercises.	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

wykład z prezentacją multimedialną, dyskusja, rozwiązywanie zadań

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	egzamin pisemny	Egzamin – ok. 7-9 pytań otwartych, punktowanych, warunkiem zaliczenia jest uzyskanie minimum 50 % zakładanej maksymalnej ilości punktów.
ćwiczenia	egzamin pisemny	Egzamin – ok. 7-9 pytań otwartych, punktowanych, warunkiem zaliczenia jest uzyskanie minimum 50 % zakładanej maksymalnej ilości punktów.

Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	25
ćwiczenia	15
przygotowanie do ćwiczeń	15
przygotowanie do egzaminu	50
uczestnictwo w egzaminie	2
poznanie terminologii obcojęzycznej	43
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 150
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 40

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia
	egzamin pisemny
W1	x
U1	x
K1	x

Nazwa przedmiotu Geochemia ropy naftowej		
Klasyfikacja ISCED 0532 Nauki o Ziemi	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	
Kierunek studiów geologia	Profil studiów ogólnoakademicki	Okres Semestr 1, Semestr 3
Ścieżka Wszystkie	Języki wykładowe Polski	Obligatoryjność fakultatywny
Sposób realizacji i godziny zajęć wykład: 15, ćwiczenia laboratoryjne: 30		Liczba punktów ECTS 3
Poziom kształcenia drugiego stopnia	Forma studiów studia stacjonarne	Dyscypliny Nauki o Ziemi i środowisku
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak		

Wymagania wstępne i dodatkowe

geochemia, petrologia

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy - Student zna i rozumie:		
W1	student poznaje terminologię, metody analityczne i zakres geochemii kaustobiolitów, w szczególności ropy naftowej, oraz rozumie zasady doboru metod badań różnych naturalnych substancji organicznych i sposób interpretacji wyników.	GEL_K2_W04, GEL_K2_W05, GEL_K2_W07
Umiejętności - Student potrafi:		
U1	student wykonuje standardową analizę laboratoryjną i ocenia przydatność danych badań geochemicznych bituminów adekwatnie do zamierzonych celów. Student rozumie specjalistyczne teksty geologiczne w języku angielskim; potrafi przygotować w języku polskim i na poziomie podstawowym w języku angielskim udokumentowane opracowanie zagadnień z zakresu geologii/geochemii substancji organicznej; wykonuje proste zadania badawcze i analizuje otrzymane dane pod kierunkiem opiekuna naukowego.	GEL_K2_U02, GEL_K2_U03, GEL_K2_U04, GEL_K2_U05
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:		
K1	student wykazuje potrzebę stałego uzupełniania wiedzy geologicznej w zakresie adekwatnym do postawionych celów oraz stosownie do postępu nauki i techniki.	GEL_K2_K06, GEL_K2_K08

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Substancja organiczna w skałach – podstawy, sposoby jej opisu, terminologia i badań. Kerogen (bio- i geobiopolimery) jako źródło ropy naftowej i gazu; powstawanie kerogenu i czynniki warunkujące zachowanie się substancji organicznej w skałach, jej diagenetyzacja (metody oceny, parametry dojrzałości); generacja ropy naftowej i gazu ziemnego; katagenetyzacja. Niekonwencjonalne złoża gazu (gaz łupkowy, klatraty). Koncepcja biomarkerów – podstawy sposoby ich ekstrakcji do analiz. Znaczenie organicznych związków siarki i tlenu w powstawaniu węglowodorów. Teoretyczne podstawy metod analitycznych stosowanych do analizy kaustobility: pyrolizy (włączając Rock Eval), chromatografii gazowej (GC) i spektrometrii masowej (MS), podstawy interpretacji widm masowych..	W1, U1, K1
2.	Ćwiczenia obejmują praktyczne zapoznanie się z technikami analitycznymi oraz zastosowaniami poszczególnych metod przez przygotowanie raportu z mini projektu badań skał; stosowane techniki obejmują separację kerogenu, dobór techniki ekstrakcji oraz chromatografii, spektrometrię absorbcyjną w IR (opcjonalnie); interpretację wyników analiz chromatografii gazowej (GC) i spektrometrii masowej (MS).	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

wykład z prezentacją multimedialną, ćwiczenia laboratoryjne

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	zaliczenie na ocenę	Do zaliczenia końcowego dopuszczeni są studenci, którzy byli obecni na zajęciach laboratoryjnych, przygotowali czytelny, poprawny merytorycznie i zrozumiałą raport oraz pozytywnie zaliczyli kolokwia cząstkowe.
ćwiczenia laboratoryjne	raport, zaliczenie	Uczestnictwo w ćwiczeniach zgodnie z zasadami zachowania w laboratorium chemicznym. Kolokwia cząstkowe oraz czytelny, poprawny merytorycznie i zrozumiałą raport.

Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	15
ćwiczenia laboratoryjne	30
studiowanie literatury wskazanej przez prowadzącego zajęcia	7
przygotowanie do sprawdzianu	10
przygotowanie raportu	3
przygotowanie do egzaminu	10
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 75

Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 45
-----------------------------------	----------------------------

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia		
	zaliczenie na ocenę	raport	zaliczenie
W1	x		
U1	x	x	x
K1	x	x	x

Nazwa przedmiotu Diogeneza osadów klastycznych		
Klasyfikacja ISCED 0532 Nauki o Ziemi	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	
Kierunek studiów geologia	Profil studiów ogólnoakademicki	Okres Semestr 1, Semestr 3
Ścieżka Wszystkie	Języki wykładowe Polski	Obligatoryjność fakultatywny
Sposób realizacji i godziny zajęć wykład: 12		Liczba punktów ECTS 1
Poziom kształcenia drugiego stopnia	Forma studiów studia stacjonarne	Dyscypliny Nauki o Ziemi i środowisku
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak		

Wymagania wstępne i dodatkowe

Geologia dynamiczna, Petrologia, Sedymentologia

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z rolą procesów diagenetycznych w ewolucji basenów sedymentacyjnych i powstawaniu złóż; dyskusja metod określania warunków i datowania diagenety.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy - Student zna i rozumie:		
W1	student posiada wiedzę na temat procesów diagenetycznych, metod określania warunków diagenety, wpływu diagenety na własności skał, w tym własności zbiornikowe; zna podstawowe i zaawansowane techniki badawcze stosowane w badaniach przebiegu procesów diagenety, zna związki pomiędzy procesami diagenety i powstawaniem złóż węglowodorów i złóż metali; rozumie praktyczne znaczenie badań nad diagenetą osadów;	GEL_K2_W01, GEL_K2_W02, GEL_K2_W03, GEL_K2_W04, GEL_K2_W05, GEL_K2_W06
Umiejętności - Student potrafi:		
U1	zdefiniować podstawowe pojęcia mające zastosowanie w badaniu procesów diagenety, potrafi zastosować podstawową terminologię w języku polskim i angielskim, posiada umiejętność określania sekwencji wydarzeń diagenetycznych oraz potrafi dobrać metody analityczne; potrafi zaplanować badania w zależności od postawionego celu;	GEL_K2_U01, GEL_K2_U02, GEL_K2_U03

Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:

K1	uaktualniania swojej wiedzy; prowadzenia badań w zakresie diagenety osadów klastycznych	GEL_K2_K05, GEL_K2_K07
----	---	---------------------------

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Kurs obejmuje różne aspekty ewolucji diagenetycznej skał klastycznych interpretowane na podstawie wyników badań petrologicznych, mineralogicznych, geochemicznych i izotopowych. Terminologia; metody oznaczania temperatur diagenety; skład chemiczny i pochodzenie roztworów diagenetycznych; potencjał diagenetyczny; datowanie procesów diagenetycznych; procesy diagenetyczne; reakcje roztwór-skała; porowatość pierwotna i wtórna; zmiany porowatości w trakcie diagenety; cyrkulacja roztworów diagenetycznych; diagenetyzacja i zmiana właściwości zbiornikowych skał klastycznych; praktyczne aspekty badań nad diagenetyzacją. Ewolucja basenów sedymentacyjnych, procesy diagenetyczne a powstawanie złóż węglowodorów i metali w basenach sedymentacyjnych.	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone**Metody nauczania:**

wykład konwersatoryjny, wykład z prezentacją multimedialną, dyskusja

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	zaliczenie pisemne	Uzyskanie podstawowej wiedzy i umiejętności z zakresu materiału objętego kursem. Przygotowanie opracowania opartego na literaturze.

Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	12
przygotowanie się do sprawdzianu zaliczeniowego	8
przygotowanie raportu	6
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 26
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 12

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia
	zaliczenie pisemne
W1	x
U1	x
K1	x

Nazwa przedmiotu Geologia win		
Klasyfikacja ISCED 0532 Nauki o Ziemi	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	
Kierunek studiów geologia	Profil studiów ogólnoakademicki	Okres Semestr 1, Semestr 3
Ścieżka Wszystkie	Języki wykładowe Polski	Obligatoryjność fakultatywny
Sposób realizacji i godziny zajęć wykład: 12	Liczba punktów ECTS 1	
Poziom kształcenia drugiego stopnia	Forma studiów studia stacjonarne	Dyscypliny Nauki o Ziemi i środowisku
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak		

Wymagania wstępne i dodatkowe

Geologia dynamiczna, Geologia historyczna

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przedstawienie problematyki związków między typem i jakością win a cechami podłoża kultur winnych Starego i Nowego Świata.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy - Student zna i rozumie:		
W1	katenę powiązań między warunkami naturalnymi, głównie geologicznymi i mikroklimatycznymi a atrybutami wina	GEL_K2_W04
Umiejętności - Student potrafi:		
U1	zastosować poznane metody do identyfikacji i przewidywania potencjału naturalnego wybranego obszaru do hodowli winorośli i produkcji wina	GEL_K2_U01
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:		
K1	aplikacji nabytej wiedzy do współpracy z producentami wina	GEL_K2_K01, GEL_K2_K07

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Związki między budową geologiczną a charakterem i jakością wina Paleontologia Vitaceae. Mineralogiczne i geochemiczne aspekty własności i jakości wina. Winorośle i wino jako narzędzia rekonstrukcji paleośrodowiskowych. Efekt globalnych zmian środowiskowych na uprawę winorośli i produkcję wina. Przegląd win na tle budowy geologicznej wybranych krajów i krain. Techniczne aspekty wyrobu wina. Główne terminy i pojęcia enologiczne.	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

wykład z prezentacją multimedialną, ćwiczenia laboratoryjne

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	esej	Zaliczenie na podstawie obecności, sprawdzianu pisemnego a także opracowania eseju na wyznaczony temat dot. przedmiotu wykładu

Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	12
przygotowanie referatu	13
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 25
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 12

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia
	esej
W1	x
U1	x
K1	x

Nazwa przedmiotu Geological project II		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Geological project II		
Klasyfikacja ISCED 0532 Nauki o Ziemi	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	
Kierunek studiów geologia	Profil studiów ogólnoakademicki	
Ścieżka Wszystkie	Języki wykładowe Angielski	Obligatoryjność fakultatywny
Poziom kształcenia drugiego stopnia	Forma studiów studia stacjonarne	Dyscypliny Nauki o Ziemi i środowisku
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak		

Formy prowadzenia zajęć

Okresy Semestr 1, Semestr 3	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się -	Liczba punktów ECTS 0.00
tutorial	10	

Okresy Semestr 2, Semestr 4	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	Liczba punktów ECTS 2.00
tutorial	15	

Wymagania wstępne i dodatkowe

obecność nieobowiązkowa

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy - Student zna i rozumie:		
W1	students gain the knowledge about: - regional geology of the selected area - different research methodology in geology	GEL_K2_W02, GEL_K2_W06, GEL_K2_W11
Umiejętności - Student potrafi:		

U1	students can: - identify the research problem /topic - search the literature - write a report - draw the conclusions	GEL_K2_U02, GEL_K2_U04, GEL_K2_U05
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:		
K1	student understands the need to constantly enhance knowledge	GEL_K2_K05, GEL_K2_K07

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, K1

Informacje rozszerzone

Semestr 1, Semestr 3

Metody nauczania:

analiza tekstów, metoda projektów

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

Semestr 2, Semestr 4

Metody nauczania:

analiza tekstów, metoda projektów

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

Bilans punktów ECTS

Semestr 1, Semestr 3

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
tutorial	10
przygotowanie projektu	10
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 20

Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 10
-----------------------------------	----------------------------

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Semestr 2, Semestr 4

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
tutorial	15
przygotowanie projektu	15
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 30
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 15

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia
	projekt
W1	x
U1	x
K1	x

Nazwa przedmiotu Geotektonika		
Klasyfikacja ISCED 0532 Nauki o Ziemi	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się egzamin	
Kierunek studiów geologia	Profil studiów ogólnoakademicki	Okres Semestr 1, Semestr 3
Ścieżka Wszystkie	Języki wykładowe Polski	Obligatoryjność fakultatywny
Sposób realizacji i godziny zajęć wykład: 30		Liczba punktów ECTS 2
Poziom kształcenia drugiego stopnia	Forma studiów studia stacjonarne	Dyscypliny Nauki o Ziemi i środowisku
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak		

Wymagania wstępne i dodatkowe

Geologia dynamiczna (fizyczna); Tektonika (geologia strukturalna); Geologia regionalna Polski i Świata; Geofizyka; Geochemia; Petrologia; Stratygrafia

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Poznanie globalnych procesów kształtujących wnętrze Ziemi i litosfery
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy - Student zna i rozumie:		
W1	podstawowe cele i zakres geotektoniki	GEL_K2_W01, GEL_K2_W04
W2	globalne procesy kształtujące wnętrze Ziemi i litosfery	GEL_K2_W01, GEL_K2_W04
W3	zasad, modele i teore odnoszące się do budowy i ewolucji Ziemi	GEL_K2_W01, GEL_K2_W04
W4	procesy zachodzące na obrzeżach (strefy subdukcji, kolizji płyt) i wewnątrz płyt litosfery	GEL_K2_W01, GEL_K2_W04
W5	procesy orogeniczne od archaiku po czasy współczesne dla różnych obszarów Ziemi	GEL_K2_W01, GEL_K2_W04

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Elementarz geotektoniki cz. I – wprowadzenie (podstawowe terminy i fundamentalne koncepcje geotektoniczne; agenda geotektoniczna); zarys geodezji (projekcje map, odwzorowania kartograficzne, GPS, geoida [grawitacja; izostazja {hipotezy Airy’ego i Pratt’a}]); geomorfologia (fizjografia powierzchni Ziemi, neotektonika), techniki geofizyczne w geotektonice, sejsmika (sejsmologia trzęsień ziemskich, tomografia sejsmiczna); geodynamika (naprężenia w litosferze);	W1
2.	Elementarz geotektoniki cz. II – magnetyzm ziemski, (paleomagnetyzm; inwersja biegunów; magnetostratygrafia); geotermika (ciepło ziemskie, ciepło wnętrza Ziemi, konwekcja cieplna, strumień ciepły), reologia litosfery, struktura wnętrza Ziemi, geochemia, radiometria, geodynamika izotopów	W1
3.	Litosfera oceaniczna – morfologia dna oceanicznego, pasowe anomalie magnetyczne, hipoteza Vine-Matthewsa, magnetostratygrafia, rozrost skorupy oceanicznej; ryftogeneza, uskoki transformacyjne i przesuwcze, plamy i superplamy gorąca, trójkąta, wiercenia głębokomorskie, strefy subdukcji (morfologia, anomalie grawimetryczne, trzęsienia Ziemi, magmatyzm stref konwergencji, rowy oceaniczne, pryzmy akrecyjne, morza marginalne i załukowe).	W2, W3, W4
4.	Teoria płyt - rys historyczny, dryft kontynentów (hipoteza Wegenera, rekonstrukcje kontynentów), rami tektoniki płyt litosferycznych (płyty i ich brzegi, trzęsienia Ziemi, kinematyka płyt, rotacje płyt, dynamika płyt i prądy konwekcyjne, cykl Wilsona), łuki magmowe, siły kierujące ruchem płyt litosferycznych, kolizje płyt litosfery (typu łuk/łuk i łuk/kontynent), powstawanie grzbietów górskich (modele deformacji orogenicznych, tektonika nasunięciowa, obdukcja i edukcja, transpresja i transtensja), rozpad superkontynentów (Pangea, Gondwana i Rodinia), geotektoniczny model Trurnit	W2, W4, W5
5.	Tektonika kontynentów – struktury wewnątrzpłytowe, rozłamy; aulakogeny; pasywne krawędzie kontynentów; ryft kontynentalny; teoria geosynklin; baseny sedimentacyjne (marginalne, załukowe i z odciągania); ekstensja i ekshumacja, orogenezy, płaszczowiny, akrecje terranów, tektonika ucieczkow	W4
6.	Paleotektonika – orogeny mezozoiczno-kenozoiczne (Kordyliera Ameryki Północnej i Aleuty, Himalaje i Tybet; Alpy i Karpaty; Apeniny i Dynarydy; Andy i Kordyliera Ameryki Centralnej), orogeny paleozoiczne (Ural, Australia i Antarktyda; warsycydy, kaledonidy i Appalachy), orogeny prekambryjskie (Baltika i Laurentia; Rodinia), jądra archaiczne (pasma zieleńcowe i granulitowo-gnejsowe)	W4, W5
7.	Tektonika bez płyt? – orogenezy proterozoiczne i w archaiku, powstanie Ziemi; teoria ekspandującej Ziemi, inne hipotezy ewolucji Ziemi (kontrakcyjna, oscylacyjna, pulsacyjna i fundacyjna); zarys tektoniki planet terrastalnych.	W1, W2, W3, W5

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

wykład konwencjonalny, wykład konwersatoryjny, wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	egzamin pisemny	Uzyskanie min. 60% z egzaminu pisemnego

Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	30
uczestnictwo w egzaminie	2
przygotowanie do egzaminu	18
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 50
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 30

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia
	egzamin pisemny
W1	x
W2	x
W3	x
W4	x
W5	x

Nazwa przedmiotu Paleoklimatologia		
Klasyfikacja ISCED 0532 Nauki o Ziemi	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	
Kierunek studiów geologia	Profil studiów ogólnoakademicki	Okres Semestr 1, Semestr 3
Ścieżka Wszystkie	Języki wykładowe Polski	Obligatoryjność fakultatywny
Sposób realizacji i godziny zajęć wykład: 12		Liczba punktów ECTS 1
Poziom kształcenia drugiego stopnia	Forma studiów studia stacjonarne	Dyscypliny Nauki o Ziemi i środowisku
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak		

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Głównym celem modułu jest zapoznanie słuchaczy z podstawowymi mechanizmami kontrolującymi procesy klimatyczne oraz ewolucję klimatu Ziemi w różnych fazach jej rozwoju
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy - Student zna i rozumie:		
W1	główne procesy klimatotwórcze i ewolucję klimatu w historii Ziemi	GEL_K2_W01, GEL_K2_W03, GEL_K2_W04
Umiejętności - Student potrafi:		
U1	krytycznie ocenić wpływ różnych czynników na zmiany warunków klimatycznych Ziemi	GEL_K2_U01, GEL_K2_U07, GEL_K2_U08
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:		
K1	publicznej dyskusji nad naturą wahań klimatu w historii geologicznej.	GEL_K2_K04, GEL_K2_K07, GEL_K2_K08

Treści programowe

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

1.	Kurs obejmuje podstawy wprowadzenie do procesów i mechanizmów klimatotwórczych (3 godz), a także zastosowanie metod geologicznych, paleobiologicznych i geochemicznych do rekonstrukcji paleoklimatycznych (6 godz.) zastosowanych dla różnych paleośrodków i okresów historii Ziemi (3 godz.)	W1, U1, K1
----	--	------------

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	zaliczenie pisemne	Zaliczenie modułu oparte jest o ocenę pisemnego sprawdzianu z nabytej w czasie wykładów wiedzy. Słuchacze losowo wybierają zestaw 3 pytań dot.: a) procesów klimatotwórczych; b) metod rekonstrukcji paleoklimatycznych; c) charakterystykę warunków klimatycznych wybranego okresu historii Ziemi.

Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	12
przygotowanie do sprawdzianu	13
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 25
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 12

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia
	zaliczenie pisemne
W1	x
U1	x
K1	x

Nazwa przedmiotu Podstawy ichnologii		
Klasyfikacja ISCED 0532 Nauki o Ziemi	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	
Kierunek studiów geologia	Profil studiów ogólnoakademicki	Okres Semestr 1, Semestr 3
Ścieżka Wszystkie	Języki wykładowe Polski	Obligatoryjność fakultatywny
Sposób realizacji i godziny zajęć wykład: 4, ćwiczenia: 14		Liczba punktów ECTS 2
Poziom kształcenia drugiego stopnia	Forma studiów studia stacjonarne	Dyscypliny Nauki o Ziemi i środowisku
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak		

Wymagania wstępne i dodatkowe

Zalecane kursy: Podstawy paleontologii i Sedymentologia

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Dostarczenie wiedzy na temat ichnologii bezkręgowców
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy - Student zna i rozumie:		
W1	student zna podstawowe pojęcia i terminy z zakresu ichnologii, kategorie etologiczne i toponomiczne skamieniałości śladowych, oraz ichnofacje	GEL_K2_W01
W2	student posiada wiedzę o zastosowaniu ichnologii w stratygrafii i paleobiologii, zna podstawowe metody prowadzenia badań ichnologicznych	GEL_K2_W04
Umiejętności - Student potrafi:		
U1	rozpoznać podstawowe taksony skamieniałości śladowych, wyróżnić ichnofacje, zastosować analizę ichnofabrics, wraz z interpretacją zmian natlenienia, konsystencji podłoża i zasolenia z cech ichnologicznych	GEL_K2_U03, GEL_K2_U07
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:		
K1	zna ograniczenia swojego zasobu wiedzy i rozumie potrzebę jej uzupełniania	GEL_K2_K01

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Wprowadzenie do ichtnologii, podstawowe terminy i definicje, klasyfikacje (klasyfikacja topologiczna, etologiczna i inne). Analiza ichtnofacji: ichtnofacje lądowe i środowisk marginalnych (ichtnofacje Coprinisphaera, Scoyenia, Mermia, Psilonichnus, ichtnofacje płytkomorskie i głębokomorskie (ichtnofacje Skolithos, Cruziana, Zoophycos, Nereites). Analiza ichtnofabrics: podstawowe terminy, zjawiska bioturbacji, ich opis i klasyfikacja: przegląd ichtnofabrics z różnych facji i ich interpretacja. Ichnologiczne wskaźniki natlenienia osadu, spoistości i zasolenia. Ichnologia w stratygrafii (problem granicy kambr/prekambr w świetle ichtnologii, stratygraficznie użyteczne skamieniałości śladowe, ichtnologia w stratygrafii sekwencyjnej). Paleobiologiczne i ewolucyjne aspekty ichtnologii. Metody stosowane w ichtnologii. Ćwiczenia: Rozpoznawanie różnych typów zachowania skamieniałości śladowych, przegląd podstawowych ichtnotaksonów z różnych środowisk i ich rozpoznawanie (głównie na bazie kolekcji w Instytucie Nauk Geologicznych UJ oraz Centrum Widzy Przyrodniczej UJ)	W1, W2, U1, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

wykład z prezentacją multimedialną, analiza przypadków, ćwiczenia przedmiotowe

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	zaliczenie na ocenę	uzyskanie minimalnej ilości punktów z zaliczenia
ćwiczenia	zaliczenie na ocenę	uzyskanie minimalnej ilości punktów z zaliczenia

Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	4
ćwiczenia	14
przygotowanie do egzaminu	30
uczestnictwo w egzaminie	2
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 50
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 18

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia
	zaliczenie na ocenę
W1	x
W2	x
U1	x
K1	x

Nazwa przedmiotu Regional petroleum geology		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Regional petroleum geology		
Klasyfikacja ISCED 0532 Nauki o Ziemi	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	
Kierunek studiów geologia	Profil studiów ogólnoakademicki	Okres Semestr 1, Semestr 3
Ścieżka Wszystkie	Języki wykładowe Angielski	Obligatoryjność fakultatywny
Sposób realizacji i godziny zajęć seminarium: 20	Liczba punktów ECTS 2	
Poziom kształcenia drugiego stopnia	Forma studiów studia stacjonarne	Dyscypliny Nauki o Ziemi i środowisku
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak		

Wymagania wstępne i dodatkowe

Znajomość angielskiego co najmniej na poziomie B2; Zalecany kurs poprzedzający - Introduction to petroleum geology

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Gaining knowledge of the petroleum geology of a certain region and ability to prepare oral presentation of geological data
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy - Student zna i rozumie:		
W1	students will gain understanding in regional evolution of petroliferous basins and hydrocarbon systems, including formation of hydrocarbons, migration and storage of oil and gas in hydrocarbon reservoirs.	GEL_K2_W05
Umiejętności - Student potrafi:		
U1	competence in essential concepts of petroleum geology, ability to access a variety of information sources (data collection, evaluation and interpretation, scientific literacy), oral presentation of geologic data.	GEL_K2_U02, GEL_K2_U03, GEL_K2_U09

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Petroleum geology of a certain region based on suggested literature.	W1, U1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

seminarium, dyskusja

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
seminarium	prezentacja	Podstawą zaliczenia będzie obecność na zajęciach oraz przygotowanie i przedstawienie prezentacji w formie referatu.

Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
seminarium	20
przygotowanie prezentacji multimedialnej	15
konsultacje	5
poznanie terminologii obcojęzycznej	10
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 50
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 20

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia
	prezentacja
W1	x
U1	x

Nazwa przedmiotu Wybrane metody badawcze w prospekcji naftowej		
Klasyfikacja ISCED 0532 Nauki o Ziemi	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	
Kierunek studiów geologia	Profil studiów ogólnoakademicki	
Ścieżka Wszystkie	Języki wykładowe Polski	Obligatoryjność fakultatywny
Poziom kształcenia drugiego stopnia	Forma studiów studia stacjonarne	Dyscypliny Nauki o Ziemi i środowisku
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak		

Formy prowadzenia zajęć

Okresy Semestr 1, Semestr 3	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się -	Liczba punktów ECTS 0.00
wykład	10	

Okresy Semestr 2, Semestr 4	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	Liczba punktów ECTS 3.00
seminarium	5	
ćwiczenia terenowe	20	

Wymagania wstępne i dodatkowe

Zalecany kurs: Introduction to petroleum geology

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem modułu jest zapoznanie studentów z nowoczesnymi metodami analityczno-badawczymi stosowanymi współcześnie w prospekcji naftowej na przykładzie wybranych basenów naftowych oraz przekazanie wiedzy nt. sposobów oceny perspektywiczności analizowanych rejonów.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy - Student zna i rozumie:		
W1	studenci zapoznają się z praktycznymi możliwościami wykorzystania różnego rodzaju dyscyplin geologicznych w poszukiwaniach naftowych. Otrzymają wiedzę na temat stosowanego sprzętu pomiarowego, sposobów i metod interpretacji danych geologicznych, geofizycznych i wiertniczych oraz poznają możliwości zastosowania wyników różnych badań w rozwiązywaniu problemów geologicznych pod kątem oceny perspektywiczności wybranych obszarów. Ponadto studenci zdobędą wiedzę nt. różnych systemów naftowych oraz ewolucji basenów naftowych w ujęciu regionalnym.	GEL_K2_W05, GEL_K2_W06, GEL_K2_W09
Umiejętności - Student potrafi:		
U1	studenci zdobędą umiejętności pozyskiwania i analizowania różnych informacji oraz ich praktycznego wykorzystania do oceny perspektywiczności obszarów pod kątem poszukiwań złóż ropy naftowej i gazu ziemnego, tzw „smell test”. Poza tym uzyskają umiejętności prezentowania wyników analiz wykorzystując najlepsze praktyki stosowane obecnie w przemyśle naftowym.	GEL_K2_U08, GEL_K2_U09
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:		
K1	student jest gotów do właściwej oceny zagrożenia wynikającego z warunków i technik badawczych specyficznych dla geologii i stosowania zasad BHP oraz systematycznego uzupełniania swojej wiedzy	GEL_K2_K06, GEL_K2_K07

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Elementy systemu naftowego – wprowadzenie Rola geologa w firmie naftowej; Omówienie cyklu poszukiwawczego; Przegląd metod geofizycznych stosowanych w poszukiwaniach naftowych; Badania i analizy laboratoryjne skał (w tym rdzeni wiertniczych i zwiercin) w poszukiwaniach oraz eksploatacji konwencjonalnych i niekonwencjonalnych złóż węglowodorów; Podstawowe metody intensyfikacji wydobywania (w tym metody szczelinowania hydraulicznego) oraz zagospodarowania złóż ropy naftowej i gazu ziemnego; Prowincje naftowe oraz typy i charakterystyka wybranych złóż ropy i gazu w Polsce; Uwarunkowania formalno - prawne prowadzenia prac poszukiwawczych w Polsce w porównaniu ze światowymi praktykami; Ekonomia i zarządzanie w przemyśle naftowym i gazowniczym; Ochrona środowiska w aspekcie prowadzonych prac poszukiwawczych i eksploatacyjnych na złożach ropy naftowej i gazu ziemnego.	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone

Semestr 1, Semestr 3

Metody nauczania:

wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	brak zaliczenia	

Semestr 2, Semestr 4**Metody nauczania:**

metoda projektów, seminarium, dyskusja

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
seminarium	prezentacja	Zaliczenie z oceną na podstawie przygotowanego opracowania/prezentacji nt. „Charakterystyka systemu naftowego i ocena perspektywiczności wybranego rejonu / basenu geologicznego”. Oceniana będzie poprawność merytoryczna i edytorska.
ćwiczenia terenowe	brak zaliczenia	Uczestnictwo w zajęciach terenowych, ćwiczenia terenowe (2 dni) odbędą się w trakcie akwizycji danych sejsmicznych lub w trakcie wykonywania wiercenia otworu poszukiwawczego za złożami węglowodorów.

Bilans punktów ECTS**Semestr 1, Semestr 3**

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	10
studiowanie literatury wskazanej przez prowadzącego zajęcia	10
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 20
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 10

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Semestr 2, Semestr 4

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
seminarium	5
ćwiczenia terenowe	20
przygotowanie prezentacji multimedialnej	10
zbieranie informacji do zadanej pracy	10
przeprowadzenie badań literaturowych	10
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 55

Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 25
-----------------------------------	----------------------------

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia	
	prezentacja	brak zaliczenia
W1	x	x
U1	x	x
K1	x	x

Nazwa przedmiotu Antropocen-zagadnienia przyrodnicze i społeczne		
Klasyfikacja ISCED 0532 Nauki o Ziemi	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	
Kierunek studiów geologia	Profil studiów ogólnoakademicki	Okres Semestr 1, Semestr 3
Ścieżka Wszystkie	Języki wykładowe Polski	Obligatoryjność fakultatywny
Sposób realizacji i godziny zajęć wykład: 12		Liczba punktów ECTS 1
Poziom kształcenia drugiego stopnia	Forma studiów studia stacjonarne	Dyscypliny Nauki o Ziemi i środowisku
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak		

Wymagania wstępne i dodatkowe

Ogólna wiedza w zakresie nauk przyrodniczych, zainteresowanie problemami społeczno-gospodarczymi oraz jakości środowiska.

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem kursu jest przedstawienie i dyskusja kryteriów wydzielenia nowej epoki geologicznej – antropocenu. Poprzez dyskusję nad znaczeniem terminów antropocen i antroposfera, przedstawione zostaną zmiany w środowisku zachodzące pod wpływem działalności człowieka ze szczególnym uwzględnieniem takich, które mogą mieć wpływ na kopalny zapis geologiczny. Rozważane są także społeczne skutki przemian środowiska typowych dla antropocenu a także postawa traktująca antropocen jako epokę kryzysu etycznego i moralnego. Przedmiotem dyskusji są też drogi dalszego rozwoju ("co po antropocenie").
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy - Student zna i rozumie:		
W1	znaczenie terminów antropocen i antroposfera oraz pokrewnych; potrafi podać ich definicje oraz dokonać krytycznej oceny ich znaczenia; kryteria wyróżnienia antropocenu jako proponowanej epoki geologicznej; potrafi wyróżnić kryteria o znaczeniu lokalnym i globalnym; charakterystykę zmian zachodzących w środowisku pod wpływem działalności człowieka; społeczne skutki przekształceń środowiska typowych dla antropocenu.	GEL_K2_W01, GEL_K2_W02, GEL_K2_W04
Umiejętności - Student potrafi:		

U1	racjonalnie sformułować kryteria pozwalające na określenie zmian środowiskowych mogących być podstawą w wyróżnienia antropocenu oraz ich zasięgu czasowego; wskazać metody badawcze, które mogą być istotne w dokumentowaniu tych zmian; dokonać krytycznego przeglądu literatury; sformułować swoje oceny.	GEL_K2_U02, GEL_K2_U04, GEL_K2_U08
Kompetencji społecznych – Student jest gotów do:		
K1	student jest świadom znaczenia poprawnej oceny zmian środowiskowych w badaniach przyrodniczych oraz odpowiedzialności społecznej za formułowane opinie; student jest otwarty na przeprowadzenie oryginalnych interpretacji; student dostrzega związek między wynikami badań zmian w środowisku a kształtowaniem postaw społecznych i modeli rozwoju społeczeństw; zna podstawowe założenia geoetyki	GEL_K2_K04, GEL_K2_K05

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	W ramach kursu przedstawia się dyskusję nad znaczeniem terminu antropocen – nowej epoki geologicznej, terminu mediów, synonimu kryzysu etycznego, moralnego i politycznego. Przedstawia się i dyskutuje kryteria wydzielenia tej nowej epoki geologicznej. Dyskutowany jest zapis antropocenu w osadach oraz zmiany środowiska i efekty społeczne i polityczne tych zmian. Wprowadza się terminy antroposfera i metabolizm antroposfery. Dyskutuje się problemy przepływu materiałów, surowców przyszłości, gospodarki cyrkularnej i zrównoważonego rozwoju. Wprowadza się podstawowe informacje na temat możliwych kierunków rozwoju gospodarczego i społecznego. Omawiane są problemy geoetyki i odpowiedzialności za kształtowanie środowiska. Dyskusji poddaje się hipotezy na temat przyszłych zmian w środowisku.	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

seminarium, wykład konwersatoryjny, wykład z prezentacją multimedialną, dyskusja

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	zaliczenie	Zaliczenie kursu opiera się na ocenie aktywności uczestnika w dyskusji oraz wypowiedzi podczas zajęć typu seminaryjnego.

Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	12
przygotowanie do zajęć	8
studiowanie literatury wskazanej przez prowadzącego zajęcia	6
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 26

Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 12
-----------------------------------	----------------------------

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia
	zaliczenie
W1	x
U1	x
K1	x

Nazwa przedmiotu Advances in geology II		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Advances in geology II		
Klasyfikacja ISCED 0532 Nauki o Ziemi	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	
Kierunek studiów geologia	Profil studiów ogólnoakademicki	
Ścieżka Wszystkie	Języki wykładowe Angielski	Obligatoryjność fakultatywny
Poziom kształcenia drugiego stopnia	Forma studiów studia stacjonarne	Dyscypliny Nauki o Ziemi i środowisku
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak		

Formy prowadzenia zajęć

Okresy Semestr 1, Semestr 3	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się -	Liczba punktów ECTS 0.00
wykład	6	

Okresy Semestr 2, Semestr 4	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	Liczba punktów ECTS 1.00
wykład	6	

Wymagania wstępne i dodatkowe

Znajomość języka angielskiego na poziomie umożliwiającym rozumienie wykładów. Obecność obowiązkowa.

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zdobycie informacji dotyczących aktualnych aspektów badawczych i przedmiotów badań geologicznych w oparciu o wiedzę i doświadczenie naukowców różnych specjalizacji geologicznych, z różnych regionów świata.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy - Student zna i rozumie:		
W1	student poznaje wybrane problemy badawcze nauk geologicznych na świecie oraz ich rolę w poznawaniu ewolucji i historii Ziemi w zakresie paleoklimatu i paleoprzyrody ożywionej i nieożywionej; poznaje znaczenie badań geologicznych i dostrzega ich rolę w odkrywaniu wzajemnych zależności i powiązań w przyrodzie; ma wiedzę dotyczącą aktualnie studiowanych problemów geologicznych na świecie w zakresie różnych specjalizacji oraz stosowanych metod badawczych.	GEL_K2_W01, GEL_K2_W04
W2	wyszukać i czytać ze zrozumieniem specjalistyczną literaturę w zakresie geologii w języku angielskim; rozumie i potrafi wykorzystać anglojęzyczne geologiczne terminy naukowe; potrafi przygotować sprawozdanie w języku polskim na wybrane tematy z zakresu geologii, z zastosowaniem specjalistycznych terminów geologicznych.	GEL_K2_W02, GEL_K2_W03, GEL_K2_W10
Umiejętności - Student potrafi:		
U1	wyszukać i czytać ze zrozumieniem specjalistyczną literaturę w zakresie geologii w języku angielskim; rozumie i potrafi wykorzystać anglojęzyczne geologiczne terminy naukowe; potrafi przygotować sprawozdanie w języku polskim na wybrane tematy z zakresu geologii, z zastosowaniem specjalistycznych terminów geologicznych.	GEL_K2_U02, GEL_K2_U03
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_K2_K03, GEL_K2_K04, GEL_K2_K05

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Treści wykładów dotyczą najnowszych badań, metod analitycznych i specjalistycznej wiedzy geologicznej stosowanych w praktycznych badaniach geologicznych z zakresu paleontologii, petrografii, sedimentologii i stratygrafii. Wykłady prowadzone przez naukowców z różnych stron świata, przyjeżdżających w ramach programów wymiany naukowej. W trakcie wykładów naukowcy prezentują swoje własne badania i osiągnięcia. Studenci mają szansę śledzić aktualnie prowadzone badania oraz postępy w naukach geologicznych prowadzące do uaktualniania istniejącej wiedzy a także nowych odkryć w dziedzinie geologii.	W1, W2, U1, K1

Informacje rozszerzone

Semestr 1, Semestr 3

Metody nauczania:

wykład z prezentacją multimedialną, dyskusja

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	brak zaliczenia	Obecność na wykładach.

