



Program studiów

Wydział:	Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii
Kierunek studiów:	inżynieria surowców mineralnych
Poziom kształcenia:	studia pierwszego stopnia (inżynier)
Forma kształcenia:	studia stacjonarne
Cykl kształcenia:	2025/2026

Spis treści

Charakterystyka kierunku studiów	3
Efekty uczenia się	6
Szczegółowe informacje dotyczące punktów ECTS	13
Organizacja studiów	14
Plan studiów	19
Sylabusy	31

Charakterystyka kierunku studiów

Informacje podstawowe

Wydział:	Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii
Kierunek studiów:	inżynieria surowców mineralnych
Poziom kształcenia:	studia pierwszego stopnia (inżynier)
Forma studiów:	studia stacjonarne
Profil studiów:	profil ogólnoakademicki
Język prowadzenia studiów:	polski
Obowiązuje od cyklu kształcenia:	2025/2026
Liczba semestrów:	7
Całkowita liczba godzin zajęć:	kierunkowe: 1605 inżynieria mineralna i ochrona środowiska: 780 geologia inżynierska i geotechnika: 825 geoturystyka i rewitalizacja: 825
Całkowita liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:	210
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	inżynier

Dziedziny nauki i dyscypliny naukowe

Dziedziny nauki, do których przyporządkowany jest kierunek studiów:

Dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych

Dyscypliny naukowe, do których przyporządkowany jest kierunek studiów:

Dyscyplina	Udział procentowy
inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	100%

Dyscyplina wiodąca: inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka

Opis kierunku, sylwetka absolwenta i możliwości kontynuacji studiów

Absolwent specjalności geologia inżynierska i geotechnika będzie posiadał podstawową wiedzę z zakresu górnictwa oraz zaawansowaną wiedzę w zakresie geologii inżynierskiej i geotechniki. Absolwent będzie potrafił prowadzić badania geotechniczne gruntów oraz sporządzać dokumentację geotechniczną i geologiczno-inżynierską. Będzie potrafił także projektować powierzchniowe i podziemne obiekty geoinżynierskie z wykorzystaniem nowoczesnego oprogramowania komputerowego bazującego m.in. na metodach numerycznych. Będzie potrafił oceniać stateczność obiektów geoinżynierskich oraz proponować sposoby ich stabilizacji, ze szczególnym uwzględnieniem zagrożeń naturalnych. Ponadto absolwent zdobędzie umiejętności kierowania zespołami i podejmowania decyzji w warunkach charakteryzujących się znacznym stopniem naturalnego ryzyka. Będzie posiadał umiejętności biegłego posługiwania się wiedzą prawną i ekonomiczną. Uzyskana przez absolwenta zaawansowana i aktualna wiedza specjalistyczna w zakresie geologii inżynierskiej i geotechniki umożliwi mu podjęcie pracy: w przedsiębiorstwach zajmujących się projektowaniem i realizacją prac geotechnicznych, w firmach zajmujących się badaniami geologicznymi, geotechnicznymi i hydrogeologicznymi, w zakładach górniczych – kopalniach odkrywkowych i podziemnych, w firmach consultingowych zajmujących się zagadnieniami geoinżynierii i górnictwa, w organach nadzoru technicznego, w administracji państwowej i samorządowej, w instytucjach projektowych i naukowo-badawczych, wszędzie tam, gdzie prowadzona jest działalność geoinżynierska. W ramach specjalności Geoturystyka i rewitalizacja student nabywa wiedzę z zakresu nauk o Ziemi (geologia, hydrogeologia, geofizyka), nauk technicznych (górnictwo), ochrony środowiska (rewitalizacja),

zagadnień prawnych, społecznych i ekonomicznych (w zakresie zarządzania, marketingu i finansów) z rozszerzonym zakresem zagadnień geoturystyki dedykowanej (obiektów przyrody nieożywionej, zagospodarowania obiektów pogórnich i ich zabezpieczenia). Poznaje metody przetwarzania danych geosrodowiskowych, poszukiwania obiektów przemysłowych, ich inwentaryzacji oraz projektowania innowacyjnych rozwiązań rewitalizacyjnych. Rozwija znajomość geoinformatyki wspierającej zarządzanie środowiskiem i rewitalizację terenów poprzemysłowych jako szansy na ożywienie społeczne i gospodarcze obszarów zdegradowanych. Student nabywa umiejętności objaśnienia budowy geologicznej regionu, historii zagospodarowania kopalni (badan, eksploatacji, przeróbki), organizacji tras geoturystycznych (w tym dydaktycznych) ze szczególnym ukierunkowaniem na turystykę pogórną, obsługi baz danych (geologicznych, turystycznych), organizacji i kierowania projektami geoturystycznymi. Potrafi dokonać waloryzacji stanowiska/objektu z ukierunkowaniem na przyszłe zagospodarowanie geoturystyczne oraz wykonać jego dokumentację z uwzględnieniem walorów dydaktycznych. Pozyskana wiedza umożliwi absolwentom pracę w jednostkach administracji państwowej i samorządowej (działy: ochrony środowiska, turystyki), uzdrowiskach, parkach krajobrazowych i narodowych, naukowych i resortowych instytucjach, organizacjach pozarządowych, biurach projektowych, w obsłudze turystyki dedykowanej (obiekty techniczne działalności górniczej, przeróbki kopalni) bądź jako konsultanci w zakresie organizacji projektów oraz tworzenia produktów geoturystycznych. W trakcie studiów na kierunku Inżynieria surowców mineralnych studenci pozyskują wiedzę dotyczącą zagadnień inżynierii mineralnej z zakresu: gospodarki surowcowej obejmującej wykorzystanie surowców mineralnych zarówno pierwotnych jak i wtórnych (odpadów mineralnych), procesów technologicznych przetwarzania surowców mineralnych, doboru układów technologicznych oraz analizy i oceny ich efektywności. Szczególna uwaga zwrócona jest także na zagadnienia związane z przeróbką i obróbką surowców skalnych oraz wymaganiami jakościowymi wytwarzanych produktów. W obszarze ochrony środowiska studenci pozyskują wiedzę związaną z zarządzaniem środowiskiem w całym cyklu funkcjonowania przedsięwzięcia przemysłowego w oparciu o ideę gospodarki obiegu zamkniętego, prowadzenia efektywnej polityki środowiskowej w przedsiębiorstwie, przyjętych zasad i norm związanych z korzystaniem ze środowiska, metod i narzędzi dających podstawy do rozwiązywania problemów technicznych, technologicznych i organizacyjnych związanych z ochroną, wykorzystywaniem i przekształcaniem zasobów środowiskowych. Uzyskaną wiedzę teoretyczną studenci będą uzupełniać badaniami w nowoczesnych laboratoriach badawczych oraz podczas praktyk i wyjazdów terenowych. Absolwenci tej specjalności będą przygotowani do pracy w przemyśle górniczo-przetwórczym, w laboratoriach badawczych zajmujących się przeróbką i wykorzystywaniem surowców mineralnych, badaniami właściwości oraz oceną i kontrolą jakości wytwarzanych produktów skalnych, ceramicznych, koncentratów metali itp., w instytucjach związanych z przemysłem górniczym, budowlanym, energetycznym, metalurgicznym i chemicznym, a także w ochronie środowiska. Ponadto absolwenci będą przygotowani do samodzielnego kierowania ochroną środowiska w jednostkach administracji państwowej i samorządu terytorialnego. Będą mogli także podjąć pracę w biurach projektowych, w działach ochrony środowiska przedsiębiorstw czy w instytucjach związanych z ochroną i zarządzaniem środowiskiem (np. WIOŚ czy NFOŚiGW).

Aktualność programu studiów

Koncepcja i cele kształcenia

Na kierunku Inżynieria surowców mineralnych kształceni są interdyscyplinarni inżynierowie potrafiący ocenić wielkość zasobów surowców mineralnych i ich ekonomiczną wartość, a także umiejący rozwiązywać rozmaite problemy związane z pozyskaniem surowców mineralnych, takie jak m.in. zagadnienia stateczności wyrobisk i budowli geoinżynierskich, ochrony środowiska czy rewitalizacji terenów poprzemysłowych. Absolwenci inżynierii surowców mineralnych będą potrafili zbadać podłoże gruntowe i ocenić jego nośność, zaprojektować budowle geoinżynierskie zlokalizowane zarówno na powierzchni terenu, jak i pod ziemią oraz będą wiedzieli, jak zaprojektować trasę turystyczną np. w obiektach dawnej eksploatacji górniczej. W programie studiów kursy związane z technologią wydobywania kopalni (z kierunku Górnictwo i geologia), zostały zastąpione kursami wiążącymi się z szeroko rozumianą inżynierią, przetwarzaniem surowców i ochroną środowiska.

Informacje dotyczące uwzględnienia w programie studiów potrzeb społeczno-gospodarczych oraz zgodności kierunkowych efektów uczenia się z tymi potrzebami

Absolwenci posiadający wiedzę i umiejętności z zakresu inżynierii surowców mineralnych są niezbędni w nowoczesnej gospodarce. Bez surowców mineralnych współczesny przemysł nie może funkcjonować. Na całym świecie poszukiwani są specjaliści, którzy potrafią ocenić zasoby surowców mineralnych i ich ekonomiczną wartość, mają wiedzę na temat technologii ich eksploatacji i przeróbki, potrafią rozwiązywać rozmaite problemy związane z pozyskaniem surowców mineralnych, takie jak zagadnienia stateczności obiektów górniczych i geoinżynierskich, zagadnienia ochrony środowiska czy rewitalizacji terenów poprzemysłowych oraz wiele innych. Specjalności studiów oferowane na kierunku Inżynieria surowców mineralnych przygotowują absolwentów do twórczego rozwiązywania takich problemów, z uwzględnieniem najnowszych technologii i systemów informatycznych.

Inne istotne czynniki warunkujące aktualność programu studiów

Wydziałowy System Jakości Kształcenia zawiera procedury zapewniające utrzymanie aktualności programów studiów oferowanych na Wydziale Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii.

Związek programu z misją Uczelni i strategią jej rozwoju

Kształcenie na studiach I stopnia na kierunku Inżynieria surowców mineralnych przyczynia się do realizacji następujących celów strategicznych Politechniki Wrocławskiej (Strategia Politechniki Wrocławskiej 2023–2030): C2. stworzenie środowiska edukacyjnego promującego współpracę, kreatywność i rozwiązywanie problemów, C3. rozwój oferty dydaktycznej w odpowiedzi na zmieniające się potrzeby studentów i doktorantów oraz społeczeństwa i gospodarki, C4. wzmocnienie partnerstw z otoczeniem społecznym i gospodarczym, umożliwiających studentom i doktorantom zdobywanie doświadczeń poza uczelnią i kontakt z najnowszymi technologiami;

Efekty uczenia się

Kod	Opis kierunkowego efektu uczenia się	Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 PRK	Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 PRK, umożliwiające uzyskanie kompetencji inżynierskich
Wiedza			
K1_ISM_W01	Student charakteryzuje własności funkcji (trygonometryczne, potęgowe, wykładnicze, logarytmiczne, cyklometryczne i odwrotne do nich). Identyfikuje metody rachunku różniczkowego i obliczania całki nieoznaczonej funkcji jednej zmiennej, niezbędne do zrozumienia zagadnień matematycznych w naukach o charakterze inżynierskim. Definiuje całkę oznaczoną i całkę niewłaściwą, przedstawia metody rachunku różniczkowego funkcji wielu zmiennych, całki podwójnej i potrójnej, szeregów liczbowych i potęgowych niezbędne do zrozumienia zagadnień matematycznych w naukach o charakterze inżynierskim	P6S_WG	
K1_ISM_W02	Student objaśnia zagadnienia liczb zespolonych, wielomianów, rachunku macierzowego w zakresie ich zastosowania do rozwiązywania układów równań liniowych, geometrii analitycznej na płaszczyźnie i w przestrzeni oraz krzywych stożkowych	P6S_WG	
K1_ISM_W03	Student objaśnia matematyczne podstawy modeli probabilistycznych (zmiennie losowe, kwantyle i momenty, niezależność) i statystycznych metod analizy zjawisk losowych (estymacja, regresja liniowa, testowanie hipotez) niezbędne do zrozumienia zagadnień probabilistycznych i statystycznych w naukach o charakterze inżynierskim	P6S_WG	
K1_ISM_W04	Student charakteryzuje zagadnienia mechaniki klasycznej, ruchu falowego i termodynamiki fenomenologicznej. Przedstawia zagadnienia w zakresie elektrodynamiki klasycznej (elektrostatyka, prąd elektryczny magnetostatyka, indukcja elektromagnetyczna, fale elektromagnetyczne, optyka); szczególnej teorii względności; wybranych zagadnień fizyki: kwantowej, ciała stałego, jądra atomowego; astrofizyki	P6U_W, P6S_WG	
K1_ISM_W05	Student charakteryzuje zagadnienia chemiczne w zakresie właściwości materii, a także najważniejszych zjawisk i procesów chemicznych, przydatnych inżynierowi górnikowi w rozumieniu otaczającego świata oraz procesów przyrodniczych i przemysłowych	P6U_W, P6S_WG	
K1_ISM_W06	Student definiuje zasady efektywnej komunikacji, identyfikuje techniki prezentacji publicznych	P6U_W, P6S_WG, P6S_WK	P6S_WK_INŻ
K1_ISM_W07	Student charakteryzuje szeroko pojętą problematykę inżynierii surowców mineralnych, jako jednej z najważniejszych dziedzin technicznej i gospodarczej działalności człowieka. Opisuje uwarunkowania środowiskowo-społeczne związane z prowadzeniem działalności górniczej i geoinżynierijnej	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K1_ISM_W08	Student Identyfikuje zagadnienia w zakresie wizualizacji przestrzennej obiektów technicznych, wykonywania i czytania rysunków technicznych oraz w zakresie zapisu obiektów z wykorzystaniem rzutu cechowanego	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K1_ISM_W09	Student rozpoznaje zagadnienia w zakresie typów danych, pojęcia bazy danych, podstawowych technologii baz danych, systemów zarządzanie danymi, funkcji baz danych oraz wyszukiwania danych z wykorzystaniem zapytań.	P6U_W, P6S_WG	P6S_WG_INŻ

Kod	Opis kierunkowego efektu uczenia się	Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 PRK	Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 PRK, umożliwiające uzyskanie kompetencji inżynierskich
K1_ISM_W10	Student opisuje mechanizmy gospodarki wolnorynkowej oraz funkcjonowanie przedsiębiorstw w różnych strukturach rynku. Przytacza podstawowe zasady ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego.	P6U_W, P6S_WK	P6S_WK_INŻ
K1_ISM_W11	Student charakteryzuje najważniejsze zagrożeniach środowiska naturalnego, sposoby ich monitorowania i zapobiegania dewastacji oraz przywracania wartości środowiska naturalnego zmienionego działalnością człowieka, w szczególności związanej z inżynierią surowców mineralnych, Przytacza koncepcję gospodarki obiegu zamkniętego i zrównoważonego rozwoju.	P6U_W, P6S_WG, P6S_WK	P6S_WG_INŻ, P6S_WK_INŻ
K1_ISM_W12	Student charakteryzuje metody i techniki pomiarowe wykorzystywane w budowie i aktualizacji map stosowanych w inżynierii mineralnej i geologii, zna zasady czytania i interpretacji przestrzennej map oraz wykonywania obliczeń geodezyjnych do celów inżynierskich. Wskazuje metody pozyskiwania danych przestrzennych, geologicznych i środowiskowych	P6U_W, P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K1_ISM_W13	Student identyfikuje zagadnienia w zakresie statyki ciała sztywnego, obejmujące warunki równowagi płaskich i przestrzennych układów sił oraz wyznaczania rozkładów sił wewnętrznych	P6U_W, P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K1_ISM_W14	Student charakteryzuje budowę Ziemi jako planety wewnętrznej Układu Słonecznego. Przytacza podstawowe procesy egzogeniczne i endogeniczne wpływające na rzeźbę powierzchni Ziemi oraz kształtujące warstwy i inne ciała skalne w litosferze. Objasnia w jaki sposób procesy geologiczne wpływają na formowanie budowy wewnętrznej litosfery oraz tworzenie się złóż surowców mineralnych. Opisuje dzieje Ziemi i dzieje życia na tej planecie od jej powstania do chwili obecnej oraz zna podział dziejów Ziemi na jednostki formalne. Przedstawia w jaki sposób tworzyły się złoża surowców pochodzenia organicznego	P6U_W, P6S_WG	
K1_ISM_W15	Student charakteryzuje elementy teorii sprężystości i jej wykorzystanie w hipotezach wytrzymałościowych, przydatnych przy projektowaniu podstawowych konstrukcji inżynierskich	P6U_W, P6S_WG	
K1_ISM_W16	Student charakteryzuje budowę wewnętrzną minerałów i jej wpływ na ich właściwości fizyko-chemiczne. Odtwarza najważniejsze procesy minerałotwórcze i skałotwórcze, ze szczególnym uwzględnieniem procesów tworzenia się kopalin i ich złóż. Przytacza formalny podział strukturalno-chemiczny minerałów i charakterystykę wybranych minerałów należących do najważniejszych klas. Wskazuje podział skał na podstawowe typy oraz objasnia, jak wygląda mineralna, strukturalno-teksturalna oraz genetyczna charakterystyka najpowszechniej występujących w litosferze skał wszystkich typów. Znajduje związki procesów geologicznych z efektami ich działania, tj. powstawaniem oraz przeobrażaniem skał i minerałów, traktowanych jako kopaliny	P6U_W, P6S_WG	
K1_ISM_W17	Student przedstawia zagadnienia z zakresu genezy, występowania i ruchu wód podziemnych	P6U_W, P6S_WG	
K1_ISM_W18	Student objasnia podstawowe pojęcia geologii złożowej, górniczej i inżynierskiej. Charakteryzuje zagadnienia dotyczące zasobów i wydobycia kopalin w Polsce. Przytacza klasyfikacje zasobów i omawia zasady dokumentowania złóż oraz metody geofizyczne ich poszukiwania i rozpoznawania, metody geofizyczne stosowane w geologii inżynierskiej lub w poszukiwaniu obiektów geoturystycznych.	P6U_W, P6S_WG	

Kod	Opis kierunkowego efektu uczenia się	Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 PRK	Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 PRK, umożliwiające uzyskanie kompetencji inżynierskich
K1_ISM_W19	Student identyfikuje zagadnienia z zakresu wybranych metod i technik specjalistycznych stosowanych w inżynierii surowców mineralnych, w szczególności: z zakresu techniki wiertniczej, metod przeróbki kopalin lub metod stosowanych w rewitalizacji terenów i obiektów przemysłowych	P6U_W, P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K1_ISM_W20	Student objaśnia zagadnienia z zakresu doboru cech konstrukcyjnych i eksploatacyjnych maszyn górniczych, realizowanego na podstawie kryteriów wytrzymałości materiałów	P6U_W, P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K1_ISM_W21	Student formułuje cele sporządzania dokumentacji geologicznej i inżynierskiej, omawia ich zakres treściowy oraz wymagania. Charakteryzuje wybrane metody budowy cyfrowego modelu 3D strukturalno-jakościowego złoża na potrzeby dokumentowania geologicznego oraz projektowania eksploatacji lub w celu dokumentowania obiektów geoinżynierskich lub geoturystycznych	P6U_W, P6S_WG, P6S_WK	P6S_WG_INŻ, P6S_WK_INŻ
K1_ISM_W22	Student charakteryzuje mechaniczne właściwości gruntów, ich strukturę i klasyfikację. Opisuje geoinżynierskie metody rozpoznawania właściwości fizyko-mechanicznych ośrodków gruntowych oraz stanu naprężenia, odkształcenia i przemieszczeń w gruncie pierwotnym	P6U_W, P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K1_ISM_W23	Student charakteryzuje metody badań właściwości ośrodka skalnego oraz podstawowe zasady i prawa mechaniki w zastosowaniu do wyjaśniania zjawisk zachodzących w górotworze w wyniku podziemnej działalności górniczej. Przedstawia metody prognozowania utraty stateczności górotworu wokół wykonywanych wyrobisk górniczych i tuneli oraz rozumie rolę obudowy współpracującej z otaczającym ją górotworem jako skutecznego zabezpieczenia wyrobiska	P6U_W, P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K1_ISM_W24	Student charakteryzuje etapy (cyklu życia) projektu geologiczno-górniczego, podziemne i odkrywkowe technologie urabiania złóż oraz układy technologiczne stosowane w inżynierii surowców mineralnych	P6U_W, P6S_WG, P6S_WK	P6S_WG_INŻ, P6S_WK_INŻ
K1_ISM_W25	Student wymienia techniki strzelnicze stosowane w górnictwie, wyjaśnia ich mechanizm, charakteryzuje wykorzystywane w nich urządzenia i materiały oraz ich właściwości	P6U_W, P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K1_ISM_W26	Student objaśnia zasady rachunku kosztów, rachunkowości zarządczej i sprawozdawczości finansowej przedsiębiorstw oraz ekonomicznej oceny przedsięwzięć inwestycyjnych. Charakteryzuje podstawowe pojęcia, zasady, metody i narzędzia zarządzania projektami	P6U_W, P6S_WK	P6S_WK_INŻ
K1_ISM_W27	Student charakteryzuje maszyny i systemy maszynowe stosowane w inżynierii surowców mineralnych, objaśnia ich konstrukcję, wynikającą ze specyfiki realizowanych zadań.	P6U_W, P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K1_ISM_W28	Student charakteryzuje podstawy bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie nadzoru i kontroli nad warunkami bhp, wypadków przy pracy i chorób zawodowych, obowiązków pracodawcy i pracowników w zakresie bhp, zasad wykonywania badań i pomiarów czynników szkodliwych, uciążliwych i niebezpiecznych, oceny narażenia na te czynniki oraz zasad i metod wykonywania oceny ryzyka zawodowego. Opisuje podstawowe zagrożenia zawodowe w inżynierii mineralnej, geoinżynierii lub geoturystyce oraz zasady ich identyfikacji i metody ograniczania.	P6U_W, P6S_WG, P6S_WK	P6S_WG_INŻ, P6S_WK_INŻ
K1_ISM_W29	Student charakteryzuje pozatechniczne aspekty, w szczególności aspekty prawne, ekonomiczne, społeczne i środowiskowe, w wybranej branży inżynierii surowców mineralnych.	P6U_W, P6S_WK	P6S_WK_INŻ

Kod	Opis kierunkowego efektu uczenia się	Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 PRK	Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 PRK, umożliwiające uzyskanie kompetencji inżynierskich
K1_ISM_W30	Student charakteryzuje podstawowe i specjalne technologie stosowane w inżynierii surowców mineralnych, podstawy teoretyczne wykorzystywanych w nich procesów i stosowane układy maszynowe. Omawia zagadnienia niezbędne do modelowania tych procesów oraz modelowania i monitorowania obiektów. Identyfikuje narzędzia komputerowe i metody wykorzystywane w projektowaniu tych obiektów i procesów	P6U_W, P6S_WG	P6S_WG_INŻ
Umiejętności			
K1_ISM_U01	Student samodzielnie korzysta z różnorodnych źródeł informacji, w szczególności literatury fachowej, integruje uzyskane informacje i stosuje je, w celu pogłębienia wiedzy specjalistycznej i poszerzenia własnych kompetencji inżynierskich.	P6U_U, P6S_UK, P6S_UU	
K1_ISM_U02	Student poprawnie i efektywnie stosuje wiedzę z rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej do jakościowej i ilościowej analizy zagadnień matematycznych powiązanych ze studiowaną dyscypliną inżynierską. Poprawnie i efektywnie stosuje wiedzę z rachunku różniczkowego i całkowego funkcji wielu zmiennych zmiennej oraz szeregów liczbowych i potęgowych do jakościowej i ilościowej analizy zagadnień matematycznych powiązanych ze studiowaną dyscypliną inżynierską.	P6U_U, P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1_ISM_U03	Student poprawnie i efektywnie stosuje wiedzę z algebry liniowej i geometrii analitycznej do jakościowej i ilościowej analizy zagadnień matematycznych powiązanych ze studiowaną dyscypliną inżynierską	P6U_U, P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1_ISM_U04	Student opracowuje statystycznie dane eksperymentalne oraz interpretuje ich wyniki. Poprawnie i efektywnie stosuje wiedzę probabilistyczną i statystyczną do analizy zagadnień statystycznych w naukach o charakterze inżynierskim	P6U_U, P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1_ISM_U05	Student wyszukuje dane z wykorzystaniem zapytań SQL oraz przetwarza dane z wykorzystaniem tabel przestawnych Microsoft Excel.	P6U_U, P6S_UW, P6S_UK, P6S_UO, P6S_UU	P6S_UW_INŻ
K1_ISM_U06	Student poprawnie i efektywnie stosuje poznane zasady i prawa fizyki do jakościowej i ilościowej analizy zagadnień fizycznych o charakterze inżynierskim. Planuje i bezpiecznie wykonuje pomiary, opracowuje wyniki pomiarów oraz szacuje niepewności zmierzonych wartości wielkości pomiarowych	P6U_U, P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1_ISM_U07	Student przeprowadza proste reakcje chemiczne z zakresu różnych działów chemii	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1_ISM_U08	Student wykonuje i czyta rysunki techniczne oraz tworzy je z wykorzystaniem edytora graficznego (AutoCad)	P6S_UK	P6S_UW_INŻ
K1_ISM_U09	Student opracowuje i referuje zleczone zagadnienie z zakresu ekonomii rynków surowców mineralnych	P6S_UW, P6S_UK	P6S_UW_INŻ
K1_ISM_U10	Student wykonuje obliczenia geodezyjne do celów inżynierskich, ocenia dokładności pomiarów i prowadzi rachunek błędów	P6U_U, P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1_ISM_U11	Student wykonuje obliczenia statyczne prostych układów prętowych (belek, ram, łuków) występujących w podziemnych i nadziemnych konstrukcjach obiektów inżynierii surowców mineralnych.	P6U_U, P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1_ISM_U12	Student rozpoznaje i charakteryzuje podstawowe bezkręgowce kopalne, istotne w stratygrafii. Określa wiek bezwzględny i względny skał w rejonach o niezbyt skomplikowanej budowie geologicznej. Czytać, interpretuje i wykonuje proste mapy i przekroje geologiczne oraz profile litologiczne. Posługuje się kompasem geologicznym.	P6S_UW	P6S_UW_INŻ

Kod	Opis kierunkowego efektu uczenia się	Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 PRK	Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 PRK, umożliwiające uzyskanie kompetencji inżynierskich
K1_ISM_U13	Student rozpatruje proste przypadki wytrzymałościowe, prowadzi obliczenia wytrzymałościowe metodami NL i SG, rozpatruje również przypadki statycznie niewyznaczalne.	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1_ISM_U14	Student identyfikuje i charakteryzuje najważniejsze minerały złożotwórcze i skałotwórcze na podstawie makroskopowego rozpoznawania ich podstawowych cech fizycznych. Rozpoznaje i charakteryzuje podstawowe skały magmowe, osadowe i metamorficzne oraz wchodzące w ich skład minerały główne na podstawie ich cech makroskopowych. Na podstawie charakterystyki mineralnej i strukturalno-teksturalnej identyfikuje i opisuje procesy prowadzące do utworzenia się najważniejszych skał wszystkich typów oraz charakteryzuje relacje genetyczne pomiędzy nimi	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1_ISM_U15	Stosuje metody laboratoryjne wyznaczania podstawowych parametrów hydrogeologicznych skał	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1_ISM_U16	Student przygotowuje i wygłasza poprawne wystąpienie publiczne, ocenia jego poprawność, kompletność i uniwersalność zastosowań	P6U_U, P6S_UW, P6S_UK, P6S_UU	
K1_ISM_U17	Student właściwie ocenia wpływ czynników pozatechnicznych: otoczenia prawnego, społecznego i czynników środowiskowych, w fazie projektowania, realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia inżynierii surowców mineralnych oraz dobiera i stosuje odpowiednie techniki mitygacji związanego z nimi ryzyka.	P6U_U, P6S_UW, P6S_UK, P6S_UO	P6S_UW_INŻ
K1_ISM_U18	Student ocenia surowiec mineralny na podstawie rozpoznania jego cech makroskopowych. Określa cechy strukturalne złoża oraz zmienność jego parametrów metodami analitycznymi i geofizycznymi	P6U_U, P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1_ISM_U19	Student przygotowuje dokumentację robót strzałowych pod kątem doboru środków strzelniczych i oblicza podstawowe parametry strzelania dla wyrobisk podziemnych lub odkrywkowych.	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1_ISM_U20	Student wykazuje praktykę niezbędną do pracy w środowisku zawodowym/przemysłowym w zakresie: problemów zarządzania przedsiębiorstwem, technologii produkcji/usług, technologii pracy wykorzystywanych maszyn i systemów transportowych	P6S_UW, P6S_UK, P6S_UO	P6S_UW_INŻ
K1_ISM_U21	Student tworzy uproszczony model finansowy inwestycji, oblicza i interpretuje wskaźniki jej opłacalności. Opracowuje prognozę kosztów przedsięwzięcia wraz z analizą progu rentowności. Na podstawie opracowanych wcześniej podstawowych założeń przygotowuje wstępny plan projektu.	P6U_U, P6S_UW, P6S_UK, P6S_UO	P6S_UW_INŻ
K1_ISM_U22	Student deklaruje zrozumienie potrzeby i znajomość możliwości ciągłego dokształcania się (studia II i III stopnia, studia podyplomowe, kursy), podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	P6U_U, P6S_UU	
K1_ISM_U23	Student stosuje laboratoryjne metody pomiarów podstawowych czynników ryzyka na stanowiskach pracy oraz analizować i oceniać ich wyniki, Samodzielnie przeprowadza ocenę ryzyka zawodowego z wykorzystaniem standardowych metod.	P6U_U, P6S_UW, P6S_UK, P6S_UO	P6S_UW_INŻ
K1_ISM_U24	Student tworzy cyfrowy model 3D złoża pokładowego, odwzorowujący jego budowę i przestrzenny rozkład parametrów, na potrzeby szacowania zasobów bilansowych, sporządzania wybranych elementów dokumentacji geologicznej (tekstowych i graficznych). Inwentaryzuje, dokumentuje i modeluje obiekty oraz obszary w inżynierii surowców mineralnych.	P6U_U, P6S_UW	P6S_UW_INŻ

Kod	Opis kierunkowego efektu uczenia się	Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 PRK	Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 PRK, umożliwiające uzyskanie kompetencji inżynierskich
K1_ISM_U25	Student stosuje metody laboratoryjne do oznaczenia podstawowych cech fizycznych gruntów, ich ścisłości, granic konsystencji i wytrzymałości	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1_ISM_U26	Student stosuje laboratoryjne metody badań skał, przeprowadza analizy przebiegu pełnej charakterystyki naprężeniowo-odkształceniowej dla potrzeb budowy modelu górotworu. Stosuje klasyfikacje i kryteria wytrzymałościowe górotworu, określa jego nośność i analizuje stan naprężeń i przemieszczeń wokół wyrobisk, ocenia skutki utraty stateczności górotworu oraz przedstawia sposób wyznaczenia obciążeń działających na obudowę zabezpieczającą stateczność wyrobiska podziemnego	P6U_U, P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1_ISM_U27	Student projektuje technologie odkrywkowej i podziemnej eksploatacji złóż, wykonuje elementy dokumentacji projektowej, przeprowadza podstawowe obliczenia inżynierskie w zakresie doboru maszyn i projektuje układ technologiczny.	P6U_U, P6S_UW, P6S_UO	P6S_UW_INŻ
K1_ISM_U28	Student pozyskuje dane przestrzenne, geologiczne i środowiskowe niezbędne do modelowania i projektowania obiektów inżynierii surowców mineralnych. Przeprowadza odpowiednie badania w celu określenia niezbędnych parametrów	P6U_U, P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1_ISM_U29	Student dobiera technologię inżynierii surowców mineralnych odpowiednią do określonych zadań i projektuje odpowiednie procesy technologiczne oraz systemy maszynowe, wykonując odpowiednie obliczenia z wykorzystaniem dostępnych narzędzi komputerowych i metod numerycznych, w tym modelowania.	P6U_U, P6S_UW, P6S_UO	P6S_UW_INŻ
Kompetencje społeczne			
K1_ISM_K01	Student deklaruje świadomość ważności pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżyniera-górnika, zrozumienie znaczenia przyrodniczych, gospodarczych i społecznych uwarunkowań prowadzonej działalności górniczej i geoinżynierskiej, która powinna uwzględniać koncepcję gospodarki obiegu zamkniętego. Wyraża świadomość związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje oraz świadomość wartości i potrzeby kształtowania kultury bezpieczeństwa pracy w górnictwie.	P6U_K, P6S_KO, P6S_KR	
K1_ISM_K02	Student deklaruje świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur	P6U_K, P6S_KK, P6S_KR	
K1_ISM_K03	Student deklaruje świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	P6U_K, P6S_KR	
K1_ISM_K04	Student deklaruje świadomość zasad tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, z wykorzystaniem wiedzy ze studiowanej dyscypliny	P6S_KO	
K1_ISM_K05	Student jest zdolny do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	P6S_KO	
K1_ISM_K06	Student deklaruje świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza zrozumienie potrzeby formułowania i przekazywania społeczeństwu – m.in. poprzez środki masowego przekazu – informacji i opinii dotyczących osiągnięć górnictwa i geoinżynierii oraz innych aspektów działalności inżyniera; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały.	P6U_K, P6S_KK, P6S_KO	
Efekty językowe i z wychowania fizycznego			

Kod	Opis kierunkowego efektu uczenia się	Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 PRK	Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 PRK, umożliwiające uzyskanie kompetencji inżynierskich
SJO_S1_U01	Potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 ESOKJ	P6S_UK	
SWF_S1_U01	Ma świadomość ważności systematycznej aktywności fizycznej dla zdrowia fizycznego i psychicznego		

Szczegółowe informacje dotyczące punktów ECTS

inżynieria surowców mineralnych

Nazwa	geologia inżynierska i geotechnika	geoturystyka i rewitalizacja	inżynieria mineralna i ochrona środowiska
Całkowita liczba punktów ECTS	210	210	210
Całkowita liczba godzin zajęć	2430	2430	2385
Liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów (DN)	146/210 (69.52%)	145/210 (69.05%)	148/210 (70.48%)
Liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne (m.in. laboratorium, projekt) (P)	101.3	104.3	101
Liczba punktów ECTS, którą student uzyska realizując zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów (BU)	105.6	105.8	104.4
Udział procentowy ECTS zajęć wybieralnych	101/210 (48.1%)	101/210 (48.1%)	101/210 (48.1%)
Liczba punktów ECTS, którą student uzyska realizując zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych właściwych dla danego kierunku studiów	5	5	5
Liczba godzin kontaktowych, którą student uzyska realizując zajęcia z wychowania fizycznego	60	60	60
Liczba punktów ECTS, którą student uzyska realizując zajęcia z zakresu nauk podstawowych (matematyka, fizyka/chemia)	32	32	32

Organizacja studiów

Realizacja programu studiów

Dopuszczalny deficyt ECTS

Semestr	Dopuszczalny deficyt punktów ECTS po semestrze
Semestr 1	12
Semestr 2	12
Semestr 3	12
Semestr 4	12
Semestr 5	12
Semestr 6	8
Semestr 7	0

Wymagania szczegółowe

Kursy powinny być zaliczane przez studentów w semestrze, w którym ujęto je w programie studiów. W razie niepowodzenia, studenci mają możliwość powtarzania kursu zgodnie z Regulaminem studiów.

Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się

Forma zajęć	Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się
Projekt	Przygotowanie projektu, realizacja projektu, dokumentacja projektowa, analiza przypadków case study, makieta
Ćwiczenia	Zaliczenie - ustne, pisemne; kartkówka, zadanie wejściowe, ocena zadań cząstkowych; egzamin praktyczny, makieta, esej, referat
Seminarium	Prezentacje multimedialne prowadzone i przygotowywane indywidualnie lub grupowo; analiza przypadków case study, aktywność na zajęciach, referat
Praktyka	Sprawozdanie z odbycia praktyki, dziennik praktyk, potwierdzenie realizacji programu praktyki
Laboratorium	Wykonanie sprawozdań laboratoryjnych; wypowiedzi ustne, aktywność w na zajęciach; kartkówka, zadanie wejściowe, ocena zadań cząstkowych
Wykład	Egzamin - ustny, pisemny, zaliczenie, kolokwium - ustne, pisemne

Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się

Rozpoczynając zajęcia z każdego przedmiotu student posiada odpowiedni poziom wiedzy i umiejętności stanowiących wymagania wstępne do danego kursu (jest to weryfikowane przez prowadzącego lub dziekanat), Student uczestniczy w zajęciach zorganizowanych na uczelni. Student realizuje na zajęciach i w domu zadane prace (projekty, zadania obliczeniowe, analizy, przygotowuje prezentacje) oraz studiuje literaturę i materiały polecane przez prowadzącego. Student korzysta z wyznaczonych godzin konsultacji prowadzącego, wyjaśniając swoje wątpliwości i weryfikując prawidłowe zrozumienie przekazywanych treści. Student uczestniczy w okresowych sprawdzianach wiedzy i umiejętności, wypełnia udostępnione na e-portalu quizy i zapoznaje się z prawidłowymi odpowiedziami, ocenami i uwagami prowadzącego. W ramach niektórych przedmiotów student uczestniczy w zadaniach realizowanych grupowo, wówczas bierze udział w organizacji pracy grupy, ocenie działań poszczególnych uczestników i bierze odpowiedzialność za wynik prac grupy. Student jest zachęcany do zaangażowania się w pracę kół naukowych, organizacji studenckich, klubów dyskusyjnych, grup sportowych, uczestnictwa w życiu społecznym poprzez pracę w organizacjach pożytku publicznego, wolontariat zdobywając w ten sposób cenne

umiejętności interpersonalne i kompetencje społeczne. Student uczestniczy w spotkaniach z przedsiębiorstwami z branży, wycieczkach technicznych, targach pracy, stara się zdobyć wiedzę o rynku pracy i dodatkowe atuty przy ubieganiu się o pracę. Student jest zachęcany do udziału w międzynarodowej wymianie studenckiej, a poprzez kontakt z obcokrajowcami na wydziale zdobywa dodatkowe kwalifikacje interpersonalne, kulturowe i językowe.

Praktyki

Praktyki są zaliczane na ocenę przez prodziekana ds. studenckich lub pełnomocnika dziekana do spraw praktyk. Podstawą zaliczenia praktyki studenckiej w trybie indywidualnym jest: zaświadczenie z przedsiębiorstwa lub instytucji, w której odbyta była praktyka zawierające: faktyczny czas trwania praktyki i opinię o jej przebiegu, oraz pisemne sprawozdanie dokumentujące rezultaty praktyki wraz z wykazem przedmiotów i uzyskanych umiejętności powiązanych z realizacją praktyki w zakładzie pracy lub przedsiębiorstwie. Podstawą zaliczenia praktyki studenckiej w trybie uznania wykonywanej przez studenta pracy zarobkowej w poczet praktyki jest: zaświadczenie z przedsiębiorstwa stwierdzające zatrudnienie studenta, czas zatrudnienia i opis podstawowych zadań wykonywanych przez studenta, lub zaświadczenie o odbyciu stażu (praktyki) organizowanej przez AIESEC lub inną organizację studencką o podobnym charakterze. Uznanie stażu organizowanego przez organizację studencką wymaga dostarczenia dokumentacji do Prodziekana ds. Studenckich.

Egzamin dyplomowy

Zgodnie z Regulaminem studiów w Politechnice Wrocławskiej.

Zakres egzaminu dyplomowego:

1. Klasyfikacja technologii urabiania i sposobów zwalowania w górnictwie odkrywkowym.
2. Systemy eksploatacji i rodzaje wyrobisk w górnictwie skalnym
3. Metody urabiania kopalń skalnych na bloki.
4. Technologie eksploatacji surowców okruchowych i ilastych.
5. Technologie eksploatacji surowców okruchowych spod lustra wody.
6. Systemy eksploatacji dla złóż typu pokładowego
7. Obudowa wyrobisk podziemnych
8. Zjawiska dynamiczne w górnictwie podziemnym
9. Klasyfikacja górniczych materiałów wybuchowych
10. Klasyfikacja górniczych zapalników elektrycznych
11. Nielektryczne systemy inicjowania
12. Organizacja ochrony pracy w Polsce
13. Zadania pracodawców w zakresie bhp
14. Zadania pracowników w zakresie bhp
15. Państwowa Inspekcja Pracy
16. Państwowa Inspekcja Sanitarna
17. Doczego służą klasyfikacje geotechniczne górotworu.
18. W jaki sposób i po co przeprowadza się badanie charakterystyki naprężeniowo-odkształceniowej skał.
19. Jaki po co bada się tzw. pełną charakterystykę naprężeniowo-odkształceniową skał.
20. Oceny oddziaływania na środowisko

21. Przedstawić i omówić cykl życia projektu geologiczno-górniczego
22. System prawny w ochronie środowiska
23. Obróbka wstępna bloków – procesy, maszyny i urządzenia
24. Obróbka dokładna (kształtowo-wymiarowa) elementów kamiennych – procesy, maszyny i urządzenia.
25. Obróbka powierzchni elementów kamiennych – procesy, maszyny i urządzenia
26. Podstawowe minerały oraz ich właściwości wykorzystywane w procesie wzbogacania
27. Granulometria: skład ziarnowy i metody jego oznaczania
28. Zasady sortowania, porcjowania i pobierania próbek do analiz
29. Metody oceny separacji
30. Metody oceny klasyfikacji
31. Podstawowe wskaźniki bilansu wzbogacania surowców mineralnych
32. Rodzaje operacji przeróbczych
33. Metody wzbogacania surowców mineralnych
34. Technologie i maszyny stosowane w przeróbce węgla kamiennego
35. Technologie i maszyny stosowane w przeróbce rud miedzi
36. Technologie i maszyny stosowane w przeróbce surowców skaleniowych
37. Wzbogacanie flotacyjne – idea procesu, parametry i stosowane maszyny
38. Rodzaje maszyn flotacyjnych
39. Separacja magnetyczna – idea procesu, parametry i stosowane maszyny
40. Wzbogacanie grawitacyjne w płytkiej i głębokiej strudze cieczy – idea procesu, parametry i stosowane maszyny
41. Bio- i hydrometalurgiczne metody wzbogacania
42. Separatory grawitacyjne
43. Wzbogacanie minerałów ciężkich
44. Podstawowe parametry w ocenie procesu wzbogacania
45. Fizykochemiczne metody separacji: koagulacja, flokulacja, aglomeracja olejowa
46. Metody odwadniania produktów procesów przeróbczych
47. Graficzna ocena procesu wzbogacania
48. Technologie deponowania i zagospodarowania odpadów wydobywczych, przeróbczych i metalurgicznych
49. Ścianowe systemy zmechanizowane w eksploatacji węgla kamiennego (elementy składowe)
50. Maszyny urabiające w sposób ciągły (przykłady i współpracujące z nimi środki transportu)
51. Maszyny urabiające w sposób cykliczny (przykłady i współpracujące z nimi środki transportu)
52. Podział urządzeń transportowych stosowanych w inżynierii surowców mineralnych.
53. Systemy transportowe stosowane w kopalniach węgla kamiennego i rud miedzi.

54. Systemy transportowe stosowane w górnictwie odkrywkowym węgla brunatnego.
55. Systemy transportowe stosowane w górnictwie skalnym.
56. Scharakteryzuj minerały skałotwórcze skał magmowych.
57. Scharakteryzuj minerały skałotwórcze skał osadowych.
58. Scharakteryzuj minerały złożotwórcze złóż surowców metalicznych.
59. Scharakteryzuj minerały złożotwórcze złóż surowców chemicznych.
60. Przedstaw wybrane procesy skałotwórcze.
61. Scharakteryzuj wybrane eksploatowane skały magmowe.
62. Scharakteryzuj wybrane eksploatowane skały osadowe.
63. Scharakteryzuj wybrane eksploatowane skały metamorficzne.
64. Opisz relacje klimatu do okresów tworzenia się złóż paliw kopalnych i ewaporatów w dziejach Ziemi.
65. Podstawowe formy złóż wraz z przykładami
66. Genetyczna klasyfikacja kopalin wraz z przykładami
67. Surowce węglowe Polski
68. Surowce bitumiczne Polski
69. Surowce metaliczne Polski
70. Złóża miedzi w Polsce
71. Surowce skalne Polski
72. Surowce chemiczne Polski
73. Podstawowe geologiczno-górniczne warunki eksploatacji złóż surowców mineralnych
74. Kategorie rozpoznania złóż surowców mineralnych
75. Metody geofizyki poszukiwawczej
76. Geofizyka poszukiwawcza otworowa
77. Charakterystyka górniczego systemu odwadniania
78. Charakterystyka studziennego systemu odwadniania
79. Wodne szkody górnicze
80. Wpływ likwidacji kopalń na środowisko wodne i gruntowe
81. Właściwości hydrogeologiczne skał
82. Podstawowe składniki chemiczne wód podziemnych
83. Właściwości fizyczne wód podziemnych
84. Zastosowanie surowców skalnych okrucowych
85. Zastosowanie surowców skalnych ilastych
86. Zastosowanie surowców skalnych zwięzłych

87. Właściwości i metody badawcze surowców skalnych
88. Wpływ eksploatacji górniczej na środowisko naturalne
89. Aspekty środowiskowo-społeczne w górnictwie
90. Rola rekultywacji w cyklu życia kopalni
91. Pojęcia rekultywacji i zagospodarowania. Fazy rekultywacji.
92. Rodzaje odpadów w górnictwie skalnym
93. Gospodarowanie odpadami w górnictwie skalnym
94. Identyfikacja miejsc powstawania odpadów w cyklu życia zakładu górniczego
95. Obowiązki przedsiębiorcy prowadzącego działalność górnictw w zakresie gospodarowania odpadami.
96. Definicja odpadów wydobywczych oraz technologie deponowania i zagospodarowania tych odpadów.
97. Technologie deponowania i zagospodarowania odpadów przerobczych.
98. Technologie deponowania i zagospodarowania odpadów metalurgicznych.
99. Obiekty gospodarki odpadami wydobywczymi.
100. Rodzaje i charakterystyka raportów ESG.
101. Narzędzia stosowane w zintegrowanym raportowaniu.
102. Konflikty środowiskowo-społeczne dotyczące działalności górniczej (źródła konfliktów, zasięg i interesariusze konfliktów)
103. Dokumentacja rekultywacyjna. Organy zatwierdzające i opiniujące tą dokumentację.
104. Zanieczyszczenia pierwotne i wtórne w powietrzu atmosferycznym
105. Chemiczne zanieczyszczenia wód

Plan studiów

inżynieria surowców mineralnych

Semestr 1

Przedmiot	Liczba godzin	Forma weryfikacji	Punkty ECTS	Obligatoryjność
Wychowanie fizyczne	Ćwiczenia: 30	Zaliczenie na ocenę	-	Obowiązkowa grupa
Student/ka wybiera jeden przedmiot z oferty Studium Wychowania Fizycznego i Sportu				
Wychowanie fizyczne 1	Ćwiczenia: 30	Zaliczenie na ocenę	-	Wybieralny
Technologie informacyjne	Wykład: 15 Laboratorium: 30	Wykład: Zaliczenie na ocenę Laboratorium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 1 Laboratorium: 1	Obowiązkowy
Geometria wykreślna i rysunek techniczny	Wykład: 15 Projekt: 45	Wykład: Zaliczenie na ocenę Projekt: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Projekt: 5	Obowiązkowy
Podstawy górnictwa	Wykład: 30	Zaliczenie na ocenę	2	Obowiązkowy
Podstawy ochrony środowiska i GOZ	Wykład: 30	Zaliczenie na ocenę	2	Obowiązkowy
Podstawy geologii	Wykład: 15 Projekt: 30	Wykład: Egzamin Projekt: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Projekt: 2	Obowiązkowy
Analiza matematyczna 1	Wykład: 30 Ćwiczenia: 30	Wykład: Egzamin Ćwiczenia: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 4 Ćwiczenia: 3	Obowiązkowy
Algebra liniowa z geometrią analityczną	Wykład: 30 Ćwiczenia: 15	Wykład: Egzamin Ćwiczenia: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Ćwiczenia: 2	Obowiązkowy
Podstawy ekonomii	Wykład: 15 Seminarium: 15	Wykład: Zaliczenie na ocenę Seminarium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 1 Seminarium: 1	Obowiązkowy
Suma	375		30	

Semestr 2

Przedmiot	Liczba godzin	Forma weryfikacji	Punkty ECTS	Obligatoryjność
Chemia	Wykład: 30 Laboratorium: 30	Wykład: Egzamin Laboratorium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Laboratorium: 2	Obowiązkowy
Geodezja i kartografia górnicza	Wykład: 30 Laboratorium: 30	Wykład: Zaliczenie na ocenę Laboratorium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Laboratorium: 2	Obowiązkowy
Mechanika techniczna	Wykład: 30 Ćwiczenia: 30	Wykład: Zaliczenie na ocenę Ćwiczenia: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 3 Ćwiczenia: 2	Obowiązkowy
Mineralogia i petrologia	Wykład: 15 Laboratorium: 30	Wykład: Zaliczenie na ocenę Laboratorium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 1 Laboratorium: 3	Obowiązkowy
Analiza matematyczna 2	Wykład: 30 Ćwiczenia: 30	Wykład: Egzamin Ćwiczenia: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 4 Ćwiczenia: 3	Obowiązkowy
Fizyka I	Wykład: 30 Ćwiczenia: 30	Wykład: Egzamin Ćwiczenia: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 4 Ćwiczenia: 2	Obowiązkowy
Wychowanie fizyczne	Ćwiczenia: 30	Zaliczenie na ocenę	-	Obowiązkowa grupa
Student/ka wybiera jeden przedmiot z oferty Studium Wychowania Fizycznego i Sportu				
Wychowanie fizyczne 2	Ćwiczenia: 30	Zaliczenie na ocenę	-	Wybieralny
Suma	375		30	

Semestr 3

Student musi wybrać jedną z dwóch specjalności: Eksploatacja podziemna i odkrywkowa złóż lub Cyfrowe górnictwo. Od 4 semestru plany studiów tych specjalności różnią się.

Przedmiot	Liczba godzin	Forma weryfikacji	Punkty ECTS	Obligatoryjność
Hydrogeologia	Wykład: 30 Laboratorium: 30	Wykład: Egzamin Laboratorium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 3 Laboratorium: 2	Obowiązkowy
Wytrzymałość materiałów	Wykład: 30 Ćwiczenia: 30	Wykład: Egzamin Ćwiczenia: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 3 Ćwiczenia: 2	Obowiązkowy
Geologia złożowa i górnicza	Wykład: 30 Laboratorium: 15 Projekt: 15	Wykład: Egzamin Laboratorium: Zaliczenie na ocenę Projekt: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 3 Laboratorium: 1 Projekt: 1	Obowiązkowy
Technika strzelnicza	Wykład: 30 Projekt: 30	Wykład: Zaliczenie na ocenę Projekt: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Projekt: 2	Obowiązkowy

Przedmiot	Liczba godzin	Forma weryfikacji	Punkty ECTS	Obligatoryjność
Dokumentowanie i modelowanie złóż	Wykład: 15 Laboratorium: 30	Wykład: Zaliczenie na ocenę Laboratorium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 1 Laboratorium: 3	Obowiązkowy
Statystyka matematyczna	Wykład: 15 Ćwiczenia: 30	Wykład: Zaliczenie na ocenę Ćwiczenia: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Ćwiczenia: 2	Obowiązkowy
Lektorat 1.1	Ćwiczenia: 60	Zaliczenie na ocenę	3	Obowiązkowa grupa
Student/ka wybiera jeden przedmiot językowy z oferty Studium Języków Obcych				
Język obcy 1.1	Ćwiczenia: 60	Zaliczenie na ocenę	3	Wybieralny
Suma	390		30	

Semestr 4

Przedmiot	Liczba godzin	Forma weryfikacji	Punkty ECTS	Obligatoryjność
Lektorat 1.2	Ćwiczenia: 60	Zaliczenie na ocenę	3	Obowiązkowa grupa
Student/ka wybiera jeden przedmiot językowy z oferty Studium Języków Obcych				
Język obcy 1.2	Ćwiczenia: 60	Zaliczenie na ocenę	3	Wybieralny
Podziemne i odkrywkowe technologie górnicze	Wykład: 45 Laboratorium: 30	Wykład: Egzamin Laboratorium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Laboratorium: 2	Obowiązkowy
Systemy maszynowe - podstawy	Wykład: 30 Projekt: 30	Wykład: Zaliczenie na ocenę Projekt: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 1 Projekt: 2	Obowiązkowy
Mechanika gruntów	Wykład: 30 Laboratorium: 15	Wykład: Egzamin Laboratorium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 3 Laboratorium: 1	Obowiązkowy
Mechanika górotworu	Wykład: 30 Laboratorium: 15 Projekt: 15	Wykład: Egzamin Laboratorium: Zaliczenie na ocenę Projekt: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 3 Laboratorium: 1 Projekt: 2	Obowiązkowy
Suma	300		20	

Specjalność: geoturystyka i rewitalizacja

Przedmiot	Liczba godzin	Forma weryfikacji	Punkty ECTS	Obligatoryjność
Podstawy geoturystyki	Wykład: 15 Ćwiczenia: 15 Seminarium: 15	Wykład: Zaliczenie na ocenę Ćwiczenia: Zaliczenie na ocenę Seminarium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 1 Ćwiczenia: 1 Seminarium: 1	Obowiązkowy specjalnościowy
Metody pozyskiwania danych przestrzennych	Wykład: 15 Laboratorium: 15	Wykład: Zaliczenie na ocenę Laboratorium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Laboratorium: 2	Obowiązkowy specjalnościowy
Pomiary geofizyczne w rozpoznawaniu obiektów geoturystycznych	Wykład: 15 Ćwiczenia: 15 Projekt: 15	Wykład: Egzamin Ćwiczenia: Zaliczenie na ocenę Projekt: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Ćwiczenia: 2 Projekt: 1	Obowiązkowy specjalnościowy
Suma	120		12	

Specjalność: geologia inżynierska i geotechnika

Przedmiot	Liczba godzin	Forma weryfikacji	Punkty ECTS	Obligatoryjność
Metody pozyskiwania danych przestrzennych	Wykład: 15 Laboratorium: 15	Wykład: Zaliczenie na ocenę Laboratorium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 1 Laboratorium: 2	Obowiązkowy specjalnościowy
Metody geofizyczne w geologii inżynierskiej	Wykład: 15 Projekt: 30	Wykład: Egzamin Projekt: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 1 Projekt: 3	Obowiązkowy specjalnościowy
Wiertnictwo	Wykład: 30 Projekt: 15	Wykład: Zaliczenie na ocenę Projekt: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Projekt: 1	Obowiązkowy specjalnościowy
Suma	120		10	

Specjalność: inżynieria mineralna i ochrona środowiska

Przedmiot	Liczba godzin	Forma weryfikacji	Punkty ECTS	Obligatoryjność
Cykl życia projektu geologiczno-górniczego	Wykład: 15 Ćwiczenia: 15	Wykład: Egzamin Ćwiczenia: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 3 Ćwiczenia: 2	Obowiązkowy specjalnościowy
GOZ w rozpoznaniu geologicznym	Wykład: 15 Ćwiczenia: 15	Wykład: Egzamin Ćwiczenia: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Ćwiczenia: 1	Obowiązkowy specjalnościowy
Podstawy przeróbki kopalin	Wykład: 30	Zaliczenie na ocenę	2	Obowiązkowy specjalnościowy
Suma	90		10	

Semestr 5

Po piątym semestrze, w okresie wakacji, student musi odbyć 4-tygodniową praktykę zawodową.

Przedmiot	Liczba godzin	Forma weryfikacji	Punkty ECTS	Obligatoryjność
Blok przedmiotów wybieralnych 1	Wykład: 15 Suma godzin kontaktowych praktycznych: 15	Zaliczenie na ocenę	3	Obowiązkowa grupa
Student/ka wybiera jeden przedmiot				
Podstawy wystąpienia i prezentacji publicznych	Wykład: 15 Seminarium: 15	Wykład: Zaliczenie na ocenę Seminarium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 1 Seminarium: 2	Wybieralny
Elektroniczne źródła informacji w przygotowywaniu prac dyplomowych	Wykład: 15 Projekt: 15	Wykład: Zaliczenie na ocenę Projekt: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 1 Projekt: 2	Wybieralny
Systemy zarządzania środowiskiem	Wykład: 15 Projekt: 15	Wykład: Zaliczenie na ocenę Projekt: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 1 Projekt: 2	Wybieralny
Suma	30		3	

Specjalność: geoturystyka i rewitalizacja

Przedmiot	Liczba godzin	Forma weryfikacji	Punkty ECTS	Obligatoryjność
Rewitalizacja terenów zdegradowanych	Wykład: 15 Projekt: 15 Seminarium: 15	Wykład: Egzamin Projekt: Zaliczenie na ocenę Seminarium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Projekt: 1 Seminarium: 1	Obowiązkowy specjalnościowy
Geologia i hydrogeologia regionalna	Wykład: 30 Projekt: 15 Seminarium: 15	Wykład: Egzamin Projekt: Zaliczenie na ocenę Seminarium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Projekt: 2 Seminarium: 1	Obowiązkowy specjalnościowy
Rozwój techniki górniczej (od prądziejów do inteligentnej kopalni)	Wykład: 30	Zaliczenie na ocenę	2	Obowiązkowy specjalnościowy
Przyrodnicze obiekty geoturystyczne	Wykład: 15 Projekt: 30	Wykład: Zaliczenie na ocenę Projekt: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Projekt: 2	Obowiązkowy specjalnościowy
Modelowanie obiektów geoturystycznych	Wykład: 15 Laboratorium: 30	Wykład: Zaliczenie na ocenę Laboratorium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 1 Laboratorium: 3	Obowiązkowy specjalnościowy

Przedmiot	Liczba godzin	Forma weryfikacji	Punkty ECTS	Obligatoryjność
Inwentaryzacja i dokumentowanie obiektów geoturystycznych	Ćwiczenia: 30 Projekt: 15 Seminarium: 15	Ćwiczenia: Zaliczenie na ocenę Projekt: Zaliczenie na ocenę Seminarium: Zaliczenie na ocenę	Ćwiczenia: 2 Projekt: 2 Seminarium: 1	Obowiązkowy specjalnościowy
Metody pozyskiwania danych geologicznych i środowiskowych	Ćwiczenia: 30	Zaliczenie na ocenę	3	Obowiązkowy specjalnościowy
Suma	315		27	

Specjalność: geologia inżynierska i geotechnika

Przedmiot	Liczba godzin	Forma weryfikacji	Punkty ECTS	Obligatoryjność
Geotechnika	Wykład: 30 Ćwiczenia: 30 Projekt: 30	Wykład: Egzamin Ćwiczenia: Zaliczenie na ocenę Projekt: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Ćwiczenia: 2 Projekt: 2	Obowiązkowy specjalnościowy
Geologia inżynierska	Wykład: 30 Laboratorium: 30	Wykład: Zaliczenie na ocenę Laboratorium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Laboratorium: 3	Obowiązkowy specjalnościowy
Podstawy modelowania fizycznego dla gruntów i skał	Wykład: 15 Laboratorium: 45	Wykład: Zaliczenie na ocenę Laboratorium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Laboratorium: 3	Obowiązkowy specjalnościowy
Modelowanie obiektów geoinżynierskich	Wykład: 30 Laboratorium: 30	Wykład: Zaliczenie na ocenę Laboratorium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Laboratorium: 3	Obowiązkowy specjalnościowy
Maszyny i urządzenia w geotechnice	Wykład: 15 Seminarium: 15	Wykład: Zaliczenie na ocenę Seminarium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Seminarium: 2	Obowiązkowy specjalnościowy
Wybrane narzędzia komputerowe w geologii inżynierskiej	Laboratorium: 30	Zaliczenie na ocenę	2	Obowiązkowy specjalnościowy
Suma	330		27	

Specjalność: inżynieria mineralna i ochrona środowiska

Przedmiot	Liczba godzin	Forma weryfikacji	Punkty ECTS	Obligatoryjność
GOZ w udostępnianiu i eksploatacji	Wykład: 30 Ćwiczenia: 30	Wykład: Egzamin Ćwiczenia: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 3 Ćwiczenia: 2	Obowiązkowy specjalnościowy

Przedmiot	Liczba godzin	Forma weryfikacji	Punkty ECTS	Obligatoryjność
Aspekty środowiskowo-społeczne etapów cyklu życia projektu geologiczno-górniczego	Wykład: 15 Ćwiczenia: 15 Projekt: 15	Wykład: Zaliczenie na ocenę Ćwiczenia: Zaliczenie na ocenę Projekt: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Ćwiczenia: 1 Projekt: 1	Obowiązkowy specjalnościowy
Technologie inżynierii mineralnej	Wykład: 30 Laboratorium: 30	Wykład: Egzamin Laboratorium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Laboratorium: 3	Obowiązkowy specjalnościowy
Podstawy prawne ochrony środowiska	Wykład: 15 Ćwiczenia: 15	Wykład: Zaliczenie na ocenę Ćwiczenia: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 1 Ćwiczenia: 2	Obowiązkowy specjalnościowy
Chemia środowiska	Wykład: 30 Ćwiczenia: 30 Laboratorium: 15	Wykład: Egzamin Ćwiczenia: Zaliczenie na ocenę Laboratorium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Ćwiczenia: 2 Laboratorium: 1	Obowiązkowy specjalnościowy
Technologie obróbki i przeróbki skał	Wykład: 30 Projekt: 30	Wykład: Zaliczenie na ocenę Projekt: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Projekt: 3	Obowiązkowy specjalnościowy
Suma	330		27	

Semestr 6

Przedmiot	Liczba godzin	Forma weryfikacji	Punkty ECTS	Obligatoryjność
Ekonomika	Wykład: 15 Laboratorium: 15 Projekt: 15	Wykład: Zaliczenie na ocenę Laboratorium: Zaliczenie na ocenę Projekt: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 1 Laboratorium: 1 Projekt: 1	Obowiązkowy
Zarządzanie projektami	Wykład: 15 Laboratorium: 15	Wykład: Zaliczenie na ocenę Laboratorium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 1 Laboratorium: 1	Obowiązkowy
Praktyka zawodowa	-	Zaliczenie na ocenę	6	Obowiązkowy do wyboru
Suma	75		11	

Specjalność: geoturystyka i rewitalizacja

Przedmiot	Liczba godzin	Forma weryfikacji	Punkty ECTS	Obligatoryjność
Aspekty środowiskowe i społeczne rewitalizacji	Wykład: 15 Ćwiczenia: 15 Laboratorium: 15 Seminarium: 15	Wykład: Egzamin Ćwiczenia: Zaliczenie na ocenę Laboratorium: Zaliczenie na ocenę Seminarium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 1 Ćwiczenia: 1 Laboratorium: 1 Seminarium: 1	Obowiązkowy specjalnościowy
Projektowanie obiektów geoturystycznych	Wykład: 30 Projekt: 30 Seminarium: 15	Wykład: Zaliczenie na ocenę Projekt: Zaliczenie na ocenę Seminarium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Projekt: 2 Seminarium: 1	Obowiązkowy specjalnościowy
Aspekty prawne w geoturystyce i rewitalizacji	Wykład: 30 Ćwiczenia: 15	Wykład: Zaliczenie na ocenę Ćwiczenia: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Ćwiczenia: 1	Obowiązkowy specjalnościowy
Adaptacja i waloryzacja obiektów poprzemysłowych	Wykład: 15 Projekt: 30	Wykład: Zaliczenie na ocenę Projekt: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Projekt: 1	Obowiązkowy specjalnościowy
BHP i zagrożenia naturalne w geoturystyce	Wykład: 30 Laboratorium: 15 Projekt: 15	Wykład: Egzamin Laboratorium: Zaliczenie na ocenę Projekt: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Laboratorium: 1 Projekt: 1	Obowiązkowy specjalnościowy
Suma	285		19	

Specjalność: geologia inżynierska i geotechnika

Przedmiot	Liczba godzin	Forma weryfikacji	Punkty ECTS	Obligatoryjność
BHP w górnictwie	Wykład: 30 Laboratorium: 15 Projekt: 15	Wykład: Egzamin Laboratorium: Zaliczenie na ocenę Projekt: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Laboratorium: 1 Projekt: 1	Obowiązkowy specjalnościowy
Specjalne technologie w geotechnice	Wykład: 30 Projekt: 30 Seminarium: 15	Wykład: Egzamin Projekt: Zaliczenie na ocenę Seminarium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 3 Projekt: 2 Seminarium: 1	Obowiązkowy specjalnościowy
Metody numeryczne w projektowaniu geoinżynierskim	Wykład: 15 Laboratorium: 45	Wykład: Zaliczenie na ocenę Laboratorium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Laboratorium: 3	Obowiązkowy specjalnościowy
Dokumentowanie geologiczno-inżynierskie	Wykład: 30 Projekt: 30	Wykład: Zaliczenie na ocenę Projekt: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Projekt: 2	Obowiązkowy specjalnościowy
Suma	255		19	

Specjalność: inżynieria mineralna i ochrona środowiska

Przedmiot	Liczba godzin	Forma weryfikacji	Punkty ECTS	Obligatoryjność
Podstawy systemów przerobczych	Wykład: 15 Projekt: 15	Wykład: Zaliczenie na ocenę Projekt: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 1 Projekt: 1	Obowiązkowy specjalnościowy
Gospodarka odpadami	Wykład: 15 Laboratorium: 15 Projekt: 15 Seminarium: 15	Wykład: Egzamin Laboratorium: Zaliczenie na ocenę Projekt: Zaliczenie na ocenę Seminarium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Laboratorium: 1 Projekt: 1 Seminarium: 1	Obowiązkowy specjalnościowy
Rekultywacja i zagospodarowanie terenów zdegradowanych	Wykład: 15 Projekt: 15 Seminarium: 15	Wykład: Egzamin Projekt: Zaliczenie na ocenę Seminarium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Projekt: 2 Seminarium: 1	Obowiązkowy specjalnościowy
Badania i zastosowanie surowców skalnych	Wykład: 15 Laboratorium: 30	Wykład: Zaliczenie na ocenę Laboratorium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 1 Laboratorium: 2	Obowiązkowy specjalnościowy
BHP w górnictwie	Wykład: 30 Laboratorium: 15 Projekt: 15	Wykład: Egzamin Laboratorium: Zaliczenie na ocenę Projekt: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Laboratorium: 1 Projekt: 1	Obowiązkowy specjalnościowy
Suma	240		19	

Semestr 7

Przedmiot	Liczba godzin	Forma weryfikacji	Punkty ECTS	Obligatoryjność
Seminarium dyplomowe	Seminarium: 30	Zaliczenie na ocenę	2	Obowiązkowy do wyboru
Praca dyplomowa	Projekt: 30	Zaliczenie na ocenę	15	Obowiązkowy do wyboru
Suma	60		17	

Specjalność: geoturystyka i rewitalizacja

Przedmiot	Liczba godzin	Forma weryfikacji	Punkty ECTS	Obligatoryjność
Marketing w geoturystyce i rewitalizacji	Wykład: 15 Projekt: 15	Wykład: Zaliczenie na ocenę Projekt: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 1 Projekt: 2	Obowiązkowy specjalnościowy

Przedmiot	Liczba godzin	Forma weryfikacji	Punkty ECTS	Obligatoryjność
Ocena wykonalności projektu geoturystycznego	Wykład: 15 Projekt: 30	Wykład: Zaliczenie na ocenę Projekt: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Projekt: 4	Obowiązkowy specjalnościowy
Blok przedmiotów wybieralnych 2	Wykład: 15 Suma godzin kontaktowych praktycznych: 15	Zaliczenie na ocenę	2	Obowiązkowa grupa
Student/ka wybiera jeden przedmiot				
Tworzenie aplikacji użytkowych w praktyce	Wykład: 15 Laboratorium: 15	Wykład: Zaliczenie na ocenę Laboratorium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 1 Laboratorium: 1	Wybieralny
Społeczna odpowiedzialność przedsiębiorstw	Wykład: 15 Seminarium: 15	Wykład: Zaliczenie na ocenę Seminarium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 1 Seminarium: 1	Wybieralny
Suma	105		11	

Specjalność: geologia inżynierska i geotechnika

Przedmiot	Liczba godzin	Forma weryfikacji	Punkty ECTS	Obligatoryjność
Zagrożenia naturalne w górnictwie i geoinżynierii	Wykład: 30 Seminarium: 15	Wykład: Egzamin Seminarium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 4 Seminarium: 2	Obowiązkowy specjalnościowy
Podstawy prawne geologii inżynierskiej	Wykład: 30 Seminarium: 15	Wykład: Zaliczenie na ocenę Seminarium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 3 Seminarium: 2	Obowiązkowy specjalnościowy
Blok przedmiotów wybieralnych 2	Wykład: 15 Suma godzin kontaktowych praktycznych: 15	Zaliczenie na ocenę	2	Obowiązkowa grupa
Student/ka wybiera jeden przedmiot				
Tworzenie aplikacji użytkowych w praktyce	Wykład: 15 Laboratorium: 15	Wykład: Zaliczenie na ocenę Laboratorium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 1 Laboratorium: 1	Wybieralny
Społeczna odpowiedzialność przedsiębiorstw	Wykład: 15 Seminarium: 15	Wykład: Zaliczenie na ocenę Seminarium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 1 Seminarium: 1	Wybieralny
Suma	120		13	

Specjalność: inżynieria mineralna i ochrona środowiska

Przedmiot	Liczba godzin	Forma weryfikacji	Punkty ECTS	Obligatoryjność
Ocena wpływu na środowisko w cyklu życia przedsięwzięcia	Wykład: 15 Projekt: 30	Wykład: Zaliczenie na ocenę Projekt: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 3 Projekt: 3	Obowiązkowy specjalnościowy
Raportowanie zintegrowane	Wykład: 15 Projekt: 15 Seminarium: 15	Wykład: Zaliczenie na ocenę Projekt: Zaliczenie na ocenę Seminarium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Projekt: 2 Seminarium: 1	Obowiązkowy specjalnościowy
Blok przedmiotów wybieralnych 2	Wykład: 15 Suma godzin kontaktowych praktycznych: 15	Zaliczenie na ocenę	2	Obowiązkowa grupa
Student/ka wybiera jeden przedmiot				
Tworzenie aplikacji użytkowych w praktyce	Wykład: 15 Laboratorium: 15	Wykład: Zaliczenie na ocenę Laboratorium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 1 Laboratorium: 1	Wybieralny
Społeczna odpowiedzialność przedsiębiorstw	Wykład: 15 Seminarium: 15	Wykład: Zaliczenie na ocenę Seminarium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 1 Seminarium: 1	Wybieralny
Suma	120		13	

Sylabusy



Wychowanie fizyczne 1 Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów wychowanie fizyczne	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność -	Kod przedmiotu PWRSWFS.82WF.04466.25
Jednostka organizacyjna Politechnika Wroclawska	Języki wykładowe polski
Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia	Obligatoryjność Wybieralny
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Zajęcia z wychowania fizycznego
Profil studiów profil ogólnoakademicki	

Semestr Semestr 2	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia • Ćwiczenia: 30 godz., 0 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	---

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Uczestnik zajęć wie, jak zorganizować zgodnie ze swoimi zainteresowaniami trening prozdrowotny z wykorzystaniem zasad wybranej dyscypliny sportowej lub formy rekreacji.	SWF_S1_U01
PEU_U02	Student zna metody treningowe kształtujące cechy motoryczne z wykorzystaniem masy własnego ciała i różnych przyborów.	SWF_S1_U01
PEU_U03	Student zna podstawową technikę ćwiczeń kształtujących potrzebną w przygotowaniu organizmu do wysiłku fizycznego.	SWF_S1_U01
PEU_U04	Student zna podstawowe zasady bezpiecznego zachowania się podczas aktywności ruchowej.	SWF_S1_U01
PEU_U05	Student potrafi opracować plan treningowy krótko- i długoterminowy adekwatny do swoich możliwości.	SWF_S1_U01

PEU_U06	Student zna zasady wzmacniania aparatu stabilizacyjnego głębokiego i obwodowego oraz technikę podstawowych ćwiczeń kształtujących wydolność aerobową i siłową.	SWF_S1_U01
---------	--	------------

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Zajęcia sportowe – ABT, aikido, badminton, bodyART, body ball, brazylijskie Jiu Jitsu, Callanetics, cuban salsa fit, futsal, joga, jogging, judo, karate, koszykówka, kulturystyka, lekkoatletyka, modelowanie ciała, narciarstwo, Nordic walking, pilates, piłka nożna, piłka ręczna, piłka siatkowa, pływanie, pump, rugby, samoobrona, shape, squash, stretch-one, taniec towarzyski, tenis stołowy, tenis ziemny, trening funkcjonalny, trening prozdrowotny, turystyka górską, turystyka rowerowa, unihokej, wioślarstwo, wspinaczka, zajęcia korekcyjne, zumba, zajęcia korekcyjne dla studentów z niepełnosprawnością.

Sekcje sportowe – aerobik sportowy, badminton, judo, karate, koszykówka, lekkoatletyka, narciarstwo, piłka nożna, piłka ręczna, piłka siatkowa, pływanie, sporty siłowe, szachy, tenis stołowy, tenis ziemny, unihokej, wioślarstwo, wspinaczka.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Ćwiczenia	30
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 30



Technologie informacyjne Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność -	Kod przedmiotu W6ISMS.11TI.00121.25
Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii	Języki wykładowe polski
Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Technologie informacyjne
Profil studiów profil ogólnoakademicki	

Semestr Semestr 1	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia <ul style="list-style-type: none">• Wykład: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę• Laboratorium: 30 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	---

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Student charakteryzuje i dobiera narzędzie technologii informacyjnych do wykonania postawionego zadania	K1_ISM_W09
PEU_W02	Student wyjaśnia podstawy sytemu operacyjnego, zastosowania bazy danych i arkusza kalkulacyjnego w działalności inżynierskiej, objaśnia podstawy programowania w VBA, tworzenia zapytań SQL.	K1_ISM_W09
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student charakteryzuje systemy operacyjne, przytacza zastosowania bazy danych i arkusza kalkulacyjnego w działalności inżynierskiej	K1_ISM_U22
PEU_U02	Student obsługuje arkusz kalkulacyjny i dobiera odpowiednie funkcje celem realizacji zdefiniowanego zadania.	K1_ISM_U05

PEU_U03	Student wykorzystuje funkcje rozszerzające możliwości programów pakietu Office wykorzystując struktury programistyczne w zakresie języka obiektowego VBA i tworzenia makr oraz tworzenia zapytań SQL.	K1_ISM_U05, K1_ISM_U22
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Student akceptuje koniecznością profesjonalnego podejścia do zagadnień technicznych.	K1_ISM_K03
PEU_K02	Student podejmuje wyzwanie pracy indywidualnej, współpracuje w grupie, nawiązuje poprawne relacje z postronnymi osobami w trakcie wykonywania zadań laboratoryjnych.	K1_ISM_K03

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Zapoznanie studentów z technologią informacyjną, ze szczególnym uwzględnieniem jej zastosowań przy wykonywaniu prac inżynierskich jak również prowadzenia badań naukowych.

Zajęcia w ramach modułu przekazują wiedzę z zakresu architektury systemów komputerowych, systemów operacyjnych, sieci komputerowych oraz elementów algorytmiki oraz podstawowych struktur programistycznych.

Na ćwiczeniach laboratoryjnych student poznaje metody pracy bazy danych i arkusza kalkulacyjnego, wykorzystując struktury programistyczne w zakresie języka obiektowego VBA i tworzenia makr oraz tworzenia zapytań SQL.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Laboratorium	30
Przygotowanie do zajęć	3
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	2
<hr/>	
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 50



Geometria wykreślna i rysunek techniczny Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność -	Kod przedmiotu W6ISMS.11PK.02727.25
Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii	Języki wykładowe polski
Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów profil ogólnoakademicki	

Semestr Semestr 1	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia <ul style="list-style-type: none">• Wykład: 15 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę• Projekt: 45 godz., 5 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	--

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Student przedstawia zasady odwzorowywania obiektów z zastosowaniem rzutu równoległego, w tym metodę rzutów Monge'a oraz rozpoznaje podstawowe konstrukcje określające relacje i przynależność elementów przestrzeni	K1_ISM_W08
PEU_W02	Student rozpoznaje metodę rzutów aksonometrycznych (izometrię, dimetrię ukośną)	K1_ISM_W08
PEU_W03	Student rozpoznaje metodę rzutu cechowanego oraz podstawowe konstrukcje określające relacje i przynależność elementów przestrzeni w tym rzucie oraz podstawowe parametry powierzchni topograficznych	K1_ISM_W08
Z zakresu umiejętności		

PEU_U01	Student odczytuje oraz zapisuje postać geometryczną obiektów w rzutach aksonometrycznych, w rzutach Monge'a i w rzucie cechowanym	K1_ISM_U08
PEU_U02	Student stosuje rzut cechowany w zagadnieniach związanych z topografią terenu	K1_ISM_U08
PEU_U03	Student sporządza rysunek techniczny stanowiący dokumentację projektu inżynierskiego, zgodnie z aktualnymi zasadami rysunku technicznego	K1_ISM_U08
PEU_U04	Student tworzy rysunki techniczne z wykorzystaniem edytora graficznego AutoCAD oraz je modyfikuje	K1_ISM_U08

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Podstawy zapisu postaci geometrycznej obiektów na płaszczyźnie z zastosowaniem następujących metod odwzorowań: rzuty Monge'a, rzuty aksonometryczne, rzut cechowany.

Ogólne zasady rysunku technicznego, wymiarowania, stosowania różnych form rysunkowych, stosowania oznaczeń na rysunku technicznym maszynowym.

Rozwój wyobraźni przestrzennej niezbędnej do rozwiązywania zadań inżynierskich m.in. poprzez stosowanie przekształcania układu odniesienia w rzutach Monge'a (transformacja), wyznaczania przenikania między bryłami, wyznaczania przecięć brył płaszczyznami w rzutach aksonometrycznych, czytanie postaci geometrycznej obiektów z rysunku w rzutach prostokątnych. Rozwiązywanie prostych zadań inżynierskich związanych z robotami ziemnymi (wyznaczanie korony skarp nasypu i wykopu) z zastosowaniem rzutu cechowanego.

Edycja rysunków technicznych (2D) i ich modyfikacja za pomocą oprogramowania CAD.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Projekt	45
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	22
Przygotowanie projektu	45
Przygotowanie do zajęć	20
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	28
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 175



Podstawy górnictwa Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność -	Kod przedmiotu W6ISMS.11PK.02728.25
Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii	Języki wykładowe polski
Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów profil ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak

Semestr Semestr 1	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia • Wykład: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	--

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Student identyfikuje i charakteryzuje rolę i zadania górnictwa, które, dostarczając surowców, od zarania cywilizacji stanowi podstawę technicznej i gospodarczej działalności człowieka.	K1_ISM_W07
PEU_W02	Student identyfikuje i charakteryzuje rolę, zadania i znaczenie eksploatacji górniczej oraz podstawowe znaczenie wydobywania surowców mineralnych jako podstawy technicznej i gospodarczej działalności człowieka.	K1_ISM_W07
PEU_W03	Student identyfikuje i charakteryzuje historię wykorzystania surowców mineralnych i rozwoju techniki eksploatacji złóż kopalin na przestrzeni dziejów oraz pochodzenie i współczesne znaczenie zwyczajów i tradycji zawodowych w górnictwie.	K1_ISM_W07

PEU_W04	Student identyfikuje i charakteryzuje powstawanie złóż surowców mineralnych oraz formie i budowie złóż kopalin - determinującymi metody ich eksploatacji i wykorzystywane w tym celu rozwiązania techniczne.	K1_ISM_W07
PEU_W05	Student identyfikuje i charakteryzuje podstawowe problemy techniczne prowadzenia odkrywkowej i podziemnej eksploatacji złóż surowców mineralnych - w zakresie poszukiwania i udostępniania złóż kopalin, geologii złożowej, metod urabiania skał, mechaniki górotworu, obudowy wyrobisk górniczych, budownictwa podziemnego, odwadniania i wentylacji kopalń, transportu kopalnianego (pionowego i poziomego), mechanizacji robót górniczych, zagrożeń w górnictwie i sposobów ich zwalczania, ratownictwa górniczego, jak również elementów prawa geologicznego i górniczego.	K1_ISM_W07
PEU_W06	Student identyfikuje i charakteryzuje funkcjonowanie systemów podziemnej eksploatacji złóż.	K1_ISM_W07
PEU_W07	Student identyfikuje i charakteryzuje funkcjonowanie systemów odkrywkowej eksploatacji złóż.	K1_ISM_W07
PEU_W08	Student rozpoznaje i dobiera specjalistyczną nomenklaturę górniczą.	K1_ISM_W07
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student analizuje szeroko pojętą problematykę górnictwa, jako jednej z najważniejszych dziedzin technicznej i gospodarczej działalności człowieka oraz roli, zadań i znaczenia eksploatacji górniczej.	K1_ISM_U22
PEU_U02	Student analizuje podstawowe znaczenie historii wykorzystania surowców mineralnych i rozwoju techniki eksploatacji złóż kopalin na przestrzeni dziejów oraz wartości kulturowe i pochodzenie zwyczajów i tradycji zawodowych w górnictwie.	K1_ISM_U22
PEU_U03	Student analizuje zjawiska prowadzących do powstawania złóż surowców mineralnych, o określonej formie i budowie - determinujących metody ich eksploatacji i wykorzystywane w tym celu rozwiązania techniczne.	K1_ISM_U22
PEU_U04	Student analizuje podstawowe problemy techniczne prowadzenia odkrywkowej i podziemnej eksploatacji złóż surowców mineralnych.	K1_ISM_U22
PEU_U05	Student stosuje specjalistyczną nomenklaturę górniczą.	K1_ISM_U22
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Student docenia rolę społeczną absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu - m.in. poprzez środki masowego przekazu - informacji i opinii dotyczących osiągnięć górnictwa i innych aspektów działalności inżyniera-górnika; deklaruje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały;	K1_ISM_K01, K1_ISM_K06
PEU_K02	Student wyraża sądy dotyczące znaczenia eksploatacji surowców mineralnych, których wydobywaniem zajmuje się górnictwo.	K1_ISM_K01, K1_ISM_K06
PEU_K03	Student podejmuje polemikę z osobami nie rozumiejącymi roli i znaczenia górnictwa w rozwoju cywilizacji, techniki i kultury, od czasów najdawniejszych do współczesności.	K1_ISM_K01, K1_ISM_K06

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

- Zapoznanie studentów z rolą i zadaniami górnictwa, które, dostarczając surowców, od zarania cywilizacji stanowi

podstawę technicznej i gospodarczej działalności człowieka.

- Zapoznanie studentów z historią wykorzystania surowców mineralnych i rozwojem techniki eksploatacji złóż kopalni, która stanowiła jeden z najważniejszych czynników stymulujących rozwój wiedzy i techniki na przestrzeni dziejów (w tym przedstawienie pochodzenia i współczesnej roli zwyczajów oraz tradycji zawodowych w górnictwie).
- Zaznajomienie studentów z podstawową wiedzą w zakresie procesów powstawania złóż surowców mineralnych oraz formą występowania i budową złóż kopalni – determinującymi metody ich eksploatacji i wykorzystywane rozwiązania techniczne w tym zakresie.
- Przedstawienie i wyjaśnienie studentom podstawowych problemów technicznych prowadzenia eksploatacji złóż surowców mineralnych - w tym szczególnie zagadnień dotyczących: poszukiwania i udostępniania złóż kopalni, geologii złożowej, metod urabiania skał, mechaniki górotworu, obudowy wyrobisk górniczych, budownictwa podziemnego, odwadniania i wentylacji kopalń, transportu kopalnianego (pionowego i poziomego), mechanizacji robót górniczych, zagrożeń w górnictwie i sposobów ich zwalczania, ratownictwa górniczego, jak również elementów prawa geologicznego i górniczego.
- Zaznajomienie studentów z technologią i systemami podziemnej eksploatacji złóż.
- Zaznajomienie studentów z technologią i systemami odkrywkowej eksploatacji złóż.
- Poznanie i zrozumienie specjalistycznej nomenklatury górniczej.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	18
Zaliczenie/Egzamin	2
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 50



Podstawy ochrony środowiska i GOZ

Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność -	Kod przedmiotu W6ISMS.11PK.02729.25
Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii	Języki wykładowe polski
Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów profil ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak

Semestr Semestr 1	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia • Wykład: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	--

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Student przedstawia procesy przyrodnicze zachodzące w atmosferze, hydrosferze i litosferze oraz mechanizmy zanieczyszczenia i niekorzystnego przekształcania środowiska w wyniku działalności człowieka. Student rozróżnia najważniejsze zagrożenia środowiska naturalnego oraz określa sposoby ich monitorowania i zapobiegania dewastacji oraz przywracania wartości środowiska naturalnego zmienionego działalnością człowieka, w szczególności związanej z górnictwem i geoinżynierią. Student wskazuje najważniejsze działania zmierzające do efektywnego gospodarowania zasobami naturalnymi, w szczególności określa sposoby oraz środki służące minimalizowaniu zużycia surowców mineralnych i ograniczenia wielkości odpadów, które uwzględniają koncepcję gospodarki obiegu zamkniętego i zrównoważonego rozwoju.	K1_ISM_W11, K1_ISM_W29
Z zakresu umiejętności		

PEU_U01	Student kategoryzuje i interpretuje główne czynniki mające wpływ na środowisko naturalne. Student analizuje możliwe zagrożenia dla środowiska związane z prowadzoną działalnością człowieka, w szczególności związanej z górnictwem i geoinżynierią.	K1_ISM_U22, K1_ISM_U29
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Student identyfikuje problemy związane z ochroną środowiska, w tym przyrodnicze, gospodarcze i społeczne uwarunkowania prowadzonej działalności górniczej i geoinżynierskiej, która powinna uwzględniać gospodarkę obiegu zamkniętego i zrównoważonego rozwoju.	K1_ISM_K01, K1_ISM_K02, K1_ISM_K03, K1_ISM_K06

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Charakterystyka podstawowych elementów środowiska przyrodniczego oraz mechanizmów zanieczyszczenia i niekorzystnego przekształcania środowiska w wyniku działalności człowieka.

Przedstawienie aktualnej oceny stanu i zagrożeń środowiska naturalnego oraz możliwości przywracania wartości środowiska zmienionego działalnością człowieka, w szczególności związanej z górnictwem i geoinżynierią.

Przedstawienie zasad efektywnego gospodarowania zasobami naturalnymi, ze szczególnym uwzględnieniem surowców mineralnych, które uwzględniają koncepcję gospodarki obiegu zamkniętego i zrównoważonego rozwoju.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	18
Zaliczenie/Egzamin	2
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 50



Podstawy geologii

Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność -	Kod przedmiotu W6ISMS.11PK.02730.25
Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii	Języki wykładowe polski
Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów profil ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak

Semestr Semestr 1	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia <ul style="list-style-type: none">Wykład: 15 godz., 2 ECTS, EgzaminProjekt: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	--

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Student wymienia i charakteryzuje procesy prowadzące do powstania Układu Słonecznego i planety Ziemi.	K1_ISM_W14
PEU_W02	Student opisuje budowę Ziemi.	K1_ISM_W14
PEU_W03	Student opisuje najważniejsze wydarzenia w historii Ziemi od jej powstania w młodym Układzie Słonecznym do chwili obecnej oraz rozumie ich układ chronologiczny.	K1_ISM_W14
PEU_W04	Student opisuje najważniejsze procesy geologiczne kształtujące litosferę i złoża surowców w jej obrębie oraz rozumie ich wzajemne powiązania, jak również zdaje sobie sprawę z ich skutków i zna ich przyczyny.	K1_ISM_W14
Z zakresu umiejętności		

PEU_U01	Nabycie przez studenta umiejętności tworzenia map, profili i przekrojów geologicznych.	K1_ISM_U12, K1_ISM_U22
PEU_U02	Nabycie przez studenta umiejętności posługiwania się kompasem geologicznym oraz korzystania z podstawowych zasad stratygraficznych i różnorodnych metod wyznaczania wieku względnego i bezwzględnego skał.	K1_ISM_U12, K1_ISM_U22
PEU_U03	Nabycie przez studenta umiejętności analizowania procesów i efektów deformacji skał w litosferze.	K1_ISM_U12, K1_ISM_U22
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Student jest zdolny przedstawić 12-to latkowi budowę i dzieje Ziemi od jej powstania w młodym Układzie Słonecznym do chwili obecnej.	K1_ISM_K01, K1_ISM_K02, K1_ISM_K03, K1_ISM_K06
PEU_K02	Student jest zdolny scharakteryzować w sposób zrozumiały dla 12-to latka najważniejsze procesy geologiczne kształtujące litosferę oraz ich wzajemne relacje, przyczyny i skutki ich działania.	K1_ISM_K01, K1_ISM_K02, K1_ISM_K03, K1_ISM_K06
PEU_K03	Student jest zdolny czytać i objaśniać treści zawarte na mapach, przekrojach i profilach geologicznych oraz umie przedstawiać budowę geologiczną w formie szkiców i rysunków zrozumiałych dla 12-to latka.	K1_ISM_K01, K1_ISM_K02, K1_ISM_K03, K1_ISM_K06

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Forma zajęć - wykład

Formowanie się Ziemi.

Prekambr.

Paleozoik.

Mezozoik.

Kenozoik.

Budowa Ziemi.

Egzogeniczne procesy geologiczne.

Endogeniczne procesy geologiczne.

Forma zajęć - projekt

Podstawowe zagadnienia z zakresu stratygrafii, tektoniki, kartografii

geologicznej oraz wykonywanie pomiarów kompasem geologicznym.

Wykonanie mapy geologicznej na podstawie przekroju geologicznego.

Wykonanie przekroju geologicznego na podstawie mapy geologicznej.

Wykonanie przekroju geologicznego na podstawie profili otworów wiertniczych.

Wykonanie arkusza mapy geologicznej wraz z odpowiednim profilem litologicznym, przekrojem geologicznym oraz odpowiednią legendą i objaśnieniami.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Projekt	30
Przygotowanie do zajęć	10
Przygotowanie projektu	20

Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	5
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	16
Zaliczenie/Egzamin	4
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 100



Analiza matematyczna 1 Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność -	Kod przedmiotu W6ISMS.11PM.00111.25
Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii	Języki wykładowe polski
Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kształcenia podstawowego - matematyka
Profil studiów profil ogólnoakademicki	

Semestr Semestr 1	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia <ul style="list-style-type: none">Wykład: 30 godz., 4 ECTS, EgzaminĆwiczenia: 30 godz., 3 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	--

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Opisuje i charakteryzuje wykresy i własności podstawowych funkcji elementarnych	K1_ISM_W01
PEU_W02	Wskazuje podstawowe pojęć i twierdzeń rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej	K1_ISM_W01
PEU_W03	Wyjaśnia pojęcia całki oznaczonej, jej własności i podstawowych zastosowań	K1_ISM_W01
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	umiejętność rozwiązywania typowych równań i nierówności z funkcjami elementarnymi	K1_ISM_U02

PEU_U02	umiejętność stosowania elementów badania przebiegu zmienności funkcji do rozwiązywania typowych zadań oraz umiejętność stosowania rachunku różniczkowego do rozwiązywania wybranych zagadnień praktycznych	K1_ISM_U02
PEU_U03	umiejętność obliczania typowych całek oznaczonych i nieoznaczonych oraz umiejętność stosowania rachunku całkowego do rozwiązywania wybranych zagadnień praktycznych	K1_ISM_U02
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Deklaruje świadomość konieczności systematycznej i samodzielnej pracy w celu zdobycia wiedzy	K1_ISM_K01

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

- Zapoznanie z podstawowymi funkcjami elementarnymi i ich własnościami.
- Zapoznanie z podstawowymi pojęciami i twierdzeniami rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej.
- Zapoznanie z pojęciem całki oznaczonej, jej podstawowymi własnościami oraz metodami obliczania.
- Przedstawienie przykładów praktycznych zastosowań metod analizy matematycznej funkcji jednej zmiennej rzeczywistej.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Ćwiczenia	30
Przygotowanie do zajęć	60
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	30
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	21
Zaliczenie/Egzamin	4
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 175



Algebra liniowa z geometrią analityczną Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W6ISMS.11PM.00070.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty kształcenia podstawowego - matematyka
---	--

Semestr Semestr 1	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia <ul style="list-style-type: none">Wykład: 30 godz., 2 ECTS, EgzaminĆwiczenia: 15 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	--

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Definiuje podstawowe własności liczb zespolonych	K1_ISM_W02
PEU_W02	Definiuje podstawowe pojęcia i twierdzenia dotyczące macierzy	K1_ISM_W02
PEU_W03	Definiuje i objaśnia podstawowe pojęcia i twierdzenia dotyczące algebry wielomianów	K1_ISM_W02
PEU_W04	Definiuje i objaśnia podstawowe metody rozwiązywania równań liniowych	K1_ISM_W02
PEU_W05	Definiuje i objaśnia sposoby opisu prostych, płaszczyzn i krzywych stożkowych	K1_ISM_W02
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	student potrafi wykonywać obliczenia na liczbach zespolonych	K1_ISM_U03

PEU_U02	student potrafi posługiwać się notacją macierzową i stosować przekształcenia właściwe dla algebry macierzy i wyznaczników	K1_ISM_U03
PEU_U03	student potrafi rozkładać wielomian na czynniki liniowe i kwadratowe oraz ułamek wymierny na rzeczywiste ułamki proste	K1_ISM_U03
PEU_U04	student potrafi efektywnie rozwiązywać układy równań liniowych	K1_ISM_U03
PEU_U05	student potrafi rozwiązywać problemy dotyczące wzajemnego położenia punktów, prostych oraz wektorów w przestrzeni euklidesowej	K1_ISM_U03
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	student zna reguły zachowań w środowisku akademickim	K1_ISM_K01
PEU_K02	student poprawia umiejętności komunikacyjne	K1_ISM_K01
PEU_K03	student potrafi korzystać z wiarygodnych źródeł informacji naukowej	K1_ISM_K01

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

- Zapoznanie z podstawowymi pojęciami algebry liniowej i geometrii analitycznej.
- Przedstawienie metod rozwiązywania podstawowych problemów związanych z liczbami zespolonymi, macierzami, układami równań oraz geometrią analityczną w przestrzeni euklidesowej R^3 .

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Ćwiczenia	15
Przygotowanie do zajęć	40
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	11
Zaliczenie/Egzamin	4
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 100



Podstawy ekonomii Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W6ISMS.11HS.00154.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty z dziedziny nauk humanistycznych lub społecznych
Semestr Semestr 1	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia <ul style="list-style-type: none">Wykład: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenęSeminarium: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Student identyfikuje szeroko pojętą problematykę górnictwa, jako jedną z najważniejszych dziedzin technicznej i gospodarczej działalności człowieka	K1_ISM_W06, K1_ISM_W10
PEU_W02	Student charakteryzuje mechanizmy gospodarki wolnorynkowej oraz opisuje funkcjonowanie przedsiębiorstw w różnych strukturach rynku	K1_ISM_W10
PEU_W03	Student odtwarza podstawowe zagadnienia z zakresu mikroekonomii	K1_ISM_W29
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student posługuje się różnorodnymi, również obcojęzycznymi źródłami informacji, w szczególności literaturą fachową, integruje uzyskane informacje i stosuje je w celu pogłębienia wiedzy specjalistycznej	K1_ISM_U09, K1_ISM_U16

PEU_U02	Student posługuje się sprawnie środowiskiem Microsoft Office w zakresie przygotowania prezentacji multimedialnej w programie Power Point	K1_ISM_U16
PEU_U03	Student opracowuje zleczone zagadnienie z zakresu ekonomii rynków surowców mineralnych	K1_ISM_U09
PEU_U04	Student omawia wybrane zagadnienia z zakresu ochrony własności intelektualnej i przemysłowej	K1_ISM_U16
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Student deklaruje świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur	K1_ISM_K02
PEU_K02	ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	K1_ISM_K03
PEU_K03	Student deklaruje świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	K1_ISM_K02
PEU_K04	Student deklaruje zdolność myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	K1_ISM_K02, K1_ISM_K03

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Zasady gospodarki wolnorynkowej. Granica możliwości produkcyjnych.
Wzrost gospodarczy. Wymiana i handel (model D.Ricardo).
Model cyrkulacji pieniądza w gospodarce. Podaż i popyt.
Przykłady i konsekwencje regulacji cen. Koszty produkcji.
Elastyczność popytu i podaży. Konkurencja doskonała.
Czysty monopol. Oligopol.
Konkurencja monopolistyczna. Struktury rynków.
Dobrobyt a wolność gospodarcza.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Seminarium	15
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	5
Przeprowadzenie badań literaturowych	5
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	5
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	5
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 50



Chemia Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność -	Kod przedmiotu W6ISMS.12PC.00498.25
Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii	Języki wykładowe polski
Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kształcenia podstawowego - chemia
Profil studiów profil ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak

Semestr Semestr 2	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia <ul style="list-style-type: none">Wykład: 30 godz., 2 ECTS, EgzaminLaboratorium: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	---

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Student definiuje i objaśnia podstawowe zagadnienia fizykochemiczne umożliwiające opis i charakterystykę procesów zachodzących w przyrodzie, technologicznych oraz ochronie środowiska	K1_ISM_W05
PEU_W02	Student formułuje i przedstawia wiedzę dotyczącą podstawowych procesów chemicznych oraz ich wpływu na środowisko i uwarunkowania społeczne	K1_ISM_W05
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student bada i analizuje proste reakcje chemiczne z różnych działów chemii	K1_ISM_U07

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Podczas realizacji przedmiotu student zapozna się z podstawową wiedzą chemiczną w zakresie budowy i właściwości materii oraz najważniejszych zjawisk i procesów chemicznych, przydatnych inżynierowi górnikowi w rozumieniu otaczającego świata, oraz procesów przyrodniczych i przemysłowych. Student pozna budowę układu okresowego pierwiastków, rodzaje i sposoby powstawania wiązań chemicznych, zostaną omówione stany skupienia materii i właściwości roztworów. Ponadto student zapozna się z zasadami zapisu i przeprowadzania reakcji chemicznych, elementami elektrochemii, termodynamiki chemicznej i chemii związków organicznych. Zostanie przedstawiony także chemizm materiałów wybuchowych oraz procesów geologicznych.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Laboratorium	30
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	16
Przygotowanie do zajęć	10
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	10
Zaliczenie/Egzamin	4
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 100



Geodezja i kartografia górnicza Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność -	Kod przedmiotu W6ISMS.12PK.02731.25
Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii	Języki wykładowe polski
Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów profil ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak

Semestr Semestr 2	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia <ul style="list-style-type: none">Wykład: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenęLaboratorium: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	---

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Charakteryzuje podstawowe pomiary geodezyjne powierzchniowe i podziemne, oraz dobiera urządzenia pomiarowe i zakres dokładności dla pomiarów bezpośrednich.	K1_ISM_W12
PEU_W02	Definiuje układy współrzędnych płaskich stosowanych na mapach tradycyjnych i cyfrowych.	K1_ISM_W12
PEU_W03	Charakteryzuje stosowane w Polsce układy odwzorowawcze i formułuje zasady przeliczenia współrzędnych między układami państwowym i globalnymi.	K1_ISM_W12
PEU_W04	Charakteryzuje i dobiera metody obliczeń powierzchni na płaszczyźnie z wykorzystaniem narzędzi cyfrowych.	K1_ISM_W12
Z zakresu umiejętności		

PEU_U01	Analizuje i wykonuje proste pomiary geodezyjne, wykorzystując różnego rodzaju sprzęt pomiarowy, oraz stosuje zasady jego obsługi i eksploatacji.	K1_ISM_U10
PEU_U02	Wykonuje podstawowe obliczenia geodezyjne w oparciu o wyniki pomiarów terenowych oraz opracowuje numeryczny model trójkątów powierzchni.	K1_ISM_U10
PEU_U03	Opracowuje mapę sytuacyjno-wysokościową, wykorzystując wyniki pomiarów i obliczeń.	K1_ISM_U10
PEU_U04	Tworzy mapę na tle innych map w aplikacjach geowizualizacyjnych.	K1_ISM_U10

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Zapoznanie studentów z rolą i zadaniami geodezji w górnictwie i w pracach inżynierskich. Poznanie podstawowego sprzętu geodezyjnego oraz metod stosowanych w pomiarach liniowych, kątowych i wysokościowych. Poznanie zasad prowadzenia dzienników i szkiców polowych, zasad kontroli i wstępnego opracowywania wyników pomiarów. Poznanie podstawowych zasad rachunku współrzędnych w geodezji oraz wybranych sposobów obliczania pola powierzchni i objętości mas ziemnych (kubatury). Umiejętność opracowania modelu triangulacyjnego powierzchni terenu i wykorzystanie w pracach inżynierskich.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Laboratorium	30
Zaliczenie/Egzamin	2
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	8
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10
Przygotowanie do zajęć	10
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	10
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 100



Mechanika techniczna Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność -	Kod przedmiotu W6ISMS.12PK.00505.25
Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii	Języki wykładowe polski
Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów profil ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak

Semestr Semestr 2	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia <ul style="list-style-type: none">Wykład: 30 godz., 3 ECTS, Zaliczenie na ocenęĆwiczenia: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	--

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Po ukończeniu przedmiotu student definiuje pojęcia z zakresu statyki płaskich i przestrzennych układów sił.	K1_ISM_W13
PEU_W02	definiuje pojęcia z zakresu kinematyki punktu i ciała sztywnych.	K1_ISM_W13
PEU_W03	definiuje pojęcia z zakresu dynamiki punktu materialnego i ciała sztywnego.	K1_ISM_W13
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student po ukończeniu przedmiotu projektuje rozwiązywania ustrojów płaskich w zakresie reakcji i sił przekrojowych.	K1_ISM_U11
PEU_U02	analizuje poprawność rozwiązań ustrojów płaskich i przestrzennych.	K1_ISM_U11
Z zakresu kompetencji społecznych		

PEU_K01	Po ukończeniu przedmiotu docenia znaczenia rozwiązań statycznych dla prawidłowej pracy i bezpieczeństwa konstrukcji.	K1_ISM_K06
---------	--	------------

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Program, wymagania, literatura przedmiotu. Wprowadzenie do operacji matematycznych na wektorach. Siła jako wektor, środkowy układ sił, twierdzenie o trzech siłach, para sił, moment siły, redukcja płaskiego dowolnego układu sił, zmiana bieguna momentu głównego. Podstawy statyki wykreślnej (wielobok sił, wielobok sznurowy, kratownice, metody wyznaczania sił osiowych w prętach kratownic). Redukcja dowolnego przestrzennego układu sił. Metody Culmanna i Rittera dla obliczeń kratownic. Wyznaczania sił wewnętrznych w belkach statycznie wyznaczalnych. Wyznaczanie sił wewnętrznych w ramach. Siła tarcia. Środki ciężkości i momenty bezwładności. Kinematyka punktu (sposoby opisanie ruchu punktu, prędkość punktu, przyspieszenie punktu). Szczególne przypadki ruchu punktu. Ruch bryły. Dynamika punktu materialnego. Pęd, popęd i kręt. Praca, moc, sprawność, energia. Dynamika ciała sztywnego w ruchu postępowym, obrotowym i płaskim. Dynamika ciała sztywnego w ruchu kulistym i dowolnym. Szczegółowe przedstawienie zagadnień referowanych w czasie wykładów na przykładzie zadań, ze szczególnym uwzględnieniem belek statycznie wyznaczalnych, kratownic oraz ram.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Ćwiczenia	30
Zaliczenie/Egzamin	2
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	34
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	29
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 125