Semestr 2, Semestr 4

Metody nauczania:

wykład z prezentacją multimedialną, dyskusja

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	raport	Pozytywne zaliczenie raportu obejmującego treści czterech wybranych wykładów.

Bilans punktów ECTS**Semestr 1, Semestr 3**

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	6
konsultacje	5
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 11
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 6

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Semestr 2, Semestr 4

Rodzaje zajęć 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
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 6

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia	
	raport	brak zaliczenia
W1	x	x
W2	x	x
U1	x	x
K1	x	x

Nazwa przedmiotu Preparatyka w mikropaleontologii		
Klasyfikacja ISCED 0532 Nauki o Ziemi	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	
Kierunek studiów geologia	Profil studiów ogólnoakademicki	Okres Semestr 1
Ścieżka Specjalizacja stratygraficzno-mikropaleontologiczna	Języki wykładowe Polski	Obligatoryjność obowiązkowy
Sposób realizacji i godziny zajęć warsztaty: 15	Liczba punktów ECTS 1	
Poziom kształcenia drugiego stopnia	Forma studiów studia stacjonarne	Dyscypliny Nauki o Ziemi i środowisku
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak		

Wymagania wstępne i dodatkowe

Obecność obowiązkowa na ćwiczeniach, na wykładach opcjonalnie. Wymagana jest znajomość Podstaw paleontologii

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Poznanie zasad pobierania i preparatyki próbek osadów do badań wybranych mikroskamieniałości.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy - Student zna i rozumie:		
W1	student wie w jakich skałach mogą występować poszczególne grupy mikroskamieniałości; zna metody wydobywania ze skał i dalszej preparatyki mikroskamieniałości oraz nanoflory; poznaje zagrożenia związane z pracą w laboratorium przy użyciu niebezpiecznych odczynników chemicznych.	GEL_K2_W06, GEL_K2_W13
Umiejętności - Student potrafi:		
U1	student umie pobrać próbki skalne do celów preparatyki mikropaleontologicznej; potrafi wykonać preparat do badań nanoplanktonu; przeprowadza proces maceracji próbek do badań otwornicowych; potrafi dostosować metodę preparatyki do typu skały i rodzaju skamieniałości.	GEL_K2_U01, GEL_K2_U05
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:		

K1	student ma świadomość konieczności wykonywania badań mikropaleontologicznych w sposób dokładny i profesjonalny; ma świadomość zagrożeń związanych z kontaktem z substancjami niebezpiecznymi (HF, ciekły azot) i potrafi zachować się podczas zagrożenia .	GEL_K2_K04, GEL_K2_K07
----	--	---------------------------

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Zasady pobierania i preparatyki próbek na badania: otwornic, nanoplanktonu, konodontów. Wstępne przygotowanie próbek do wydobycia mikro i nannoskamieniałości. Dobieranie metody preparatyki. Preparatyka przy użyciu soli glauberskiej i ciekłego azotu. Techniki przygotowywania preparatów do obserwacji w świetle przechodzącym. Techniki wybierania, segregacji i przechowywania preparatów mikropaleontologicznych. Techniki przygotowania okazów do fotografii SEM.	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

metoda projektów, analiza przypadków, ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia przedmiotowe

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
warsztaty	projekt, raport	Zaliczenie na podstawie obecności, przygotowania sprawozdania z poznanych technik preparacyjnych i wykonanie przewidzianych preparatów.

Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
warsztaty	15
przygotowanie projektu	7
przygotowanie raportu	3
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 25
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 15

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia	
	projekt	raport
W1	x	x
U1	x	x
K1	x	x

Nazwa przedmiotu Mikropaleontologia ogólna		
Klasyfikacja ISCED 0532 Nauki o Ziemi	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się egzamin	
Kierunek studiów geologia	Profil studiów ogólnoakademicki	Okres Semestr 1
Ścieżka Specjalizacja stratygraficzno-mikropaleontologiczna	Języki wykładowe Polski	Obligatoryjność obowiązkowy
Sposób realizacji i godziny zajęć wykład: 30, ćwiczenia: 30	Liczba punktów ECTS 4	
Poziom kształcenia drugiego stopnia	Forma studiów studia stacjonarne	Dyscypliny Nauki o Ziemi i środowisku
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak		

Wymagania wstępne i dodatkowe

Podstawy paleontologii

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy - Student zna i rozumie:		
W1	student poznaje wybrane grupy mikroskamieniałości: małe i duże otwornice, promienice, nanoplankton wapienny, konodonty, skolekodonty, kalpionellidy, małżoraczki oraz mikroskamieniałości Incertae sedis. Potrafi scharakteryzować ich pozycję taksonomiczną; ma podstawową wiedzę na temat ich biologii oraz ich znaczenia w geologii.	GEL_K2_W01, GEL_K2_W06, GEL_K2_W07, GEL_K2_W09
Umiejętności - Student potrafi:		
U1	nabywa umiejętności obserwacji wybranych grup mikroskamieniałości przy użyciu mikroskopu stereoskopowego i polaryzacyjnego; posługuje się podstawowym słownictwem niezbędnym do poprawnego opisu poszczególnych grup mikroskamieniałości. Na podstawie własnych obserwacji sporządza rysunki i opisy wybranych taksonów z poszczególnych grup mikroskamieniałości.	GEL_K2_U01, GEL_K2_U02, GEL_K2_U03
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:		
K1	efektywnie pracować wg wskazówek prowadzącego. wykazuje dbałość o powierzony sprzęt i udostępniane okazy mikroskamieniałości.	GEL_K2_K03, GEL_K2_K07

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Wykład: Mikropaleontologia jako dyscyplina naukowa, Historia mikropaleontologii; metodyka opracowywania mikroskamieniałości. Otwornice, promienice, nanoplankton, biologia i systematyka. Konodonty, skolekodonty, kalpionellidy, małżoraczki oraz mikroskamieniałości Incertae sedis. Zakres ćwiczeń: ćwiczenia obejmują praktyczne poznawanie taksonów wybranych grup mikroskamieniałości, wiczenie umiejętności rysowania i rozpoznawania w oparciu o własne, przygotowane atlasy.	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

metoda projektów, wykład z prezentacją multimedialną, ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia przedmiotowe

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	egzamin pisemny	Zaliczenie ćwiczeń jest warunkiem dopuszczenia do egzaminu.
ćwiczenia	zaliczenie na ocenę	Przygotowanie indywidualnych atlasów w formie własnoręcznych rysunków do wszystkich wybranych do rozpoznawania mikroskamieniałości oraz pozytywna ocena ze sprawdzianu teoretycznego i praktycznego z małych i dużych otwornic (min. 60% z całości punktów). Zaliczenie ćwiczeń jest warunkiem dopuszczenia do egzaminu.

Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	30
ćwiczenia	30
przygotowanie do ćwiczeń	15
przygotowanie do egzaminu	15
przygotowanie się do sprawdzianu zaliczeniowego	10
uczestnictwo w egzaminie	2
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 102
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 60

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia	
	egzamin pisemny	zaliczenie na ocenę
W1	x	x
U1		x
K1	x	x

Nazwa przedmiotu Sequence stratigraphy (Stratygrafia sekwencji)		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Sequence stratigraphy (Stratygrafia sekwencji)		
Klasyfikacja ISCED 0532 Nauki o Ziemi	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	
Kierunek studiów geologia	Profil studiów ogólnoakademicki	Okres Semestr 2
Ścieżka Specjalizacja geologiczno - poszukiwawcza	Języki wykładowe Angielski	Obligatoryjność obowiązkowy
Sposób realizacji i godziny zajęć konwersatorium: 20	Liczba punktów ECTS 2	
Poziom kształcenia drugiego stopnia	Forma studiów studia stacjonarne	Dyscypliny Nauki o Ziemi i środowisku
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak		

Wymagania wstępne i dodatkowe

Kurs przeznaczony dla studentów studiów magisterskich. Wiedza z zakresu sedimentologii (facje, środowiska depozycyjne, pochodzenie materiału osadowego, transport) jest niezbędna. Podstawowa znajomość obsługi programów komputerowych (Excel, edytor tekstu, grafika wektorowa) jest wskazana w celu realizacji wybranych ćwiczeń.

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Kurs ma na celu wprowadzenie w zagadnienia stratygrafii sekwencji, które pozwolą na opis oraz interpretację środowisk dyspozycyjnych oraz powiązanie ich ze zmianami przestrzeni akomodacyjnej. Analiza modeli systemów depozycyjnych, typów układu pionowego następstwa parasekwencji oraz architektury depozycyjnej.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy - Student zna i rozumie:		
W1	student zrozumie znaczenie wykorzystania stratygrafii sekwencji w analizie sedimentologicznej odsłoneń powierzchniowych oraz jej integracji z danymi otworowymi.	GEL_K2_W04
Umiejętności - Student potrafi:		
U1	rozpoznanie układu sukcesji osadowych, zintegrowana analiza danych geologicznych.	GEL_K2_U03

Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:

K1	graficzna interpretacja zintegrowanych danych geologicznych.	GEL_K2_K02
----	--	------------

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	W trakcie kursu omawiane będą podstawowy stratygrafii sekwencji – baza erozyjna, przestrzeń akomodacyjna, cykle w systemach węglanowych i klastycznych, parasekwencje, ciągi systemowe oraz typy sekwencji. Ta część zajęć zawiera porównanie alternatywnych modeli klasyfikacji sekwencji oraz porównanie systemów depozycyjnych w osadach węglanowych oraz silikoklastycznych. Narzędzia stratygrafii sekwencji w analizie architektury sekwencji, analizie otworowej, interpretacji danych sejsmicznych. Ćwiczenia zawierają przykłady analizy stratygrafii sekwencji oparte na analizie basenów i wydobywania węglowodorów. Kurs zawiera wprowadzenie w modelowanie stratygraficzne, oparte na stratygrafii sekwencji i pozwoli na predykcję sekwencji depozycyjnych i rezerwuarów w geologii poszukiwawczej.	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone**Metody nauczania:**

wykład konwersatoryjny, wykład z prezentacją multimedialną, ćwiczenia przedmiotowe

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
konwersatorium	zaliczenie na ocenę	Zaliczenie pod koniec kursu teorii (50%) oraz ćwiczeń praktycznych (50%).

Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
konwersatorium	20
przygotowanie do zajęć	10
przygotowanie się do sprawdzianu zaliczeniowego	10
samodzielna nauka dotycząca treści poruszanych na zajęciach	10
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 50
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 20

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia
	zaliczenie na ocenę
W1	x
U1	x
K1	x

Nazwa przedmiotu Basin analysis		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Basin analysis		
Klasyfikacja ISCED 0532 Nauki o Ziemi	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	
Kierunek studiów geologia	Profil studiów ogólnoakademicki	Okres Semestr 2
Ścieżka Specjalizacja geologiczno - poszukiwawcza	Języki wykładowe Angielski	Obligatoryjność obowiązkowy
Sposób realizacji i godziny zajęć konwersatorium: 30	Liczba punktów ECTS 4	
Poziom kształcenia drugiego stopnia	Forma studiów studia stacjonarne	Dyscypliny Nauki o Ziemi i środowisku
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak		

Wymagania wstępne i dodatkowe

Kurs jest odpowiedni dla studentów II stopnia. Wymagana jest wiedza z zakresu geologii dynamicznej i strukturalnej. Zalecane są podstawowe umiejętności obsługi komputera.

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Kurs oferuje wprowadzenie do analizy basenów, która integruje strukturalne (np. osiadanie/wznoszenie, historia termiczna) i osadowe aspekty formowania basenów i wypełniania w kontekście tektoniki płytowej. Znaczenie analizy basenów dla badań i oceny ryzyka wykazano w wybranych studiach przypadków.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy - Student zna i rozumie:		
W1	studenci zdobywają wiedzę na temat rozwoju basenów sedymentacyjnych w kluczowych środowiskach płytowo-tektonicznych.	GEL_K2_W01
Umiejętności - Student potrafi:		
U1	ramy dla poszukiwań węglowodorów, energii geotermalnej i minerałów; Zintegrowana analiza danych geologicznych	GEL_K2_U02, GEL_K2_U05, GEL_K2_U07
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:		
K1	umiejętność pracy w grupie roboczej, umiejętność prezentacji	GEL_K2_K02, GEL_K2_K03

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Kurs rozpoczyna się od przeglądu głównych kontroli depozycji węglanowej i krzemionkowej - klimatu, poziomu morza, tektoniki i strumienia osadów. Główne środowiska sedymentacyjne w obszarze kontynentalnym i morskim są poddawane przeglądowi pod kątem ich wewnętrznej architektury i długoterminowego rozwoju. Baseny sedymentacyjne w różnych środowiskach płytowo-tektonicznych (szczelina, margines kontynentalny, cypel, osuwisko) są analizowane pod względem rozwoju temperatury, struktury, architektury basenów, długoterminowych trendów depozytowych i potencjału eksploracyjnego. Przedstawiono istotne procesy skorupowe, które kontrolują rozwój zlewni. Przedstawiono podstawowe narzędzia rozwoju basenu, takie jak korelacja logarytmiczna i interpretacja danych sejsmicznych. Ćwiczenia obejmują kilka studiów przypadków opartych na danych sejsmicznych i danych z odwiertów. W zależności od dostępności komputera i oprogramowania, kurs obejmuje wprowadzenie do modelowania opadania w 1D i 2D.	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

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

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
konwersatorium	prezentacja	ocena prezentacji

Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
konwersatorium	30
przygotowanie prezentacji multimedialnej	30
zbieranie informacji do zadanej pracy	15
przeprowadzenie badań literaturowych	30
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 105
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 30

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia
	prezentacja
W1	x
U1	x
K1	x

Nazwa przedmiotu Ćwiczenia terenowe - Tatry i Pieniny		
Klasyfikacja ISCED 0532 Nauki o Ziemi	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	
Kierunek studiów geologia	Profil studiów ogólnoakademicki	Okres Semestr 2
Ścieżka Wszystkie	Języki wykładowe Polski	Obligatoryjność obowiązkowy
Sposób realizacji i godziny zajęć ćwiczenia terenowe: 54		Liczba punktów ECTS 3
Poziom kształcenia drugiego stopnia	Forma studiów studia stacjonarne	Dyscypliny Nauki o Ziemi i środowisku
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak		

Wymagania wstępne i dodatkowe

Obowiązkowa obecność na zajęciach; zalecany kurs Geologia Karpat ; znajomość geologii regionalnej Polski.

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Poznanie w warunkach terenowych głównych facji skał osadowych, i skał krystalicznych, struktur tektonicznych oraz elementów rozwoju morfologicznego polskiej części Pienin, południowej części niecki podhalańskiej oraz Tatr.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy - Student zna i rozumie:		
W1	student posiada wiedzę na temat głównych typów skał krystalicznych, podstawowych facji skał osadowych i struktur tektonicznych oraz elementów rozwoju morfologicznego w polskiej części Pienin i Tatr oraz w południowej części niecki podhalańskiej; potrafi je rozpoznać w terenie i zinterpretować	GEL_K2_W01, GEL_K2_W04, GEL_K2_W08
Umiejętności - Student potrafi:		
U1	potrafi rozpoznać w terenie podstawowe typy skał i facje oraz ocenić ich znaczenie w aspekcie georóżnorodności	GEL_K2_U07
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:		
K1	w pracach terenowych szczególnie w obszarach górskich stosuje zasadę bezpieczeństwa swojego i innych	GEL_K2_K06

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Wprowadzenie do geologii pienińskiego pasa skałkowego. Prezentacja odsłoneń ilustrujących litostratygrafię i tektonikę jednostki czorsztyńskiej i pienińskiej. Przedstawienie zastosowania mikro- i makroskamieniałości do oceny wieku oraz paleośrodowiska prezentowanych ogniw litostratygraficznych. Prezentacji petrografii i genezy intruzji andezytów w Pieninach, na podstawie odsłonięcia w kamieniołomie Wżar. Wprowadzenie do geologii Tatr. Prezentacja skał trzonu krystalicznego i przedstawienie ich genezy. Prezentacja odsłoneń skał osadowych jednostek wierzchowych i płaszczowin reglowych (kriżniańskiej i chociażańskiej) w Tatrach Zachodnich, przedstawienie ich stratygrafii i środowiska sedymentacji. Prezentacja odsłoneń skał niższej części paleogenu podhalańskiego, przedstawienie ich stratygrafii i środowiska sedymentacji. Przedstawienie rozwój górnictwa, problemów krasu i hydrogeologii w Tatrach, rozwoju morfologicznego Tatr i południowej części Podhala, w tym złodowaceń w Tatrach, rzeźby i utworów polodowcowych z podkreśleniem aspektu unikalności obiektów przyrody nieożywionej.	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

seminarium, ćwiczenia terenowe

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
ćwiczenia terenowe	zaliczenie na ocenę	Zaliczenie na ocenę w oparciu o: przygotowanie wstępne aktywność w terenie, notatnik terenowy, sporządzenie profili ogólnych oglądanych tras i/lub jednostek, kolokwium zaliczeniowe

Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
ćwiczenia terenowe	54
przygotowanie do sprawdzianu	12
przygotowanie do ćwiczeń	10
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 76
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 54

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia
	zaliczenie na ocenę
W1	x
U1	x
K1	x