Mineralogia i petrologia Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność -	Kod przedmiotu W6ISMS.12PK.00632.25
Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii	Języki wykładowe polski
Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów profil ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak

Semestr Semestr 2	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia <ul style="list-style-type: none">Wykład: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenęLaboratorium: 30 godz., 3 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	---

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Student wymienia podstawowe minerały skałotwórcze i złóżotwórcze oraz procesy prowadzące do ich powstania.	K1_ISM_W05, K1_ISM_W16
PEU_W02	Student wymienia najważniejsze skały magmowe, osadowe i metamorficzne oraz procesy prowadzące do ich utworzenia się.	K1_ISM_W05, K1_ISM_W16
PEU_W03	Student definiuje zagadnienia z zakresu występowania poszczególnych typów skał oraz najważniejszych minerałów złóżotwórczych na obszarze Polski.	K1_ISM_W05, K1_ISM_W16
PEU_W04	Student definiuje zagadnienia z zakresu mineralogii i petrologii pozaziemskich ciał Układu Słonecznego.	K1_ISM_W05, K1_ISM_W16
Z zakresu umiejętności		

PEU_U01	Student potrafi dokonać klasyfikacji na podstawie samodzielnego określenia cech fizycznych i rozpoznać oraz scharakteryzować najważniejsze minerały złożotwórcze i skałotwórcze.	K1_ISM_U14
PEU_U02	Student potrafi dokonać klasyfikacji i samodzielnie rozpoznać oraz scharakteryzować pod względem strukturalno-teksturalnym, składu mineralnego i chemicznego oraz genezy najważniejsze skały magmowe, osadowe i metamorficzne.	K1_ISM_U14
PEU_U03	Student potrafi dokonać klasyfikacji i scharakteryzować procesy geologiczne odpowiedzialne za tworzenie się określonych surowców mineralnych.	K1_ISM_U14
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Student jest zdolny przekazać 12-to latkowi wiedzę o procesach minerałotwórczych i skałotwórczych oraz o najważniejszych minerałach i skałach.	K1_ISM_K01
PEU_K02	Student ma świadomość ważności pozatechnicznych aspektów pracy naukowej oraz jej wpływu na środowisko oraz społeczeństwo.	K1_ISM_K01

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

1. Podstawowe zagadnienia z zakresu krystalografii.
2. Podstawowe zagadnienia z zakresu mineralogii, w tym:
Powstawanie minerałów w przyrodzie. Podział i klasyfikacja minerałów.
Charakterystyka wybranych pierwiastków rodzimych, siarczków i siarkosoli.
Charakterystyka wybranych halogenków, tlenków i wodorotlenków.
Charakterystyka wybranych węglanów, azotanów, boranów, siarczanów, fosforanów i związków organicznych.
Charakterystyka wybranych krzemianów i glinokrzemianów.
3. Podstawowe zagadnienia z zakresu petrologii, w tym:
Petrologia skał magmowych.
Petrologia skał osadowych.
Petrologia skał metamorficznych.
4. Budowa geologiczna Polski. Skały i minerały występujące na obszarze Polski.
5. Wybrane zagadnienia z zakresu mineralogii i petrologii pozaziemskich ciał Układu Słonecznego.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Laboratorium	30
Przygotowanie do zajęć	20
Przeprowadzenie badań literaturowych	15
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	18
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	2
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 100



Analiza matematyczna 2 Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W6ISMS.12PM.00120.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty kształcenia podstawowego - matematyka
---	--

Semestr Semestr 2	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia <ul style="list-style-type: none">• Wykład: 30 godz., 4 ECTS, Egzamin• Ćwiczenia: 30 godz., 3 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	--

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Definiuje podstawowe kryteria zbieżności szeregów liczbowych i własności szeregów potęgowych	K1_ISM_W01
PEU_W02	Przytacza znajomość podstawowych pojęć i twierdzeń rachunku różniczkowego funkcji wielu zmiennych	K1_ISM_W01
PEU_W03	Przytacza znajomość metod obliczania całek podwójnych	K1_ISM_W01
PEU_W04	Przytacza znajomość pojęcia transformaty Laplace'a	K1_ISM_W01
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	umiejętność badania zbieżności szeregów liczbowych i rozwijania funkcji w szereg potęgowy przy wykorzystaniu rozwinięć funkcji elementarnych	K1_ISM_U02

PEU_U02	umiejętność obliczania pochodnych cząstkowych, kierunkowych i gradientu funkcji wielu zmiennych oraz umiejętność interpretowania otrzymanych wielkości, umiejętność rozwiązywania zadań optymalizacyjnych dla funkcji dwóch zmiennych	K1_ISM_U02
PEU_U03	umiejętność obliczania całek podwójnych i wykorzystywania ich do obliczania pól, objętości i wybranych wielkości fizycznych	K1_ISM_U02
PEU_U04	umiejętność wykorzystywania przekształcenia Laplace'a do rozwiązywania równań różniczkowych liniowych pierwszego i drugiego rzędu	K1_ISM_U02
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Deklaruje świadomość konieczności systematycznej i samodzielnej pracy w celu zdobycia wiedzy	K1_ISM_K01

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

- Zapoznanie z podstawowymi kryteriami zbieżności szeregów liczbowych i własnościami szeregów potęgowych.
- Zapoznanie z podstawowymi pojęciami i twierdzeniami rachunku różniczkowego funkcji wielu zmiennych.
- Zapoznanie z pojęciem całki podwójnej, metodami jej obliczania i przykładami zastosowań.
- Zapoznanie z podstawowymi pojęciami dotyczącymi równań różniczkowych zwyczajnych i wykorzystaniem przekształcenia Laplace'a do rozwiązywania równań liniowych.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Ćwiczenia	30
Przygotowanie do zajęć	70
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	30
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	11
Zaliczenie/Egzamin	4
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 175



Fizyka I Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność -	Kod przedmiotu W6ISMS.12PF.01624.25
Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii	Języki wykładowe polski
Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kształcenia podstawowego - fizyka
Profil studiów profil ogólnoakademicki	

Semestr Semestr 2	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia <ul style="list-style-type: none">• Wykład: 30 godz., 4 ECTS, Egzamin• Ćwiczenia: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	--

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Przytacza wiedzę o zasadach dynamiki Newtona ruchu postępowego i obrotowego;	K1_ISM_W04
PEU_W02	Przytacza wiedzę o zasadach zachowania pędu, energii mechanicznej, momentu pędu;	K1_ISM_W04
PEU_W03	Przytacza wiedzę o właściwościach pól grawitacyjnych;	K1_ISM_W04
PEU_W04	Przytacza wiedzę o hydrostatyce i hydrodynamicie płynów;	K1_ISM_W04
PEU_W05	Objaśnia właściwości fizyczne ruchu drgającego i falowego;	K1_ISM_W04
PEU_W06	Wyjaśnia podstawy termodynamiki;	K1_ISM_W04
Z zakresu umiejętności		

PEU_U01	potrafi jakościowo i ilościowo analizować i rozwiązywać nieskomplikowane równania ruchu postępowego i obrotowego ciał;	K1_ISM_U06
PEU_U02	ma umiejętności poprawnego stosowania zasad zachowania;	K1_ISM_U06
PEU_U03	potrafi jakościowo oraz ilościowo charakteryzować skalarne i wektorowe właściwości słabych pól grawitacyjnych oraz ruchu ciał w tych polach;	K1_ISM_U06
PEU_U04	ma umiejętności analizowania i rozwiązywania zadań i problemów związanych z hydrostatyką i hydrodynamiką płynów;	K1_ISM_U06
PEU_U05	potrafi jakościowo i ilościowo opisywać właściwości i efekty związane z ruchem drgającym, falami mechanicznymi oraz rozwiązywać zadania dotyczące drgań i fal;	K1_ISM_U06
PEU_U06	ma umiejętności analizowania i rozwiązywania zadań z zakresu termodynamiki;	K1_ISM_U06
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Jest zdolny do myślenia i działania w sposób kreatywny oraz określać priorytety służące realizacji określonego zadania;	K1_ISM_K01

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Nabycie podstawowej wiedzy, uwzględniającej aspekty aplikacyjne, z następujących działów fizyki klasycznej: Dynamika, Grawitacja, Hydrostatyka i hydrodynamika płynów, Ruch drgający i falowy, Termodynamika

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Ćwiczenia	30
Przygotowanie do zajęć	28
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	35
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	23
Zaliczenie/Egzamin	4
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 150



Wychowanie fizyczne 2

Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów wychowanie fizyczne	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność -	Kod przedmiotu PWRSWFS.84WF.04467.25
Jednostka organizacyjna Politechnika Wroclawska	Języki wykładowe polski
Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia	Obligatoryjność Wybieralny
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Zajęcia z wychowania fizycznego
Profil studiów profil ogólnoakademicki	

Semestr Semestr 3	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia • Ćwiczenia: 30 godz., 0 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	---

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Uczestnik zajęć wie, jak zorganizować zgodnie ze swoimi zainteresowaniami trening prozdrowotny z wykorzystaniem zasad wybranej dyscypliny sportowej lub formy rekreacji.	SWF_S1_U01
PEU_U02	Student zna metody treningowe kształtujące cechy motoryczne z wykorzystaniem masy własnego ciała i różnych przyborów.	SWF_S1_U01
PEU_U03	Student zna podstawową technikę ćwiczeń kształtujących potrzebną w przygotowaniu organizmu do wysiłku fizycznego.	SWF_S1_U01
PEU_U04	Student zna podstawowe zasady bezpiecznego zachowania się podczas aktywności ruchowej.	SWF_S1_U01
PEU_U05	Student potrafi opracować plan treningowy krótko- i długoterminowy adekwatny do swoich możliwości.	SWF_S1_U01

PEU_U06	Student zna zasady wzmacniania aparatu stabilizacyjnego głębokiego i obwodowego oraz technikę podstawowych ćwiczeń kształtujących wydolność aerobową i siłową.	SWF_S1_U01
---------	--	------------

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Zajęcia sportowe – ABT, aikido, badminton, bodyART, body ball, brazylijskie Jiu Jitsu, Callanetics, cuban salsa fit, futsal, joga, jogging, judo, karate, koszykówka, kulturystyka, lekkoatletyka, modelowanie ciała, narciarstwo, Nordic walking, pilates, piłka nożna, piłka ręczna, piłka siatkowa, pływanie, pump, rugby, samoobrona, shape, squash, stretch-one, taniec towarzyski, tenis stołowy, tenis ziemny, trening funkcjonalny, trening prozdrowotny, turystyka górską, turystyka rowerowa, unihokej, wioślarstwo, wspinaczka, zajęcia korekcyjne, zumba, zajęcia korekcyjne dla studentów z niepełnosprawnością.

Sekcje sportowe – aerobik sportowy, badminton, judo, karate, koszykówka, lekkoatletyka, narciarstwo, piłka nożna, piłka ręczna, piłka siatkowa, pływanie, sporty siłowe, szachy, tenis stołowy, tenis ziemny, unihokej, wioślarstwo, wspinaczka.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Ćwiczenia	30
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 30



Hydrogeologia Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność -	Kod przedmiotu W6ISMS.14PK.02732.25
Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii	Języki wykładowe polski
Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów profil ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak

Semestr Semestr 3	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia <ul style="list-style-type: none">Wykład: 30 godz., 3 ECTS, EgzaminLaboratorium: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	---

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Student objaśnia terminologię stosowaną w hydrogeologii, podstawowe właściwości wód podziemnych. Objasnia występowanie wód podziemnych, ich klasyfikacje oraz rodzaje zasobów. Rozróżnia które z wód powinny być szczególnie chronione, które spełniają kryteria kopalin.	K1_ISM_W12, K1_ISM_W17
PEU_W02	Student wskazuje podstawowe właściwości hydrogeologiczne skał, metody ich określania oraz prawa opisujące przepływ wód podziemnych.	K1_ISM_W17
PEU_W03	Student wybiera dostępne programy wykorzystywane w hydrogeologii do prognozowania przepływu wód podziemnych i zmian ich chemizmu.	K1_ISM_W12, K1_ISM_W17
Z zakresu umiejętności		

PEU_U01	Część badawcza - student oznacza podstawowe właściwości hydrogeologiczne skał i na ich podstawie ocenia zdolność do gromadzenia, przewodzenia, i oddawania wody przez skałę. Student wykonuje podstawowe obliczenia hydrogeologiczne.	K1_ISM_U15, K1_ISM_U18
PEU_U02	Część modelowania - wykorzystując dostępny pakiet programu do modelowania przepływu wód podziemnych oraz wyniki części badawczej, student prognozuje przepływu wód w ośrodku skalnym, opracowuje i interpretuje warunki hydrogeologiczne.	K1_ISM_U15, K1_ISM_U24
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Student identyfikuje problemy związane z gospodarką wodami podziemnymi w szczególności zaliczanymi do kopalin. Opowiada się za potrzebą ochrony wód. Jest zdolny do podejmowania odpowiedzialności za decyzje ukierunkowane na takie działania.	K1_ISM_K01, K1_ISM_K02, K1_ISM_K03

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Wykład - obejmuje podstawowe zagadnienia dotyczące występowania i właściwości fizyko-chemicznych wód podziemnych, ich klasyfikacji, właściwości hydrogeologicznych skał, podstawowych praw ruchu wód podziemnych, a także tematykę ich ochrony.

Laboratorium, część badawcza - wyznaczanie wybranych parametrów hydrogeologicznych skał.

Laboratorium, część modelowania - opracowanie prognozy przepływu wód podziemnych w prostych strukturach geologicznych.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Laboratorium	30
Przygotowanie do zajęć	15
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	20
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	15
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	11
Zaliczenie/Egzamin	4
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 125



Wytrzymałość materiałów Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność -	Kod przedmiotu W6ISMS.14PK.00534.25
Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii	Języki wykładowe polski
Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów profil ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak

Semestr Semestr 3	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia <ul style="list-style-type: none">Wykład: 30 godz., 3 ECTS, EgzaminĆwiczenia: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	--

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Student definiuje i dowodzi podstawowe prawa rządzące Wytrzymałością Materiałów oraz Teorią Sprężystości.	K1_ISM_W15
PEU_W02	Student klasyfikuje i dobiera podstawowe hipotezy wytrzymałościowe.	K1_ISM_W15
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student wykonuje podstawowe obliczenia wytrzymałościowe - projektuje i wyznacza obciążenia dopuszczalne.	K1_ISM_U13
PEU_U02	Student wyznacza naprężenia zredukowane według podstawowych hipotez wytrzymałościowych.	K1_ISM_U13
PEU_U03	Student korzysta z literatury fachowej oraz norm przedmiotowych i regulacji prawnych i znajduje w nich szukane zagadnienia.	K1_ISM_U13

Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Student rozumie rolę Wytrzymałości Materiałów w naukach inżynierskich.	K1_ISM_K06
PEU_K02	Student ma świadomość konsekwencji na skutek podjętych decyzji, w tym ekonomicznych oraz społecznych.	K1_ISM_K06

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

W ramach przedmiotu student nauczy się wykonywania podstawowych obliczeń związanych z prostymi przypadkami wytrzymałościowymi, w tym projektowania i wyznaczania obciążeń dopuszczalnych (podczas jednoosiowego rozciągania/ściskania, skręcania wałów, ścinania technicznego). Słuchacze zostaną zapoznani z podstawami teorii sprężystości, nauczą się wyznaczania naprężenia zredukowanego w oparciu o najpopularniejsze hipotezy wytrzymałościowe (hipoteza Tresca, Galileusza, Coulomba-Treski-Guesta, Hubera-Misesa-Hencky'ego). Poza tym słuchacze zostaną zapoznani z podstawowymi charakterystykami figur płaskich (prostych i złożonych): środki ciężkości, momenty statyczne, centralne momenty bezwładności czy momenty dewiacji.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Ćwiczenia	30
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	20
Przygotowanie do zajęć	15
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	26
Zaliczenie/Egzamin	4
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 125



Geologia złożowa i górnicza Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność -	Kod przedmiotu W6ISMS.14PK.02733.25
Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii	Języki wykładowe polski
Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów profil ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak

Semestr Semestr 3	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia <ul style="list-style-type: none">• Wykład: 30 godz., 3 ECTS, Egzamin• Laboratorium: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę• Projekt: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	--

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Definiuje pojęcia z zakresu geologii złóż i geologii górniczej, przedstawia wiedzę na temat genezy złóż	K1_ISM_W18
PEU_W02	Przedstawia wiedzę na temat formy złóż, zasobów, odmian, jakości i kierunków wykorzystania surowców mineralnych na terenie Polski	K1_ISM_W18
PEU_W03	Przedstawia wiedzę w zakresie zasad klasyfikacji zasobów i dokumentowania złóż oraz geologicznej obsługi kopalń	K1_ISM_W18
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Na podstawie analizy cech makroskopowych rozpoznaje i charakteryzuje odmiany surowców mineralnych Polski, potrafi wskazać odmiany różniące się pod względem jakości	K1_ISM_U18

PEU_U02	Przeprowadza uproszczoną analizę próbek kawałkowych i próbek kruszyw	K1_ISM_U18
PEU_U03	Potrafi oceniać położenie powierzchni strukturalnych w złożu, wykonuje analizy tektonicznego zaangażowania złoża, wyznacza parametry podzielności skał	K1_ISM_U18
PEU_U04	Stosuje metody obliczeniowe pozwalające na określenie zmienności parametrów złóż i kopalin	K1_ISM_U18
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Rozumie znaczenie zasobów i wydobycia surowców mineralnych dla gospodarki kraju	K1_ISM_K01

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Podstawowe pojęcia geologii złożowej i górniczej oraz usystematyzowana wiedza dotycząca zasobów i wydobycia surowców mineralnych w Polsce. Geneza i formy złóż, parametry jakościowe poszczególnych kopalin i kierunki ich wykorzystania. Podstawy zasad klasyfikacji zasobów i dokumentowania złóż. Makroskopowe rozpoznawanie i geologiczna charakterystyka najważniejszych kopalin i ich podstawowych odmian oraz analiza podstawowych parametrów geologicznych złóż i kopalin.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Laboratorium	15
Projekt	15
Przygotowanie do zajęć	20
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	10
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	20
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	11
Zaliczenie/Egzamin	4
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 125



Technika strzelnicza Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W6ISMS.14PK.02734.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
---	--

Semestr Semestr 3	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia <ul style="list-style-type: none">Wykład: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenęProjekt: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	--

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Student charakteryzuje materiały wybuchowe, rozumie zjawisko wybuchu i mechanizm jego oddziaływania na ośrodek skalny, .	K1_ISM_W25
PEU_W02	Student charakteryzuje górnicze środki strzelnicze i sposoby ich efektywnego i bezpiecznego wykorzystywaniu w procesie urabiania skał oraz innych zastosowaniach cywilnych.	K1_ISM_W25
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student opracowuje dokumentację robót strzałowych pod kątem doboru środków strzelniczych i obliczenia podstawowych parametrów strzelania dla kopalni podziemnej lub odkrywkowej.	K1_ISM_U19
Z zakresu kompetencji społecznych		

PEU_K01	Student deklaruje odpowiedzialność za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	K1_ISM_K03
---------	--	------------

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

- Zapoznanie studentów z rolą i zadaniami techniki strzelniczej w górnictwie oraz historią jej rozwoju.
- Poznanie i zrozumienie mechanizmu wybuchu i jego oddziaływania na otoczenie, w szczególności na ośrodek skalny.
- Poznanie podstawowych właściwości materiałów wybuchowych i sposobów ich określania.
- Poznanie górniczych środków strzelniczych – ich nomenklatury, podziału, sposobów oznaczania oraz zasad ich wykorzystywania w górnictwie.
- Zaznajomienie z podstawowymi regulacjami prawnymi dotyczącymi wykorzystania techniki strzelniczej w górnictwie oraz zagrożeniami związanymi z wykonywaniem robót strzałowych.
- Poznanie zasad opracowania dokumentacji robót strzałowych – dobór środków strzelniczych i obliczenia podstawowych parametrów strzelania dla kopalni podziemnej.
- Poznanie zasad opracowania dokumentacji robót strzałowych – dobór środków strzelniczych i obliczenia podstawowych parametrów strzelania dla kopalni odkrywkowej.
- Poznanie zasad wyznaczenia wpływu robót strzelniczych na otoczenie wyrobisk odkrywkowych.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Projekt	30
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	18
Przygotowanie projektu	20
Zaliczenie/Egzamin	2
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 100



Dokumentowanie i modelowanie złóż Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność -	Kod przedmiotu W6ISMS.14PK.02735.25
Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii	Języki wykładowe polski
Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów profil ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak

Semestr Semestr 3	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia <ul style="list-style-type: none">• Wykład: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę• Laboratorium: 30 godz., 3 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	---

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Student przytacza podstawy prawne oraz procedury administracyjne dotyczące geologicznego dokumentowania złóż. Ma wiedzę na temat zakresu i zasad prowadzenia prac dokumentacyjnych złóż. Ma świadomość różnic dotyczących metod szacowania zasobów w Polsce i na świecie	K1_ISM_W21
PEU_W02	Student przytacza zasady gromadzenia i udostępniania informacji geologicznej oraz możliwości wykorzystania geologicznych baz danych.	K1_ISM_W21
PEU_W03	Student przytacza wiedzę z zakresu rozpoznawania wybranych struktur geologiczno-złożowych oraz wybranych metod analizy i modelowania parametrów złożowych.	K1_ISM_W21
Z zakresu umiejętności		

PEU_U01	Student potrafi zweryfikować geologiczne dane źródłowe, analizować je oraz zbudować prosty model złoża z wykorzystaniem specjalistycznego programu modelowania geologicznego	K1_ISM_U24, K1_ISM_U28
PEU_U02	Student potrafi wykonać wstępne oszacowanie zasobów złoża i wykonać wybrane elementy dokumentacji graficznej z wykorzystaniem dedykowanego programu komputerowego.	K1_ISM_U24, K1_ISM_U28
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Student ma świadomość wagi i rozumie skutki działalności inżynierskiej w zakresie dokumentowania i modelowania geologicznego.	K1_ISM_K01, K1_ISM_K02, K1_ISM_K03
PEU_K02	Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy. Ma świadomość potrzeby systematycznego samokształcenia.	K1_ISM_K02, K1_ISM_K03

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Treści programowe, opisane w części szczegółowej, umożliwiają osiągnięcie następujących celów:

- Poznanie celu i zakresu prowadzenia geologicznych prac poszukiwawczo-rozpoznawczych i dokumentacyjnych złóż.
- Poznanie zawartości i roli Dokumentacji geologicznej oraz Projektu zagospodarowania złoża.
- Poznanie i praktyczne opanowanie wybranych metod i narzędzi analizy oraz budowy cyfrowych modeli parametrów złożowych, a także przetwarzania modelu na potrzeby dokumentowania złoża.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Laboratorium	30
Przygotowanie do zajęć	25
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	20
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 100



Statystyka matematyczna Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność -	Kod przedmiotu W6ISMS.14PM.00800.25
Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii	Języki wykładowe polski
Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kształcenia podstawowego - matematyka
Profil studiów profil ogólnoakademicki	

Semestr Semestr 3	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia <ul style="list-style-type: none">Wykład: 15 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenęĆwiczenia: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	--

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Definiuje konstrukcję podstawowych statystyk opisowych i algorytmy ich wyznaczania	K1_ISM_W03
PEU_W02	Definiuje metody estymacji stosowane w podstawowych modelach parametrycznych i nieparametrycznych	K1_ISM_W03
PEU_W03	Definiuje testy istotności dla parametrów podstawowych modeli parametrycznych, stosowane testy nieparametryczne oraz test F analizy wariancji	K1_ISM_W03
PEU_W04	Cytuje i objaśnia zagadnienia z zakresu wiedzy o analizie zależności zmiennych ilościowych	K1_ISM_W03
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	potrafi dobrać podstawowe statystyki opisowe do danych eksperymentalnych i je wyznaczyć	K1_ISM_U04

PEU_U02	potrafi dobrać test statystyczny do potrzeb analizy typowych danych eksperymentalnych	K1_ISM_U04
PEU_U03	potrafi wykonać obliczenia w ramach analizy zależności zmiennych ilościowych	K1_ISM_U04

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Nabywanie umiejętności tworzenia modeli statystycznych wraz z formułowaniem założeń.

Nabywanie umiejętności dobierania procedur i algorytmów obliczeniowych do sprecyzowanych zadań analiz statystycznych.

Nabywanie umiejętności stosowania wiedzy do analizy modeli statystycznych w celu rozwiązywania zagadnień teoretycznych i praktycznych w różnych dziedzinach nauki i techniki.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Ćwiczenia	30
Przygotowanie do zajęć	40
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	15
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 100



Język obcy 1.1 Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów lektoraty	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność -	Kod przedmiotu PWRSJOS.81EJO.04091.25
Jednostka organizacyjna Politechnika Wroclawska	Języki wykładowe polski
Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia	Obligatoryjność Wybieralny
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Języki obce
Profil studiów profil ogólnoakademicki	

Semestry Semestr 2, Semestr 3, Semestr 4, Semestr 5	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia • Ćwiczenia: 60 godz., 3 ECTS, Zaliczenie na ocenę
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Ma wiedzę, umiejętności i kompetencje określone dla właściwego poziomu językowego: zna i stosuje określone poziomem środki językowe (gramatyczne, leksykalne) oraz ze środowiska akademickiego; posługuje się umiejętnością ogólnego i selektywnego czytania ze zrozumieniem; tworzy pisemne formy wypowiedzi; porozumiewa się w środowisku rodzinnym, towarzyskim, akademickim i zawodowym; rozwija kompetencje społeczne współpracując w grupie i dostrzegając kontekst interkulturowości.	SJO_S1_U01

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Forma zajęć - ćwiczenia. Zagadnienia tematyczne i gramatyczne.

a. A1, A2, B1 język francuski, hiszpański, japoński, niemiecki, polski jako obcy, rosyjski

b. B2.1, C1.1 język angielski, niemiecki; C2.1 angielski

Ogólne treści kształcenia

a. Podstawowe informacje personalne w kontekście uczelni i miejsca pracy, moje najbliższe otoczenie, przebieg dnia, poruszanie się po kampusie i mieście, życie kulturalne, czas wolny, praktyka, wyjazdy zagraniczne, uczelnia, plany zawodowe, miniprojekty

b. autoprezentacja i budowanie zespołu; praca z tekstami specjalistycznymi (w celu zrozumienia ogólnego przekazu tekstu, informacji szczegółowych, kluczowych słów oraz zwrotów; parafrazowanie informacji; streszczanie tekstów); przygotowanie do pracy indywidualnej i projektowej z wybranymi zagadnieniami z języka specjalistycznego związanego ze studiowaną dziedziną; skuteczna komunikacja na tematy związane ze środowiskiem akademickim, naukami technicznymi oraz współczesnym światem.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Ćwiczenia	60
Przygotowanie do zajęć	30
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 90



Metody pozyskiwania danych przestrzennych Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność geologia inżynierska i geotechnika	Kod przedmiotu W6ISMGLTS.18PS.02744.25
Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii	Języki wykładowe polski
Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy specjalnościowy
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe
Profil studiów profil ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak

Semestr Semestr 4	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia <ul style="list-style-type: none">Wykład: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenęLaboratorium: 15 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	---

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Student opisuje pomiary naziemnym skanerem laserowym	K1_ISM_W12
PEU_W02	Student identyfikuje technikę skanowania mobilnego oraz lotniczego	K1_ISM_W12
PEU_W03	Student charakteryzuje dane dostępne w Państwowym Zasobie Geodezyjnym i Kartograficznym	K1_ISM_W12
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student opracowuje pomiary naziemnym skanerem laserowym	K1_ISM_U28
PEU_U02	Student opracowuje dane metodą fotogrametryczną	K1_ISM_U28
PEU_U03	Student posługuje się danymi z Państwowego Zasób Geodezyjnego i Kartograficznego	K1_ISM_U28

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

1. Przekazanie wiedzy i umiejętności z zakresu nowoczesnych technik pomiarowych stosowanych w geodezji.
2. Przekazanie wiedzy i umiejętności wykorzystania geodezyjnych baz danych przestrzennych udostępnianych przez GUGiK.
3. Przekazanie wiedzy i umiejętności z zakresu pomiarów fotogrametrycznych oraz skanowania laserowego.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Laboratorium	15
Przygotowanie do zajęć	15
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	15
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	15
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 75



Cykl życia projektu geologiczno-górniczego Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

<p>Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych</p> <p>Specjalność inżynieria mineralna i ochrona środowiska</p> <p>Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii</p> <p>Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)</p> <p>Forma studiów studia stacjonarne</p> <p>Profil studiów profil ogólnoakademicki</p>	<p>Cykl kształcenia 2025/2026</p> <p>Kod przedmiotu W6ISMIMSS.18PS.02774.25</p> <p>Języki wykładowe polski</p> <p>Obligatoryjność Obowiązkowy specjalnościowy</p> <p>Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe</p> <p>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak</p>
<p>Semestr Semestr 4</p>	<p>Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia</p> <ul style="list-style-type: none">• Wykład: 15 godz., 3 ECTS, Egzamin• Ćwiczenia: 15 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Student identyfikuje zagadnienia związane z zarządzaniem procesami.	K1_ISM_W24
PEU_W02	Student charakteryzuje wyzwania na poszczególnych fazach cyklu życia projektu geologiczno-górniczego.	K1_ISM_W24
PEU_W03	Student charakteryzuje aspekty ekonomiczne i środowiskowe na poszczególnych fazach cyklu życia projektu geologiczno-górniczego.	K1_ISM_W24
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student wyszukuje informacje dotyczące zagadnień prawnych w zarządzaniu procesami.	K1_ISM_U29
PEU_U02	Student interpretuje poszczególne fazy cyklu życia projektu geologiczno-górniczego.	K1_ISM_U29

PEU_U03	Student analizuje problemy i wyszukuje rozwiązań w poszczególnych fazach.	K1_ISM_U29
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Student dba o poprawną wypowiedź i jest otwarty na dyskusję.	K1_ISM_K01, K1_ISM_K05
PEU_K02	Student deklaruje samodzielność w podejmowaniu działań i odpowiedzialny za efekty pracy własnej.	K1_ISM_K01, K1_ISM_K04, K1_ISM_K05

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

1. Zapoznanie studentów z zagadnieniami zarządzania procesami.
2. Zapoznanie studentów z fazami cyklu życia projektu geologiczno-górniczego
3. Zapoznanie studentów z metodami oceny ekonomicznej i jakościowej projektów geologiczno-górnicznych
4. Poznanie aspektów organizacyjno-ekonomicznych w różnych fazach rozwoju projektu geologiczno-górniczego
5. Przygotowanie studentów do realizacji zadań związanych z przygotowaniem, uruchamianiem i realizacją projektów branży wydobywczej

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Ćwiczenia	15
Zaliczenie/Egzamin	4
Przygotowanie do zajęć	66
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	10
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	15
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 125



Podstawy geoturystyki Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

<p>Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych</p> <p>Specjalność geoturystyka i rewitalizacja</p> <p>Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii</p> <p>Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)</p> <p>Forma studiów studia stacjonarne</p> <p>Profil studiów profil ogólnoakademicki</p>	<p>Cykl kształcenia 2025/2026</p> <p>Kod przedmiotu W6ISMGIRS.18PS.02743.25</p> <p>Języki wykładowe polski</p> <p>Obligatoryjność Obowiązkowy specjalnościowy</p> <p>Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe</p> <p>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak</p>
---	---

Semestr Semestr 4	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia <ul style="list-style-type: none">• Wykład: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę• Ćwiczenia: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę• Seminarium: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	--

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Student przytacza wiedzę o uwarunkowaniach i rozwoju geoturystyki w Polsce i Europie.	K1_ISM_W29
PEU_W02	Student przytacza wiedzę o przyrodniczych i antropogenicznych walorach obiektów geoturystycznych i obszarów atrakcyjnych dla rozwoju geoturystyki.	K1_ISM_W29
PEU_W03	Student przytacza wiedzę z zakresu ochrony środowiska związanej z prowadzeniem działalności geoturystycznej.	K1_ISM_W29
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student demonstruje wiedzę z zakresu nauk geologicznych i ochrony środowiska w rozpoznaniu obiektów atrakcyjnych pod względem geoturystycznym.	K1_ISM_U29

PEU_U02	Student dobiera i wdraża dane pozwalające opisać i promować potencjalne atrakcje geoturystyczne dla celów naukowo-dydaktycznych i społeczno-ekonomicznych.	K1_ISM_U29
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Student jest zdolny bezbłędnie charakteryzować źródła informacji z zakresu geoturystyki	K1_ISM_K01
PEU_K02	Student jest zdolny opisać wybrane aspekty związane ze zjawiskiem geoturystyki i z obiektami potencjalnie ważnymi z punktu widzenia geoturystyki	K1_ISM_K01
PEU_K03	Student jest zdolny uzasadnić konieczność podjęcia prac naukowo-badawczych związanych z geoturystyką	K1_ISM_K01

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Forma zajęć - wykład

Podstawowe pojęcia, historia i podział turystyki. Walory i funkcje oraz rodzaje i formy turystyki. Organizacja turystyki w Polsce i w Europie
 Uwarunkowania rozwoju geoturystyki. Obiekty, atrakcje, trasy i szlaki geoturystyczne, geoparki, obszary przemysłowe i zdegradowane działalnością górniczą i przeróbczą. Kolekcjonerstwo minerałów i skamieniałości. Muzealnictwo historii naturalnej, geologii i mineralogii
 Przyrodnicze walory obiektów i form przyrody nieożywionej oraz antropogeniczne walory geoturystyczne. Przyrodnicze obiekty geoturystyczne i wybrane zabytki techniki i obiekty dziedzictwa przemysłowego, a zwłaszcza górniczego
 Historia lecznictwa uzdrowiskowego. Turystyka uzdrowiskowa w Polsce i na świecie. Termalne ośrodki spa
 Wybrane elementy ochrony środowiska, zachowania georóżnorodności i dziedzictwa górniczego w prowadzeniu działalności geoturystycznej zgodnej z zasadami zrównoważonego rozwoju
 Przegląd regionów geoturystycznych Polski, Europy i świata
 Obecny stan, perspektywy rozwoju i znaczenie przemysłu geoturystycznego w Polsce i na świecie
 Kolokwium zaliczeniowe
 Forma zajęć - ćwiczenia
 Rozpoznanie i ocena walorów form przyrody nieożywionej jako potencjalnych obiektów i obszarów geoturystycznych
 Rozpoznanie i ocena wybranych walorów antropogenicznych jako potencjalnych geoturystycznych obiektów przemysłowych, a szczególnie górniczych.
 Przegląd okazów mineralogicznych i paleontologicznych oraz procesów geologicznych o dużym potencjale wykorzystania jako atrakcji geoturystycznych
 Podstawy kartografii turystycznej i geoturystycznej
 Kamienne zabytki architektury ze szczególnym uwzględnieniem Dolnego Śląska
 Geoturystyka miejska ze szczególnym uwzględnieniem miasta Wrocław
 Pozyskiwanie, gromadzenie, przetwarzanie i prezentacja informacji o geoturystyce. Sposoby udostępniania i popularyzowania wiedzy o Ziemi
 Kolokwium

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
-------------------------------	--

Wykład	15
Ćwiczenia	15
Seminarium	15
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10
Przygotowanie do zajęć	10
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	10
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 75



Metody geofizyczne w geologii inżynierskiej Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność geologia inżynierska i geotechnika	Kod przedmiotu W6ISMGLTS.18PS.02764.25
Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii	Języki wykładowe polski
Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy specjalnościowy
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe
Profil studiów profil ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak

Semestr Semestr 4	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia <ul style="list-style-type: none">Wykład: 15 godz., 1 ECTS, EgzaminProjekt: 30 godz., 3 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	--

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Student rozpoznaje i opisuje możliwości zastosowania metod geofizycznych w poszukiwaniu i rozpoznawaniu złóż surowców mineralnych oraz w rozwiązywaniu zagadnień geoinżynierskich i monitorowaniu stanu środowiska naturalnego.	K1_ISM_W18
PEU_W02	Student nazywa, klasyfikuje i objaśnia metody geofizyczne stosowane w pomiarach głębokich i w strefie przypowierzchniowej.	K1_ISM_W18
PEU_W03	Student opisuje i objaśnia budowę, zasadę działania i sposób eksploatacji urządzeń pomiarowych i systemów technicznych stosowanych w badaniach geofizycznych.	K1_ISM_W18
PEU_W04	Student przedstawia i wyjaśnia metodykę badań terenowych prowadzonych wybranymi metodami geofizycznymi oraz przetwarzania i interpretacji ich wyników.	K1_ISM_W18
Z zakresu umiejętności		

PEU_U01	Student obsługuje aparaturę geofizyczną i przeprowadza proste pomiary geofizyczne.	K1_ISM_U18, K1_ISM_U28
PEU_U02	Student analizuje, przetwarza i interpretuje wyniki badań terenowych wykonanych wybranymi metodami geofizycznymi oraz opracowuje efekty pracy projektowej w formie sprawozdania pisemnego.	K1_ISM_U18, K1_ISM_U28
PEU_U03	Student rozwiązuje zadanie inwersji geofizycznej za pomocą programu komputerowego.	K1_ISM_U18, K1_ISM_U28
PEU_U04	Student analizuje i ocenia przykłady zastosowań geofizyki w badaniach potrzeb geoinżynierii i inżynierskich (studia przypadków-case studies) oraz opracowuje efekty pracy projektowej w formie referatu i prezentacji multimedialnej.	K1_ISM_U18, K1_ISM_U28
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Student jest zdolny do myślenia i działania w sposób kreatywny i przedsiębiorczy.	K1_ISM_K02
PEU_K02	Student wspiera i rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu, m.in. poprzez środki masowego przekazu, informacji i opinii dotyczących osiągnięć geoinżynierii i innych aspektów działalności inżynierskiej; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały, przedstawiając różne punkty widzenia, ma świadomość wartości i potrzeby kształtowania kultury bezpieczeństwa pracy w realizacji zadań geoinżynierskich i odpowiedzialności za zdrowie i życie innych pracowników.	K1_ISM_K02, K1_ISM_K03
PEU_K03	Student respektuje ważność pozatechnicznych skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	K1_ISM_K02, K1_ISM_K03

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

1. Istota i przedmiot badań geofizyki opisowej i stosowanej, podstawowe właściwości fizyczne skał oraz zjawiska i pola fizyczne występujące w geosferze.
2. Podstawy fizyczne i geologiczne metod geofizycznych stosowanych w pomiarach płytkich (w strefie przypowierzchniowej).
3. Techniki, metodyka pomiarów oraz budowa i zasada działania aparatury wykorzystywanej w wybranych metodach geofizycznych.
4. Projektowanie prostych geofizycznych pomiarów terenowych.
5. Rozwiązywanie zadań rachunkowych/obliczeniowych/problemów dotyczących badań geofizycznych.
6. Analizowanie i ocenianie przykładów zastosowania pomiarów geofizycznych i ich wyników (case studies).
7. Przetwarzanie i interpretowanie na podstawowym poziomie wyników geofizycznych badań terenowych.
8. Analizowanie i krytyczna ocena sposobu rozwiązywania zadań i problemów geofizycznych.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Projekt	30
Zaliczenie/Egzamin	4

Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	20
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	21
Przygotowanie do zajęć	10
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 100



GOZ w rozpoznaniu geologicznym Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność inżynieria mineralna i ochrona środowiska	Kod przedmiotu W6ISMIMSS.18PS.02775.25
Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii	Języki wykładowe polski
Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy specjalnościowy
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe
Profil studiów profil ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak

Semestr Semestr 4	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia <ul style="list-style-type: none">Wykład: 15 godz., 2 ECTS, EgzaminĆwiczenia: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	--

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Student rozpoznaje i charakteryzuje gospodarkę o obiegu zamkniętym i zrównoważonego rozwoju dla gospodarki surowców mineralnych w trakcie rozpoznawania i dokumentowania złoża. Student klasyfikuje i przedstawia zakres badań dotyczących oceny trwałości, jakości kopaliny i zasobów złoża niezbędnych do określenia optymalnego i efektywnego wykorzystania surowców mineralnych.	K1_ISM_W11
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student ocenia i dostosowuje wybrane elementy gospodarki cyrkularnej i zrównoważonego rozwoju w zagospodarowaniu złoża rozpoznanej kopaliny. Student identyfikuje i analizuje główne czynniki wpływające na wzrost efektywności wykorzystania surowców mineralnych w trakcie geologicznych prac rozpoznawczych.	K1_ISM_U17

Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Student jest odpowiedzialny za indywidualnie realizowane zadania oraz respektuje zasady pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za realizowane zadania. Student identyfikuje problemy związane z ochroną środowiska, w tym przyrodnicze, gospodarcze i społeczne uwarunkowania prowadzonych geologicznych prac poszukiwawczych, które powinny uwzględniać gospodarkę obiegu zamkniętego i zrównoważonego rozwoju.	K1_ISM_K01

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Przedstawienie podstawowych elementów gospodarki o obiegu zamkniętym i zrównoważonego rozwoju dla gospodarki surowcami mineralnymi możliwymi do osiągnięcia w trakcie prowadzenia geologicznych prac poszukiwawczych i rozpoznawczych.

Charakterystyka kompleksowego wykorzystania informacji geologicznej uzyskanej podczas prac rozpoznawczych do zrównoważonego zagospodarowania złoża.

Charakterystyka zasad i możliwości efektywnego wykorzystania rozpoznanej kopaliny w złożu przy uwzględnieniu gospodarki cyrkularnej.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Ćwiczenia	15
Przygotowanie do zajęć	8
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	19
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	14
Zaliczenie/Egzamin	4
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 75



Metody pozyskiwania danych przestrzennych Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych Specjalność geoturystyka i rewitalizacja Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W6ISMGIRS.18PS.02744.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy specjalnościowy Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
Semestr Semestr 4	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia <ul style="list-style-type: none">Wykład: 15 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenęLaboratorium: 15 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Student opisuje pomiary naziemnym skanerem laserowym	K1_ISM_W12
PEU_W02	Student identyfikuje technikę skanowania mobilnego oraz lotniczego	K1_ISM_W12
PEU_W03	Student charakteryzuje dane dostępne w Państwowym Zasobie Geodezyjnym i Kartograficznym	K1_ISM_W12
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student opracowuje pomiary naziemnym skanerem laserowym	K1_ISM_U28
PEU_U02	Student opracowuje dane metodą fotogrametryczną	K1_ISM_U28
PEU_U03	Student posługuje się danymi z Państwowego Zasób Geodezyjnego i Kartograficznego	K1_ISM_U28

Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Student rozwiązuje problemy i ułatwia podejmowanie decyzji poprzez korzystanie z technik fotogrametrycznych i LiDAR udostępnianych przez Główny Urząd Geodezji i Kartografii.	K1_ISM_K03

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

1. Przekazanie wiedzy i umiejętności z zakresu nowoczesnych technik pomiarowych stosowanych w geodezji.
2. Przekazanie wiedzy i umiejętności wykorzystania geodezyjnych baz danych przestrzennych udostępnianych przez GUGiK.
3. Przekazanie wiedzy i umiejętności z zakresu pomiarów fotogrametrycznych oraz skanowania laserowego.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Laboratorium	15
Przygotowanie do zajęć	20
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	25
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	23
Zaliczenie/Egzamin	2
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 100



Wiertnictwo Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych Specjalność geologia inżynierska i geotechnika Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W6ISMGLTS.18PS.00637.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy specjalnościowy Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
--	--

Semestr Semestr 4	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia <ul style="list-style-type: none">Wykład: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenęProjekt: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	--

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Student posługuje się terminologią z zakresu technik wiertniczych. Wskazuje zasady wiercenia otworów wiertniczych z uwzględnieniem warunków geologicznych i technicznych.	K1_ISM_W12, K1_ISM_W19
PEU_W02	Student dobiera zakres badań wykonywanych w otworach wiertniczych. Uzasadnia konstrukcję otworów wiertniczych oraz zakres dokumentacji wynikowej robót. Przytacza prawne i ekologiczne aspekty prowadzenia robót wiertniczych.	K1_ISM_W19
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student sporządza uproszczony projekt otworu wiertniczego, ustala zakres badań geologicznych, hydrogeologicznych i geofizycznych.	K1_ISM_U18
PEU_U02	Student kompiluje informacje i wiedzę, wnioskuje i formułuje opinie w zakresie prac i robót geologiczno-wiertniczych.	K1_ISM_U18, K1_ISM_U24

Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Student rozumie potrzebę formułowania oraz przekazywania informacji i opinii dotyczących specyfiki technik wiertniczych jako narzędzia do eksploracji i eksploatacji złóż.	K1_ISM_K02, K1_ISM_K05
PEU_K02	Student jest odpowiedzialny za pracę własną oraz deklaruje gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania zgodnie z wymogami prawnymi.	K1_ISM_K02, K1_ISM_K03

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Przedmiot obejmuje podstawowe zagadnienia z wiertnictwa.

Historia wiertnictwa. Podstawowe pojęcia, wskaźniki wiercenia, klasyfikacje wierceń. Okrętne i obrotowe metody wiertnicze. Okrętne i obrotowe metody wiertnicze. Metody udarowe. Narzędzia wierzące. Elementy przewodu wiertniczego. Płyty wiertnicze - rodzaje i obieg płuczki. Zarzucanie otworów wiertniczych. Cementowanie otworów. Wiercenie otworów kierunkowych. Awaryjne i sprzęt ratunkowy. Nadzory i dokumentowanie robót wiertniczych. Formalno-prawne i ekologiczne aspekty wiertnictwa.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Projekt	15
Przygotowanie projektu	8
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	3
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	5
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	6
Przygotowanie do zajęć	6
Zaliczenie/Egzamin	2
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 75



Podstawy przeróbki kopalin Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność inżynieria mineralna i ochrona środowiska	Kod przedmiotu W6ISMIMSS.18PS.02776.25
Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii	Języki wykładowe polski
Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy specjalnościowy
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe
Profil studiów profil ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak

Semestr Semestr 4	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia • Wykład: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	--

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Student przedstawia, charakteryzuje i rozróżnia procesy przeróbcze surowców mineralnych i surowców wtórnych.	K1_ISM_W19
PEU_W02	Student dobiera oraz uzasadnia wybór metody przeróbczej danej kopaliny.	K1_ISM_W19, K1_ISM_W29
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Student identyfikuje i rozwiązuje problemy związane z procesami przeróbczymi kopalin.	K1_ISM_K01, K1_ISM_K03

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Podczas realizacji przedmiotu student zapozna się z zagadnieniami związanymi z podstawami zarówno fizycznych jak i fizykochemicznych procesów separacji takich jak: klasyfikacja mechaniczna, hydrauliczna i powietrzna, procesów rozdrabniania, separacji magnetycznej, grawitacyjnej i elektrycznej oraz procesu flotacji, koagulacji, flokulacji i aglomeracji

olejowej. Pozna zasady charakterystyki przebiegu procesu separacji poprzez jego opis, analizę, ocenę i porównanie. Ponadto student zapozna się z podstawową budową oraz zasadami działania urządzeń i maszyn stosowanych w procesach przeróbczych.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	10
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	8
Zaliczenie/Egzamin	2
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 50



Pomiary geofizyczne w rozpoznawaniu obiektów geoturystycznych Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych Specjalność geoturystyka i rewitalizacja Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W6ISMGIRS.18PS.02745.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy specjalnościowy Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
--	--

Semestr Semestr 4	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia <ul style="list-style-type: none">Wykład: 15 godz., 2 ECTS, EgzaminĆwiczenia: 15 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenęProjekt: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	---

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Student rozpoznaje i opisuje możliwości zastosowania metod geofizycznych w poszukiwaniu i rozpoznawaniu złóż i obiektów geoturystycznych oraz w rozwiązywaniu zagadnień inżynierskich i monitorowaniu stanu środowiska naturalnego.	K1_ISM_W18
PEU_W02	Student nazywa, klasyfikuje i objaśnia metody geofizyczne stosowane w pomiarach głębokich i w strefie przypowierzchniowej.	K1_ISM_W18
PEU_W03	Student opisuje i objaśnia budowę, zasadę działania i sposób eksploatacji urządzeń pomiarowych i systemów technicznych stosowanych w badaniach geofizycznych.	K1_ISM_W18
PEU_W04	Student przedstawia i wyjaśnia metodykę badań terenowych prowadzonych wybranymi metodami geofizycznymi oraz przetwarzania i interpretacji ich wyników.	K1_ISM_W18

Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student obsługuje aparaturę geofizyczną i przeprowadza proste pomiary geofizyczne.	K1_ISM_U18, K1_ISM_U28
PEU_U02	Student analizuje i rozwiązuje podstawowe zadania rachunkowe oraz problemy geofizyczne.	K1_ISM_U28
PEU_U03	Student analizuje, przetwarza i interpretuje wyniki badań terenowych wykonanych wybranymi metodami geofizycznymi oraz opracowuje efekty pracy projektowej w formie sprawozdania pisemnego.	K1_ISM_U18, K1_ISM_U28
PEU_U04	Student analizuje i ocenia przykłady zastosowań geofizyki w badaniach dla potrzeb geoturystyki i inżynierskich zadań (studia przypadków-case studies) oraz opracować efekty pracy projektowej w formie referatu i prezentacji multimedialnej.	K1_ISM_U18
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Student jest zdolny do myślenia i działania w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	K1_ISM_K03
PEU_K02	Student wspiera i rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu, m.in. poprzez środki masowego przekazu, informacji i opinii dotyczących osiągnięć geoturystyki i innych aspektów działalności inżynierskich; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały, przedstawiając różne punkty widzenia, ma świadomość wartości i potrzeby kształtowania kultury bezpieczeństwa pracy i odpowiedzialności za zdrowie i życie innych pracowników.	K1_ISM_K03
PEU_K03	Student respektuje ważność pozatechnicznych skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	K1_ISM_K03

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

1. Istota i przedmiot badań geofizyki opisowej i stosowanej, podstawowe właściwości fizyczne skał oraz zjawiska i pola fizycznymi występujące w geosferze.
2. Podstawy fizyczne i geologiczne metod geofizycznych stosowanych w pomiarach głębokich i w strefie przypowierzchniowej.
3. Techniki, metodyka pomiarów oraz budowa i zasada działania aparatury wykorzystywanej w wybranych metodach geofizycznych.
4. Projektowanie prostych geofizycznych pomiarów terenowych.
5. Rozwiązywanie zadań rachunkowych i problemów geofizycznych.
6. Analizowanie przykładów zastosowania pomiarów geofizycznych i ich wyników (case studies).
7. Przetwarzanie i interpretowanie na podstawowym poziomie wyników geofizycznych badań terenowych.
8. Analizowanie i krytyczna ocena sposobu rozwiązywania zadań i problemów geofizycznych.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Ćwiczenia	15
Projekt	15

Zaliczenie/Egzamin	4
Przygotowanie do zajęć	18
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	24
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	10
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	18
Przygotowanie projektu	6
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 125



Język obcy 1.2

Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów lektoraty	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność -	Kod przedmiotu PWRSJOS.83CJO.04092.25
Jednostka organizacyjna Politechnika Wroclawska	Języki wykładowe polski
Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia	Obligatoryjność Wybieralny
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Języki obce
Profil studiów profil ogólnoakademicki	

Semestry Semestr 3, Semestr 4, Semestr 5, Semestr 6	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia • Ćwiczenia: 60 godz., 3 ECTS, Zaliczenie na ocenę
--	---

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Ma wiedzę, umiejętności i kompetencje zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu minimum B2 ESOKJ; zna, rozumie i stosuje środki językowe (gramatyczne, leksykalne i stylistyczne) typowe dla języka akademickiego, specjalistycznego i technicznego stosowane w dziedzinie studiowanego kierunku stosowane w środowisku akademickim i zawodowym; skutecznie porozumiewa się w zespołach interdyscyplinarnych ćwicząc umiejętność komunikacji, kreatywności i krytycznego myślenia; docenia potrzebę doskonalenia swoich umiejętności w zakresie języka specjalistycznego.	SJO_S1_U01

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Forma zajęć - ćwiczenia. Zagadnienia tematyczne i gramatyczne.

B2.2 język angielski, francuski, hiszpański, niemiecki

C1.2 język angielski, niemiecki

Ogólne treści kształcenia

Autoprezentacja i budowanie zespołu, np. własny profil studenta w kontekście uczelni technicznej oraz zainteresowań w obszarze nauk ścisłych; efektywne prezentowanie siebie, swoich zainteresowań i pomysłów w kontekstach akademickich i zawodowych, interaktywne zadania budujące zespół.

Prezentacja na temat związany z kierunkiem studiów oraz zainteresowaniami naukowymi studentów – struktura prezentacji, opracowanie oraz omówienie materiałów wizualnych – wykresy, tabele, ilustracje; stosowanie charakterystycznych zwrotów i wyrażeń, przedstawienie prezentacji oraz przeprowadzenie dyskusji odnoszącej się do przedstawionej prezentacji.

Przygotowanie do pracy indywidualnej i projektowej z wybranymi zagadnieniami z języka specjalistycznego związanego ze studiowaną dziedziną – materiały wyselekcjonowane przez studentów i prowadzącego.

Język w komunikacji na tematy akademickie z wykorzystaniem języka specjalistycznego – np. formułowanie oraz wymiana poglądów popartych argumentami, włączanie się do dyskusji, parafrazowanie przedstawionych treści, przechodzenie do kolejnych punktów, podsumowywanie wypowiedzi, stosowanie charakterystycznych zwrotów i wyrażeń; branie udziału w różnych formach interakcji, używanie różnorodnych strategii dyskursu.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Ćwiczenia	60
Przygotowanie do zajęć	30
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 90



Podziemne i odkrywkowe technologie górnicze Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność -	Kod przedmiotu W6ISMS.18PK.02736.25
Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii	Języki wykładowe polski
Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów profil ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak

Semestr Semestr 4	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia <ul style="list-style-type: none">• Wykład: 45 godz., 2 ECTS, Egzamin• Laboratorium: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	---

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Student objaśnia szeroko pojętą problematykę górnictwa jako jednej z najważniejszych dziedzin technicznej i gospodarczej działalności człowieka; Student identyfikuje etapy i objaśnia realizację zadań projektu geologiczno-górniczego	K1_ISM_W07, K1_ISM_W24
PEU_W02	Student opisuje stosowane technologie urabiania złóż metodą podziemną i odkrywkową	K1_ISM_W24
PEU_W03	Student objaśnia zasady projektowania układów technologicznych stosowanych przy urabianiu złóż metodą podziemną i odkrywkową	K1_ISM_W07, K1_ISM_W24
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student wykorzystuje wiedzę w realizacji zadań projektowych dotyczących technologii eksploatacji złóż metodą podziemną i odkrywkową	K1_ISM_U27

PEU_U02	Student wykorzystuje wiedzę w projektowaniu budowli i obiektów w górnictwie podziemnym i odkrywkowym	K1_ISM_U27
PEU_U03	Student sporządza samodzielnie dokumentację mapową projektowanej kopalni, zgodną z wymaganiami formalnymi i standardami oznaczeń	K1_ISM_U27
PEU_U04	Student stosuje narzędzia informatyczne wspomagające proces projektowania	K1_ISM_U27

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Ogólne wiadomości o szybach, podział szybów. Maszyny i urządzenia do głębenia szybów. Obudowa wyrobisk szybowych. Technologia głębenia szybów i szybków

Podział podszybi i wyrobisk komorowych. Technologia drążenia wyrobisk komorowych. Metody drążenia wyrobisk w trudnych warunkach geologiczno-górnicznych

Obudowa górnicza - rodzaje obudowy, technologia wykonania, sposoby doboru

Ogólne wiadomości o eksploatacji złóż i podział systemów eksploatacji. Systemy eksploatacji złóż węgla kamiennego

Systemy eksploatacji złóż rud metali nieżelaznych (rudę miedzi oraz rudę cynku i ołowiu)

Systemy eksploatacji złóż soli kamiennej i innych kopaliny użytecznych. Zagrożenia naturalne i ich zwalczanie w podziemnych zakładach górniczych. Roboty przygotowawcze, kryteria określania lokalizacji wkopu udostępniającego. Sposoby udostępniania, harmonogram budowy wkopu. Podstawowe procesy technologiczne w kopalni odkrywkowej.

Podstawowe systemy eksploatacji odkrywkowej. Operacje technologiczne - roboty podstawowe i pomocnicze w górnictwie odkrywkowym. Podstawowe technologie eksploatacji odkrywkowej i rodzaje układów technologicznych (ciągłe, cykliczne, mieszane). Technologia pracy spycharek, koparek jednonaczyniowych, ładowarek. Podstawowe parametry maszyn, zakres zastosowań, podział, wydajności, schematy pracy. Rodzaje transportu w górnictwie odkrywkowym. Proces zwałowania w górnictwie odkrywkowym.

Urabianie kruszyw naturalnych spod lustra wody - charakterystyka kopalń, układy technologiczne. Urabianie kopaliny skalnych zwięzłych na kruszywa - układy technologiczne, parametry poziomów eksploatacyjnych, metody strzelnicze - efekty i parametry strzelania

Urabianie kopaliny skalnych na bloki - charakterystyka złóż, podstawowe cechy skały, powierzchnie odspojenia, metody i etapy urabiania skał na bloki. Urabianie kopaliny skalnych na bloki - metody rozłupywaniem, rozpieraniem wiercenie, za pomocą materiału wybuchowego

Urabianie kopaliny skalnych na bloki - metody przecinaniem mechanicznym, hydraulicznym i termicznym, inne na etapie wdrażania. Transport w kopalniach eksploatujących złożę na bloki. Analiza techniczna procesów i technologii urabiania złóż surowców skalnych zwięzłych

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	45
Laboratorium	30
Przygotowanie do zajęć	4
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	7
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10
Zaliczenie/Egzamin	4
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 100



Systemy maszynowe - podstawy Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność -	Kod przedmiotu W6ISMS.18PK.02737.25
Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii	Języki wykładowe polski
Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów profil ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak

Semestr Semestr 4	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia <ul style="list-style-type: none">Wykład: 30 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenęProjekt: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	--

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Rozpoznaje i wskazuje zastosowanie i funkcjonalność maszyn urabiających, transportowych i zwałujących	K1_ISM_W24, K1_ISM_W27
PEU_W02	Identyfikuje ograniczenia w zakresie stosowania i bezpieczeństwa pracy maszyn górniczych i służących do robót ziemnych	K1_ISM_W27
PEU_W03	Ocenia rolę i znaczenie oraz wskazuje rozwiązania techniczne mechanizmów maszyn górniczych.	K1_ISM_W20
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Potrafi stosować wiedzę z zakresu analizy wyników pomiaru parametrów użytkowych elementów konstrukcyjnych wybranych podzespołów maszyn górniczych i służących do robót ziemnych.	K1_ISM_U27

PEU_U02	Posiada umiejętność przeprowadzenia obliczeń inżynierskich i doboru typowych elementów składowych maszyny na przykładzie projektu przenośnika taśmowego.	K1_ISM_U29
PEU_U03	Posiada umiejętność przygotowania i przedstawienia zagadnień tematycznych dotyczących budowy, zasady działania oraz wybranych aspektów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych poszczególnych maszyn służących do robót ziemnych, maszyn górniczych i urządzeń transportowych tworzących systemy maszynowe.	K1_ISM_U27

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Zdobycie wiedzy z zakresu maszyn i systemów maszynowych stosowanych w różnych gałęziach przemysłu.

Umiejętność doboru maszyn na podstawie zakładanej wydajności i ich funkcjonalności.

Zapoznanie się z problemami budowy maszyn do robót ziemnych, górniczych i transportowych wynikających ze specyfiki wykonywanych zadań.

Umiejętność przeprowadzenia obliczeń inżynierskich i doboru typowych elementów składowych maszyny na przykładzie projektu przenośnika taśmowego.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Projekt	30
Przygotowanie do zajęć	5
Przygotowanie projektu	8
Zaliczenie/Egzamin	2
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 75



Mechanika gruntów Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność -	Kod przedmiotu W6ISMS.18PK.02738.25
Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii	Języki wykładowe polski
Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów profil ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak

Semestr Semestr 4	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia <ul style="list-style-type: none">Wykład: 30 godz., 3 ECTS, EgzaminLaboratorium: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	---

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien: 1. Opisać zagadnienia związane ze strukturą gruntu jako środka trójfazowego z podkreśleniem roli ruchu wody w gruncie i szeregu istotnych i wiążących się z tym zjawisk w tym zjawisk fizykochemicznych, powstawaniem naprężeń efektywnych i ciśnienia porowego. 2. Przedstawić klasyfikację gruntów w świetle obowiązujących norm i przepisów. 3. Klasyfikuje grunty w świetle obowiązujących norm i przepisów. 4. Opisać zagadnienia związane z określaniem rozkładu naprężeń i przemieszczeń w podłożu gruntowym, parciem gruntu na konstrukcje oporowe, przepływu wody w gruncie oraz nośności granicznej podłoża gruntowego i stateczności skarp i zboczy	K1_ISM_W22
Z zakresu umiejętności		

PEU_U01	W wyniku przeprowadzonych zajęć student 1. weryfikuje wzory fizyczne służące do określania pochodnych cech fizycznych gruntów. 2. dokonuje klasyfikacji gruntów poprzez przeprowadzenie i analizę wyników badań laboratoryjnych mających na celu określenie uziarnienia gruntów, podstawowych cech fizycznych gruntów, stanów fizycznych ze szczególnym uwzględnieniem roli wody gruntowej. 3. Szacuje za pomocą technik laboratoryjnych i interpretuje właściwości mechaniczne gruntów takich jak ściśliwości oraz wytrzymałości na ścinanie, w tym hipoteza Coulomba- Mohra.	K1_ISM_U25
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Student docenia istotność pozatechnicznych aspektów działalności inżyniera-geotechnika oraz rozumie wpływ działań górniczych i geoinżynierskich na środowisko przyrodnicze, gospodarkę i społeczeństwo.	K1_ISM_K01

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

1. Wprowadzenie do kursu. Podstawy teoretyczne i doświadczalne mechaniki gruntów, normy projektowe (Eurokody), kategorie podłoża gruntowego oraz metody technicznych badań gruntu. Zastosowanie mechaniki gruntów w górnictwie i inżynierii lądowej.
2. Podstawowe pojęcia geotechniczne. Skały i grunty - ich powstawanie i przemiany geologiczne. Procesy geologiczne wpływające na powstawanie gruntów. Klasyfikacja gruntów według norm i standardów oraz zakres badań geotechnicznych.
3. Grunt jako ośrodek trójfazowy. Struktura gruntu: rodzaje cząstek mineralnych i minerałów, skład fazowy gruntu (cząstki stałe, woda, powietrze). Układ cząsteczka mineralna-woda oraz jego znaczenie w zachowaniu się gruntu.
4. Oddziaływania fizykochemiczne w gruntach. Właściwości powierzchniowe cząstek gruntowych, pojemność wymienna jonów, zjawiska elektrokinetyczne oraz ich wpływ na zachowanie gruntu. Zjawisko tiksotropii i jego znaczenie w praktyce inżynierskiej.
5. Własności fizyczne gruntów. Określenie parametrów konsystencji gruntów w oparciu o obowiązujące wytyczne norm. Praktyczny aspekt badań konsystencji.
6. Zastosowanie lekkiej płyty dynamicznej w inżynierii lądowej. Ocena nośności i zagęszczenia gruntów
7. Różnice w interpretacji badań nośności gruntów in situ w zależności od zastosowanej metody
8. Ruch wody w gruncie. Rodzaje wód gruntowych, mechanizmy przepływu oraz ich skutki. Zjawisko kapilarności, skurczalności, ekspansywności i zjawiska mrozowe w gruncie.
9. Reprezentatywny obszar elementarny. Pojęcie stanu naprężenia w górotworze. Zasada naprężeń efektywnych i jej znaczenie w analizie geotechnicznej.
10. Ściśliwość gruntu. Prawo zagęszczenia, ciśnienie prekonsolidacji oraz metody jego wyznaczania.
11. Wytrzymałość gruntów. Rodzaje wytrzymałości gruntów, metody badań laboratoryjnych i terenowych oraz interpretacja wyników.
12. Naprężenia w podłożu gruntowym. Wpływ ciężaru własnego gruntu i obciążeń zewnętrznych na stan naprężenia w górotworze. Zagadnienie Boussinesqu'a oraz praktyczne metody wyznaczania naprężeń. Stany graniczne podłoża, podstawy metod obliczeniowych, parcie i odpór gruntu.
13. Odształcenia podłoża, podstawy konsolidacji. Nowoczesne techniki oceny wytrzymałości i odkształcalności podłoża w Inżynierii Geotechnicznej. Znaczenie parametrów mechanicznych.
14. Stateczność skarp oraz masywów gruntowych dla różnych warunków wytrzymałości. Praktyczne metody projektowania i sprawdzania stateczności. Sposoby zabezpieczania i stabilizacji terenów osuwiskowych

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Laboratorium	15

Przygotowanie do zajęć	12
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	10
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	15
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	14
Zaliczenie/Egzamin	4
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 100



Mechanika górotworu Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność -	Kod przedmiotu W6ISMS.18PK.02739.25
Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii	Języki wykładowe polski
Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów profil ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak

Semestr Semestr 4	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia <ul style="list-style-type: none">Wykład: 30 godz., 3 ECTS, EgzaminLaboratorium: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenęProjekt: 15 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	--

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Charakteryzuje zagadnienia dotyczące metod badań właściwości ośrodka skalnego oraz podstawowych zasad i praw mechaniki w zastosowaniu do wyjaśniania zjawisk zachodzących w górotworze w wyniku podziemnej działalności górniczej. Opisuje metody prognozowania utraty stateczności górotworu wokół wykonywanych wyrobisk górniczych oraz rozumie rolę obudowy współpracującej z otaczającym ją górotworem jako skutecznego zabezpieczenia wyrobiska.	K1_ISM_W23
Z zakresu umiejętności		

PEU_U01	Stosuje laboratoryjne metody badań skał, w tym analizuje przebieg pełnej charakterystyki naprężeniowo-odkształceniowej dla potrzeb budowy modelu górotworu. Stosuje klasyfikacje i kryteria wytrzymałościowe górotworu, określa jego nośność i analizuje stan naprężeń i przemieszczeń wokół wyrobisk, ocenia skutki utraty stateczności górotworu oraz przedstawia sposób wyznaczenia obciążeń działających na obudowę zabezpieczającą stateczność wyrobiska podziemnego.	K1_ISM_U26
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Akceptuje ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, z wykorzystaniem wiedzy ze studiowanej dyscypliny.	K1_ISM_K03

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

1. Zapoznanie studentów z rolą i zadaniami mechaniki górotworu jako podstawowym narzędziem służącym do wyjaśnienia zjawisk jakie zachodzą w górnictwie podziemnym oraz do prognozy i walki z naturalnym zagrożeniem objawiającym się utratą stateczności górotworu po wykonaniu podziemnych wyrobisk górniczych.
2. Poznanie metod badań i oceny wytrzymałości górotworu jako ośrodka, w którym wykonuje się wyrobiska górnicze i wykorzystanie wyników badań laboratoryjnych skał i klasyfikacji geomechanicznych maszywów skalnych oraz kryteriów wytrzymałościowych do budowy teoretycznego - sprężysto-plastycznego - modelu górotworu odwzorowującego zachowanie się i wytrzymałość ośrodka rzeczywistego.
3. Poznanie praw i zasad geomechaniki jako nauki niezbędnej w rozwiązywaniu zagadnień związanych ze stanem stateczności górotworu naruszonego robotami górniczymi. Przedstawienie, w oparciu o ogólnie uznane teorie sprężystości, plastyczności i stanów granicznych, matematycznego opisu zmian pierwotnego stanu naprężeń w górotworze pod wpływem podziemnej działalności górniczej.
4. Przedstawienie i wyjaśnienie zagadnień związanych z określaniem stanu naprężeń i przemieszczeń w górotworze w sąsiedztwie wyrobisk chodnikowych stosując do rozwiązywania modele górotworu sprężysty lub sprężysto-plastyczny z osłabieniem odpowiednio do głębokości posadowienia wyrobisk.
5. Poznanie i zrozumienie metod prognozowania utraty stateczności górotworu wokół wykonywanych wyrobisk górniczych, oraz wyrobienie umiejętności trafnej oceny obciążeń na obudowy górnicze wyrobisk chodnikowych z uwzględnieniem jej współpracy z otaczającym górotworem.
6. Zaznajomienie z problematyką wstrząsów i tąpnięć jako zjawiska nagłej utraty stateczności górotworu oraz przedstawienie hipotez i teorii opisujących tąpnięcia jako zjawisko geomechaniczne.
7. Poznanie teorii dotyczących przyczyn powstawania ciśnienia eksploatacyjnego i przedstawienie stanu naprężeń w górotworze w sąsiedztwie podziemnych wyrobisk wybierkowych.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Laboratorium	15
Projekt	15

Przygotowanie do zajęć	20
Przygotowanie projektu	20
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	20
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	26
Zaliczenie/Egzamin	4
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 150



Geotechnika Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność geologia inżynierska i geotechnika	Kod przedmiotu W6ISMGLTS.110PS.02765.25
Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii	Języki wykładowe polski
Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy specjalnościowy
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe
Profil studiów profil ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak

Semestr Semestr 5	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia <ul style="list-style-type: none">Wykład: 30 godz., 2 ECTS, EgzaminĆwiczenia: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenęProjekt: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	---

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Po ukończeniu przedmiotu student charakteryzuje szczegółowo zagadnienia z zakresu geotechniki, geologii inżynierskiej i hydrogeologii, w tym wiedzę niezbędną do rozpoznania i oceny warunków geologiczno-inżynierskich podłoża gruntowego na potrzeby budownictwa oraz wpływu działalności człowieka na środowisko gruntowe, posiada wiedzę o aktualnych wytycznych norm w zakresie klasyfikacji i badań gruntów i ich dokumentowania,	K1_ISM_W30

PEU_W02	Po ukończeniu przedmiotu student określa możliwości wykorzystania geotechniki do celów oceny zjawisk decydujących o stateczności górotworu otaczającego wykopy (odkrywki) i nasypy (zwałowiska) oraz o zasadach ich wymiarowania, wzmacniania i zabezpieczania, ma wiedzę o zmianach górotworu zachodzących podczas eksploatacji górniczej, posiada wiedzę z zakresu robót ziemnych zna sposoby bezpośredniego i pośredniego fundamentowania budowli	K1_ISM_W30
PEU_W03	Po ukończeniu przedmiotu student kategoryzuje zmiany stanu naprężeń w gruncie, ich opis matematyczny oraz sposoby projektowania konstrukcji do zabezpieczenia stateczności górotworu, charakteryzuje teorię sprężystości i reologii skał i gruntów w zastosowaniu do opisu właściwości reologicznych górotworu w geotechnice, wymienia metody analityczne stosowane w badaniach statycznych i dynamicznych skał, opisuje naturalne oraz antropogeniczne procesy zachodzące w górotworze	K1_ISM_W30
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Po ukończeniu przedmiotu student charakteryzuje metody obliczeniowe z zakresu geomechaniki do określenia stanu naprężenia w górotworze i gruntach oraz wykorzystać te obliczenia do oceny stabilności wyrobisk, wylicza proste i złożone zadania problematyczne z zakresu geotechniki	K1_ISM_U29
PEU_U02	Skutecznie oblicza zabezpieczenie stateczności budowli ziemnych: skarp nasypów i wykopów oraz zboczy na terenach osuwiskowych; definiuje sposoby wzmacniania i modyfikacji ośrodka gruntowego w oparciu o najnowsze wytyczne, projektuje sposoby przeciwdziałania i zwalczania osuwisk	K1_ISM_U29
PEU_U03	Opracowuje badania laboratoryjne własności fizycznych i mechanicznych oraz interpretować ich zmienność w kontekście oceny nośności gruntu przygotowuje prognozę utraty stateczności skarp i nasypów a także budowli hydrotechnicznych i wyszukuje odpowiednią metodykę jej przeciwdziałaniu, analizuje warunki współpracy konstrukcji z górotworem, wyznaczyć i zinterpretować jej parametry	K1_ISM_U29
PEU_U04	Tworzy model konstrukcji oporowej, i ocenia rozkład obciążenia jednostkowego ścianki szczelnej od parcia i oporu gruntu.	K1_ISM_U29

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Wprowadzenie do geotechniki. Geneza i charakterystyka fizyczna ośrodka gruntowego i skalnego. Podział gruntów i skał ze względu na pochodzenie.