Nazwa przedmiotu Geologia regionalna świata		
Klasyfikacja ISCED 0532 Nauki o Ziemi	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się egzamin	
Kierunek studiów geologia	Profil studiów ogólnoakademicki	Okres Semestr 2
Ścieżka Wszystkie	Języki wykładowe Polski	Obligatoryjność obowiązkowy
Sposób realizacji i godziny zajęć wykład: 30	Liczba punktów ECTS 3	
Poziom kształcenia drugiego stopnia	Forma studiów studia stacjonarne	Dyscypliny Nauki o Ziemi i środowisku
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak		

Wymagania wstępne i dodatkowe

Znajomość pojęć i procesów makrotektonicznych, znajomość geologii regionalnej Polski

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Poznanie stratygrafii i tektoniki głównych struktur geologicznych Europy i pozostałych kontynentów, oraz ich geodynamicznego rozwoju.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy - Student zna i rozumie:		
W1	student zna schemat budowy kontynentów i oceanów, podstawowe jednostki geologii regionalnej kontynentów, ze szczególnym uwzględnieniem Europy	GEL_K2_W04
Umiejętności - Student potrafi:		
U1	przedstawić zasadnicze rysy stratygrafii, tektoniki i tektogenezy omawianych i zadanych do opracowania regionów. Potrafi wskazać je na mapie topograficznej i geologicznej. Student potrafi ocenić z jakimi formacjami geologicznymi może mieć do czynienia w poszczególnych częściach świata, zwłaszcza w Europie	GEL_K2_U02
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:		
K1	widzi potrzebę stałego zgłębiania swojej wiedzy	GEL_K2_K01

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Podstawowe elementy budowy kontynentów i oceanów. Główne jednostki, ich budowa, wzajemne stosunki, rozwój następujących jednostek: tarcza skandynawska, platforma wschodnioeuropejska, tarcza ukraińska. kaledonidy europejskie, hercynidy europejskie, baseny permsko-mezozoiczne Europy Zachodniej, Islandia, rów Renu, rów Rodanu, młody wulkanizm w Europie Zachodniej. Alpy Zachodnie, Alpy Wschodnie i Alpy Południowe, Półwysep Iberyjski (Pireneje, hercynidy iberyjskie, Góry Betyckie, młode baseny), Baleary, Sardynia, Korsyka, Sycylia, Półwysep Apeniński, Dynarydy, Hellenidy, Bałkany, Dobrudża, Ural, Kaukaz, główne jednostki Azji, Ameryki Północnej, Ameryki Południowej, Afryki, Australii i Oceanii, Antarktydy.	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	egzamin pisemny	uzyskanie minimalnej ilości punktów na egzaminie

Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	30
przeprowadzenie badań literaturowych	20
przygotowanie do egzaminu	25
uczestnictwo w egzaminie	1
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 76
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 30

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia
	egzamin pisemny
W1	x
U1	x
K1	x

Nazwa przedmiotu Sedymentologia skał węglanowych i ewaporatów		
Klasyfikacja ISCED 0532 Nauki o Ziemi	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się egzamin	
Kierunek studiów geologia	Profil studiów ogólnoakademicki	Okres Semestr 2, Semestr 4
Ścieżka Wszystkie	Języki wykładowe Polski	Obligatoryjność fakultatywny
Sposób realizacji i godziny zajęć wykład: 30, ćwiczenia: 30		Liczba punktów ECTS 5
Poziom kształcenia drugiego stopnia	Forma studiów studia stacjonarne	Dyscypliny Nauki o Ziemi i środowisku
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak		

Wymagania wstępne i dodatkowe

Sedymentologia, paleontologia

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Wykład ma na celu przedstawienie uwarunkowań procesów formowania osadów węglanowych i ewaporatów w różnych środowiskach i w różnych okresach historii Ziemi. Celem ćwiczeń jest nauka praktycznego rozpoznawania komponentów skał węglanowych i ewaporatowych oraz ich wykorzystanie do rekonstrukcji paleośrodowiskowyc
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy - Student zna i rozumie:		
W1	historię ewolucji systemów depozycji węglanowej i ewaporatowej a także podstawowych czynników kontrolujących te procesy	GEL_K2_W01, GEL_K2_W04, GEL_K2_W05
Umiejętności - Student potrafi:		
U1	wykazać praktyczną znajomość podstawowych cech analitycznych i diagnostycznych skał węglanowych i ewaporatowych, wraz z interpretacją środowiska ich powstania i aplikacją do prospekcji złóż węglowodorów	GEL_K2_U01, GEL_K2_U04, GEL_K2_U05
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:		

K1	percepcji relacji przyczynowo-skutkowych a także do kreatywnego rozwiązywania konkretnych zadań	GEL_K2_K01, GEL_K2_K05
----	---	------------------------

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Wykład ma na celu przedstawienie uwarunkowań procesów formowania osadów węglanowych i ewaporatów w różnych środowiskach i w różnych okresach historii Ziemi. Celem ćwiczeń jest nauka praktycznego rozpoznawania komponentów skał węglanowych i ewaporatowych oraz ich wykorzystanie do rekonstrukcji paleośrodowiskowych. Treść wykładu: Składniki osadów węglanowych. Czynniki kontrolujące sedymentację węglanową. Facje węglanowe, ich sekwencje czasowe i przestrzenne. Zastosowanie metodyki stratygrafii sekwencyjnej do osadów węglanowych. Tektonika a warunki sedymentacji węglanowej. Typy środowisk węglanowych: płytkowodne (rampa, szelf, platforma), głębokomorskie (pelagiczne, resedymenty), kontynentalne (jeziorne, rzeczne, pedogeniczne). Relacje osadów węglanowych do ewaporatów i osadów klastycznych. Długo- i krótkookresowe trendy sedymentacji węglanowej w różnych środowiskach. Wybrane aspekty mineralogiczne i geochemiczne sedymentacji węglanowej i ewaporatowej. Środowiska depozycji ewaporatowej – morskie (głębokie i płytkie), kontynentalne. Główne procesy depozycji osadów ewaporatowych. Zakres ćwiczeń: Makroskopowy opis i analiza składników i struktur depozycyjnych skał węglanowych i ewaporatów. Metodyka rekonstrukcji warunków środowiskowych na podstawie analizy mikrofacjalnej. Opisowe klasyfikacje skał węglanowych. Podstawowe metody laboratoryjne badań skał węglanowych i ewaporatowych (mikroskopia optyczna)	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

wykład z prezentacją multimedialną, ćwiczenia przedmiotowe

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	zaliczenie pisemne	Efekty z zakresu wiedzy teoretycznej sprawdzane są także w formie zaliczenia końcowego w formie pisemnej (3 pytania losowane z zestawu 60 pytań). Na zaliczenie na poziomie dst konieczne są zadowalające odpowiedzi z 3 pytań.
ćwiczenia	zaliczenie ustne	Efekty z zakresu umiejętności i kompetencji sprawdzane są w czasie zaliczenia praktycznego, polegającego na rozpoznaniu makro i mikroskopowych cech diagnostycznych dla różnych skał węglanowych i ewaporatowych.

Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	30
ćwiczenia	30
przygotowanie opisu i interpretacji okazów	30

przygotowanie do egzaminu	33
uczestnictwo w egzaminie	2
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 125
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 60

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia	
	zaliczenie pisemne	zaliczenie ustne
W1	x	x
U1	x	x
K1	x	x

Nazwa przedmiotu Izotopy w geologii		
Klasyfikacja ISCED 0532 Nauki o Ziemi	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	
Kierunek studiów geologia	Profil studiów ogólnoakademicki	Okres Semestr 2, Semestr 4
Ścieżka Wszystkie	Języki wykładowe Polski	Obligatoryjność fakultatywny
Sposób realizacji i godziny zajęć ćwiczenia: 15	Liczba punktów ECTS 1	
Poziom kształcenia drugiego stopnia	Forma studiów studia stacjonarne	Dyscypliny Nauki o Ziemi i środowisku
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak		

Wymagania wstępne i dodatkowe

Ukończenie kursów: Mineralogia, Petrologia, Geochemia.

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Student po zakończeniu kursu powinien posiadać umiejętność doboru i zastosowania metod izotopowych w geochronologii i interpretacjach genetycznych skał.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy - Student zna i rozumie:		
W1	podstawy geochemii izotopów, posiada wiedzę w zakresie instrumentalnych metod analitycznych stosowanych w geochemii izotopów, zna i rozumie zastosowanie izotopów w geochronologii oraz interpretacjach genetycznych skał.	GEL_K2_W01, GEL_K2_W04, GEL_K2_W06
Umiejętności - Student potrafi:		
U1	przygotować próbki do analiz izotopowych oraz opracować i interpretować uzyskane wyniki	GEL_K2_U07
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:		
K1	samodzielnego doboru metod izotopowych, ma świadomość konieczności uzupełniania wiedzy i uaktualniania jej w oparciu o specjalistyczną literaturę z uwagi na rozwijającą się metodykę	GEL_K2_K01, GEL_K2_K05

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Prezentacja wybranych metod geochronologicznych, w tym: metodyka analityczna, sposoby opracowania i interpretacji uzyskanych wyników, przykłady zastosowań w rozważaniach petrologicznych. Sposoby wyznaczenia tempa procesów geologicznych. Termochronologia. Rekonstrukcja ścieżek P-T-t. Zastosowanie izotopów w interpretacjach genetycznych skał. Geochemia izotopów trwałych.	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

wykład konwersatoryjny

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
ćwiczenia	zaliczenie na ocenę	Przygotowanie referatu na seminarium i zaliczenie kolokwium zaliczeniowego

Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
ćwiczenia	15
przygotowanie referatu	10
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 25
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 15

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia
	zaliczenie na ocenę
W1	x
U1	x
K1	x

Wydział Geografii i Geologii

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

Ćwiczenia terenowe z paleontologii

Nazwa przedmiotu Ćwiczenia terenowe z paleontologii		
Klasyfikacja ISCED 0532 Nauki o Ziemi	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	
Kierunek studiów geologia	Profil studiów ogólnoakademicki	Okres Semestr 2, Semestr 4
Ścieżka Wszystkie	Języki wykładowe Polski	Obligatoryjność fakultatywny
Sposób realizacji i godziny zajęć ćwiczenia terenowe: 16		Liczba punktów ECTS 1
Poziom kształcenia drugiego stopnia	Forma studiów studia stacjonarne	Dyscypliny Nauki o Ziemi i środowisku
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak		

Wymagania wstępne i dodatkowe

Wymagana znajomość podstawowych grup makroskamieniałości – ich budowy, paleoekologii i rozprzestrzenienia stratygraficznego na poziomie kursu Podstawy paleontologii. Wskazane jest odbycie kursów: Paleobiologia oraz Paleoekologia i tafonomia

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy - Student zna i rozumie:		
W1	student identyfikuje w skałach makroskopowe komponenty i struktury biogeniczne.	GEL_K2_W04
Umiejętności - Student potrafi:		
U1	student zdobywa zdolność prowadzenia terenowych badań paleontologicznych i wykorzystania obserwacji w interpretacji paleoekologii organizmów kopalnych, środowisk sedimentacyjnych oraz stratygrafii analizowanych osadów; Student potrafi wykorzystywać obserwacje paleontologiczne w multidyscyplinarnych badaniach obejmujących paleoekologię, stratygrafię, sedimentologię i geologię regionalną	GEL_K2_U07
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:		
K1	student ma świadomość konieczności zachowania zasad bezpieczeństwa w warunkach prac terenowych	GEL_K2_K06

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Przeprowadzona zostanie analiza makroskamieniałości w zakresie ich ogólnej taksonomii, paleoekologii (morfologia funkcjonalna, analiza gildii) oraz tafonomii. Wyniki tych analiz oraz ogólna charakterystyka litologiczna zostaną wykorzystane w interpretacji środowiska sedymentacji. W oddzielnym komunikacie sprecyzowany zostanie teren kursu spośród następujących propozycji: osady węglanowe środkowej i górnej jury okolic Krakowa, górnej jury i miocenu południowo-zachodniego obrzeżenia Gór Świętokrzyskich oraz górnej kredy niecki miechowskiej i rejonu Kazimierza nad Wisłą.	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

ćwiczenia przedmiotowe

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
ćwiczenia terenowe	zaliczenie	Kurs zaliczany jest na podstawie oceny uczestnictwa studenta w zajęciach, poprawności prowadzenia dokumentacji oraz rozliczenia się z okazów pobranych w terenie (opis, interpretacja).

Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
ćwiczenia terenowe	16
przygotowanie opisu i interpretacji okazów	10
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 26
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 16

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia
	zaliczenie
W1	x
U1	x
K1	x

Nazwa przedmiotu Ćwiczenia terenowe z sedimentologii skał węglanowych		
Klasyfikacja ISCED 0532 Nauki o Ziemi	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	
Kierunek studiów geologia	Profil studiów ogólnoakademicki	Okres Semestr 2, Semestr 4
Ścieżka Wszystkie	Języki wykładowe Polski	Obligatoryjność fakultatywny
Sposób realizacji i godziny zajęć ćwiczenia terenowe: 10		Liczba punktów ECTS 1
Poziom kształcenia drugiego stopnia	Forma studiów studia stacjonarne	Dyscypliny Nauki o Ziemi i środowisku
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak		

Wymagania wstępne i dodatkowe

Wymagana znajomość zagadnień sedimentologicznych na poziomie kursu Sedymetologia. Wskazane jest odbycie kursu Sedymetologia skał węglanowych i ewaporatów.

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Analiza makroskopowa biogenicznych i niebiogenicznych komponentów skał w terenie w wytypowanych profilach.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy - Student zna i rozumie:		
W1	student identyfikuje w odsłonięciach makroskopowe cechy litologiczne oraz struktury sedimentacyjne.	GEL_K2_W01, GEL_K2_W04
Umiejętności - Student potrafi:		
U1	student zdobywa umiejętność prowadzenia terenowych badań sedimentologicznych i wykorzystania obserwacji w interpretacji fizykochemicznych parametrów środowiska sedimentacji	GEL_K2_U07
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:		
K1	obserwacje terenowe przeprowadza z zachowaniem zasad BHP	GEL_K2_K06

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Przedmiotem ćwiczeń będą odsłonięcia wybrane spośród następujących propozycji terenowych: osady węglanowe środkowej i górnej jury okolic Krakowa, górnej jury i miocenu południowo-zachodniego obrzeżenia Gór Świętokrzyskich oraz górnej kredy niecki miechowskiej i rejonu Kazimierza nad Wisłą. Analizowane będą makroskopowe biogeniczne i niebiogeniczne komponenty, struktury sedimentacyjne oraz ich lateralne i wertykalne rozmieszczenie.	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

ćwiczenia terenowe; prowadzenie dokumentacji obserwacji terenowych

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
ćwiczenia terenowe	zaliczenie	Kurs zaliczany jest na podstawie oceny uczestnictwa studenta w zajęciach, poprawności merytorycznej prowadzonych dokumentacji oraz rozliczenia się z okazów pobranych w terenie (opis, interpretacja). Warunkiem zaliczenia jest pozytywna ocena każdego z wymienionych elementów.

Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
ćwiczenia terenowe	10
przygotowanie do ćwiczeń	5
przygotowanie opisu i interpretacji okazów	10
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 25
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 10

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia
	zaliczenie
W1	x
U1	x
K1	x

Nazwa przedmiotu Ćwiczenia terenowe z geologii złóż – złoża Zn-Pb		
Klasyfikacja ISCED 0532 Nauki o Ziemi	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	
Kierunek studiów geologia	Profil studiów ogólnoakademicki	Okres Semestr 2, Semestr 4
Ścieżka Wszystkie	Języki wykładowe Polski	Obligatoryjność fakultatywny
Sposób realizacji i godziny zajęć seminarium: 6, ćwiczenia terenowe: 8		Liczba punktów ECTS 2
Poziom kształcenia drugiego stopnia	Forma studiów studia stacjonarne	Dyscypliny Nauki o Ziemi i środowisku
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak		

Wymagania wstępne i dodatkowe

geologia złożowa, petrologia, geochemia

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Pokazanie i przekazanie wiedzy na temat jednych z największych na świecie złóż cynku i ołowiu
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy - Student zna i rozumie:		
W1	student ma wiedzę o budowie geologicznej złóż cynku i ołowiu (typu Mississippi Valley) na przykładzie dokonanych obserwacji w terenie i studiów literatury dotyczącej złoża rejonu śląsko-krakowskiego. Poszerza wiedzę z zakresu dyscyplin geologicznych ukierunkowanych lub wykorzystywanych w poszukiwaniach złóż.	GEL_K2_W01, GEL_K2_W04, GEL_K2_W07
Umiejętności - Student potrafi:		
U1	student nabywa umiejętność rozpoznawania i oceny warunków geologicznych sprzyjających występowaniu złóż cynku i ołowiu, rozpoznaje minerały rudne i ponne. Student wykazuje krytycyzm w stosunku do informacji z zakresu nauk geologicznych, pochodzących z różnych źródeł.	GEL_K2_U02, GEL_K2_U04, GEL_K2_U08
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:		

K1	ma świadomość zagrożeń występujących w kopalniach podziemnych i zna podstawowe zasady BHP umożliwiające odbycie praktyki. Student wykazuje krytycyzm w stosunku do informacji z zakresu nauk geologicznych, pochodzących z różnych źródeł.	GEL_K2_K04, GEL_K2_K05, GEL_K2_K06
----	--	--

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Kurs z serii zajęć zapoznających studentów z budową geologiczną wybranych złóż w kopalniach. Niniejsze ćwiczenia terenowe odbywają się w podziemnej kopalni cynku i ołowiu w rejonie Olkuskim „Pomorzany”. Omawiane złożo typu Mississippi należy do największych tego typu na świecie, a umiejscowione jest w triasowych skałach węglanowych. Po zapoznaniu się ze złożem i literaturą naukową dotyczącą jego geologii i poglądów na temat genezy odbywa się dyskusja dotycząca poglądów na temat jego pochodzenia.	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

analiza tekstów, wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
seminarium	brak zaliczenia	
ćwiczenia terenowe	zaliczenie na ocenę	Zaliczenie na podstawie opanowania wiadomości z zakresu tematyki zajęć mierzone sprawdzianem testowym lub jakością merytoryczną i edytorską sprawozdania (raportu).

Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
seminarium	6
ćwiczenia terenowe	8
studiowanie literatury wskazanej przez prowadzącego zajęcia	20
przygotowanie raportu	16
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 50
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 14

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia	
	brak zaliczenia	zaliczenie na ocenę
W1		x
U1		x
K1	x	x

Nazwa przedmiotu Ćwiczenia terenowe z geologii złóż – złoża ewaporatów		
Klasyfikacja ISCED 0532 Nauki o Ziemi	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	
Kierunek studiów geologia	Profil studiów ogólnoakademicki	Okres Semestr 2, Semestr 4
Ścieżka Wszystkie	Języki wykładowe Polski	Obligatoryjność fakultatywny
Sposób realizacji i godziny zajęć seminarium: 6, ćwiczenia terenowe: 8		Liczba punktów ECTS 1
Poziom kształcenia drugiego stopnia	Forma studiów studia stacjonarne	Dyscypliny Nauki o Ziemi i środowisku
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak		

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy - Student zna i rozumie:		
W1	podstawowe elementy budowy geologicznej i składu petrologicznego, charakterystyczne dla złóż ewaporatów	GEL_K2_W04
Umiejętności - Student potrafi:		
U1	zinterpretować poznane elementy budowy w aspekcie genezy złoża	GEL_K2_U04
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:		
K1	oceny wagi pracy geologa kopalnianego oraz jego relacji z innymi działami kopalni	GEL_K2_K07

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Wykład nt. budowy złóż miocenńskich 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:

wykład z prezentacją multimedialną, ćwiczenia przedmiotowe

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
seminarium	zaliczenie	udział w wykładzie
ćwiczenia terenowe	esej	wizyta w kopalni

Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
seminarium	6
ćwiczenia terenowe	8
przygotowanie raportu	5
zbieranie informacji do zadanej pracy	6
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 25
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 14

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia	
	zaliczenie	esej
W1	x	x
U1		x
K1	x	

Nazwa przedmiotu Ćwiczenia terenowe z geologii czwartorzędu		
Klasyfikacja ISCED 0532 Nauki o Ziemi	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	
Kierunek studiów geologia	Profil studiów ogólnoakademicki	Okres Semestr 2, Semestr 4
Ścieżka Wszystkie	Języki wykładowe Polski	Obligatoryjność fakultatywny
Sposób realizacji i godziny zajęć ćwiczenia terenowe: 16		Liczba punktów ECTS 1
Poziom kształcenia drugiego stopnia	Forma studiów studia stacjonarne	Dyscypliny Nauki o Ziemi i środowisku
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak		

Wymagania wstępne i dodatkowe

Zaliczenie kursu Sedymetologia, udział w kursie Geologia czwartorzędu

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Praktyczne poznanie utworów czwartorzędowych obszaru krakowskiego; procesy i ich skutki na wybranych przykładach w terenie
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy - Student zna i rozumie:		
W1	główne rodzaje osadów czwartorzędowych obszaru krakowskiego oraz formy rzeźby utworzone w tym okresie, z uwzględnieniem procesów dominujących współcześnie czyli osuwisk i ruchów masowych na stokach i powodzi w dnach dolin. W wyniku przeprowadzonych zajęć student nabędzie postawy postrzegania relacji pomiędzy procesami geomorfologicznymi, osadami i formami rzeźby	GEL_K2_W01, GEL_K2_W04, GEL_K2_W07
Umiejętności - Student potrafi:		
U1	po odbyciu zajęć rozpoznać i opisać różnego typu osady czwartorzędowe oraz niektóre elementy rzeźby np. terasy czy osuwiska. Powinien umieć wykonywać podstawową analizę osadów i form czwartorzędowych oraz ich wzajemne relacje	GEL_K2_U01
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:		

K1	postrzegania relacji pomiędzy różnymi elementami środowiska przyrodniczego. Rozumie potrzebę uaktualniania swojej wiedzy w oparciu o źródła naukowe i popularnonaukowe	GEL_K2_K01, GEL_K2_K02
----	--	---------------------------

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	1. Osady czwartorzędowe obrzeżenia Karpat fliszowych w rejonie Krakowa i Bochni – osady soliflukcyjne, aluwia, terasy rzeczne, pokrywy lessowe. 2. Osuwiska i ruchy masowe, powodzie i ich skutki, – Pogórze Wielickie i Wiśnickie, Dolina Raby; 3. Osady i rzeźba fluwialna Doliny Wisły w rejonie Krakowa	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

dyskusja

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
ćwiczenia terenowe	raport	Zaliczenie na podstawie aktywnego uczestnictwa w ćwiczeniach terenowych i sprawozdania pisemnego

Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
ćwiczenia terenowe	16
przygotowanie raportu	10
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 26
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 16

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia
	raport
W1	x
U1	x
K1	x

Nazwa przedmiotu Ćwiczenia terenowe - wybrane zagadnienia z sedimentologii		
Klasyfikacja ISCED 0532 Nauki o Ziemi	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	
Kierunek studiów geologia	Profil studiów ogólnoakademicki	Okres Semestr 2, Semestr 4
Ścieżka Wszystkie	Języki wykładowe Polski	Obligatoryjność fakultatywny
Sposób realizacji i godziny zajęć ćwiczenia terenowe: 32		Liczba punktów ECTS 2
Poziom kształcenia drugiego stopnia	Forma studiów studia stacjonarne	Dyscypliny Nauki o Ziemi i środowisku
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak		

Wymagania wstępne i dodatkowe

Zaliczenie kursów: Geologia dynamiczna, Ćwiczenia terenowe z geologii dynamicznej, Sedymetologia, Środowiska sedimentacyjne i ich osady

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z facjami osadów różnych środowisk sedimentacyjnych (rzecznych, napowietrznego stożka napływowego, plażowych, morskich przybrzeżnych, głębokomorskich) w odsłonięciach; praktyczne zapoznanie z zasadami sporządzania profilu sedimentologicznego (litostratygraficznego) na różnym poziomie szczegółowości, z odsłoneń ciągłych i punktowych, w seriach skalnych o różnej budowie litofacjalnej (środowisku sedimentacji) i tektonicznej; praktyczne zapoznanie z analizą paleotransportu na podstawie orientacji otoczków oraz z analizą facji dla rozpoznania środowiska i rozwoju sedimentacji.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy - Student zna i rozumie:		
W1	sposoby analizy utworów osadowych w terenie i sporządzania profilu sedimentologicznego dla interpretacji sposobów i środowiska ich depozycji, a także określenia proveniencji materiału klastycznego, posiada pogłębioną wiedzę o ukształtowaniu osadów rzecznych, stożków napływowych oraz okruchowych osadów płytko i głębokomorskich	GEL_K2_W01, GEL_K2_W02, GEL_K2_W03, GEL_K2_W04, GEL_K2_W07, GEL_K2_W13
Umiejętności - Student potrafi:		

U1	opisać na pogłębionym poziomie ukształtowanie utworów osadowych pod kątem rozpoznania sposobów i środowiska ich depozycji, proveniencji materiału klastycznego, potrafi analizować kierunki paleotransportu, formułować swoje stanowisko wobec zasad i możliwości rozpoznawania genezy takich utworów, przewidywać sposób lateralnych zmian osadu, a w przypadku środowisk współczesnych prognozować styl ich naturalnego kształtowania	GEL_K2_U01, GEL_K2_U02, GEL_K2_U05, GEL_K2_U07, GEL_K2_U11
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:		
K1	ciągłego uzupełniania wiedzy, potrafi współpracować z innymi, dostosowując się do powierzonych zadań i roli w grupie, ma świadomość znaczenia profesjonalizmu, konieczności przestrzegania etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów; potrafi być przedsiębiorczy w swoim myśleniu i działaniu	GEL_K2_K02, GEL_K2_K03, GEL_K2_K05, GEL_K2_K07

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Analiza pionowego ukształtowania litofacjalnego sukcesji osadów kopalnego napowietrznego stożka napływowego oraz zakresu lateralnych zmian facji wraz z interpretacją sposobów i warunków sedymentacji, w tym kierunków transportu materiału osadowego	W1, U1, K1
2.	Analiza składu petrograficznego, kształtu i stopnia obtoczenia otoczków jako zapisu proveniencji materiału osadowego.	W1, U1, K1
3.	Sporządzanie profilu sedymentologicznego sukcesji osadów napowietrznego stożka napływowego.	W1, U1, K1
4.	Analiza ukształtowania nieciągłej, węglanowo-silikoklastycznej sukcesji osadowej pod kątem rozpoznania luk stratygraficznych, rodzaju kontaktów części sukcesji ograniczonych lukami i zróżnicowania genezy osadów.	W1, U1, K1
5.	Analiza litofacjalnego zapisu rozwoju transgresji morskiej.	W1, U1, K1
6.	Taksonomiczna analiza skałotoczy oraz analiza ich rozmieszczenia jako wyrazu sposobu i warunków transgresji.	W1, U1, K1
7.	Analiza litofacjalnego zapisu płytkomorskiej sedymentacji węglanowej facji rhodalgal.	W1, U1, K1
8.	Analiza sfałdowanej, wielkoskalowej sukcesji osadów pod kątem rozpoznania jej profilu litofacjalnego (składanie profilu ze zdjęcia geologicznego terenu i sedymentologicznej analizy odsłonieć) dla interpretacji genezy osadów, na przykładzie utworów fliszu. Sporządzanie uogólnionego profilu sukcesji osadów i profili szczegółowych.	W1, U1, K1
9.	Analiza litofacjalna fluksoturbidytów i cech wskaźnikowych dla sposobów ich sedymentacji	W1, U1, K1
10.	Analiza litofacjalna i ichnologiczna sukcesji skalnej głębokomorskiego stożka napływowego - równi basenowej.	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

metoda projektów, Metoda sytuacyjna, dyskusja, analiza przypadków, rozwiązywanie zadań

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
ćwiczenia terenowe	zaliczenie na ocenę	Zaliczenie na podstawie oceny notatnika terenowego oraz prac wykonywanych na zajęciach.

Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
ćwiczenia terenowe	32
przygotowanie do ćwiczeń	8
analiza badań i sprawozdań	10
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 50
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 32

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia
	zaliczenie na ocenę
W1	x
U1	x
K1	x

Nazwa przedmiotu Geologia czwartorzędu		
Klasyfikacja ISCED 0532 Nauki o Ziemi	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się egzamin	
Kierunek studiów geologia	Profil studiów ogólnoakademicki	Okres Semestr 2, Semestr 4
Ścieżka Wszystkie	Języki wykładowe Polski	Obligatoryjność fakultatywny
Sposób realizacji i godziny zajęć wykład: 20		Liczba punktów ECTS 2
Poziom kształcenia drugiego stopnia	Forma studiów studia stacjonarne	Dyscypliny Nauki o Ziemi i środowisku
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak		

Wymagania wstępne i dodatkowe

sedymetologia

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z podstawami wiedzy na temat historii przemian środowiskowych w czwartorzędzie – głównie zaś zmian klimatycznych, kontrolujących pozostałe procesy środowiskowe tak w skali regionalnej jak i globalnej.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy - Student zna i rozumie:		
W1	przemiany środowiskowe w czwartorzędzie, głównie zmiany klimatyczne, kontrolujące pozostałe procesy środowiskowe, tak w skali regionalnej jak i globalnej.	GEL_K2_W01, GEL_K2_W04, GEL_K2_W09
Umiejętności - Student potrafi:		
U1	analizować i diagnozować przyczyny i skutki zmian środowiskowych, typowych dla ostatnich 2-3 milionów lat.	GEL_K2_U02, GEL_K2_U03, GEL_K2_U04, GEL_K2_U08
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:		
K1	jest gotów do prawidłowego programowania nauki i stałego uzupełniania wiedzy geologicznej	GEL_K2_K03, GEL_K2_K05

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Przedmiot obejmuje następujące zagadnienia: dolna granica czwartorzędu, rytm klimatyczny, historia badań, podział czwartorzędu; czwartorzęd Polski – historia badań, podział stratygraficzny, paleogeografia, zlodowacenia na obszarze Polski, holocen; metody badań – litostratygraficzne, biostratygraficzne i chronostratygraficzne; świat organiczny w czwartorzędzie; rekonstrukcje paleoklimatyczne; osady czwartorzędowe – klasyfikacja, podział; lodowce, lądolody – formy i osady; strefa peryglacjalna – ewolucja zmarzliny, środowisko stokowe, eoliczne, rzeczne; rola ekstremalnych zjawisk w sedymentacji i ewolucji rzeźby w czwartorzędzie.	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	egzamin pisemny	

Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	20
uczestnictwo w egzaminie	1
przygotowanie do egzaminu	12
poznanie terminologii obcojęzycznej	2
studiowanie literatury wskazanej przez prowadzącego zajęcia	5
samodzielna nauka dotycząca treści poruszanych na zajęciach	5
konsultacje	5
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 50
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 20

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia
	egzamin pisemny
W1	x
U1	x
K1	x

Nazwa przedmiotu Geochemia organiczna z elementami paleontologii molekularnej		
Klasyfikacja ISCED 0532 Nauki o Ziemi	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	
Kierunek studiów geologia	Profil studiów ogólnoakademicki	Okres Semestr 2, Semestr 4
Ścieżka Wszystkie	Języki wykładowe Polski	Obligatoryjność fakultatywny
Sposób realizacji i godziny zajęć wykład: 15, seminarium: 15		Liczba punktów ECTS 3
Poziom kształcenia drugiego stopnia	Forma studiów studia stacjonarne	Dyscypliny Nauki o Ziemi i środowisku
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak		

Wymagania wstępne i dodatkowe

geochemia, petrologia

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zdobycie wiedzy umożliwiającej korzystanie z wysoce zaawansowanych badań geochemicznych, przedstawienie wykorzystania takich badań w różnorodnych dziedzinach geologii, archeologii i ochrony środowiska.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy - Student zna i rozumie:		
W1	student zna podstawowe pojęcia z zakresu geochemii organicznej, zna pochodzenie i struktury najważniejszych biomarkerów, zna podstawowe teorie przedmiotu w zakresie niezbędnym do zrozumienia zjawisk geologicznych oraz ich związek z innymi dziedzinami nauk przyrodniczych; ma podstawową wiedzę na temat zastosowania biomarkerów w poszukiwaniu i eksploatacji bogactw naturalnych, czy archeologii.	GEL_K2_W04, GEL_K2_W05, GEL_K2_W06
Umiejętności - Student potrafi:		
U1	: rozpoznawać i charakteryzować ważniejsze związki organiczne występujące w skałach rozumiejąc podstawy metody analizy instrumentalnej GC-MS. Rozumie podstawowe teksty geologiczne w języku angielskim; potrafi przygotować w języku polskim i na poziomie podstawowym w języku angielskim opracowanie/prezentację takich zagadnień z zakresu geochemii organicznej.	GEL_K2_U01, GEL_K2_U09

U2	podjmuje próby krytycznej ewaluacji tekstów naukowych	GEL_K2_U04
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:		
K1	student wykazuje potrzebę stałego uzupełniania wiedzy geologicznej stosownie do postępu nauki i techniki.	GEL_K2_K05, GEL_K2_K07

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Pochodzenie związków organicznych w skałach. Potencjał fosylizacyjny biomasy w zależności od warunków sedymentacji; trudno-degradowalne biopolimery. Koncepcja: prekursor/biomarker; przegląd skamieniałości molekularnych dla ważniejszych organizmów w aspekcie ich zmienności w historii Ziemi. Produkty przemian diagenetyczne biomarkerów (np. steroli i hopanoli), jako wskaźniki warunków diagenetyzacji i maturacji substancji organicznej w skałach i ropach naftowych. Niebiomarkerowe molekularne wskaźniki maturacji. Zastosowania ww. w badaniach złóż węglowodorów. Przykłady rekonstrukcji paleośrodowiskowych na podstawie biomarkerów (np. paleotemperatury anoksii, metanogenezy/metanotrofii). Organiczne związki siarki i tlenu w zapisie paleoekologicznym.	W1, U1, U2, K1
2.	Zastosowanie koncepcji skamieniałości molekularnych do rozwiązywania zagadek historii cywilizacji (w archeologii)	K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

seminarium, wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	brak zaliczenia	
seminarium	prezentacja	Każdy student przygotowuje prezentację omawiającą wybrane zagadnienia dotyczące przedmiotu na podstawie ważkiego artykułu z literatury światowej. Prezentacja jest oceniana co do jej merytorycznej zgodności z tekstem źródłowym i jasnością prezentacji. Prezentacja może wymagać dodania wstępu poprawiającego możliwość jej rozumienia.

Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	15
seminarium	15
studiowanie literatury wskazanej przez prowadzącego zajęcia	10
zbieranie informacji do zadanej pracy	5

samodzielna nauka dotycząca treści poruszanych na zajęciach	7
przeprowadzenie badań literaturowych	8
przygotowanie prezentacji multimedialnej	10
poznanie terminologii obcojęzycznej	5
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 75
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 30

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia	
	brak zaliczenia	prezentacja
W1	x	x
U1		x
U2	x	x
K1	x	x

Nazwa przedmiotu Głony wapienne (Calcareous algae)		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Głony wapienne (Calcareous algae)		
Klasyfikacja ISCED 0532 Nauki o Ziemi	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	
Kierunek studiów geologia	Profil studiów ogólnoakademicki	Okres Semestr 2, Semestr 4
Ścieżka Wszystkie	Języki wykładowe Angielski	Obligatoryjność fakultatywny
Sposób realizacji i godziny zajęć wykład: 10, ćwiczenia: 8	Liczba punktów ECTS 2	
Poziom kształcenia drugiego stopnia	Forma studiów studia stacjonarne	Dyscypliny Nauki o Ziemi i środowisku
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak		

Wymagania wstępne i dodatkowe

Podstawy paleontologii; znajomość angielskiego na dobrym poziomie

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem kursu jest zdobycie umiejętności rozpoznawania podstawowych grup bentonicznych glonów wapiennych, struktur mikrobialnych (analiza mikroskopowa) oraz ich wykorzystanie w analizie paleoekologicznej, mikrofacjalnej oraz stratygraficznej.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy - Student zna i rozumie:		
W1	student ma podstawową wiedzę na temat budowy bentonicznych glonów (alg) wapiennych oraz procesów ich biomineralizacji i fosylizacji.	GEL_K2_W07
Umiejętności - Student potrafi:		
U1	student rozpoznaje struktury mikrobialne oraz podstawowe taksony glonów w płytkach cienkich w analizie mikroskopowej.	GEL_K2_U01, GEL_K2_U03
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:		
K1	ma świadomość konieczności dbałości o udostępniony sprzęt i materiał badawczy	GEL_K2_K06

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Wykład dotyczy budowy bentonicznych glonów (alg) wapiennych oraz procesów ich biomineralizacji i fosylizacji. Omówione są poszczególne grupy glonów wraz z podaniem ich definicji, morfologii, kryteriów identyfikacji, pozycji systematycznej, paleoekologii i znaczenia stratygraficznego. Prezentowane są struktury pochodzenia bakteryjnego (w tym sinice), zielenice, w szczególności reprezentujące Dasycladales, Halimedaceae i Gymnocodiaceae, krasnorosty (Solenoporaceae, Corallinaceae i Peyssonneliaceae), a także ramienice. Ćwiczenia poświęcone są rozpoznawaniu struktur mikrobialnych oraz podstawowych taksonów glonów w płytkach cienkich w analizie mikroskopowej.	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

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

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	zaliczenie	Zaliczenie bez oceny na podstawie obecności i aktywności na zajęciach.
ćwiczenia	zaliczenie	Zaliczenie bez oceny na podstawie obecności i aktywności na zajęciach.

Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	10
ćwiczenia	8
przygotowanie do ćwiczeń	7
przygotowanie opisu i interpretacji okazów	25
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 50
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 18

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia
	zaliczenie
W1	x
U1	x
K1	x

Nazwa przedmiotu Interpretacja danych sejsmicznych w analizie systemów naftowych		
Klasyfikacja ISCED 0532 Nauki o Ziemi	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	
Kierunek studiów geologia	Profil studiów ogólnoakademicki	Okres Semestr 2, Semestr 4
Ścieżka Wszystkie	Języki wykładowe Polski	Obligatoryjność fakultatywny
Sposób realizacji i godziny zajęć wykład: 20, ćwiczenia: 17		Liczba punktów ECTS 3
Poziom kształcenia drugiego stopnia	Forma studiów studia stacjonarne	Dyscypliny Nauki o Ziemi i środowisku
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak		

Wymagania wstępne i dodatkowe

geologia dynamiczna, sedimentologia, analiza facjalna, tektonika, geofizyka

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Wykorzystanie danych sejsmicznych w poszukiwaniach węglowodorów.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy - Student zna i rozumie:		
W1	student zna podstawowe cechy zapisu sejsmicznego niezbędne do prowadzenia interpretacji stratygraficznych i tektonicznych, zna sposoby wykorzystania danych sejsmicznych do prospekcji naftowej.	GEL_K2_W03, GEL_K2_W05
Umiejętności - Student potrafi:		
U1	zinterpretować dane sejsmiczne obrazujące pasywną krawędź kontynentu (stratygrafia sejsmiczna / sekwencyjna) oraz środowiska węglanowe; potrafi zinterpretować dane sejsmiczne obrazujące struktury ekstensyjne, inwersyjne, kompresyjne (z obszarów orogenicznych), przesuwcze oraz solne; potrafi zrekonstruować scenariusze ewolucji geologicznej podstawowych struktur tektonicznych; potrafi zidentyfikować przy pomocy danych sejsmicznych podstawowe pułapki dla węglowodorów; zna podstawową terminologię dotyczącą interpretacji danych sejsmicznych w języku angielskim.	GEL_K2_U03, GEL_K2_U07, GEL_K2_U08

Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:

K1 prawidłowo zaplanować realizację wyznaczonych zadań.

GEL_K2_K03

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Wykład: podstawy pomiarów sejsmicznych; podstawy stratygrafii sejsmicznej i sejsmicznej analizy facjalnej dla środowisk silikoklastycznych i węglanowych; analiza danych sejsmicznych obrazujących podstawowe typy środowisk depozycyjnych (klastyki, węglany, pasywne krawędzie kontynentów); podstawy tektoniki ekstensyjnej; analiza danych sejsmicznych obrazujących struktury ekstensyjne; podstawy tektoniki inwersyjnej; analiza danych sejsmicznych obrazujących struktury inwersyjne; podstawy tektoniki kompresyjnej; analiza danych sejsmicznych obrazujących struktury kompresyjne; podstawy tektoniki przesuwowej; analiza danych sejsmicznych obrazujących struktury przesuwowe; podstawy tektoniki solnej; analiza danych sejsmicznych obrazujących struktury solne. Ćwiczenia: interpretacja profili sejsmicznych obrazujących systemy klastyczne na pasywnej krawędzi kontynentu, struktury ekstensyjne, struktury kompresyjne, struktury solne.	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone**Metody nauczania:**

wykład z prezentacją multimedialną, rozwiązywanie zadań, ćwiczenia przedmiotowe, konsultacje

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	zaliczenie na ocenę	Zaliczenie z oceną na podstawie: • Poprawnie wykonanych ćwiczeń praktycznych • Zaliczenie końcowe (testowe) na ocenę warunkiem otrzymania zaliczenia z testu jest uzyskanie minimum 60 % poprawnych odpowiedzi
ćwiczenia	zaliczenie na ocenę	Zaliczenie z oceną na podstawie: • Poprawnie wykonanych ćwiczeń praktycznych • Zaliczenie końcowe (testowe) na ocenę warunkiem otrzymania zaliczenia z testu jest uzyskanie minimum 60 % poprawnych odpowiedzi

Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	20
ćwiczenia	17
rozwązywanie zadań problemowych	20
przygotowanie do sprawdzianu	18
uczestnictwo w egzaminie	2

Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 77
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 37

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia
	zaliczenie na ocenę
W1	x
U1	x
K1	x

Wydział Geografii i Geologii

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

Minerały ilaste

Nazwa przedmiotu Minerały ilaste		
Klasyfikacja ISCED 0532 Nauki o Ziemi	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się egzamin	
Kierunek studiów geologia	Profil studiów ogólnoakademicki	Okres Semestr 2, Semestr 4
Ścieżka Wszystkie	Języki wykładowe Polski	Obligatoryjność fakultatywny
Sposób realizacji i godziny zajęć wykład: 30, ćwiczenia laboratoryjne: 30		Liczba punktów ECTS 5
Poziom kształcenia drugiego stopnia	Forma studiów studia stacjonarne	Dyscypliny Nauki o Ziemi i środowisku
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak		

Wymagania wstępne i dodatkowe

Zaliczenie kursu mineralogia

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Opanowanie podstawowych wiadomości teoretycznych z zakresu mineralogii iłów.
C2	Praktyczna umiejętność identyfikacji minerałów ilastych z zastosowaniem dyfraktometrii rentgenowskiej.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy - Student zna i rozumie:		
W1	student zna podstawowe pojęcia z zakresu mineralogii glinokrzemianów warstwowych.	GEL_K2_W01, GEL_K2_W03, GEL_K2_W07
W2	student zna wzory chemiczne i struktury najważniejszych glinokrzemianów warstwowych.	GEL_K2_W01, GEL_K2_W07
W3	student posiada wiedzę w zakresie prawidłowości występowania glinokrzemianów warstwowych w procesach geologicznych.	GEL_K2_W01, GEL_K2_W03, GEL_K2_W09
W4	student zna podstawowe właściwości glinokrzemianów warstwowych.	GEL_K2_W01, GEL_K2_W03
W5	student zna metody analizy instrumentalnej wykorzystywane w badaniach glinokrzemianów warstwowych.	GEL_K2_W06

Umiejętności - Student potrafi:		
U1	rozpoznawać i charakteryzować glinokrzemiany warstwowe stosując metody analizy instrumentalnej (XRD, FTIRS, SEM-EDS).	GEL_K2_U01, GEL_K2_U03, GEL_K2_U05
U2	samodzielnie przygotować próbkę materiału ilastego do ww. analiz.	GEL_K2_U01, GEL_K2_U05
U3	student podejmuje próby krytycznej ewaluacji tekstów naukowych.	GEL_K2_U02
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:		
K1	efektywnie pracować samodzielnie i w grupie przy minimalnej pomocy.	GEL_K2_K02
K2	poznaje i przestrzega zasad BHP w pracy w laboratorium.	GEL_K2_K06

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Definicje, struktura, przegląd grup minerałów ilastych, glinokrzemiany warstwowe w procesach geologicznych (wietrzenie, zjawiska hydrotermalne, sedymentacja, diagenetyzacja) Przykłady rozwiązywania problemów badawczych i aplikacyjnych. Badania instrumentalne w mineralogii ilastej. Właściwości minerałów ilastych. Przegląd podstawowych grup glinokrzemianów warstwowych, minerały ilaste mieszanopakietowe.	W1, W2, W3, W4, W5, U3
2.	Praktyczne przygotowanie, wykonanie i opracowanie analizy próbki materiału ilastego.	U1, U2, U3, K1, K2

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

metoda projektów, wykład z prezentacją multimedialną, dyskusja, udział w badaniach, ćwiczenia przedmiotowe

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	egzamin ustny	Zaliczenie ćwiczeń: ocena bieżąca wykonywanych prac laboratoryjnych, sprawozdanie pisemne z wykonywanych prac, aktywny udział w dyskusji, egzamin ustny. Warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest uzyskanie zaliczenia. Do zaliczenia na ocenę dostateczną wymagane jest uzyskanie 60% poprawnych odpowiedzi;
ćwiczenia laboratoryjne	projekt, wyniki badań	Zaliczenie ćwiczeń: ocena bieżąca wykonywanych prac laboratoryjnych, sprawozdanie pisemne z wykonywanych prac, aktywny udział w dyskusji, egzamin ustny. Warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest uzyskanie zaliczenia. Do zaliczenia na ocenę dostateczną wymagane jest uzyskanie 60% poprawnych odpowiedzi;

Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	30

ćwiczenia laboratoryjne	30
przygotowanie raportu	10
przygotowanie do egzaminu	35
przeprowadzenie badań empirycznych	20
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 125
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 60

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia		
	egzamin ustny	projekt	wyniki badań
W1	x		
W2	x		
W3	x		
W4	x		
W5	x	x	x
U1		x	x
U2		x	x
U3	x	x	
K1		x	
K2		x	

Nazwa przedmiotu Metody badań pochodzenia materiału klastycznego w arenitach		
Klasyfikacja ISCED 0532 Nauki o Ziemi	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	
Kierunek studiów geologia	Profil studiów ogólnoakademicki	Okres Semestr 2, Semestr 4
Ścieżka Wszystkie	Języki wykładowe Polski	Obligatoryjność fakultatywny
Sposób realizacji i godziny zajęć wykład: 12	Liczba punktów ECTS 1	
Poziom kształcenia drugiego stopnia	Forma studiów studia stacjonarne	Dyscypliny Nauki o Ziemi i środowisku
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak		

Wymagania wstępne i dodatkowe

Geologia dynamiczna, Mineralogia, Petrologia

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem kursu jest dokonanie przeglądu metod mających zastosowanie w określaniu pochodzenia materiału klastycznego w arenitach i określenie ich przydatności.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy - Student zna i rozumie:		
W1	metody określania pochodzenia materiału klastycznego w arenitach oraz kryteria ich doboru w zależności od rodzaju zadania badawczego. Student umie krytycznie ocenić wartość uzyskiwanych wyników; posiada wiedzę na temat interpretacji pochodzenia materiału klastycznego i znaczenia tych badań w rozwiązywaniu podstawowych zagadnień geologicznych.	GEL_K2_W01, GEL_K2_W02, GEL_K2_W03, GEL_K2_W04, GEL_K2_W06, GEL_K2_W10, GEL_K2_W11
Umiejętności - Student potrafi:		
U1	zaplanować badania mające na celu określenie pochodzenia materiału klastycznego w arenitach. Student potrafi wykonać prace analityczne przy użyciu dostępnego w ING wyposażenia (mikroskop optyczny, SEM-EDS). Student potrafi ocenić znaczenie wyników oznaczeń pochodzenia.	GEL_K2_U01, GEL_K2_U02, GEL_K2_U07
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:		

K1	włączenia się do prac zespołowych mających na celu określenie pochodzenia materiału klastycznego.	GEL_K2_K02, GEL_K2_K04, GEL_K2_K05, GEL_K2_K07
----	---	--

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Celem kursu jest dokonanie przeglądu metod mających zastosowanie w określaniu pochodzenia materiału klastycznego w arenitach i określenie ich przydatności. Wykład ilustrowany jest przykładami z różnych basenów sedymentacyjnych. Określenie położenia geotektonicznego obszarów źródłowych na podstawie składu mineralnego szkieletu ziarnowego i składu chemicznego skały; określanie litologii obszaru źródłowego na podstawie charakterystyki ziaren kwarcu; inkluzje fluidalne w ziarnach szkieletowych; zespoły minerałów ciężkich w rozpoznawaniu obszarów źródłowych – nowe perspektywy i ograniczenia metody; skład chemiczny ziaren minerałów ciężkich (szczegółowa charakterystyka skał obszaru źródłowego; ich historia metamorficzna i tektoniczna); interpretacja składu chemicznego skał klastycznych w celu określenia obszarów źródłowych materiału klastycznego; metody określania wieku składników detrytycznych w arenitach; interpretacja widm wieku. Krytyczna ocena metod.	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

wykład konwersatoryjny, wykład z prezentacją multimedialną, dyskusja

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	zaliczenie pisemne, raport	Ocena aktywności w dyskusjach, ocena z zaliczenia pisemnego oraz ocena raportu.

Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	12
przygotowanie raportu	4
przygotowanie do sprawdzianu	4
studiowanie literatury wskazanej przez prowadzącego zajęcia	5
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 25
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 12

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia	
	zaliczenie pisemne	raport
W1	x	x
U1		x
K1	x	

Nazwa przedmiotu Modelowanie filtracji wód podziemnych		
Klasyfikacja ISCED 0532 Nauki o Ziemi	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	
Kierunek studiów geologia	Profil studiów ogólnoakademicki	Okres Semestr 2, Semestr 4
Ścieżka Wszystkie	Języki wykładowe Polski	Obligatoryjność fakultatywny
Sposób realizacji i godziny zajęć ćwiczenia: 15	Liczba punktów ECTS 2	
Poziom kształcenia drugiego stopnia	Forma studiów studia stacjonarne	Dyscypliny Nauki o Ziemi i środowisku
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak		

Wymagania wstępne i dodatkowe

Obowiązkowa obecność na zajęciach; zaliczone kursy: Hydrogeologia, Metody komputerowe w geologii.

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przedstawienie współczesnych metod modelowania filtracji wód podziemnych, zapoznanie z dostępnymi programami komputerowymi
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy - Student zna i rozumie:		
W1	ma wiedzę na temat współczesnych metod modelowania filtracji wód podziemnych i programów komputerowych stosowanych w takim modelowaniu	GEL_K2_W10
Umiejętności - Student potrafi:		
U1	w wyniku przeprowadzonych zajęć student potrafi - zdefiniować numeryczny model obszaru filtracji, - dobierać parametry modelu, - scharakteryzować obszar filtracji i jego granice; - obsługiwać program służący do budowy numerycznego modelu filtracji wód podziemnych; - analizować dane o stanie ośrodka hydrogeologicznego, - dobierać parametry modelu numerycznego; - definiować granice modelu i przypisywać im warunki brzegowe; - przygotowywać mapy wynikowe zwierciadła wód podziemnych - Student potrafi zbudować numeryczny model filtracji wód podziemnych w prostych warunkach hydrogeologicznych	GEL_K2_U01, GEL_K2_U06

Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:		
K1	potrafi zaplanować realizację powierzonych zadań	GEL_K2_K03

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Prezentowanie współczesnych metod modelowania filtracji wód podziemnych, zapoznanie z dostępnymi programami komputerowymi, wykonanie modeli wód podziemnych przy wykorzystaniu oprogramowania Visual Modflow Flex	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Zajęcia w pracowni komputerowej

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
ćwiczenia	zaliczenie na ocenę	Ocena na podstawie sprawozdania (w formie map wynikowych) z wykonanego numerycznego modelu filtracji wód podziemnych

Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
ćwiczenia	15
przygotowanie do ćwiczeń	15
przygotowanie raportu	20
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 50
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 15

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia
	zaliczenie na ocenę
W1	x
U1	x
K1	x

Nazwa przedmiotu Prowadzenie badań naukowych		
Klasyfikacja ISCED 0532 Nauki o Ziemi	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	
Kierunek studiów geologia	Profil studiów ogólnoakademicki	Okres Semestr 2, Semestr 4
Ścieżka Wszystkie	Języki wykładowe Polski	Obligatoryjność fakultatywny
Sposób realizacji i godziny zajęć warsztaty: 12	Liczba punktów ECTS 1	
Poziom kształcenia drugiego stopnia	Forma studiów studia stacjonarne	Dyscypliny Nauki o Ziemi i środowisku
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak		

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy - Student zna i rozumie:		
W1	zasady prowadzenia prac badawczych, pisanie sprawozdań i artykułów, przestrzega zasad etycznych, potrafi zrozumieć recenzje i przygotować odpowiedź	GEL_K2_W02, GEL_K2_W06, GEL_K2_W07, GEL_K2_W09, GEL_K2_W11, GEL_K2_W12
Umiejętności - Student potrafi:		
U1	zaplanować i wykonać poprawnie badania, myśleć logicznie i wyciągać wnioski z otrzymanych wyników	GEL_K2_U01, GEL_K2_U02, GEL_K2_U03, GEL_K2_U04, GEL_K2_U05, GEL_K2_U07, GEL_K2_U09, GEL_K2_U10
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:		
K1	współpracy z innymi autorami; przestrzegania zasad etyki, uaktualniania swojej wiedzy	GEL_K2_K01, GEL_K2_K02, GEL_K2_K03, GEL_K2_K04, GEL_K2_K08

Treści programowe

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

1.	Typologia badań naukowych. Przedstawienie podstaw metodologii badań naukowych. Wykształcenie umiejętności prowadzenia badań naukowych w zależności od ich charakteru, tj.: odkrycie dotąd nieustalonych nowych zależności; podważenie istniejących opinii i zaproponowanie własnych; podjęcie próby poszerzenia istniejących już badań; zaktualizowanie istniejących badań i ich wyników. Zaproponowanie tematu i przedmiotu badań, określenie ich celowości, przedstawienie problemów i sposobów ich rozwiązania. Efektywne planowanie badań terenowych i laboratoryjnych. Sposoby testowania, opracowania i prezentacji wyników. Wybór literatury. Przygotowanie publikacji, wybór czasopisma, wykorzystanie recenzji i odpowiedzi na nie. Konflikt interesów i etyka badań. Informacje nt. źródeł pozyskania środków na badania i przygotowanie wniosków o granty. Komerccjalizacja badań naukowych	W1, U1, K1
----	--	------------

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

analiza tekstów, metoda projektów, seminarium, wykład z prezentacją multimedialną, analiza przypadków, rozwiązywanie zadań

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
warsztaty	projekt	poprawne wykonanie projektu

Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
warsztaty	12
przygotowanie projektu	10
przeprowadzenie badań literaturowych	3
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 25
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 12

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia
	projekt
W1	x
U1	x
K1	x

Wydział Geografii i Geologii

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

Seminarium z metod poszukiwań złóż

Nazwa przedmiotu Seminarium z metod poszukiwań złóż		
Klasyfikacja ISCED 0532 Nauki o Ziemi	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	
Kierunek studiów geologia	Profil studiów ogólnoakademicki	Okres Semestr 2, Semestr 4
Ścieżka Wszystkie	Języki wykładowe Polski	Obligatoryjność fakultatywny
Sposób realizacji i godziny zajęć seminarium: 15	Liczba punktów ECTS 2	
Poziom kształcenia drugiego stopnia	Forma studiów studia stacjonarne	Dyscypliny Nauki o Ziemi i środowisku
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak		