Własności fizyczne gruntów i skał zwięzłych.

Ruch wody w gruncie. Przepływy ustalone. Lej depresji i ocena dopływu wody do studni i głębokich wykopów.

Własności deformacyjno-wytrzymałościowe gruntów i skał zwięzłych.

Stan naprężenia i odkształcenia.

Rozkład naprężeń w gruncie od działania obciążenia działającego na powierzchni oraz wewnątrz półprzestrzeni sprężystej.

Nośność i odkształcalność podłoża gruntowego. Zagadnienie konsolidacji gruntów.

Zagadnienie równowagi granicznej w gruncie. Parcie czynne i parcie bierne w geotechnice.

Obciążenie graniczne podłoża gruntowego.

Konstrukcje oporowe i ich projektowanie.

Stateczność skarp i zboczy. Grunt zbrojony.

Wpływ mrozu na grunty budowlane.

Bezpośrednie fundamentowanie budowli.
Pośrednie fundamentowanie budowli.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Ćwiczenia	30
Projekt	30
Przygotowanie do zajęć	10
Przygotowanie projektu	20
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	13
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	13
Zaliczenie/Egzamin	4
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 150



Rewitalizacja terenów zdegradowanych Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych Specjalność geoturystyka i rewitalizacja Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W6ISMGIRS.110PS.02746.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy specjalnościowy Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
--	---

Semestr Semestr 5	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia <ul style="list-style-type: none">Wykład: 15 godz., 2 ECTS, EgzaminProjekt: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenęSeminarium: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	--

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Student charakteryzuje zagadnienia z zakresu wpływu działalności górniczej na środowisko i sposobów przeciwdziałania niekorzystnym przekształceniom krajobrazu.	K1_ISM_W11, K1_ISM_W19
PEU_W02	Student opisuje etapy i kierunki rewitalizacji terenów zdegradowanych oraz źródła finansowania prac rewitalizacyjnych	K1_ISM_W11, K1_ISM_W19
PEU_W03	Student opisuje czynniki warunkujące wybór kierunku rewitalizacji terenów zdegradowanych.	K1_ISM_W11, K1_ISM_W19
PEU_W04	Student opisuje fazy rekultywacji i zakres prac rekultywacyjnych	K1_ISM_W19
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student projektuje kierunek rewitalizacji z uwzględnieniem czynników warunkujących jego wybór.	K1_ISM_U29

PEU_U02	Student opracowuje koncepcję rewitalizacji i projektuje zakres prac rekultywacji technicznej i biologicznej.	K1_ISM_U29
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Student jest odpowiedzialny za własną pracę, respektuje znaczenie przyrodniczych, gospodarczych i społecznych uwarunkowań prowadzonej działalności przemysłowej,	K1_ISM_K01

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

1. Zapoznanie studentów z procesem rewitalizacji terenów pogórnich
2. Zaznajomienie studentów z rolą planowania przestrzennego rewitalizacji terenów zdegradowanych
3. Przedstawienie etapów rewitalizacji i roli rekultywacji w rewitalizacji terenów zdegradowanych
4. Przedstawienie problematyki związanej z zasadami ustalania kierunków rewitalizacji
5. Opracowanie uproszczonej koncepcji rewitalizacji terenu pogórnich i zaprojektowanie zakresu prac rekultywacji technicznej i biologicznej

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Projekt	15
Seminarium	15
Przygotowanie projektu	15
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	15
Zaliczenie/Egzamin	4
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	21
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 100



GOZ w udostępnianiu i eksploatacji Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

<p>Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych</p> <p>Specjalność inżynieria mineralna i ochrona środowiska</p> <p>Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii</p> <p>Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)</p> <p>Forma studiów studia stacjonarne</p> <p>Profil studiów profil ogólnoakademicki</p>	<p>Cykl kształcenia 2025/2026</p> <p>Kod przedmiotu W6ISMIMSS.110PS.02777.25</p> <p>Języki wykładowe polski</p> <p>Obligatoryjność Obowiązkowy specjalnościowy</p> <p>Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe</p> <p>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak</p>
<p>Semestr Semestr 5</p>	<p>Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia</p> <ul style="list-style-type: none">• Wykład: 30 godz., 3 ECTS, Egzamin• Ćwiczenia: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Student klasyfikuje odpady wytwarzane na etapie udostępnienia, eksploatacji i przeróbce w górnictwie odkrywkowym i podziemnym przy uwzględnieniu modelu gospodarki obiegu zamkniętego.	K1_ISM_W11
PEU_W02	Student przytacza możliwości i sposoby podziemnego składowania oraz magazynowania różnych materiałów (magazynowanie niektórych gazów, ropy naftowej i jej produktów oraz składowania odpadów w specjalnie wykonanych kawernach, podziemnych wyrobiskach poeksploatacyjnych oraz w porowatych strukturach skalnych).	K1_ISM_W11

PEU_W03	Student identyfikuje stan prawny dotyczący gospodarki odpadami; w tym: Prawo Górnicze i Geologiczne, Ustawa o odpadach, Prawo Ochrony Środowiska, Prawo Wodne, Prawo Atomowe. Ponadto student rozpoznaje uwarunkowania organizacyjno – ekonomiczne wyboru wariantu zagospodarowania odpadów pochodzących z procesów przygotowawczych i eksploatacyjnych, a także identyfikuje wybrane wskaźniki monitorujące GOZ.	K1_ISM_W11
PEU_W04	Student opisuje przykłady wykorzystania podziemnych wyrobisk górniczych do celów badawczych i przemysłowych, wykorzystać w praktyce poznane zasady projektowania dotyczące składowania i magazynowania w wyrobiskach wykonanych metodą górnictw (poza skałami solnymi).	K1_ISM_W11
PEU_W05	Student charakteryzuje rodzaje ubocznych produktów spalania w energetyce węglowej, możliwości i kierunki ich zagospodarowania.	K1_ISM_W11
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student określa bilans odpadowy w pracach udostępniających dla górnictwa odkrywkowego i podziemnego.	K1_ISM_U17
PEU_U02	Student potrafi ocenić przydatność górotworu do ewentualnego ulokowania podziemnego magazynu lub składowiska. Student analizuje takie czynniki, jak: właściwości fizyko-chemiczne i geomechaniczne skał, szczelność struktur geologicznych, charakterystyki magazynowanego medium oraz sposoby i potrzeby magazynowania.	K1_ISM_U17
PEU_U03	Student opracowuje i przedstawia efekty pracy wykorzystania odpadów w technologii podsadzania kawern i wyrobisk pogórnictw.	K1_ISM_U17
PEU_U04	Student wskazuje wariant zagospodarowania odpadów z procesów udostępniających i eksploatacyjnych w odniesieniu do obowiązujących kodów, a także wyznaczyć wybrane wskaźniki GOZ.	K1_ISM_U17
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Student jest otwarty na działania w sposób przedsiębiorczy oraz akceptuje świadomość odpowiedzialności za własną pracę.	K1_ISM_K01

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

1. Zapoznanie studentów z zagadnieniami gospodarki obiegu zamkniętego na etapie udostępnienia w górnictwie odkrywkowym i podziemnym
2. Zapoznanie studentów z zagadnieniami gospodarki obiegu zamkniętego na etapie eksploatacji w górnictwie odkrywkowym i podziemnym
3. Zapoznanie studentów z działalnością geoinżynierską i górnictw; ogólne uzasadnienie podziemnego magazynowania i składowania surowców strategicznych (ropa naftowa, gaz ziemny) oraz składowania odpadów niebezpiecznych
4. Poznanie zasad i metod wykonywania podziemnych magazynów i składowisk, w tym magazynowanie w złożach soli kamiennej (magazynowanie w kawernach wytworzonych w procesie ługowania oraz w nieczynnych lub likwidowanych podziemnych kopalniach soli) oraz w innych skałach. Przedstawienie sposobów składowania odpadów w wyrobiskach wykonanych metodą górnictw
5. Przygotowanie studentów do realizacji zadań związanych z aplikacją GOZ-u, w zakresie cyrkularnych modeli biznesowych dla branży wydobywczej
6. Wykorzystanie odpadów jako podsadzki w kopalniach podziemnych (niesolnych)

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Ćwiczenia	30
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	26
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	20
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	15
Zaliczenie/Egzamin	4
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 125



Geologia inżynierska Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

<p>Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych</p> <p>Specjalność geologia inżynierska i geotechnika</p> <p>Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii</p> <p>Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)</p> <p>Forma studiów studia stacjonarne</p> <p>Profil studiów profil ogólnoakademicki</p>	<p>Cykl kształcenia 2025/2026</p> <p>Kod przedmiotu W6ISMGLTS.110PS.00646.25</p> <p>Języki wykładowe polski</p> <p>Obligatoryjność Obowiązkowy specjalnościowy</p> <p>Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe</p> <p>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak</p>
<p>Semestr Semestr 5</p>	<p>Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia</p> <ul style="list-style-type: none">• Wykład: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę• Laboratorium: 30 godz., 3 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Student opisuje środowisko geologiczno-inżynierskie i jego złożoność. Charakteryzuje i klasyfikuje warunki geologiczno-inżynierskie oraz ich wpływ na planowanie obiektów inżynierskich.	K1_ISM_W12
PEU_W02	Student rozpoznaje procesy (naturalne i antropogeniczne) kształtujące powierzchnię skorupy ziemskiej oraz identyfikuje i prognozuje powierzchniowe ruchy masowe. Zna wybrane metody stabilizacji skarp i zboczy oraz modyfikacji podłoża gruntowego.	K1_ISM_W12
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student określa zakres badań i prac geologicznych niezbędnych do rozpoznania warunków geologiczno-inżynierskich dla wybranych obiektów, interpretuje wyniki obserwacji oraz dokumentuje stwierdzone warunki geologiczno-inżynierskie.	K1_ISM_U25

PEU_U02	Student charakteryzuje parametry gruntów, procesy geodynamiczne oraz warunki geologiczno-inżynierskie podłoża gruntowego mające wpływ na realizację inwestycji inżynierskich (budownictwa, górnictwa) oraz wpływ inżynierskiej działalności człowieka na środowisko gruntowe.	K1_ISM_U25
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Student szanuje poglądy i zasady osób współpracujących, wykazuje inicjatywę i chęć nawiązania kontaktów. Dbą o rzetelność wykonywanych zadań.	K1_ISM_K02

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Przedmiot obejmuje zagadnienia: wpływu wybranych czynników kształtujących środowisko geologiczno-inżynierskie, metodykę badań podłoża gruntowego, rozpoznania, analizy i dokumentowania warunków geologiczno-inżynierskich oraz prognozy naturalnych i antropogenicznych zagrożeń tego ośrodka.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Laboratorium	30
Przygotowanie do zajęć	16
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	20
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	15
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	12
Zaliczenie/Egzamin	2
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 125



Geologia i hydrogeologia regionalna Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych Specjalność geoturystyka i rewitalizacja Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W6ISMGIRS.110PS.02747.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy specjalnościowy Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
--	---

Semestr Semestr 5	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia <ul style="list-style-type: none">Wykład: 30 godz., 2 ECTS, EgzaminProjekt: 15 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenęSeminarium: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	--

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Opisuje podstawy regionalizacji strukturalnej Polski i przykłady różnorodności budowy geologicznej na świecie	K1_ISM_W17
PEU_W02	Charakteryzuje budowę i ewolucję geologiczną poszczególnych jednostek strukturalnych Polski	K1_ISM_W17, K1_ISM_W19
PEU_W03	Opisuje podstawy regionalizacji hydrogeologicznej oraz podział na jednostki hydrogeologiczne	K1_ISM_W17
PEU_W04	Przytacza wiedzę na temat zasobności wodnej poszczególnych jednostek hydrogeologicznych kraju, jakości tych wód, potencjalnych źródeł zagrożeń	K1_ISM_W17
Z zakresu umiejętności		

PEU_U01	Swobodnie odczytuje treść mapy geologicznej, interpretuje elementy budowy geologicznej na podstawie morfologii terenu	K1_ISM_U15, K1_ISM_U18
PEU_U02	Potrafi korzystać z geologicznych i hydrogeologicznych baz danych	K1_ISM_U15, K1_ISM_U18
PEU_U03	Potrafi scharakteryzować wybraną jednostkę hydrogeologiczną	K1_ISM_U15, K1_ISM_U18

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Podstawy regionalizacji strukturalnej. Czytanie treści map geologicznych, budowanie obrazu budowy geologicznej na podstawie danych kartograficznych. Zasady regionalizacji hydrogeologicznej oraz charakterystyki hydrogeologicznej Polski i wybranych regionów Świata.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Projekt	15
Seminarium	15
Przygotowanie do zajęć	20
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	25
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	16
Zaliczenie/Egzamin	4
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 125



Aspekty środowiskowo-społeczne etapów cyklu życia projektu geologiczno-górniczego Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych Specjalność inżynieria mineralna i ochrona środowiska Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W6ISMIMSS.110PS.02778.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy specjalnościowy Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
---	---

Semestr Semestr 5	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia <ul style="list-style-type: none">Wykład: 15 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenęĆwiczenia: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenęProjekt: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	---

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Student objaśnia postrzeganie środowiska jako przestrzeni przyrodniczej i społecznej.	K1_ISM_W11
PEU_W02	Student objaśnia zagadnienia w zakresie oddziaływania górnictwa na środowisko na każdym etapie cyklu życia przedsięwzięcia geologiczno-górniczego.	K1_ISM_W11
PEU_W03	Student objaśnia zagadnienia w zakresie powstawania konfliktów środowiskowo-społecznych, zarządzania nimi i metod ich rozwiązywania	K1_ISM_W11
Z zakresu umiejętności		

PEU_U01	Student analizuje uwarunkowania środowiskowe przedsięwzięcia geologiczno-górniczego.	K1_ISM_U17
PEU_U02	Student analizuje stan faktyczny sytuacji konfliktowej i proponuje możliwe rozwiązania.	K1_ISM_U17
PEU_U03	Student wykonuje uproszczoną analizę SWOT przedsięwzięcia górniczego pod kątem środowiskowo-społecznym.	K1_ISM_U17
PEU_U04	Student ocenia zakład górniczego w ujęciu lokalnym i regionalnym m.in. przy użyciu cyfrowych baz danych.	K1_ISM_U17
PEU_U05	Student identyfikuje strukturę budżetu gmin górniczych.	K1_ISM_U17
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Student dba o przestrzeganie zasad etyki zawodowej oraz poszanowania różnorodności poglądów.	K1_ISM_K02

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

1. Zapoznanie studentów z wpływem na środowisko przedsięwzięcia geologiczno-górniczego na wszystkich etapach jego cyklu życia w podziale na poszczególne rodzaje górnictwa
2. Wypracowanie umiejętności identyfikowania kluczowych elementów środowiska związanych z wpływem na nie działalności górniczej
3. Zapoznanie studentów z pojęciem konfliktu w górnictwie, źródłami konfliktów i zasięgiem ich oddziaływania w cyklu życia przedsięwzięcia górniczego
4. Przedstawienie wieloprzyczynowości konfliktów oraz metod związanych z ich zarządzaniem
5. Wypracowanie umiejętności analizy interesariuszy konfliktów, wskazywania mocnych i słabych stron przedsięwzięcia górniczego oraz stosowania metod służących rozwiązywaniu konfliktów
6. Wskazanie roli zrównoważonych celów społeczno - środowiskowych na etapie projektowania i realizacji projektu górniczo - geologicznego

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Ćwiczenia	15
Projekt	15
Zaliczenie/Egzamin	2
Przygotowanie projektu	25
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	15
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	13
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 100



Podstawy modelowania fizycznego dla gruntów i skał Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność geologia inżynierska i geotechnika	Kod przedmiotu W6ISMGLTS.110PS.02766.25
Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii	Języki wykładowe polski
Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy specjalnościowy
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe
Profil studiów profil ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak

Semestr Semestr 5	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia <ul style="list-style-type: none">Wykład: 15 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenęLaboratorium: 45 godz., 3 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	---

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Student przedstawia poszerzoną wiedzę o podstawach liniowej teorii sprężystości w zastosowaniu do opisu górotworu i gruntu w geotechnice; stosuje metody analityczne do opisu zachowania się gruntu i skał pod wpływem obciążenia; przedstawia wiedzę niezbędną do opisu naturalnych oraz antropogenicznych procesów zachodzących w górotworze i gruncie; wskazuje wpływ zmian parametrów fizycznych i mechanicznych górotworu i gruntu na stan naprężenia i odkształcenia przy stałych warunkach brzegowych analizowanych zadań.	K1_ISM_W30

PEU_W02	Student opisuje ośrodek skalny i gruntowy za pomocą związków konstytutywnych w liniowej teorii sprężystości, przytacza uogólnioną postać prawa Hooke'a, wyrazy tensora sztywności, równania geometryczne oraz równania równowagi dla zagadnienia ściśliwości i konsolidacji gruntu oraz wyrobiska w górotworze, rozwiązuje zagadnienia brzegowe oraz początkowo brzegowych, identyfikuje zasady ustalania warunków brzegowych oraz początkowo brzegowych.	K1_ISM_W30
PEU_W03	Student określa rozkład naprężeń, odkształceń i przemieszczeń w podłożu gruntowym oraz ośrodku skalnym pod wpływem przyrostu obciążeń, powstania wyrobiska, zmiany lokalizacji obciążenia; identyfikuje podstawowe czynniki wpływające na proces konsolidacji gruntu.	K1_ISM_W30
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student analizuje i klasyfikuje parametry fizyczne i mechaniczne pod kątem modelowania konkretnego procesu fizycznego dla gruntów i skał.	K1_ISM_U29
PEU_U02	Student stosuje metody obliczeniowe z zakresu geotechniki do określenia stanu naprężenia w górotworze i gruncie, przeprowadza obliczenia oceny osiadań i czasu konsolidacji gruntu oraz stateczności górotworu wokół wyrobiska.	K1_ISM_U29
PEU_U03	Student stosuje odpowiedni model numeryczny dla opisu określonego procesu geologiczno-inżynierskiego.	K1_ISM_U29
PEU_U04	Student posługuje się skryptem obliczeniowym w środowisku oprogramowania flexPDE (MES) w zagadnieniach 2D i 3D.	K1_ISM_U29
PEU_U05	Student samodzielnie opracowuje sprawozdanie z ćwiczeń projektowych. Analizuje otrzymane wyniki.	K1_ISM_U29

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Zastosowanie liniowej teorii sprężystości w zagadnieniach geoinżynierskich. Poznanie wpływu zmiany parametrów materiałowych ośrodka skalnego i gruntowego na rozkłady naprężeń i odkształceń w zagadnieniach geoinżynierskich. Przedstawienie i wyjaśnienie zagadnień związanych z modelowaniem w geoinżynierii; zapoznanie z pojęciem modelu i modelowania; przedstawienie i wyjaśnienie metodologii budowy modelu. Przedstawienie i wyjaśnienie podstaw modelowania konstytutywnego i modelowania fizycznego. Przedstawienie i wyjaśnienie metody rozwiązywania zagadnień brzegowych oraz początkowo brzegowych.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Laboratorium	45
Przygotowanie do zajęć	10
Przygotowanie projektu	40
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	15

Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 125
---	-----------------------------



Rozwój techniki górniczej (od pradziejów do inteligentnej kopalni) Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

<p>Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych</p> <p>Specjalność geoturystyka i rewitalizacja</p> <p>Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii</p> <p>Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)</p> <p>Forma studiów studia stacjonarne</p> <p>Profil studiów profil ogólnoakademicki</p>	<p>Cykl kształcenia 2025/2026</p> <p>Kod przedmiotu W6ISMGIRS.110PS.02748.25</p> <p>Języki wykładowe polski</p> <p>Obligatoryjność Obowiązkowy specjalnościowy</p> <p>Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe</p> <p>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak</p>
---	--

Semestr Semestr 5	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia • Wykład: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	--

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Student identyfikuje i charakteryzuje szeroko pojętą problematykę górnictwa, jako jednej z najważniejszych dziedzin technicznej i gospodarczej działalności człowieka	K1_ISM_W07
PEU_W02	Student identyfikuje i charakteryzuje zasadnicze znaczenie surowców mineralnych, których wydobywaniem zajmuje się górnictwo, jako podstawy cywilizacji, techniki, kultury i rozwoju społeczeństw od zarania cywilizacji po współczesność;	K1_ISM_W07
PEU_W03	Student identyfikuje i charakteryzuje problematykę historii rozwoju techniki wydobywania złóż kopalni, na tle postępów wiedzy i techniki w dziejach ludzkości.	K1_ISM_W07, K1_ISM_W19
Z zakresu kompetencji społecznych		

PEU_K01	Student deklaruje świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebą formułowania i przekazywania społeczeństwu – m.in. poprzez środki masowego przekazu – informacji i opinii dotyczących osiągnięć górnictwa i innych aspektów działalności inżyniera-górnika; wykazuje inicjatywę, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały.	K1_ISM_K06
PEU_K02	Student deklaruje świadomość wartości i potencjału różnego rodzaju pozostałości dawnych robót górniczych (historycznych wyrobisk, ich wyposażenia, urządzeń technicznych itd.)	K1_ISM_K06

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

- Zdobyć pogłębioną wiedzę o roli i zadaniach górnictwa, które, dostarczając surowców, od zarania cywilizacji po dzień dzisiejszy stanowi podstawę technicznej i gospodarczej działalności człowieka.
- Zdobyć pogłębioną wiedzę o historii wykorzystania surowców mineralnych w dziejach ludzkości.
- Zdobyć pogłębioną wiedzę o rozwoju techniki eksploatacji złóż kopalin na przestrzeni dziejów naszej cywilizacji, stanowiącej jeden z najważniejszych czynników stymulujących rozwój wiedzy i techniki na przestrzeni dziejów.
- Zdobyć pogłębioną wiedzę o rozwoju techniki i technologii eksploatacji górniczej złóż kopalin, na tle rozwoju wiedzy i techniki na przestrzeni dziejów, w tym szczególnie: poszukiwaniach i udostępnianiu złóż kopalin, technologiach eksploatacji złóż, metodach urabiania skał, obudowie wyrobisk górniczych, odwadnianiu i wentylacji kopalń, transporcie kopalnianym, rozwoju mechanizacji robót górniczych, zagrożeniach w górnictwie i sposobach ich zwalczania, ratownictwie górniczym, oraz ewolucji formalno-prawnych aspektów poszukiwań i eksploatacji złóż kopalin.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	18
Zaliczenie/Egzamin	2
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 50



Technologie inżynierii mineralnej Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

<p>Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych</p> <p>Specjalność inżynieria mineralna i ochrona środowiska</p> <p>Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii</p> <p>Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)</p> <p>Forma studiów studia stacjonarne</p> <p>Profil studiów profil ogólnoakademicki</p>	<p>Cykl kształcenia 2025/2026</p> <p>Kod przedmiotu W6ISMIMSS.110PS.02779.25</p> <p>Języki wykładowe polski</p> <p>Obligatoryjność Obowiązkowy specjalnościowy</p> <p>Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe</p> <p>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak</p>
<p>Semestr Semestr 5</p>	<p>Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia</p> <ul style="list-style-type: none">• Wykład: 30 godz., 2 ECTS, Egzamin• Laboratorium: 30 godz., 3 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Student uzasadnia wykorzystanie kopaliny, wskazując na ich właściwości i podstawy tworzenia technologii przeróbki, przetwarzania i uszlachetniania różnych surowców mineralnych	K1_ISM_W29
PEU_W02	Student uzasadnia pozyskiwanie składników i wytworzenia produktów użytecznych stanowiących finalny produkt górnictwa i wykorzystywanych w przemysłach przetwórczych	K1_ISM_W29
PEU_W03	Student charakteryzuje gospodarkę wodną zakładów przerobczych i wyjaśnia wpływ technologii pozyskiwania surowców	K1_ISM_W29

PEU_W04	Student charakteryzuje podstawowe i specjalne technologie stosowane w inżynierii surowców mineralnych. Przedstawia podstawy teoretyczne procesów inżynierii mineralnej. Dobiera układy maszynowe. Przedstawia aspekty modelowania tych procesów oraz modelowania i monitorowania obiektów. Dobiera narzędzia komputerowe i metody wykorzystywane w projektowaniu tych obiektów i procesów.	K1_ISM_W29
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student analizuje oraz dobiera informacje dotyczące procesów przerobczych, przetwarzania i wykorzystania kopalin	K1_ISM_U29
PEU_U02	Student dobiera oraz stosuje procesy technologii przerobczych dla różnych surowców mineralnych	K1_ISM_U29
PEU_U03	Student analizuje i dobiera technologię inżynierii surowców mineralnych, odpowiednią do określonych zadań. Projektuje odpowiednie procesy technologiczne oraz systemy maszynowe, wykonując odpowiednie obliczenia z wykorzystaniem dostępnych narzędzi komputerowych i metod numerycznych, w tym modelowania	K1_ISM_U29

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Celem przedmiotu jest przygotowanie studentów do rozwiązywania konkretnych zadań z zakresu technologii inżynierii mineralnej.

Podział surowców mineralnych. Wymagania jakościowe stawiane surowcom i wymagania odbiorców (użytkowników) surowców oraz technologiczne możliwości ich spełnienia. Podstawowe definicje. Kryteria technologiczne i ekonomiczne skuteczności procesów przerobczych

Ocena skuteczności procesów inżynierii mineralnej: jakościowo-ilościowy bilans wzbogacania, krzywe wzbogacania

Zasady budowy schematów technologicznych oraz podstawy ich bilansowania. Dobór układu przerobczego w zależności od rodzaju kopalin i sposobu jej eksploatacji.

Technologie rozdrabniania i procesy uwalniania składników. Technologie klasyfikacji mechanicznej i hydraulicznej.

Podstawy i praktyka technologii flotacji. Rodzaje maszyn flotacyjnych. Układy technologiczne flotacji

Technologie i praktyka wzbogacania grawitacyjnego, separacji magnetycznej, elektrycznej i optycznej

Technologie przeróbki wybranych surowców mineralnych

Gospodarka wodna zakładów przerobczych. Obiegi wodno-mułowe. Metody i urządzenia do odwadniania zawiesin i suszenia produktów odwadniania

Technologie o obiegu zamkniętym w inżynierii mineralnej

Technologie metalurgiczne w układach przerobczych

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Laboratorium	30
Przygotowanie do zajęć	14
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	25
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	14
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	8

Zaliczenie/Egzamin	4
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 125



Modelowanie i monitorowanie geometrii obiektów geoinżynierskich Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność geologia inżynierska i geotechnika	Kod przedmiotu W6ISMGLTS.110PS.02767.25
Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii	Języki wykładowe polski
Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy specjalnościowy
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe
Profil studiów profil ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak

Semestr Semestr 5	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia <ul style="list-style-type: none">Wykład: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenęLaboratorium: 30 godz., 3 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	---

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Odtwarza techniki budowy i wizualizacji modeli obiektów geoinżynierskich : triangulacyjnych modeli powierzchni lub brył oraz modeli wolumetrycznych (modele blokowe).	K1_ISM_W30
PEU_W02	Identyfikuje metody przetwarzania modeli obiektów geoinżynierskich (metody ilościowe, wizualizacje) oraz metod analizy porównawczej modeli.	K1_ISM_W30
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Konstruuje i modyfikuje cyfrowy model przestrzenny obiektu geoinżynierskiego.	K1_ISM_U29
PEU_U02	Dostosowuje i łączy modele triangulacyjne i wolumetryczne obiektu geoinżynierskiego, szacuje parametry geometryczne i masy, porównuje modele oraz sporządza wybrane elementy dokumentacji graficznej	K1_ISM_U29

Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Identyfikuje problemy środowiskowe towarzyszące projektowaniu obiektów geoinżynierskich, jest odpowiedzialny za podjęte decyzje projektowe.	K1_ISM_K02, K1_ISM_K03
PEU_K02	Jest zdolny do działania w sposób kreatywny. Docenia potrzebę systematycznego samokształcenia.	K1_ISM_K05

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Metody modelowanie cyfrowego obiektów geoinżynierskich na potrzeby ich projektowania i monitorowania. Budowa, przetwarzanie i wizualizacja triangulacyjnych i wolumetrycznych modeli obiektów geoinżynierskich z wykorzystaniem specjalistycznych narzędzi CAD.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Laboratorium	30
Przygotowanie do zajęć	15
Przygotowanie projektu	15
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	15
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	10
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 125



Przyrodnicze obiekty geoturystyczne Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

<p>Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych</p> <p>Specjalność geoturystyka i rewitalizacja</p> <p>Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii</p> <p>Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)</p> <p>Forma studiów studia stacjonarne</p> <p>Profil studiów profil ogólnoakademicki</p>	<p>Cykl kształcenia 2025/2026</p> <p>Kod przedmiotu W6ISMGIRS.110PS.02749.25</p> <p>Języki wykładowe polski</p> <p>Obligatoryjność Obowiązkowy specjalnościowy</p> <p>Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe</p> <p>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak</p>
<p>Semestr Semestr 5</p>	<p>Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia</p> <ul style="list-style-type: none">• Wykład: 15 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę• Projekt: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Student przedstawia rodzaje obiektów geoturystycznych i warunki ich powstawania w wyniku procesów geologicznych lub związanych z działalnością górnictwem i geoinżynierską. Student charakteryzuje najważniejsze obiekty geoturystycznych Polski i świata. Student identyfikuje i rozróżnia zakres ochrony obiektów przyrody nieożywionej i pozostałości działalności górniczej.	K1_ISM_W30
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student analizuje, wyszukuje i demonstruje najważniejsze informacje o potencjalnych atrakcjach lub obiektach geoturystycznych. Student weryfikuje i wykorzystuje informacje o znanych obiektach geoturystycznych wybranych krajów świata. Student planuje, argumentuje i opracowuje informacyjną tablicę o obiekcie oraz innym produkcie geoturystycznym, która może być wykorzystana do jego promocji.	K1_ISM_U17

Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Student jest odpowiedzialny za indywidualnie realizowane zadania oraz respektuje zasady pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za realizowane zadania. Student identyfikuje problemy związane z obiektów geoturystycznych, w tym przyrodnicze, gospodarcze i społeczne uwarunkowania prowadzonej ych geologicznych prac poszukiwawczych, które powinny uwzględniać gospodarkę obiegu zamkniętego i zrównoważonego rozwoju.	K1_ISM_K01, K1_ISM_K02

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Przedstawienie rodzajów przyrodniczych obiektów geoturystycznych i ich znaczenia dla rozwoju turystyki oraz promowania wiedzy o Ziemi i górniczym dziedzictwie materialnym i kulturowym.

Charakterystyka najważniejszych przyrodniczych obiektów geoturystycznych Polski i świata w aspekcie ich atrakcyjności turystycznej oraz ochrony środowiska.

Umiejętność promocji i charakterystyki obiektów geoturystycznych, z uwzględnieniem ich genezy geologicznej i geomorfologicznej lub związanej z działalnością górniczą i geoinżynierską.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Projekt	30
Przygotowanie do zajęć	9
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	10
Przygotowanie projektu	20
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	14
Zaliczenie/Egzamin	2
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 100



Podstawy prawne ochrony środowiska Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność inżynieria mineralna i ochrona środowiska	Kod przedmiotu W6ISMIMSS.110PS.02780.25
Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii	Języki wykładowe polski
Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy specjalnościowy
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe
Profil studiów profil ogólnoakademicki	

Semestr Semestr 5	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia <ul style="list-style-type: none">Wykład: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenęĆwiczenia: 15 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	--

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Student identyfikuje zasady prawa ochrony środowiska	K1_ISM_W29
PEU_W02	Student identyfikuje historyczne i obowiązujące akty krajowego prawa ochrony środowiska	K1_ISM_W29
PEU_W03	Student charakteryzuje instytucje i instrumenty prawa ochrony środowiska w szczególności oceń oddziaływania na środowisko w procesie inwestycyjnym.	K1_ISM_W29
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student analizuje z jakim aktem prawa ma do czynienia i jaka jest jego zależność hierarchiczna w systemie źródeł prawa.	K1_ISM_U17
PEU_U02	Student wykorzystuje dostępne bazy danych w celu odnalezienia właściwego źródła prawa, normy prawnej dla zadanego przypadku.	K1_ISM_U17

PEU_U03	Student klasyfikuje przedsięwzięcia inwestycyjne do właściwych grup i określa podstawowe wymagania dla uzyskania koniecznych decyzji administracyjnych dla rozpoczęcia przedsięwzięcia.	K1_ISM_U17
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Student formułuje i przekazuje wiedzę dotyczącą ogólnych zasad i koncepcji prawa ochrony środowiska.	K1_ISM_K02
PEU_K02	Student jest zorientowany na ochronę poszczególnych komponentów środowiska, w szczególności w zgodzie z zasadą zrównoważonego rozwoju.	K1_ISM_K02
PEU_K03	Student respektuje miejsca człowieka w prawie ochrony środowiska.	K1_ISM_K02

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Zapoznanie studentów z siatką pojęciową oraz z podstawowymi zasadami obowiązującymi w prawie ochrony środowiska. Wprowadzenie w system krajowych regulacji, wspólnotowych i międzynarodowych źródeł prawa.

Zapoznanie studentów z historycznymi aktami prawa ochrony środowiska, rozwojem tego prawa w tym również w aspekcie osiągnięć prawa geologicznego i górniczego jako elementu prawa ochrony środowiska

C2 Zapoznanie studentów ze znaczeniem instrumentów prawnych w ochronie środowiska, w szczególności roli instrumentów planistycznych w ochronie środowiska

Zapoznanie studentów z zagadnieniami związanymi z odpowiedzialnością prawną w ochronie środowiska, odnosząc się do odpowiedzialności administracyjnej, cywilnej i karnej w prawie ochrony środowiska

Zapoznanie ze strukturą organizacji w kraju, ze wskazaniem poszczególnych kompetencji w obszarze ochrony środowiska, w tym też zapoznanie się z najważniejszym instrumentem - ochrony środowiska w działalności gospodarczej - oceną oddziaływania na środowisko.

Zdobycie umiejętności wykonywania przeszukania dostępnych baz danych w celu odszukania właściwego aktu prawnego wraz z orzecnictwem lub komentarzem, wskazanie właściwej jednostki redakcyjnej, wykonanie analizy zmian jednostki redakcyjnej tekstu prawnego.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Ćwiczenia	15
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	13
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	10
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	20
Zaliczenie/Egzamin	2
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 75



Maszyny i urządzenia w geotechnice Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

<p>Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych</p> <p>Specjalność geologia inżynierska i geotechnika</p> <p>Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii</p> <p>Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)</p> <p>Forma studiów studia stacjonarne</p> <p>Profil studiów profil ogólnoakademicki</p>	<p>Cykl kształcenia 2025/2026</p> <p>Kod przedmiotu W6ISMGLTS.110PS.02768.25</p> <p>Języki wykładowe polski</p> <p>Obligatoryjność Obowiązkowy specjalnościowy</p> <p>Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe</p> <p>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak</p>
<p>Semestr Semestr 5</p>	<p>Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia</p> <ul style="list-style-type: none">Wykład: 15 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenęSeminarium: 15 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Rozpoznaje i wskazuje zastosowania i funkcjonalność maszyn i urządzeń stosowanych w geotechnice.	K1_ISM_W20, K1_ISM_W27
PEU_W02	Identyfikuje ograniczenia w zakresie stosowania i bezpieczeństwa pracy urządzeń stosowanych w geotechnice.	K1_ISM_W20, K1_ISM_W27
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Potrafi stosować wiedzę z zakresu analizy wyników pomiaru parametrów użytkowych elementów konstrukcyjnych wybranych podzespołów maszyn i urządzeń geotechnicznych.	K1_ISM_U16
PEU_U02	Interpretuje i przedstawia zagadnienia tematyczne dotyczących budowy, zasady działania oraz wybranych aspektów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych poszczególnych maszyn i urządzeń stosowanych w geotechnice.	K1_ISM_U16

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Zdobycie wiedzy z zakresu maszyn i urządzeń stosowanych w geotechnice.

Umiejętność doboru maszyn i urządzeń do konkretnych zadań w zależności od warunków gruntowych i rodzaju prowadzonych prac.

Zapoznanie się z problemami budowy maszyn i urządzeń wynikających ze specyfiki badań geotechnicznych.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Seminarium	15
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	25
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	27
Przeprowadzenie badań literaturowych	16
Zaliczenie/Egzamin	2
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 100



Modelowanie obiektów geoturystycznych Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych Specjalność geoturystyka i rewitalizacja Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W6ISMGIRS.110PS.02750.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy specjalnościowy Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
--	---

Semestr Semestr 5	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia <ul style="list-style-type: none">• Wykład: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę• Laboratorium: 30 godz., 3 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	---

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Przytacza wiedzę o metodach modelowania i wizualizacji przestrzennych obiektów przemysłowych (kopalnia odkrywkowa lub podziemna) na potrzeby geoturystyki.	K1_ISM_W08, K1_ISM_W29
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Potrafi stworzyć przestrzenną bazę danych dla obiektu geoturystycznego.	K1_ISM_U24
PEU_U02	Umie stworzyć model obiektu geoturystycznego na potrzeby inwentaryzacji, projektowania lub marketingu, w tym z wykorzystaniem danych pozyskanych metodami skanowania laserowego lub fotogrametrii.	K1_ISM_U24
Z zakresu kompetencji społecznych		

PEU_K01	Student potrafi pracować indywidualnie, współpracować w grupie i kierować pracą zespołu osób oraz nawiązywać poprawne relacje z postronnymi osobami w trakcie wykonywania prac projektowych.	K1_ISM_K03
---------	--	------------

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

1. Poznanie metod modelowania obiektów przestrzennych na potrzeby geoturystyki w zakresie inwentaryzacji, projektowania i marketingu.
2. Umiejętność budowy cyfrowych modeli obiektów geoturystycznych z wykorzystaniem specjalistycznych narzędzi CAD i wirtualnej rzeczywistości (VR).

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Laboratorium	30
Przygotowanie do zajęć	10
Przygotowanie projektu	10
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	5
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10
Zaliczenie/Egzamin	2
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	18
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 100



Chemia środowiska Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

<p>Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych</p> <p>Specjalność inżynieria mineralna i ochrona środowiska</p> <p>Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii</p> <p>Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)</p> <p>Forma studiów studia stacjonarne</p> <p>Profil studiów profil ogólnoakademicki</p>	<p>Cykl kształcenia 2025/2026</p> <p>Kod przedmiotu W6ISMIMSS.110PS.00397.25</p> <p>Języki wykładowe polski</p> <p>Obligatoryjność Obowiązkowy specjalnościowy</p> <p>Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe</p> <p>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak</p>
--	--

Semestr Semestr 5	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia <ul style="list-style-type: none">Wykład: 30 godz., 2 ECTS, EgzaminĆwiczenia: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenęLaboratorium: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	--

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Opisuje skład chemiczny środowiska - obecne w nim substancje chemiczne pochodzące ze źródeł naturalnych (substancje naturalne) oraz wprowadzone do środowiska w wyniku działalności człowieka, zwane zanieczyszczeniami antropogenicznymi.	K1_ISM_W05
PEU_W02	Student rozróżnia mechanizmy migracji i transformacji zanieczyszczeń w atmosferze, hydrosferze i litosferze.	K1_ISM_W05
PEU_W03	Student nazywa zagrożenia dla środowiska wynikające z działalności górniczej i inżynierii mineralnej.	K1_ISM_W05
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student analizuje podstawowe procesy chemiczne zachodzące w atmosferze, środowisku wodnym i ściekach oraz glebie.	K1_ISM_U07

PEU_U02	Student bada i tłumaczy procesy chemiczne w środowisku wraz z zagrożeniami wywołanymi działalnością człowieka.	K1_ISM_U07
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Student wyraża sądy oceniające źródła danych i informacji dotyczących oceny stanu środowiska a także je prawidłowo wykorzystuje i interpretuje w praktycznych sytuacjach.	K1_ISM_K01
PEU_K02	Student identyfikuje możliwe zagrożenia dla środowiska związane z prowadzoną działalnością człowieka, w szczególności związanej z górnictwem i inżynierią mineralną.	K1_ISM_K01

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Zapoznanie z procesami zachodzącymi w atmosferze, środowisku wodnym i ściekach oraz glebie. Obieg najważniejszych pierwiastków chemicznych. Omówienie skutków obecności w środowisku substancji szkodliwych i toksycznych.

Chemiczne zanieczyszczenia powietrza. Zanieczyszczenia pierwotne i wtórne w powietrzu atmosferycznym. Reakcje zachodzące w atmosferze, obieg podstawowych pierwiastków, kwaśne deszcze, substancje niszczące warstwę ozonową Promieniotwórcze składniki powietrza.

Zagrożenie gazowe przy wykonywaniu wykopów budowlanych i w kopalniach odkrywkowych

Zanieczyszczenie środowiska hałasem i wibracjami. Przepisy prawne dotyczące ochrony przed hałasem i wibracjami.

Zasoby wodne Polski (JCWP i GZWP). Cele i zadania systemowej gospodarki wodnej, występowanie wody i obieg wody w przyrodzie, bilans wodno-gospodarczy i ochrona zasobów wody.

Chemiczne zanieczyszczenia wód. Mechanizmy migracji i transformacji zanieczyszczeń w środowisku wodnym.

Chemiczne zanieczyszczenia wód. Niekonwencjonalne procesy oczyszczania wody; mechanizm, przebieg, skuteczność i stosowane urządzenia: infiltracja, utlenianie chemiczne, filtracja przez złoża biologicznie aktywne, zmiękczenie metodami strąceniowymi, wymiana jonowa

Chemiczne skażenia gleb. Chemia gleby. Rodzaje i główne źródła zanieczyszczeń. Zanieczyszczenia gleb i gruntów związkami chemicznymi, pierwiastkami promieniotwórczymi oraz mikroorganizmami. Zmiany właściwości gleby. Sposoby przeciwdziałania skażeniu gleby. Trwałe

Skażenie środowiska izotopami promieniotwórczymi. Izotopy, radioizotopy. Kumulacja radioizotopów. Ochrona radiologiczna zdrowia ludzkiego – dawki promieniowania.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Ćwiczenia	30
Laboratorium	15
Przygotowanie do zajęć	11
Przygotowanie projektu	15

Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	10
Przeprowadzenie badań literaturowych	10
Zaliczenie/Egzamin	4
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 125



Wybrane narzędzia komputerowe w geologii inżynierskiej Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

<p>Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych</p> <p>Specjalność geologia inżynierska i geotechnika</p> <p>Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii</p> <p>Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)</p> <p>Forma studiów studia stacjonarne</p> <p>Profil studiów profil ogólnoakademicki</p>	<p>Cykl kształcenia 2025/2026</p> <p>Kod przedmiotu W6ISMGLTS.110PS.02769.25</p> <p>Języki wykładowe polski</p> <p>Obligatoryjność Obowiązkowy specjalnościowy</p> <p>Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe</p> <p>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak</p>
---	--

Semestr Semestr 5	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia • Laboratorium: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	--

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Student określa i dobiera bazy danych geologicznych, hydrogeologicznych oraz geologiczno-inżynierskich. Identyfikuje możliwości ich wykorzystania w dostępnych aplikacjach komputerowych.	K1_ISM_W12, K1_ISM_W18, K1_ISM_W21
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student przygotowuje i modyfikuje bazy danych, pracuje na zbiorach danych geologicznych, hydrogeologicznych oraz geologiczno-inżynierskich. Wykorzystuje dostępne programy do analizy i interpretacji warunków geologiczno-inżynierskich oraz wizualizacji wyników badań laboratoryjnych, prac polowych i kameralnych.	K1_ISM_U24, K1_ISM_U28
Z zakresu kompetencji społecznych		

PEU_K01	Student pracuje zespołowo, jest otwarty na współpracę i docenia taki system pracy. Jest odpowiedzialny i szanuje zasady etyki zawodowej.	K1_ISM_K02, K1_ISM_K03
---------	--	------------------------

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Przedmiot obejmuje zagadnienia możliwości wykorzystania dostępnych programów komputerowych do opracowania wyników badań laboratoryjnych i polowych z zakresu geologii inżynierskiej, tworzenia modeli warunków geologicznych, hydrogeologicznych i geologiczno-inżynierskich oraz wizualizacji wyników tych prac.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Laboratorium	30
Przygotowanie do zajęć	5
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	10
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	5
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 50



Inwentaryzacja i dokumentowanie obiektów geoturystycznych Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych Specjalność geoturystyka i rewitalizacja Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W6ISMGIRS.110PS.02751.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy specjalnościowy Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
--	---

Semestr Semestr 5	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia <ul style="list-style-type: none">• Ćwiczenia: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę• Projekt: 15 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę• Seminarium: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	---

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Charakteryzuje specyfikę prac inwentaryzacyjnych i dokumentacyjnych w zróżnicowanych obszarach i obiektach geoturystycznych	K1_ISM_W21, K1_ISM_W29, K1_ISM_W30
PEU_W02	Wskazuje zasady i kryteria opracowania inwentaryzacji i waloryzacji geoturystycznej; zna najważniejsze obiekty geoturystyczne w Polsce.	K1_ISM_W21, K1_ISM_W29, K1_ISM_W30
PEU_W03	Wyjaśnia zasady niezbędne do wykonania inwentaryzacji i dokumentowania obiektów geoturystycznych.	K1_ISM_W21, K1_ISM_W29, K1_ISM_W30
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Umie posługiwać się cyfrowymi systemami pozycjonowania oraz mapami analogowymi, w celu lokalizacji obiektu w terenie.	K1_ISM_U24

PEU_U02	Potrafi pozyskiwać odpowiednie dane oraz wykonać dokumentację obiektu geoturystycznego i jego kartę inwentaryzacji oraz przeprowadzić waloryzację pod względem atrakcyjności.	K1_ISM_U24
PEU_U03	Potrafi obsługiwać narzędzia komputerowe do wspomaganie inwentaryzacji i dokumentowania obiektów geoturystycznych.	K1_ISM_U24
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Rozumie znaczenie odpowiednio przeprowadzonej inwentaryzacji i waloryzacji obiektów geoturystycznych dla ich promocji.	K1_ISM_K01
PEU_K02	Rozumie potrzebę samokształcenia oraz samodzielnie dokonuje selekcji źródeł informacji, wykazuje się kreatywnością oraz potrafi współdziałać w grupie przy prezentowaniu określonych zagadnień.	K1_ISM_K01

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Inwentaryzacja i dokumentowanie obiektów geoturystycznych. Wiedzy na temat specyfiki dokumentowania różnorodnych obiektów geoturystycznych i opracowywania różnych zagadnień związanych z tymi obiektami.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Ćwiczenia	30
Projekt	15
Seminarium	15
Przygotowanie do zajęć	10
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	25
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	20
Przygotowanie projektu	10
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 125



Technologie obróbki i przeróbki skał Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność inżynieria mineralna i ochrona środowiska	Kod przedmiotu W6ISMIMSS.110PS.02781.25
Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii	Języki wykładowe polski
Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy specjalnościowy
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe
Profil studiów profil ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak

Semestr Semestr 5	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia <ul style="list-style-type: none">Wykład: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenęProjekt: 30 godz., 3 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	--

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Student charakteryzuje etapy procesów obróbczych i przeróbczych surowców skalnych.	K1_ISM_W29
PEU_W02	Student dobiera technologię, w tym maszyny i urządzenia obróbki i przeróbki surowców skalnych.	K1_ISM_W29
PEU_W03	Student przytacza zasady projektowania układów technologicznych stosowanych w procesach obróbki i przeróbki skał.	K1_ISM_W29
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student projektuje technologię, dobra maszyny spośród oferty rynkowej, wykonuje obliczenia efektywności zakładów obróbczych i przeróbczych z uwzględnieniem wymagań rynkowych oraz jakości produktów.	K1_ISM_U29
PEU_U02	Student wykorzystuje wiedzę w realizacji zadań projektowych.	K1_ISM_U29

PEU_U03	Student stosuje narzędzia informatyczne wspomagające proces projektowania w układach obróbczych i przeróbczych.	K1_ISM_U29
---------	---	------------

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

W ramach zajęć student nabywa wiedzę i umiejętności w zakresie technologii obróbki i przeróbki skał. W ramach zajęć zostaną omówione zagadnienia związane ze stosowanymi maszynami i układami technologicznymi podczas obróbki kamienia naturalnego oraz przeróbki kruszyw mineralnych.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Projekt	30
Przygotowanie do zajęć	10
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	15
Przygotowanie projektu	20
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	20
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 125



Metody pozyskiwania danych geologicznych i środowiskowych Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność geoturystyka i rewitalizacja	Kod przedmiotu W6ISMGIRS.110PS.02752.25
Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii	Języki wykładowe polski
Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy specjalnościowy
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe
Profil studiów profil ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak

Semestr Semestr 5	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia • Ćwiczenia: 30 godz., 3 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	---

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Student znajduje i wybiera możliwe źródła danych archiwalnych, górniczych, geologicznych, hydrogeologicznych	K1_ISM_W12
PEU_W02	Kategoryzuje, klasyfikuje, porządkuje i analizuje dane w bazach	K1_ISM_W12
PEU_W03	Student wylicza parametry geologiczno-górnictwa, ilustruje obliczenia wykresami, wyjaśnia wyniki, uzasadnia wnioski na podstawie wykonanych analiz z użyciem pozyskanych danych	K1_ISM_W12
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student wyszukuje, przygotowuje, weryfikuje i opracowuje dane archiwalne z zakresu górnictwa, geologii i hydrogeologii	K1_ISM_U28
PEU_U02	Student weryfikuje i opracowuje dane terenowe i laboratoryjne z zakresu górnictwa, geologii i hydrogeologii	K1_ISM_U28

PEU_U03	Student ocenia użyteczność pozyskanych danych, weryfikuje i analizuje dane i interpretuje wyniki analiz	K1_ISM_U28
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Student docenia istnienie różnego rodzaju danych gromadzonych przez służbę geologiczną, archiwa, instytucje badawcze; rozumie znaczenie badań prowadzonych przez służby związane z górnictwem i geologią	K1_ISM_K01

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

1. Dane archiwalne i dostępne online (dane meteo, dokumentacje hydrogeologiczne, geologiczne i górnicze, mapy górnicze i mapy geologiczne, informacja geologiczna, internetowe bazy danych, Geoportal).
2. Dane geologiczne z pomiarów terenowych
3. LIDAR i analizy morfologii terenu
4. Geologiczne dane z pomiarów i analiz laboratoryjnych
5. Dane hydrogeologiczne z pomiarów terenowych oraz z pomiarów i analiz laboratoryjnych
6. Statystyczna analiza danych i graficzna analiza danych
7. Tworzenie baz danych, raportowanie

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Ćwiczenia	30
Przygotowanie projektu	20
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	15
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	10
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 75



Podstawy wystąpień i prezentacji publicznych Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność -	Kod przedmiotu W6ISMS.118PK.02741.25
Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii	Języki wykładowe polski
Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Wybieralny
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów profil ogólnoakademicki	

Semestry Semestr 4, Semestr 5	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia <ul style="list-style-type: none">• Wykład: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę• Seminarium: 15 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę
---	---

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Student odtwarza wiedzę na temat przygotowywania i wygłaszania wystąpień publicznych.	K1_ISM_W06
PEU_W02	Student definiuje umiejętności komunikacyjne, jest otwarty na kontakty.	K1_ISM_W06
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student opracowuje autoprezentację i wygłasza mowę przed publicznością, nawiązując kontakt z odbiorcami.	K1_ISM_U01, K1_ISM_U16
PEU_U02	Student wykorzystuje świadomość konieczności pracy nad doskonaleniem nabytych umiejętności.	K1_ISM_U01, K1_ISM_U16
Z zakresu kompetencji społecznych		

PEU_K01	Student wyraża sądy w życiu publicznym zarówno jako świadomy odbiorca wygłaszanych tekstów jak i ich twórca.	K1_ISM_K02, K1_ISM_K06
---------	--	------------------------

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Sztuka tworzenia poprawnych prezentacji multimedialnych.

Cele i warunki wystąpień, etapy przygotowania wystąpień publicznych oraz ich wizualizacja.

Zasady udanej autoprezentacji: cel autoprezentacji, przekaz słowny, mowa ciała, spójność przekazu, zachowanie, wygląd.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Seminarium	15
Przygotowanie do zajęć	17
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	14
Przeprowadzenie badań literaturowych	14
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 75



Elektroniczne źródła informacji w przygotowywaniu prac dyplomowych Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność -	Kod przedmiotu W6ISMS.118PK.02742.25
Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii	Języki wykładowe polski
Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Wybieralny
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów profil ogólnoakademicki	

Semestry Semestr 4, Semestr 5	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia <ul style="list-style-type: none">• Wykład: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę• Projekt: 15 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę
---	--

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Student rozpoznaje zaawansowane funkcje MS Word wykorzystywane do profesjonalnego przygotowania prac dyplomowych, w tym formatowanie, automatyzację dokumentów oraz tworzenie przypisów.	K1_ISM_W09
PEU_W02	Student objaśnia, jak korzystać z elektronicznych baz danych oraz zasobów literatury naukowej, a także rozróżnia metody krytycznej oceny pozyskanej informacji naukowej.	K1_ISM_W09
PEU_W03	Student dobiera narzędzia do zarządzania literaturą naukową i przedstawia zasady ich stosowania do cytowania źródeł.	K1_ISM_W09
PEU_W04	Student porównuje współczesne metody przekazywania wiedzy górniczej, w tym wykorzystania platform edukacyjnych, webinarów i mediów społecznościowych.	K1_ISM_W09
Z zakresu umiejętności		

PEU_U01	Student samodzielnie przygotowuje kompletny dokument w MS Word z wykorzystaniem zaawansowanych funkcji.	K1_ISM_U01, K1_ISM_U05
PEU_U02	Student wyszukuje i filtruje informacje naukowe, korzystając z elektronicznych baz danych, oraz stosuje techniki wyszukiwania za pomocą słów kluczowych i operatorów logicznych.	K1_ISM_U01, K1_ISM_U05
PEU_U03	Student dokonuje krytycznej analizy jakości i wiarygodności pozyskanych źródeł oraz dokonuje ich oceny w kontekście przygotowywanej pracy dyplomowej.	K1_ISM_U01, K1_ISM_U05
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Student dba o rzetelność i uczciwość akademicką w procesie tworzenia prac dyplomowych, w tym odpowiedzialnego korzystania ze źródeł naukowych.	K1_ISM_K02
PEU_K02	Student okazuje świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu – m.in. poprzez środki masowego przekazu – informacji i opinii dotyczących osiągnięć w górnictwie w sposób powszechnie zrozumiały.	K1_ISM_K02

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

- Wykorzystanie nowoczesnych narzędzi cyfrowych do efektywnego przygotowywania prac dyplomowych.
- Wykorzystanie zaawansowanych funkcji MS Word.
- Omówienie zasobów literaturowych, w tym baz danych oraz narzędzi do zarządzania źródłami literaturowymi.
- Krytyczna analiza i ocena wiarygodności oraz jakości źródeł naukowych.
- Przegląd nowoczesnych metod przekazywania wiedzy górnictwo-geologicznej, z wykorzystaniem najnowszych form przekazu (webinary, podcasty, media społecznościowe).

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Projekt	15
Przygotowanie do zajęć	5
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	25
Przeprowadzenie badań literaturowych	10
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	5
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 75



Systemy zarządzania środowiskiem Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność -	Kod przedmiotu W6ISMS.110PK.04131.25
Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii	Języki wykładowe polski
Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Wybieralny
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów profil ogólnoakademicki	

Semestr Semestr 5	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia <ul style="list-style-type: none">• Wykład: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę• Projekt: 15 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	--

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Student opisuje wpływ działalności człowieka na środowisko.	K1_ISM_W07, K1_ISM_W11
PEU_W02	Student opisuje i objaśnia genezę zrównoważonego rozwoju oraz systemów zarządzania środowiskiem.	K1_ISM_W07, K1_ISM_W11
PEU_W03	Student cytuje regulacje formalno-prawne dotyczące wdrażania i funkcjonowania systemów zarządzania środowiskiem.	K1_ISM_W11
PEU_W04	Student wskazuje narzędzia oraz instrumenty w zarządzaniu środowiskiem.	K1_ISM_W11
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student wykorzystuje odpowiednie narzędzia w zarządzaniu środowiskiem.	K1_ISM_U17

PEU_U02	Student posługuje się wybranymi systemami zarządzania środowiskiem.	K1_ISM_U17
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Student jest zdolny do myślenia i działania w sposób kreatywny i przedsiębiorczy.	K1_ISM_K01
PEU_K02	Student jest odpowiedzialny za samodzielne przygotowanie dokumentacji w formie projektu.	K1_ISM_K01
PEU_K03	Student deklaruje stałą aktualizację swojej wiedzy.	K1_ISM_K01
PEU_K04	Student identyfikuje problemy związane ze skutkami działalności przemysłowej i akceptuje konieczności wdrażania systemów zarządzania środowiskiem.	K1_ISM_K01

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

W ramach zajęć student nabywa wiedzę o systemach zarządzania środowiskiem w Polsce oraz innych krajach europejskich. Przedstawiona zostaje wiedza z zakresu antropogenicznego wpływu na poszczególne komponenty środowiska naturalnego. W celu lepszego zrozumienia zarządzania środowiskiem zostaje ono przedstawione jako przestrzeń przyrodniczo-społeczna, przez co staje się obiektem zarządzania. Na zajęciach z przedmiotu przedstawiona będzie geneza systemów zarządzania środowiskiem. Student zapozna się również z korzyściami dla społeczeństwa oraz przedsiębiorstw wynikających z wdrożenia różnych systemów zarządzania. Szczegółowo zostaną przedstawione narzędzia stosowane w zarządzaniu środowiskiem. Zdobyta podczas zajęć wykładowych wiedza zostaje wykorzystana przez studentów w praktyce podczas realizacji zajęć projektowych.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Projekt	15
Przygotowanie do zajęć	5
Przeprowadzenie badań literaturowych	5
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	5
Przygotowanie projektu	15
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	15
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 75



BHP w górnictwie Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych Specjalność geologia inżynierska i geotechnika Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W6ISMGLTS.120PS.02763.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy specjalnościowy Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
--	---

Semestr Semestr 6	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia <ul style="list-style-type: none">Wykład: 30 godz., 2 ECTS, EgzaminProjekt: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenęLaboratorium: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	--

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Student przedstawia ogólną wiedzę na temat podstaw ochrony pracy w Unii Europejskiej i w Polsce	K1_ISM_W28
PEU_W02	Student wymienia zasady sprawowania nadzoru nad bezpieczeństwem pracy na poziomie zakładu produkcyjnego (kopalni)	K1_ISM_W28
PEU_W03	Student wymienia zasady sprawowania nadzoru nad bezpieczeństwem pracy przez instytucje zewnętrzne	K1_ISM_W28
PEU_W04	Student przedstawia ogólną wiedzę na temat zagrożeń wypadkowych oraz zagrożeń czynnikami szkodliwymi na stanowiskach pracy w górnictwie	K1_ISM_W28

PEU_W05	Student wyjaśnia związki i zależności pomiędzy systemami i technologiami górniczymi a zagrożeniami czynnikami niebezpiecznymi oraz szkodliwymi w środowisku pracy	K1_ISM_W28, K1_ISM_W29
PEU_W06	Student przedstawia ogólną wiedzę z zakresu parametrów i zastosowań standardów - wynikających z regulacji prawnych i normowych dotyczących wypadków przy pracy, chorób zawodowych oraz czynników szkodliwych w środowisku pracy	K1_ISM_W28
PEU_W07	Student charakteryzuje środowisko górnicze i definiować parametry czynników niebezpiecznych i szkodliwych w środowisku pracy	K1_ISM_W28, K1_ISM_W29
PEU_W08	Student przedstawia podstawowe regulacje prawne i normatywne dotyczące wypadków przy pracy, chorób zawodowych oraz badań i oceny czynników szkodliwych w środowisku pracy	K1_ISM_W28
PEU_W09	Student przedstawia podstawową wiedzę na temat procedur powypadkowych, prowadzenia dokumentacji powypadkowej, chorób zawodowych, zasad wykonywania pomiarów, sporządzania dokumentacji badań, oceny i rejestracji czynników szkodliwych w środowisku pracy, zasad współpracy z laboratoriami badawczymi, oceny narażenia na czynniki szkodliwe i interpretacji wyników	K1_ISM_W28
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student analizuje stanowiska pracy w górnictwie w aspektach zagrożeń wypadkowych oraz zagrożeń czynnikami szkodliwymi	K1_ISM_U23
PEU_U02	Student dokonuje identyfikacji czynników szkodliwych, niebezpiecznych i uciążliwych w środowisku pracy	K1_ISM_U23
PEU_U03	Student dobiera działania w zakresie kształtowania warunków oraz organizacji pracy na podstawie wyników oceny zagrożeń wypadkowych oraz narażenia czynnikami szkodliwymi w środowisku pracy	K1_ISM_U23
PEU_U04	Student dokonuje interpretacji wyników analiz wypadkowości oraz badań czynników szkodliwych w środowisku pracy	K1_ISM_U23
PEU_U05	Student opracowuje i przedstawia efekty pracy projektowej (sprawozdanie papierowe, prezentacja multimedialna) dokumentację powypadkową, sprawozdania z badań oceny narażenia na czynniki szkodliwe i interpretacje wyników	K1_ISM_U23
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Student jest zdolny do pracy w zespole i wspólnie przeprowadza badania środowiska pracy oraz opracowuje wyniki i wymaganą dokumentację w formie zespołowego sprawozdania.	K1_ISM_K02, K1_ISM_K03

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Student zapozna się z:

- podstawami ochrony pracy w Unii Europejskiej oraz w Polsce.
 - nadzorem nad warunkami bezpieczeństwa pracy w zakładzie oraz nadzorem sprawowanym przez instytucje zewnętrzne.
- Panadto opanuje podstawową terminologię i procedury dotyczące wypadków przy pracy, chorób zawodowych oraz badań i oceny narażenia na czynniki szkodliwe w środowisku pracy. Nabędzie umiejętności rozróżniania i charakteryzowania zagrożeń czynnikami niebezpiecznymi i szkodliwymi występującymi w środowisku pracy ze szczególnym uwzględnieniem zakładów górniczych.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Projekt	15
Laboratorium	15
Przygotowanie do zajęć	5
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	10
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	15
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	6
Zaliczenie/Egzamin	4
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 100



Podstawy systemów przerobczych Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych Specjalność inżynieria mineralna i ochrona środowiska Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W6ISMIMSS.120PS.02782.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy specjalnościowy Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
---	---

Semestr Semestr 6	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia <ul style="list-style-type: none">Wykład: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenęProjekt: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	--

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Student opisuje i charakteryzuje procesy przerobcze i technologie stosowane w przeróbce kopalin.	K1_ISM_W29
PEU_W02	Student wylicza jakościowo-ilościowe bilanse wzbogacania złożonych systemów przerobczych.	K1_ISM_W29
PEU_W03	Student wyjaśnia zasady modelowania i optymalizacji złożonych systemów operacji technologicznych.	K1_ISM_W29
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student dobiera proste modele podstawowych operacji przerobczych: rozdrabiania i klasyfikacji oraz szacować ich parametry.	K1_ISM_U29
PEU_U02	Student opracowuje modele optymalizacji prostego systemu ze sprzężeniem zwrotnym operacji przerobczych.	K1_ISM_U29

PEU_U03	Student opracowuje i przedstawia efekty pracy projektowej w postaci analizy przykładowego systemu przerobczego.	K1_ISM_U29
---------	---	------------

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Na zajęciach student zapozna się z podstawowymi metodami analizy złożonych systemów przeróbki kopalin, a także zapozna się z zasadami kontroli procesów przerobczych. Pozna zasady budowy schematów technologicznych, z podziałem na schematy: maszynowe, blokowe, jakościowo-ilościowe i wodno-mułowe. Ponadto wykształci umiejętności przygotowania i przedstawiania raportów z wykonanych analiz i projektów dotyczących oceny procesów separacji.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Projekt	15
Przygotowanie do zajęć	5
Przygotowanie projektu	10
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	5
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 50



Specjalne technologie w geotechnice Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

<p>Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych</p> <p>Specjalność geologia inżynierska i geotechnika</p> <p>Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii</p> <p>Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)</p> <p>Forma studiów studia stacjonarne</p> <p>Profil studiów profil ogólnoakademicki</p>	<p>Cykl kształcenia 2025/2026</p> <p>Kod przedmiotu W6ISMGLTS.120PS.02770.25</p> <p>Języki wykładowe polski</p> <p>Obligatoryjność Obowiązkowy specjalnościowy</p> <p>Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe</p> <p>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak</p>
---	--

<p>Semestr Semestr 6</p>	<p>Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia</p> <ul style="list-style-type: none">• Wykład: 30 godz., 3 ECTS, Egzamin• Projekt: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę• Seminarium: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-------------------------------------	---

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Student rozpoznaje możliwości wykorzystania konkretnych technologii geotechnicznych do celów poprawy stateczności skarp wykopów i nasypów. Dobiera i definiuje niezbędne dane oraz rozróżnia zasady wymiarowania poszczególnych rodzajów zabezpieczeń.	K1_ISM_W30
PEU_W02	Student rozróżnia technologie stosowane w geotechnice w zakresie wzmacniania i modyfikacji podłoża gruntowego. Rozwija wiedzę z zakresu podstaw fundamentowania.	K1_ISM_W30
PEU_W03	Student rozróżnia materiały konstrukcyjne stosowane w konstrukcjach geotechnicznych.	K1_ISM_W30