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy - Student zna i rozumie:		
W1	zasady przygotowania projektu poszukiwań; potrafi wykorzystać i ocenić rozmaite metody badawcze	GEL_K2_W06, GEL_K2_W11
Umiejętności - Student potrafi:		
U1	przygotować prosty projekt poszukiwań surowców użytecznych	GEL_K2_U05
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:		
K1	doskonalenia współpracy w kilkuosobowych grupach oraz zyskuje umiejętność kojarzenia faktów z różnych dziedzin geologii	GEL_K2_K03

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Przygotowanie materiałów do projektu. Podstawy poszukiwań złóż. Modele złożowe. Omówienie kolejnych etapów projektu i ich omówienie. Wykorzystanie rozmaitych metod w projekcie: opróbowanie i analiza próbek, kryteria i oznaki występowania złóż; badania litochemiczne, wód i osadów rzecznych, gleb, roślinności i atmochemiczne. Wykorzystanie metod geofizycznych i remote sensing oraz technik (wiertnictwo i górnictwo). Przygotowanie wzorcowego prostego projektu poszukiwań surowców użytecznych na przykładzie Sudetów	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

metoda projektów, wykład z prezentacją multimedialną, analiza przypadków

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
seminarium	projekt	poprawne wykonanie projektu

Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
seminarium	15
przygotowanie projektu	25
zbieranie informacji do zadanej pracy	10
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 50
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 15

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia
	projekt
W1	x
U1	x
K1	x

Nazwa przedmiotu Elements of regional geology		
Nazwa przedmiotu w języku angielskim Elements of regional geology		
Klasyfikacja ISCED 0532 Nauki o Ziemi	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	
Kierunek studiów geologia	Profil studiów ogólnoakademicki	Okres Semestr 2, Semestr 4
Ścieżka Wszystkie	Języki wykładowe Angielski	Obligatoryjność fakultatywny
Sposób realizacji i godziny zajęć wykład: 30	Liczba punktów ECTS 2	
Poziom kształcenia drugiego stopnia	Forma studiów studia stacjonarne	Dyscypliny Nauki o Ziemi i środowisku
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak		

Wymagania wstępne i dodatkowe

Znajomość terminów geologii dynamicznej oraz tektoniki

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Poznanie głównych struktur geologicznych wybranych obszarów.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy - Student zna i rozumie:		
W1	absolwent zna i rozumie złożone zjawiska przyrodnicze i ich rolę w kształtowaniu Ziemi. Absolwent zna i rozumie zasadę ścisłego wnioskowania w pracy badawczej i działaniach praktycznych, dotyczących złożonych zjawisk geologicznych.	GEL_K2_W01, GEL_K2_W02
Umiejętności - Student potrafi:		
U1	absolwent potrafi posługiwać się specjalistyczną terminologią naukową w języku angielskim. Absolwent potrafi wykorzystywać literaturę z zakresu nauk geologicznych, czyta ze zrozumieniem specjalistyczne teksty naukowe w języku angielskim stosownie do studiowanej specjalizacji	GEL_K2_U02, GEL_K2_U03
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:		

K1	absolwent jest gotów do uaktualniania swojej wiedzy w oparciu o źródła naukowe i popularno-naukowe	GEL_K2_K05
----	--	------------

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Studenci otrzymują informacje o głównych jednostkach geologicznych, ich budowie, wzajemnych stosunkach, rozwoju w wybranych obszarach.	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	zaliczenie na ocenę	

Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	30
przygotowanie do egzaminu	20
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 50
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 30

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia
	zaliczenie na ocenę
W1	x
U1	x
K1	x

Nazwa przedmiotu Geochemia szczegółowa		
Klasyfikacja ISCED 0532 Nauki o Ziemi	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się egzamin	
Kierunek studiów geologia	Profil studiów ogólnoakademicki	Okres Semestr 2
Ścieżka Specjalizacja mineralogiczno-petrologiczno-geochemiczna	Języki wykładowe Polski	Obligatoryjność obowiązkowy
Sposób realizacji i godziny zajęć wykład: 25, ćwiczenia: 15	Liczba punktów ECTS 4	
Poziom kształcenia drugiego stopnia	Forma studiów studia stacjonarne	Dyscypliny Nauki o Ziemi i środowisku
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak		

Wymagania wstępne i dodatkowe

Ukończony kurs Geochemia

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem kursu jest przekazanie wiedzy z zakresu cykli pierwiastków w przyrodzie oraz zapoznanie studentów z zastosowaniem geochemicznych metod badawczych oraz wiedzy geochemicznej w rozwiązywaniu problemów z zakresu geologii i ochrony środowiska.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy - Student zna i rozumie:		
W1	student ma wiedzę z zakresu cykli pierwiastków w przyrodzie, rozróżnia procesy modyfikujące skład magmy, zna kryteria identyfikacji różnych typów źródeł płaszczowych pod względem izotopowym i chemicznym, zna procesy kontaminacji skał, zna praktyczne zastosowania podstawowych badań geochemicznych; modelowania; interpretacji danych, diagramów etc.; zna znaczenie procesów biologicznych w procesach depozycji mineralnej	GEL_K2_W01, GEL_K2_W03, GEL_K2_W04, GEL_K2_W07
Umiejętności - Student potrafi:		
U1	opisać wybrane procesy geochemiczne, ich przyczyny i efekty, stosuje odpowiednie parametry geochemiczne dla określenia typów paleośrodowisk i procesów ich diagenety, objaśnia i wykorzystuje efekty procesów wietrzeniowych, wykonuje kompleksowy projekt odtwarzający, w oparciu o opis petrograficzny, skład chemiczny i izotopowy, genezę skał z różnych obszarów, przedstawia i dyskutuje główne tezy projektu	GEL_K2_U02, GEL_K2_U07, GEL_K2_U09, GEL_K2_U10

Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:

K1	pracować w kilkuosobowym zespole, jest kreatywny i potrafi wyrażać merytoryczne opinie, jest w stanie ocenić znaczenie poszczególnych procesów geochemicznych prowadzących do aktualnego stanu środowiska	GEL_K2_K02, GEL_K2_K03, GEL_K2_K04
----	---	--

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Geochemia skał magmowych. Powstanie i ewolucja płaszcza i skorupy ziemskiej. Wykorzystanie izotopów radiogenicznych w petrogenезie. Procesy modyfikujące skład magmy i kontrolujące rozmieszczenie w nich pierwiastków śladowych. Znaczenie pierwiastków śladowych w rozwiązywaniu problemów petrogenetycznych skał magmowych. Klasyfikacje geochemiczne, skład chemiczny i izotopowy skał magmowych powstałych w różnych warunkach geotektonicznych. Geochemia skał osadowych – geochemia wybranych środowisk depozycyjnych, geochemia a paleoklimat. Geochemia substancji organicznych, geochemia wybranych pierwiastków. Podstawy biogeochemii, geochemia a diagenезa, geochemia morza, geochemia procesów wietrzenia, oddziaływanie woda – skała. Geochemia szczegółowa wybranych pierwiastków.	W1
2.	Interpretacja trwałości faz mineralnych w określonych pH i Eh. Obliczenia rachunkowe na wybranych przykładach skał magmowych i metamorficznych oraz wypunktowanie problemów interpretacyjnych. Interpretacja wykresów pajączy, normalizacja, anomalie. Diagramy klasyfikacyjne oparte o pierwiastki główne i śladowe oraz omówienie problemów interpretacyjnych. Modelowanie rozkładu REE, w zależności od stopnia wytopienia i składu górnego płaszcza. Odtworzenie genezy skał magmowych (dyferencjacja, stopień wytopienia, frakcjonalna krystalizacja), wskazanie materiału źródłowego i warunków geotektonicznych w jakich powstały. Interpretacje paleośrodowiska i diagenезy na podstawie wskaźników geochemicznych.	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone**Metody nauczania:**

metoda projektów, wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	egzamin pisemny, esej	
ćwiczenia	projekt	

Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	25
ćwiczenia	15
przygotowanie projektu	20

przygotowanie do egzaminu	20
przeprowadzenie badań literaturowych	20
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 100
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 40

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia		
	egzamin pisemny	esej	projekt
W1	x	x	x
U1	x	x	x
K1		x	x

Nazwa przedmiotu Mikropaleontologia stosowana		
Klasyfikacja ISCED 0532 Nauki o Ziemi	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	
Kierunek studiów geologia	Profil studiów ogólnoakademicki	Okres Semestr 2
Ścieżka Specjalizacja stratygraficzno-mikropaleontologiczna	Języki wykładowe Polski	Obligatoryjność obowiązkowy
Sposób realizacji i godziny zajęć wykład: 10, ćwiczenia: 40	Liczba punktów ECTS 4	
Poziom kształcenia drugiego stopnia	Forma studiów studia stacjonarne	Dyscypliny Nauki o Ziemi i środowisku
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak		

Wymagania wstępne i dodatkowe

Obecność obowiązkowa na ćwiczeniach, obecność na wykładach opcjonalna; Prerekwizyty: Mikropaleontologia ogólna, zalecana Preparatyka w mikropaleontologii,

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy - Student zna i rozumie:		
W1	student ma wiedzę na temat przydatności wybranych grup mikroskamieniałości w biostratygrafii i w interpretacjach paleośrodowisk. Zna mikroskamieniałości przydatne w poszukiwaniu złóż węglowodorów. Poznaje podstawowe metody statystyczne i obróbki danych ilościowych z zakresu mikropaleontologii.	GEL_K2_W01, GEL_K2_W02, GEL_K2_W03, GEL_K2_W04, GEL_K2_W05
Umiejętności - Student potrafi:		
U1	potrafi analizować mikroskamieniałości przy użyciu sprzętu optycznego. Potrafi przygotować taksonomię wybranej grupy otwornic. Potrafi dokonywać obróbki danych mikropaleontologicznych.	GEL_K2_U01, GEL_K2_U03, GEL_K2_U05
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:		
K1	student ma świadomość konieczności wykonywania badań mikropaleontologicznych w sposób dokładny i profesjonalny.	GEL_K2_K05

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Interpretacje paleośrodowisk w oparciu o wybrane grupy mikroskamieniałości. Przewodnie taksony z poszczególnych grup mikroskamieniałości. Przykłady stosowanych zonacji. Zasady stosowane w taksonomii wybranych grup mikroskamieniałości. Analiza jakokciowa i ilościowa zespołów mikroskamieniałości i ich wykorzystanie w biostratygrafii i paleoekologii.	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

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

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	zaliczenie na ocenę	Zaliczenie z oceną na którą składają się: ocena z przygotowanego opracowania/atlasu (50%) oceny częściowe z ćwiczeń praktycznych (50%)
ćwiczenia	zaliczenie na ocenę	Zaliczenie z oceną na którą składają się: ocena z przygotowanego opracowania/atlasu (50%) oceny częściowe z ćwiczeń praktycznych (50%)

Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	10
ćwiczenia	40
przygotowanie projektu	20
zbieranie informacji do zadanej pracy	10
przygotowanie do zajęć	20
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 100
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 50

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia
	zaliczenie na ocenę
W1	x
U1	x
K1	x

Nazwa przedmiotu Pracownia magisterska		
Klasyfikacja ISCED 0532 Nauki o Ziemi	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	
Kierunek studiów geologia	Profil studiów ogólnoakademicki	Okres Semestr 3
Ścieżka Wszystkie	Języki wykładowe Polski	Obligatoryjność obowiązkowy
Sposób realizacji i godziny zajęć ćwiczenia praktyczne: 150		Liczba punktów ECTS 10
Poziom kształcenia drugiego stopnia	Forma studiów studia stacjonarne	Dyscypliny Nauki o Ziemi i środowisku
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak		

Wymagania wstępne i dodatkowe

Na pracownię magisterską składają się wszelkie prace konieczne do złożenie pracy magisterskiej i przygotowanie do egzaminu dyplomowego

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy - Student zna i rozumie:		
W1	ma poszerzoną wiedzę w zakresie bieżąco dyskutowanych problemów stosownie do wybranych specjalizacji. Zna metody porządkowania i obróbki danych empirycznych, także przy wykorzystaniu metod statystycznych. Zna zasady wnioskowania na podstawie danych empirycznych oraz tworzenia hipotez naukowych. Zna i rozumie pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności intelektualnej.	GEL_K2_W01, GEL_K2_W03, GEL_K2_W04, GEL_K2_W06, GEL_K2_W07, GEL_K2_W10, GEL_K2_W11, GEL_K2_W13
Umiejętności - Student potrafi:		
U1	wykorzystuje literaturę z zakresu nauk geologicznych; czyta ze zrozumieniem specjalistyczne teksty naukowe w języku angielskim stosownie do obranej specjalizacji. Posługuje się specjalistyczną terminologią naukową w zakresie wybranej specjalizacji geologicznej. Wykazuje krytycyzm w stosunku do informacji z zakresu nauk geologicznych, pochodzących z różnych źródeł oraz wykazuje zdolność do niekoniumkturalnej oceny procesów przyrodniczych i społecznych, w kontekście ich znaczenia dla rozwoju ekonomicznego i społecznego. Wykazuje umiejętność napisania pracy w języku polskim i krótkiego abstraktu w języku angielskim.	GEL_K2_U02, GEL_K2_U03, GEL_K2_U04, GEL_K2_U08, GEL_K2_U10
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:		

K1	systematycznie uzupełnia wiedzę przyrodniczą w zależności od jej postępów i rozwoju nowych technologii. Potrafi także prawidłowo programować realizację zadań wyznaczonych przez siebie i innych; potrafi być przedsiębiorczy w swoim myśleniu i działaniu.	GEL_K2_K03, GEL_K2_K05, GEL_K2_K07, GEL_K2_K08
----	---	---

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Na pracownię magisterską składają się wszelkie prace konieczne do przygotowania pracy magisterskiej i przygotowania do egzaminu dyplomowego	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

analiza tekstów, udział w badaniach, konsultacje

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
ćwiczenia praktyczne	zaliczenie	Na pracownię magisterską składają się wszelkie prace konieczne do przygotowania pracy magisterskiej i przygotowania do egzaminu dyplomowego

Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
ćwiczenia praktyczne	150
badania terenowe	10
przeprowadzenie badań empirycznych	40
zbieranie informacji do zadanej pracy	20
przeprowadzenie badań literaturowych	20
poznanie terminologii obcojęzycznej	15
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 255
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 150

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia
	zaliczenie
W1	x
U1	x
K1	x

Nazwa przedmiotu Metodologia nauk przyrodniczych - Filozofia przyrody		
Klasyfikacja ISCED 0223 Filozofia i etyka	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się egzamin	
Kierunek studiów geologia	Profil studiów ogólnoakademicki	Okres Semestr 3
Ścieżka Wszystkie	Języki wykładowe Polski	Obligatoryjność obowiązkowy
Sposób realizacji i godziny zajęć wykład: 30, konwersatorium: 30		Liczba punktów ECTS 5
Poziom kształcenia drugiego stopnia	Forma studiów studia stacjonarne	Dyscypliny Filozofia
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak		

Wymagania wstępne i dodatkowe

brak

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy - Student zna i rozumie:		
W1	zasadę ścisłego wnioskowania w pracy badawczej i działaniach praktycznych, dotyczących złożonych zjawisk geologicznych	GEL_K2_W01, GEL_K2_W04
Umiejętności - Student potrafi:		
U1	ocenić procesy przyrodnicze i społeczne w sposób niekonijunkturalny i w kontekście ich znaczenia dla rozwoju ekonomicznego i społecznego	GEL_K2_U08
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:		
K1	prawidłowego programowania realizacji zadań wyznaczonych przez siebie i innych	GEL_K2_K03

Treści programowe

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

1.	Podstawy filozofii przyrody oraz metodologii nauk przyrodniczych. Uczestnicy poznają podstawowe pojęcia takie jak: przyczynowość, losowość, synchronia, indukcja oraz koncepcje metodologiczne Arystotelesa, Carnapa, Poppera, Lakatosa, Kuhna, Feyerabenda. Także najnowsze zagadnienia związane z problematyką korelacji i przyczynowości (Ay, Lizier).	W1, U1, K1
----	---	------------

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

seminarium, wykład konwencjonalny

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	egzamin pisemny	Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest zaliczenie ćwiczeń
konwersatorium	zaliczenie na ocenę	

Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	30
konwersatorium	30
przygotowanie do ćwiczeń	20
studiowanie literatury wskazanej przez prowadzącego zajęcia	25
przygotowanie do egzaminu	20
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 125
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 60

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia	
	egzamin pisemny	zaliczenie na ocenę
W1	x	x
U1	x	x
K1		x

Nazwa przedmiotu Planowanie kariery zawodowej		
Klasyfikacja ISCED 0532 Nauki o Ziemi	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	
Kierunek studiów geologia	Profil studiów ogólnoakademicki	Okres Semestr 3
Ścieżka Wszystkie	Języki wykładowe Polski	Obligatoryjność obowiązkowy
Sposób realizacji i godziny zajęć warsztaty: 15	Liczba punktów ECTS 1	
Poziom kształcenia drugiego stopnia	Forma studiów studia stacjonarne	Dyscypliny Nauki o Ziemi i środowisku
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak		

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy - Student zna i rozumie:		
W1	możliwe ścieżki zawodowe absolwenta geologii; - wymienia instytucje rynku pracy; - zna rodzaje oraz zasady pisania dokumentów aplikacyjnych; - zna zasady zakładania własnej działalności gospodarczej;	GEL_K2_W15
Umiejętności - Student potrafi:		
U1	zaplanować możliwe ścieżki własnego rozwoju zawodowego; - znajduje informacje na temat rynku pracy i ocenia swoje możliwości zatrudnienia; - potrafi przygotować list motywacyjny oraz CV	GEL_K2_U12
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:		
K1	- planowania własnego rozwoju zawodowego; - rozwija umiejętności interpersonalne; - potrafi pracować zespołowo	GEL_K2_K01, GEL_K2_K08

Treści programowe

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

1.	Planowanie kariery zawodowej. Kompetencje społeczne. Autodiagnoza. Rynek pracy w Polsce i Europie. Jak szukać i znajdować odpowiednią pracę. Zasady przygotowania dokumentów aplikacyjnych: życiorysu zawodowego (CV) i listu motywacyjnego. Proces rekrutacji: przygotowanie do rozmowy kwalifikacyjnej, typy i przebieg, najczęściej zadawane pytania, rodzaje testów kwalifikacyjnych. Sektory rynku pracy: firma międzynarodowa; firmy polskie i z kapitałem zagranicznym; własna firma; organizacje pozarządowe; administracja rządowa, instytucje naukowe; szkolnictwo. Własna działalność gospodarcza. Jak napisać biznesplan?	W1, U1, K1
----	---	------------

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

analiza tekstów, seminarium, wykład z prezentacją multimedialną, dyskusja, ćwiczenia przedmiotowe

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
warsztaty	prezentacja, zaliczenie	Zaliczenie na podstawie obecności (wymagane 100% obecności), pozytywna ocena zadań (pisanie CV, listu motywacyjnego, testy), aktywny udział w dyskusjach.

Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
warsztaty	15
przygotowanie prezentacji multimedialnej	10
przygotowanie do zajęć	5
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 30
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 15

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia	
	prezentacja	zaliczenie
W1	x	x
U1	x	
K1	x	

Nazwa przedmiotu Współczesne problemy petrologii		
Klasyfikacja ISCED 0532 Nauki o Ziemi	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	
Kierunek studiów geologia	Profil studiów ogólnoakademicki	Okres Semestr 3
Ścieżka Specjalizacja mineralogiczno-petrologiczno-geochemiczna	Języki wykładowe Polski	Obligatoryjność obowiązkowy
Sposób realizacji i godziny zajęć konwersatorium: 16	Liczba punktów ECTS 1	
Poziom kształcenia drugiego stopnia	Forma studiów studia stacjonarne	Dyscypliny Nauki o Ziemi i środowisku
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak		

Wymagania wstępne i dodatkowe

Geologia dynamiczna, podstawowy kurs petrologii, petrografii lub zbliżony.

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem kursu jest dyskusja nad współczesnymi problemami petrologii. Tematyka zajęć może zmieniać się w zależności od zmiennych trendów w badaniach naukowych.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy - Student zna i rozumie:		
W1	złożone zjawiska wpływające na rozwój litosfery; jest zorientowany w rozwoju współczesnej petrologii i stosowanych w niej metodach badawczych	GEL_K2_W01, GEL_K2_W02, GEL_K2_W03, GEL_K2_W04, GEL_K2_W07
Umiejętności - Student potrafi:		
U1	przygotować pod względem merytorycznym i technicznym krótką wypowiedź; potrafi syntetycznie przedstawić zjawiska geologiczne w postaci prostych schematów i rysunków; przeprowadzić wnioskowanie;	GEL_K2_U02, GEL_K2_U04, GEL_K2_U07
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:		
K1	stałego poszerzania i aktualizowania swej wiedzy z zakresu petrologii oraz pokrewnych dziedzin.	GEL_K2_K02, GEL_K2_K05, GEL_K2_K07

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Celem przedmiotu jest rozszerzenie wiedzy z zakresu ewolucji litosfery oraz petrologii skał magmowych i metamorficznych. W ramach kursu dyskutowane są istotne problemy współczesnej petrologii. Tematyka kursu może uwzględniać zainteresowania uczestników kursu o ile mieszczą się w formule kursu. Forma zajęć (znaczący udział dyskusji) sprzyja kształtowaniu umiejętności formułowania samodzielnych opinii, wyciągania logicznych wniosków i gromadzenia danych. Studenci są zachęceni do przygotowywania prostych graficznych schematów ilustrujących dyskutowane problemy.	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

burza mózgów, wykład konwersatoryjny, dyskusja, konsultacje

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
konwersatorium	zaliczenie pisemne, zaliczenie ustne	Kurs jest zaliczany na podstawie aktywnego uczestnictwa w zajęciach, ocenie przygotowania do zajęć oraz sprawdzianu pisemnego (krótkie wypowiedzi, rozwiązanie zadań)

Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
konwersatorium	16
przygotowanie do zajęć	7
przygotowanie do sprawdzianu	2
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 25
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 16

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia	
	zaliczenie pisemne	zaliczenie ustne
W1	x	x
U1	x	
K1		x

Nazwa przedmiotu Metody poszukiwań złóż		
Klasyfikacja ISCED 0532 Nauki o Ziemi	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	
Kierunek studiów geologia	Profil studiów ogólnoakademicki	Okres Semestr 3
Ścieżka Specjalizacja geologiczno - poszukiwawcza	Języki wykładowe Polski	Obligatoryjność obowiązkowy
Sposób realizacji i godziny zajęć wykład: 15		Liczba punktów ECTS 1
Poziom kształcenia drugiego stopnia	Forma studiów studia stacjonarne	Dyscypliny Nauki o Ziemi i środowisku
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak		

Wymagania wstępne i dodatkowe

pozytywny egzamin z geologii złóż

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy - Student zna i rozumie:		
W1	oraz posiada wystarczającą wiedzę nt. metod i sposobów poszukiwania złóż	GEL_K2_W04, GEL_K2_W05, GEL_K2_W06
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:		
K1	szerzenia świadomości społecznego znaczenia szeroko zakrojonych poszukiwań i zagrożeń z tym związanych	GEL_K2_K07, GEL_K2_K08

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Wprowadzenie. Podstawy poszukiwań złóż. Metodyka opróbowania i analizy próbek. Kryteria występowania złóż. Oznaki występowania złóż. Procesy migracji i rozproszenia, pierwiastki wskaźnikowe. Badania litochemiczne. Badania wód i osadów rzecznych. Charakterystyka gleb i ich badania. Badania roślinności i atmochemiczne. Metody geofizyczne i remote sensing. Poszukiwanie złóż węglowodorów. Rozpoznawanie złóż i ich zasobów.	W1, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

wykład z prezentacją multimedialną, dyskusja

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	zaliczenie na ocenę	Udział w wykładach oraz sprawdzian testowy (zaliczenie z oceną)

Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	15
przygotowanie do sprawdzianu	5
przygotowanie do zajęć	5
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 25
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 15

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia
	zaliczenie na ocenę
W1	x
K1	x

Nazwa przedmiotu Zagadnienia prawne w geologii i ochronie środowiska		
Klasyfikacja ISCED 0532 Nauki o Ziemi	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się egzamin	
Kierunek studiów geologia	Profil studiów ogólnoakademicki	Okres Semestr 4
Ścieżka Wszystkie	Języki wykładowe Polski	Obligatoryjność obowiązkowy
Sposób realizacji i godziny zajęć wykład: 30	Liczba punktów ECTS 3	
Poziom kształcenia drugiego stopnia	Forma studiów studia stacjonarne	Dyscypliny Nauki o Ziemi i środowisku
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak		

Wymagania wstępne i dodatkowe

Bez wymagań wstępnych

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Poznanie podstawowych pojęć i zasad organizacji systemu prawnego w Polsce w odniesieniu do geologii i ochrony środowiska.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy - Student zna i rozumie:		
W1	student poznaje podstawowe pojęcia i zasady organizacji systemu prawnego. Student ma wiedzę na temat relacji i hierarchii źródeł prawa i systemu aktów prawnych w RP, w tym relacji do prawa międzynarodowego. Zna podstawowe procedury administracyjne istotne w przygotowaniu i prowadzeniu działalności geologicznej i górniczej oraz struktur organów administracji.	GEL_K2_W14, GEL_K2_W15
Umiejętności - Student potrafi:		
U1	posiada umiejętność podstawowych działań w zawodzie geologa i górnika (projektowanie, dokumentowanie, uzyskiwanie koncesji, wydobywanie kopalin, korzystanie z informacji geologicznej, uzyskiwanie uprawnień).	GEL_K2_U05, GEL_K2_U08, GEL_K2_U09, GEL_K2_U12
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:		

K1	ma świadomość odpowiedzialności zawodowej i karnej oraz konieczności przestrzegania etyki zawodowej.	GEL_K2_K04, GEL_K2_K06, GEL_K2_K08
----	--	--

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	System prawny w Polsce: 1.1. Elementy historii i rozwoju prawa. 1.2. Rodzaje prawa, organy, zadania merytoryczne, relacje wzajemne. 1.3. Źródła prawa, system aktów prawnych, prawo krajowe i elementy prawa międzynarodowego. 2.1 Podstawy prawa cywilnego materialnego i procesowego. 2.2 Procedury prawno-administracyjne. Podstawy prawa geologicznego i górniczego (pgig). 3.1. Zagadnienia ogólne (zakres regulacji, podział kopalin, własność i użytkowanie górnicze – odniesienia do Kodeksu cywilnego 3.2. Organy administracji 3.3. Kompetencje organów – obowiązki przedsiębiorców i osób współdziałających. 4.1. Koncesje jako szczególna forma reglamentacji działalności- odniesienia do ustawy o swobodzie dział. gosp. 4.2. Koncesjonowane formy działalności geologicznej i górniczej. 4.3 Proces koncesjonowania. Postępowanie koncesyjne: warianty postępowania, postępowanie przygotowawcze - forma i treść wniosku. 5.0. Prace i roboty geologiczne – implikacje prawne i praktyczne 5.1. Projektowanie i wykonywanie prac geologicznych (wymagania podmiotowe i przedmiotowe) 5.2. Dokumentacje geologiczne – rodzaje i wymagania, skutki prawne zatwierdzenia dokumentacji zasobowej. 5.3. Prawo do informacji geologicznej, wartość informacji. 6.0 Wydobywanie kopalin. 6.1. Granice przestrzenne działalności 6.2. Projekt zagospodarowania złoża – ewolucja historyczna, aktualna ranga w procesie gospodarowania zasobami, treści i pozycja w procesie administracyjnym 6.3. Organizacja i ruch zakładu górniczego (rodzaje ZG, osoby kierownictwa i dozoru, wymagania BHP i prowadzenia ruchu, zagrożenia.	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

seminarium, burza mózgów, wykład z prezentacją multimedialną, dyskusja, analiza przypadków, konsultacje

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	egzamin pisemny, prezentacja	Zaliczenie cząstkowe w formie wygłoszonego referatu na temat wybranego zagadnienia z zakresu prowadzenia do systemu prawnego i ustaw prawa materialnego istotnych dla działalności geologicznej i górniczej. Pozytywna ocena jest podstawą dopuszczenia do egzaminu. Egzamin końcowy pisemny – test jednokrotnego wyboru z zakresu wprowadzenia do systemu prawnego i ustaw prawa materialnego istotnych dla działalności geologicznej i górniczej.

Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	30
przygotowanie prezentacji multimedialnej	15

przygotowanie do egzaminu	28
uczestnictwo w egzaminie	2
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 75
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 30

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia	
	egzamin pisemny	prezentacja
W1	x	x
U1	x	x
K1	x	x

Wydział Geografii i Geologii
KARTA OPISU PRZEDMIOTU
Pracownia magisterska (Przygotowanie
pracy magisterskiej i do egzaminu
magisterskiego)

Nazwa przedmiotu Pracownia magisterska (Przygotowanie pracy magisterskiej i do egzaminu magisterskiego)		
Klasyfikacja ISCED 0532 Nauki o Ziemi	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	
Kierunek studiów geologia	Profil studiów ogólnoakademicki	Okres Semestr 4
Ścieżka Wszystkie	Języki wykładowe Polski	Obligatoryjność obowiązkowy
Sposób realizacji i godziny zajęć ćwiczenia praktyczne: 150		Liczba punktów ECTS 10
Poziom kształcenia drugiego stopnia	Forma studiów studia stacjonarne	Dyscypliny Nauki o Ziemi i środowisku
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak		

Wymagania wstępne i dodatkowe

zaliczona Pracownia magisterska

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Złożenie pracy magisterskiej oraz przygotowanie do egzaminu dyplomowego
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy - Student zna i rozumie:		
W1	ma poszerzoną wiedzę w zakresie bieżąco diskutowanych problemów stosownie do wybranych specjalizacji. Zna metody porządkowania i obróbki danych empirycznych, także przy wykorzystaniu metod statystycznych. Zna zasady wnioskowania na podstawie danych empirycznych oraz tworzenia hipotez naukowych. Zna i rozumie pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności intelektualnej.	GEL_K2_W01, GEL_K2_W03, GEL_K2_W04, GEL_K2_W06, GEL_K2_W07, GEL_K2_W08, GEL_K2_W10, GEL_K2_W11, GEL_K2_W13
Umiejętności - Student potrafi:		

U1	wykorzystuje literaturę z zakresu nauk geologicznych; czyta ze zrozumieniem specjalistyczne teksty naukowe w języku angielskim stosownie do obranej specjalizacji. Posługuje się specjalistyczną terminologią naukową w zakresie wybranej specjalizacji geologicznej. Wykazuje krytycyzm w stosunku do informacji z zakresu nauk geologicznych, pochodzących z różnych źródeł oraz wykazuje zdolność do niekoniunkturalnej oceny procesów przyrodniczych i społecznych, w kontekście ich znaczenia dla rozwoju ekonomicznego i społecznego. Wykazuje umiejętność napisania pracy w języku polskim i krótkiego abstraktu w języku angielskim.	GEL_K2_U02, GEL_K2_U03, GEL_K2_U04, GEL_K2_U08, GEL_K2_U10
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:		
K1	systematycznie uzupełnia wiedzę przyrodniczą w zależności od jej postępów i rozwoju nowych technologii. Potrafi także prawidłowo programować realizację zadań wyznaczonych przez siebie i innych; potrafi być przedsiębiorczy w swoim myśleniu i działaniu.	GEL_K2_K03, GEL_K2_K05, GEL_K2_K07, GEL_K2_K08

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Na pracownię magisterską składają się wszelkie prace konieczne do złożenia pracy magisterskiej i przygotowanie do egzaminu dyplomowego	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

analiza tekstów, ćwiczenia laboratoryjne, udział w badaniach, konsultacje

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
ćwiczenia praktyczne	zaliczenie	Warunkiem uzyskania zaliczenia w semestrze letnim jest złożenie manuskryptu pracy magisterskiej, zaakceptowanego przez promotora do rejestracji w systemie. Nie wywiązanie się w terminie z ww. zadania skutkuje brakiem zaliczenia pracowni i koniecznością odrobienia kursu po wniesieniu stosownej opłaty, zgodnie z obowiązującym regulaminem studiów.

Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
ćwiczenia praktyczne	150
badania terenowe	20
zbieranie informacji do zadanej pracy	30
przeprowadzenie badań empirycznych	15
przeprowadzenie badań literaturowych	20

przygotowanie pracy dyplomowej	15
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 250
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 150

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia
	zaliczenie
W1	x
U1	x
K1	x

Nazwa przedmiotu Ćwiczenia terenowe w regionie Świętokrzyskim		
Klasyfikacja ISCED 0532 Nauki o Ziemi	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	
Kierunek studiów geologia	Profil studiów ogólnoakademicki	Okres Semestr 4
Ścieżka Wszystkie	Języki wykładowe Polski	Obligatoryjność obowiązkowy
Sposób realizacji i godziny zajęć ćwiczenia terenowe: 54		Liczba punktów ECTS 3
Poziom kształcenia drugiego stopnia	Forma studiów studia stacjonarne	Dyscypliny Nauki o Ziemi i środowisku
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak		

Wymagania wstępne i dodatkowe

Zaliczenie kursów: Geologia dynamiczna, Geologia historyczna, podstawy paleontologii; znajomość budowy Ziemi, procesów, które ją kształtują, szczególnie procesów egzogenicznych oraz sposobu ich zapisu w skałach, znajomość podstaw stratygrafii, paleontologii i historii Ziemi.

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z budową strukturalną, stratygrafią, historią geologiczną i złożami surowców naturalnych regionu, a szczególnie z ukształtowaniem utworów w reprezentatywnych odsłonięciach w obrębie trzonu paleozoicznego Gór Świętokrzyskich, jego osłony permsko-mezozoicznej oraz przylegających części zapadliska przedkarpackiego. Pogłębienie umiejętności opisu ukształtowania strukturalnego, petrologicznego i stratygraficznego skał w odsłonięciach oraz rozpoznawania ich genezy. Wdrażanie zasad oceny odsłonięć skał z punktu widzenia ochrony przyrody. Pogłębianie zrozumienia wpływu eksploatacji surowców naturalnych na środowisko.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedzy - Student zna i rozumie:		
W1	budowę strukturalną, stratygraficzną i historię geologiczną regionu świętokrzyskiego, ukształtowanie skał i sposoby interpretacji ich genezy, surowcowe znaczenie oglądanych sukcesji skalnych oraz zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	GEL_K2_W01, GEL_K2_W02, GEL_K2_W04, GEL_K2_W06, GEL_K2_W09, GEL_K2_W13, GEL_K2_W14
Umiejętności - Student potrafi:		

U1	dokumentować obserwacje z zakresu petrografii, sedimentologii, stratygrafii i geologii dynamicznej w terenie, potrafi ocenić ukształtowanie strukturalne, petrograficzne i genetyczne skał na podstawie ich cech widocznych w odsłonięciach, potrafi sformułować swoje stanowisko wobec zasad i możliwości rozpoznawania genezy skał.	GEL_K2_U02, GEL_K2_U04, GEL_K2_U08, GEL_K2_U11
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:		
K1	student rozumie potrzebę dalszego kształcenia się, potrafi efektywnie pracować wg wskazówek i jest zdolny do pracy zespołowej w terenie i odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy	GEL_K2_K01, GEL_K2_K02, GEL_K2_K05, GEL_K2_K06, GEL_K2_K07

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Budowa strukturalna, stratygraficzna i petrograficzna regionu świętokrzyskiego oraz jego historia geologiczna. Analiza i opis ukształtowania skał w odsłonięciach (głównie skały osadowe paleozoiku) oraz interpretacja ich genezy.	W1, U1, K1

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Metoda sytuacyjna, dyskusja, analiza przypadków, Omawianie budowy geologicznej regionu na trasie ćwiczeń, przy odsłonięciach oraz analiza ukształtowania skał w odsłonięciach

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
ćwiczenia terenowe	zaliczenie pisemne	Zaliczenie na podstawie oceny uczestnictwa studenta w zajęciach, zaliczenie notatnika terenowego – w tym mapy geologicznej regionu świętokrzyskiego, rozliczenia z okazów pobranych w terenie oraz pisemnego sprawdzianu znajomości budowy i historii geologicznej regionu (co najmniej 50% pozytywnych odpowiedzi na ocenę dostateczną).

Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
ćwiczenia terenowe	54
przeprowadzenie badań literaturowych	8
przygotowanie do sprawdzianu	8
konsultacje	3
przygotowanie dokumentacji	2
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 75

Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 54
-----------------------------------	----------------------------

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów uczenia się

Kod efektu uczenia się dla przedmiotu	Metoda sprawdzenia
	zaliczenie pisemne
W1	x
U1	x
K1	x