PEU_W04	Student określa rozkłady naprężeń i przemieszczeń w podłożu gruntowym, oblicza parcie gruntu na konstrukcje oporowe, ustala nośności podłoża gruntowego.	K1_ISM_W30
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student wykorzystuje narzędzia komputerowe i metody stosowane w projektowaniu obiektów geotechnicznych	K1_ISM_U29
PEU_U02	Student dokonuje oceny stateczności skarp i zboczy oraz proponuje i opracowuje na bazie obliczeń technikę wzmacniania skarp i zboczy.	K1_ISM_U29
PEU_U03	Student dokonuje oceny nośności podłoża oraz proponuje i opracowuje na bazie obliczeń technikę wzmacniania podłoża.	K1_ISM_U29
PEU_U04	Student rozróżnia i charakteryzuje materiały konstrukcyjne stosowane w geotechnice.	K1_ISM_U29
PEU_U05	Student prezentuje sposoby wzmacniania i modyfikacji ośrodka gruntowego, podaje sposoby przeciwdziałania i zwalczania osuwisk oraz poprawy nośności gruntu.	K1_ISM_U29
PEU_U06	Student interpretuje budowę geologiczną podłoża, ocenia właściwości geotechniczne gruntu i charakteryzuje warunki hydrogeologiczne i geologiczno-inżynierskie podłoża gruntowego dla potrzeb projektowania obiektów geotechnicznych.	K1_ISM_U29
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Student podejmuje wyzwanie publicznych wystąpień oraz udziału w dyskusji.	K1_ISM_K01
PEU_K02	Student pracując w zespole jest odpowiedzialny za powierzone zadanie.	K1_ISM_K01
PEU_K03	Student jest zorientowany i ma świadomość konieczności poszerzania wiedzy w zakresie współczesnych technologii i programów do projektowania konstrukcji geotechnicznych	K1_ISM_K01

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Omówienie zagadnień związanych z nowoczesnymi konstrukcjami inżynierskimi wykonywanymi w gruncie lub wykorzystującymi grunt jako materiał konstrukcyjny. Omówienie zagadnień związanych z modyfikacją i wzmacnianiem podłoża gruntowego. Projektowanie zabezpieczeń skarp i wykopów. Połączenie wiedzy teoretycznej z zakresu geotechniki z praktycznym planowaniem zastosowania konkretnych technologii wzmacniania gruntu w realnych sytuacjach geoinżynierskich.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Projekt	30
Seminarium	15
Przygotowanie do zajęć	8

Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	20
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	8
Przygotowanie projektu	35
Zaliczenie/Egzamin	4
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 150



Gospodarka odpadami Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych Specjalność inżynieria mineralna i ochrona środowiska Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W6ISMIMSS.120PS.00449.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy specjalnościowy Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
---	---

Semestr Semestr 6	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia <ul style="list-style-type: none">• Wykład: 15 godz., 2 ECTS, Egzamin• Laboratorium: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę• Projekt: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę• Seminarium: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	--

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Przytacza wiedzę na temat prowadzenia gospodarki odpadami w inżynierii mineralnej, czyli znać aspekty prawne oraz zasady zarządzania odpadami	K1_ISM_W29
PEU_W02	Wskazuje możliwości ponownego wykorzystania pozostałości po działalności górniczej.	K1_ISM_W29
PEU_W03	Przytacza wiedzę na temat ideologii GOZ w gospodarce odpadami na każdym etapie przedsięwzięcia geologiczno-górniczego.	K1_ISM_W29
PEU_W04	Przytacza wiedzę z zakresu metod przeróbki odpadów oraz potrafi scharakteryzować wybrane technologie przeróbki odpadów wydobywczych, przeróbczych i metalurgicznych.	K1_ISM_W29
Z zakresu umiejętności		

PEU_U01	Student potrafi opisać obiekt unieszkodliwiania odpadów wydobywczych i podać propozycję jego wykorzystania.	K1_ISM_U29
PEU_U02	Student potrafi wykonać ocenę ryzyka Obiektu Unieszkodliwiania Odpadów Wydobywczych (OUOW).	K1_ISM_U29
PEU_U03	Student potrafi dobrać i zastosować metody przeróbcze do odzysku składników użytecznych z odpadów wydobywczych, przeróbczych i metalurgicznych.	K1_ISM_U29
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Potrafi formułować i przekazać wiedzę na temat gospodarki odpadami w inżynierii mineralnej.	K1_ISM_K01
PEU_K02	Student potrafi zidentyfikować problemy w gospodarce odpadami w inżynierii mineralnej.	K1_ISM_K01

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Przedstawienie problematyki odpadów wydobywczych i propozycji wykorzystania pozostałości po działalności górniczej. Zapoznanie studentów z aspektami prawnymi i organizacyjnymi gospodarki odpadami w górnictwie, w szczególności z procedurami dotyczącymi uzyskania pozwolenia na wytwarzane lub przetwarzanie odpadów wydobywczych i przeróbczych. Przedstawienie sposobów i metod odzysku składników użytecznych z odpadów powstających w procesach przeróbczych.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Laboratorium	15
Projekt	15
Seminarium	15
Przygotowanie do zajęć	11
Przygotowanie projektu	10
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	10
Przeprowadzenie badań literaturowych	10
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10
Zaliczenie/Egzamin	4
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	10
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 125



Aspekty środowiskowe i społeczne rewitalizacji Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych Specjalność geoturystyka i rewitalizacja Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W6ISMGIRS.120PS.02753.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy specjalnościowy Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
--	---

Semestr Semestr 6	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia <ul style="list-style-type: none">• Wykład: 15 godz., 1 ECTS, Egzamin• Ćwiczenia: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę• Laboratorium: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę• Seminarium: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	--

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Student objaśnia postrzeganie środowiska jako przestrzeni przyrodniczej i społecznej	K1_ISM_W07, K1_ISM_W29
PEU_W02	Student charakteryzuje zakres oddziaływania przemysłu na środowisko naturalne	K1_ISM_W07, K1_ISM_W29
PEU_W03	Student identyfikuje konflikty środowiskowo-społeczne, objaśnia metody zarządzania nimi i ich rozwiązywania.	K1_ISM_W07, K1_ISM_W29
PEU_W04	Student identyfikuje zagadnienia w zakresie aspektów środowiskowych i społecznych w rewitalizacji obiektów przemysłowych.	K1_ISM_W07, K1_ISM_W11, K1_ISM_W29
Z zakresu umiejętności		

PEU_U01	Student analizuje uwarunkowania środowiskowe rewitalizacji obiektów przemysłowych	K1_ISM_U17
PEU_U02	Student analizuje stan faktyczny sytuacji konfliktowej i proponuje możliwe rozwiązania.	K1_ISM_U17
PEU_U03	Student przygotowuje uproszczoną analizę SWOT rewitalizacji obiektów przemysłowych pod kątem środowiskowo-społecznym.	K1_ISM_U17
PEU_U04	Student ocenia wpływ działalności przemysłu na aspekty środowiskowe i społeczne	K1_ISM_U17
PEU_U05	Student dobiera właściwą procedurę poboru próbek środowiskowych.	K1_ISM_U17
PEU_U06	Student dobiera właściwą metodę analityczną w celu oznaczenia składu chemicznego różnych komponentów środowiska.	K1_ISM_U17
PEU_U07	Student interpretuje otrzymane wyniki analiz chemicznych, w tym znaleźć dopuszczalną zawartość/wartość parametryczną wskazaną przez przepisy prawa odnośnie danego składnika chemicznego (potencjalnie szkodliwego).	K1_ISM_U17
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Student okazuje świadomość działalności pozainżynierskiej i odpowiedzialności za swoją pracę.	K1_ISM_K01, K1_ISM_K03

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

1. Zapoznanie studentów z wpływem na środowisko działalności przemysłowej na wszystkich etapach jego cyklu życia
2. Wypracowanie umiejętności identyfikowania kluczowych elementów środowiska związanych z wpływem na proces rewitalizacji terenów przemysłowych
3. Zapoznanie studentów z pojęciem konfliktu środowisko-społecznego, źródłami konfliktów i zasięgiem ich oddziaływania
4. Przedstawienie wieloprzyczynowości konfliktów oraz metod związanych z ich zarządzaniem
5. Wypracowanie umiejętności analizy interesariuszy konfliktów, wskazywania mocnych i słabych stron przedsięwzięcia rewitalizacyjnego oraz stosowania metod służących rozwiązywaniu konfliktów
6. Wskazanie roli zrównoważonych celów społeczno – środowiskowych na etapie projektowania i realizacji projektu rewitalizacji obszarów przemysłowych

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Ćwiczenia	15
Laboratorium	15
Seminarium	15
Zaliczenie/Egzamin	4
Przygotowanie projektu	12
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	12

Przeprowadzenie badań empirycznych	12
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 100



Metody numeryczne w projektowaniu geoinżynierskim Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

<p>Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych</p> <p>Specjalność geologia inżynierska i geotechnika</p> <p>Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii</p> <p>Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)</p> <p>Forma studiów studia stacjonarne</p> <p>Profil studiów profil ogólnoakademicki</p>	<p>Cykl kształcenia 2025/2026</p> <p>Kod przedmiotu W6ISMGLTS.120PS.00539.25</p> <p>Języki wykładowe polski</p> <p>Obligatoryjność Obowiązkowy specjalnościowy</p> <p>Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe</p> <p>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak</p>
<p>Semestr Semestr 6</p>	<p>Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia</p> <ul style="list-style-type: none">• Wykład: 15 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę• Laboratorium: 45 godz., 3 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Charakteryzuje zagadnienia dotyczące modelowania komputerowego zjawisk jakie zachodzą wokół powierzchniowych i podziemnych obiektów geoinżynierskich.	K1_ISM_W30
PEU_W02	Definiuje podstawy teoretyczne działania wybranych programów komputerowych wspomagających obliczanie i projektowanie złożonych konstrukcji geoinżynierskich.	K1_ISM_W30
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Definiuje modele numeryczne obiektów geoinżynierskich. Analizuje i przygotowuje dane do obliczeń, określa warunki brzegowe, wyznacza parametry górotworu do modelowania i pole naprężeń pierwotnych. Poprawnie interpretuje i potrafi krytycznie ocenić wyniki analizy numerycznej konstrukcji geoinżynierskiej.	K1_ISM_U29

PEU_U02	Korzysta z odpowiednich programów do komputerowego wspomaganego projektowania złożonych konstrukcji geoinżynierskich.	K1_ISM_U29
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Jest zdolny do świadomej pracy zarówno samodzielnie jak i w zespole oraz do opracowywania wyników i wymaganej dokumentacji w formie samodzielnego lub zespołowego sprawozdania. Jest zdolny do zaprezentowania wyników pracy w formie prezentacji multimedialnej.	K1_ISM_K03

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

1. Zapoznanie studentów z technikami komputerowymi służącymi m.in. do projektowania powierzchniowych i podziemnych obiektów geoinżynierskich. Przedstawienie metod numerycznych m.in. metody elementów skończonych, metody różnic skończonych. Praktyczne wykorzystanie metod numerycznych z zastosowaniem wybranych programów komputerowych.
2. Zapoznanie studentów z metodyką modelowania i projektowania konstrukcji geoinżynierskich z wykorzystaniem programów komputerowych.
3. Wykształcenie umiejętności stosowania i doboru oprogramowania do rozwiązywania typowych zadań z zakresu geoinżynierii.
4. Wykształcenie umiejętności samodzielnego modelowania, rozwiązywania oraz interpretacji i weryfikacji wyników obliczeń przy użyciu programów komputerowych.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Laboratorium	45
Przygotowanie do zajęć	45
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	20
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 125



Rekultywacja i zagospodarowanie terenów zdegradowanych Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych Specjalność inżynieria mineralna i ochrona środowiska Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W6ISMIMSS.120PS.02783.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy specjalnościowy Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
---	---

Semestr Semestr 6	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia <ul style="list-style-type: none">Wykład: 15 godz., 2 ECTS, EgzaminProjekt: 15 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenęSeminarium: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	--

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Student charakteryzuje zakres wpływu działalności górniczej na środowisko i sposobów przeciwdziałania niekorzystnym przekształceniom krajobrazu.	K1_ISM_W11
PEU_W02	Student charakteryzuje czynniki warunkujące wybór formy zagospodarowania i kierunku rekultywacji i metody wyboru formy zagospodarowania i kierunków rekultywacji.	K1_ISM_W11
PEU_W03	Student charakteryzuje fazy rekultywacji i zakres prac rekultywacyjnych.	K1_ISM_W11
PEU_W04	Student identyfikuje metody likwidacji wyrobisk podziemnych.	K1_ISM_W11
PEU_W05	Student opisuje uwarunkowania formalno-prawne dotyczące rekultywacji i zagospodarowania terenów pogórnich.	K1_ISM_W11

Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student projektuje optymalną formę zagospodarowania terenu pogórniczego.	K1_ISM_U29
PEU_U02	Student projektuje kierunek rekultywacji i zakres prac rekultywacyjnych w odniesieniu do ustalonej formy zagospodarowania terenu poeksploatacyjnych.	K1_ISM_U29
PEU_U03	Student opracowuje uproszczoną dokumentację rekultywacyjną terenu zdegradowanego.	K1_ISM_U29
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Student identyfikuje znaczenie przyrodniczych, gospodarczych i społecznych uwarunkowań prowadzonej działalności górniczej.	K1_ISM_K01, K1_ISM_K06
PEU_K02	Student podejmuje wyzwanie odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	K1_ISM_K06

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

1. Zapoznanie studentów z ostatnim etapem cyklu życia przedsięwzięcia geologiczno-górniczego
2. Zaznajomienie studentów z rolą planowania przestrzennego w projektowaniu sposobu wykorzystania terenów po zakończeniu działalności górniczej
3. Zapoznanie studentów z uwarunkowaniami formalno-prawnymi rekultywacji i zagospodarowania terenów pogórnicznych
4. Przedstawienie faz rekultywacji i zagospodarowania terenów poeksploatacyjnych
5. Przedstawienie problematyki związanej z zasadami ustalania form zagospodarowania kierunków rekultywacji terenów pogórnicznych
6. Opracowanie uproszczonej dokumentacji projektowej dotyczącej rekultywacji i zagospodarowania terenów poeksploatacyjnych

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Projekt	15
Seminarium	15
Zaliczenie/Egzamin	4
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	15
Przygotowanie projektu	45
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	16
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 125



Projektowanie obiektów geoturystycznych Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych Specjalność geoturystyka i rewitalizacja Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W6ISMGIRS.120PS.02754.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy specjalnościowy Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
--	---

Semestr Semestr 6	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia <ul style="list-style-type: none">Wykład: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenęProjekt: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenęSeminarium: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	--

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Student identyfikuje i charakteryzuje formalno-prawne i techniczne uwarunkowania projektowania i realizacji prac badawczo-inwentaryzacyjnych, zabezpieczających, rekultywacyjnych oraz mających na celu adaptację do ruchu turystycznego oraz celów dydaktycznych, różnego rodzaju terenów i obiektów dysponujących potencjałem wykorzystania w geoturystyce lub/i turystyce postindustrialnej.	K1_ISM_W29
PEU_W02	Student identyfikuje i charakteryzuje wielobranżowe rozwiązania techniczne, możliwe do wykorzystania w celu adaptacji do ruchu turystycznego oraz celów dydaktycznych różnego rodzaju terenów i obiektów dysponujących potencjałem wykorzystania w geoturystyce lub/i turystyce postindustrialnej.	K1_ISM_W29

PEU_W03	Student identyfikuje i charakteryzuje zagadnienia planowania i organizacji ruchu turystycznego w obiektach geoturystycznych i turystyki postindustrialnej.	K1_ISM_W29
PEU_W04	Student identyfikuje i charakteryzuje potencjalne zagrożenia w obiektach geoturystycznych i turystyki postindustrialnej oraz ich profilaktyki.	K1_ISM_W29
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student analizuje zagadnienia doboru rozwiązań technicznych dla różnego rodzaju terenów i obiektów dysponujących potencjałem wykorzystania w geoturystyce lub/i turystyce postindustrialnej, uwzględniające zarówno charakter obiektu, jak inne uwarunkowania np. czas powstania, wartość historyczną lub przyrodniczą, potencjalne zagrożenia, otoczenie społeczno-gospodarcze itd.	K1_ISM_U17, K1_ISM_U29
PEU_U02	Student opracowuje wielobranżowe rozwiązania techniczne dla różnego rodzaju terenów i obiektów dysponujących potencjałem wykorzystania w geoturystyce lub/i turystyce postindustrialnej.	K1_ISM_U17, K1_ISM_U29
PEU_U03	Student planuje organizację ruchu turystycznego w obiektach geoturystycznych i turystyki postindustrialnej.	K1_ISM_U17, K1_ISM_U29
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Student jest zdolny do oceny potencjału i przygotowania obiektu geoturystycznego w aspekcie pro-społecznym in pro-środowiskowym..	K1_ISM_K02

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

- Zdobyć przez studentów wiedzy dotyczącej formalno-prawnych i technicznych uwarunkowań projektowania i realizacji prac badawczo-inwentaryzacyjnych, zabezpieczających, rekultywacyjnych oraz mających na celu adaptację do ruchu turystycznego oraz celów dydaktycznych, różnego rodzaju terenów i obiektów dysponujących potencjałem wykorzystania w geoturystyce lub/i turystyce postindustrialnej.
- Zdobyć przez studentów wiedzy dotyczącej wielobranżowych rozwiązań technicznych, możliwych do wykorzystania w celu adaptacji do ruchu turystycznego oraz celów dydaktycznych, różnego rodzaju terenów i obiektów dysponujących potencjałem wykorzystania w geoturystyce lub/i turystyce postindustrialnej.
- Zdobyć przez studentów wiedzy dotyczącej planowania i organizacji ruchu turystycznego w obiektach geoturystycznych i turystyki postindustrialnej.
- Zdobyć przez studentów wiedzy dotyczącej potencjalnych zagrożeń w obiektach geoturystycznych i turystyki postindustrialnej oraz ich profilaktyki.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Projekt	30
Seminarium	15
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	18

Przygotowanie projektu	20
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	10
Zaliczenie/Egzamin	2
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 125



Dokumentowanie geologiczno-inżynierskie Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność geologia inżynierska i geotechnika	Kod przedmiotu W6ISMGLTS.120PS.02771.25
Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii	Języki wykładowe polski
Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy specjalnościowy
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe
Profil studiów profil ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak

Semestr Semestr 6	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia <ul style="list-style-type: none">Wykład: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenęProjekt: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	--

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Student dobiera program badań geotechnicznych i prac geologicznych zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi oraz zasadami sporządzania dokumentacji geotechnicznej i geologiczno-inżynierskiej dla potrzeb realizacji obiektów budowlanych, wyrobisk górniczych i tunelowych.	K1_ISM_W12, K1_ISM_W21
PEU_W02	Student rozpoznaje zróżnicowanie informacji zawartych w dokumentacjach geologiczno - inżynierskich w zależności od rodzaju inwestycji inżynierskiej.	K1_ISM_W18, K1_ISM_W21
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student ocenia właściwości geotechniczne gruntów budowlanych i scharakteryzuje warunki geologiczno-inżynierskie podłoża gruntowego dla potrzeb projektowania obiektów budowlanych oraz sporządza dokumentację geotechniczną z wykonanych prac.	K1_ISM_U24, K1_ISM_U28

PEU_U02	Dla zadanych obiektów inżynierskich student wykonuje, zgodnie z obowiązującymi normami i aktami prawnymi, opinię geotechniczną i dokumentację geologiczno - inżynierską.	K1_ISM_U24
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Student identyfikuje problemy geologiczno-inżynierskie związane z eksploatacją surowców mineralnych. Respektuje zasady odpowiedzialności za decyzje ukierunkowane na takie działania.	K1_ISM_K02, K1_ISM_K03
PEU_K02	Student potrafi pracować zespołowo, jest otwarty na współpracę i docenia taki system pracy. Jest odpowiedzialny i szanuje zasady etyki zawodowej. Wykazuje inicjatywę i podejmuje wyzwania.	K1_ISM_K02, K1_ISM_K05

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Przedmiot obejmuje zagadnienia programowania prac geologicznych i badań geotechnicznych, ich dokumentowanie i opracowanie w formie dokumentacji geotechnicznej lub geologiczno-inżynierskiej. Zapoznanie studentów z zasadami sporządzania dokumentacji geotechnicznej i geologiczno - inżynierskiej dla potrzeb projektowania obiektów inżynierskich oraz rolę i zadaniami geologa sporządzającego dokumentację geologiczno - inżynierską.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Projekt	30
Przygotowanie projektu	13
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	6
Przygotowanie do zajęć	9
Zaliczenie/Egzamin	2
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 100



Badania i zastosowanie surowców skalnych Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

<p>Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych</p> <p>Specjalność inżynieria mineralna i ochrona środowiska</p> <p>Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii</p> <p>Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)</p> <p>Forma studiów studia stacjonarne</p> <p>Profil studiów profil ogólnoakademicki</p>	<p>Cykl kształcenia 2025/2026</p> <p>Kod przedmiotu W6ISMIMSS.120PS.02784.25</p> <p>Języki wykładowe polski</p> <p>Obligatoryjność Obowiązkowy specjalnościowy</p> <p>Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe</p> <p>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak</p>
<p>Semestr Semestr 6</p>	<p>Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia</p> <ul style="list-style-type: none">• Wykład: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę• Laboratorium: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Student charakteryzuje możliwości wykorzystania surowców skalnych w różnych obszarach gospodarki.	K1_ISM_W29
PEU_W02	Student definiuje i opisuje wymagania i metody badawcze surowców skalnych oraz wyroby z nich wytwarzane.	K1_ISM_W29
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student dobiera metody badawcze skał i wyrobów z nich wytwarzanych w zależności od rodzaju badanego materiału skalnego.	K1_ISM_U18
PEU_U02	Student dobiera i wykorzystuje aparaturę badawczą do określania właściwości surowców skalnych.	K1_ISM_U18
PEU_U03	Student dobiera surowce skalne według możliwości ich zastosowania.	K1_ISM_U18

Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Student jest zdolny do przekazywania wiedzy dotyczącej właściwości i możliwości wykorzystania surowców skalnych oraz metod ich badań.	K1_ISM_K05
PEU_K02	Student jest zorientowany na zrównoważone wykorzystanie surowców skalnych w różnych gałęziach gospodarki.	K1_ISM_K05

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

W ramach zajęć student nabywa wiedzę i umiejętności w zakresie badania i zastosowania surowców skalnych. Podczas zajęć zostaną omówione możliwe kierunki wykorzystania surowców skalnym oraz metody oznaczania ich właściwości.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Laboratorium	30
Przygotowanie do zajęć	10
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	10
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	8
Zaliczenie/Egzamin	2
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 75



Aspekty prawne w geoturystyce i rewitalizacji Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych Specjalność geoturystyka i rewitalizacja Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W6ISMGIRS.120PS.02755.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy specjalnościowy Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe
--	--

Semestr Semestr 6	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia <ul style="list-style-type: none">Wykład: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenęĆwiczenia: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	--

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Student definiuje pojęcia, zasad prawa ochrony przyrody, w szczególności w zakresie przyrody nieożywionej.	K1_ISM_W29
PEU_W02	Student identyfikuje instytucje i instrumenty prawa ochrony przyrody w szczególności tworzenia obiektów geoturystyki przyrody nieożywionej.	K1_ISM_W29
PEU_W03	Student charakteryzuje uwarunkowania prawne rewitalizacji, procedury oraz interesariuszy procesu rewitalizacji.	K1_ISM_W29
PEU_W04	Student wskazuje akty prawne oraz charakteryzuje zagadnienia związane z geoturystyką i georekreacją.	K1_ISM_W29
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student opracowuje dokumentację o ustanowienie pomnika przyrody nieożywionej.	K1_ISM_U17

PEU_U02	Student opracowuje projekt inwestycyjny z uwarunkowaniami prawnymi i geologicznymi - dla nowego obiektu geoturystycznego.	K1_ISM_U17
PEU_U03	Student analizuje wymagania dla uzyskania koniecznych decyzji administracyjnych dla rozpoczęcia działalności w zakresie rewitalizacji i geoturystyki.	K1_ISM_U17
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Student jest zdolny do sformułowania i przekazywania wiedzy dotyczącej ogólnych zasad i koncepcji prawa ochrony przyrody.	K1_ISM_K01, K1_ISM_K03
PEU_K02	Student akceptuje ochronę poszczególnych komponentów środowiska.	K1_ISM_K01, K1_ISM_K03

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

1. Zapoznanie studentów z zasadami i procedurą procesu rewitalizacji.
2. Zapoznanie studentów z siatką pojęciową oraz z podstawowymi zasadami obowiązującymi w prawie ochrony przyrody. Wprowadzenie w system krajowych regulacji, wspólnotowych i międzynarodowych źródeł prawa.
3. Zapoznanie studentów z historycznymi aktami prawa ochrony przyrody, rozwojem tego prawa w tym również w aspekcie osiągnięć prawa geologicznego i górnictwa.
4. Zapoznanie studentów z zagadnieniami związanymi z odpowiedzialnością prawną w ochronie przyrody, odnoszącą się do odpowiedzialności administracyjnej, cywilnej i karnej w prawie ochrony przyrody, w aspekcie przyrody nieożywionej.
5. Wprowadzenie w problematykę prawnej regulacji funkcjonowania podziemnych tras turystycznych.
6. Zapoznanie studentów z szerokim wachlarzem możliwości formalno-prawnych wykorzystania naturalnych i antropogenicznych obiektów oraz form i obszarów jako atrakcji turystycznych na podstawie wiedzy z zakresu nauk o Ziemi, a także nauk z zakresu górnictwa oraz ochrony i inżynierii środowiska.
7. Uzmysłowanie studentom konieczności uwzględniania szerokiego zakresu aktów prawnych w działaniach prowadzących do ustanawiania i korzystania z atrakcji geoturystycznych.
8. Przedstawienie studentom istniejących przepisów prawa w odniesieniu do możliwości, form i warunków podejmowania, prowadzenia i rozwijania działalności geoturystycznej.
9. Zapoznanie studentów z podstawami prawa inwestycyjnego pod działalność geoturystyczną.
10. Zapoznanie studentów z wymaganiami stawianymi gminnym programom rewitalizacji.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Ćwiczenia	15
Zaliczenie/Egzamin	2
Przygotowanie do zajęć	18
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	5
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	5
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 75



BHP w górnictwie Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych Specjalność inżynieria mineralna i ochrona środowiska Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W6ISMIMSS.120PS.02763.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy specjalnościowy Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
---	---

Semestr Semestr 6	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia <ul style="list-style-type: none">Wykład: 30 godz., 2 ECTS, EgzaminProjekt: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenęLaboratorium: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	--

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Student przedstawia ogólną wiedzę na temat podstaw ochrony pracy w Unii Europejskiej i w Polsce	K1_ISM_W28
PEU_W02	Student wymienia zasady sprawowania nadzoru nad bezpieczeństwem pracy na poziomie zakładu produkcyjnego (kopalni)	K1_ISM_W28
PEU_W03	Student wymienia zasady sprawowania nadzoru nad bezpieczeństwem pracy przez instytucje zewnętrzne	K1_ISM_W28
PEU_W04	Student przedstawia ogólną wiedzę na temat zagrożeń wypadkowych oraz zagrożeń czynnikami szkodliwymi na stanowiskach pracy w górnictwie	K1_ISM_W28

PEU_W05	Student wyjaśnia związki i zależności pomiędzy systemami i technologiami górniczymi a zagrożeniami czynnikami niebezpiecznymi oraz szkodliwymi w środowisku pracy	K1_ISM_W28, K1_ISM_W29
PEU_W06	Student przedstawia ogólną wiedzę z zakresu parametrów i zastosowań standardów - wynikających z regulacji prawnych i normowych dotyczących wypadków przy pracy, chorób zawodowych oraz czynników szkodliwych w środowisku pracy	K1_ISM_W28
PEU_W07	Student charakteryzuje środowisko górnicze i definiować parametry czynników niebezpiecznych i szkodliwych w środowisku pracy	K1_ISM_W28, K1_ISM_W29
PEU_W08	Student przedstawia podstawowe regulacje prawne i normatywne dotyczące wypadków przy pracy, chorób zawodowych oraz badań i oceny czynników szkodliwych w środowisku pracy	K1_ISM_W28
PEU_W09	Student przedstawia podstawową wiedzę na temat procedur powypadkowych, prowadzenia dokumentacji powypadkowej, chorób zawodowych, zasad wykonywania pomiarów, sporządzania dokumentacji badań, oceny i rejestracji czynników szkodliwych w środowisku pracy, zasad współpracy z laboratoriami badawczymi, oceny narażenia na czynniki szkodliwe i interpretacji wyników	K1_ISM_W28
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student analizuje stanowiska pracy w górnictwie w aspektach zagrożeń wypadkowych oraz zagrożeń czynnikami szkodliwymi	K1_ISM_U23
PEU_U02	Student dokonuje identyfikacji czynników szkodliwych, niebezpiecznych i uciążliwych w środowisku pracy	K1_ISM_U23
PEU_U03	Student dobiera działania w zakresie kształtowania warunków oraz organizacji pracy na podstawie wyników oceny zagrożeń wypadkowych oraz narażenia czynnikami szkodliwymi w środowisku pracy	K1_ISM_U23
PEU_U04	Student dokonuje interpretacji wyników analiz wypadkowości oraz badań czynników szkodliwych w środowisku pracy	K1_ISM_U23
PEU_U05	Student opracowuje i przedstawia efekty pracy projektowej (sprawozdanie papierowe, prezentacja multimedialna) dokumentację powypadkową, sprawozdania z badań oceny narażenia na czynniki szkodliwe i interpretacje wyników	K1_ISM_U23
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Student jest zdolny do pracy w zespole i wspólnie przeprowadza badania środowiska pracy oraz opracowuje wyniki i wymaganą dokumentację w formie zespołowego sprawozdania.	K1_ISM_K02, K1_ISM_K03

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Student zapozna się z:

- podstawami ochrony pracy w Unii Europejskiej oraz w Polsce.
 - nadzorem nad warunkami bezpieczeństwa pracy w zakładzie oraz nadzorem sprawowanym przez instytucje zewnętrzne.
- Panadto opanuje podstawową terminologię i procedury dotyczące wypadków przy pracy, chorób zawodowych oraz badań i oceny narażenia na czynniki szkodliwe w środowisku pracy. Nabędzie umiejętności rozróżniania i charakteryzowania zagrożeń czynnikami niebezpiecznymi i szkodliwymi występującymi w środowisku pracy ze szczególnym uwzględnieniem zakładów górniczych.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Projekt	15
Laboratorium	15
Przygotowanie do zajęć	5
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	10
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	15
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	6
Zaliczenie/Egzamin	4
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 100



Adaptacja i waloryzacja obiektów przemysłowych Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

<p>Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych</p> <p>Specjalność geoturystyka i rewitalizacja</p> <p>Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii</p> <p>Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)</p> <p>Forma studiów studia stacjonarne</p> <p>Profil studiów profil ogólnoakademicki</p>	<p>Cykl kształcenia 2025/2026</p> <p>Kod przedmiotu W6ISMGIRS.120PS.02756.25</p> <p>Języki wykładowe polski</p> <p>Obligatoryjność Obowiązkowy specjalnościowy</p> <p>Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe</p> <p>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak</p>
<p>Semestr Semestr 6</p>	<p>Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia</p> <ul style="list-style-type: none">Wykład: 15 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenęProjekt: 30 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Student przytacza wiedzę w zakresie możliwości adaptacji rewitalizowanych obiektów przemysłowych	K1_ISM_W19, K1_ISM_W29
PEU_W02	Student przytacza wiedzę w zakresie wpływu czynników warunkujących wybór funkcji użytkowania obszarów przemysłowych.	K1_ISM_W19, K1_ISM_W29
PEU_W03	Student przytacza wiedzę w zakresie metod oceny atrakcyjności obszarów przemysłowych i zrewitalizowanych obiektów	K1_ISM_W19, K1_ISM_W29
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student potrafi dokonać optymalnego doboru sposobu adaptacji obszarów przemysłowych	K1_ISM_U17, K1_ISM_U29
PEU_U02	Student potrafi dokonać analizy stanu faktycznego obszarów przemysłowych	K1_ISM_U17

PEU_U03	Student potrafi ocenić atrakcyjność obszarów przemysłowych i zrewitalizowanych obiektów	K1_ISM_U17
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Student ma świadomość potencjału i atrakcyjności obszarów przemysłowych	K1_ISM_K01, K1_ISM_K02, K1_ISM_K03
PEU_K02	Student potrafi działać w sposób przedsiębiorczy i mieć świadomość odpowiedzialności za własną pracę	K1_ISM_K01, K1_ISM_K02, K1_ISM_K03

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

1. Zapoznanie studentów z możliwościami adaptacji obszarów przemysłowych
2. Wypracowanie umiejętności identyfikowania kluczowych czynników warunkujących wybór funkcji użytkowania obszarów poeksploatacyjnych
3. Zapoznanie studentów z metodami oceny atrakcyjności obszarów przemysłowych i zrewitalizowanych obiektów

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Projekt	30
Zaliczenie/Egzamin	2
Przygotowanie projektu	20
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	8
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 75



BHP i zagrożenia naturalne w geoturystyce Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych Specjalność geoturystyka i rewitalizacja Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W6ISMGIRS.120PS.02757.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy specjalnościowy Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
--	---

Semestr Semestr 6	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia <ul style="list-style-type: none">Wykład: 30 godz., 2 ECTS, EgzaminProjekt: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenęLaboratorium: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	--

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Student przedstawia ogólną wiedzę na temat podstaw ochrony pracy w Unii Europejskiej i w Polsce	K1_ISM_W28, K1_ISM_W29
PEU_W02	Student wymienia zasady sprawowania nadzoru nad bezpieczeństwem pracy na poziomie zakładu produkcyjnego	K1_ISM_W28, K1_ISM_W29
PEU_W03	Student wymienia zasady sprawowania nadzoru nad bezpieczeństwem pracy przez instytucje zewnętrzne	K1_ISM_W28, K1_ISM_W29
PEU_W04	Student przedstawia ogólną wiedzę na temat zagrożeń wypadkowych oraz zagrożeń czynnikami szkodliwymi na stanowiskach pracy w górnictwie	K1_ISM_W28, K1_ISM_W29
PEU_W05	Student wyjaśnia związki i zależności pomiędzy systemami i technologiami górnictwami a zagrożeniami czynnikami niebezpiecznymi oraz szkodliwymi w środowisku pracy	K1_ISM_W28, K1_ISM_W29

PEU_W06	Student przedstawia ogólną wiedzę z zakresu parametrów i zastosowań standardów - wynikających z regulacji prawnych i normowych dotyczących wypadków przy pracy, chorób zawodowych oraz czynników szkodliwych w środowisku pracy	K1_ISM_W28, K1_ISM_W29
PEU_W07	Student charakteryzuje środowisko górnicze i definiować parametry czynników niebezpiecznych i szkodliwych w środowisku pracy	K1_ISM_W28, K1_ISM_W29
PEU_W08	Student przedstawia podstawowe regulacje prawne i normatywne dotyczące wypadków przy pracy, chorób zawodowych oraz badań i oceny czynników szkodliwych w środowisku pracy	K1_ISM_W28, K1_ISM_W29
PEU_W09	Student przedstawia podstawową wiedzę na temat procedur powypadkowych, prowadzenia dokumentacji powypadkowej, chorób zawodowych, zasad wykonywania pomiarów, sporządzania dokumentacji badań, oceny i rejestracji czynników szkodliwych w środowisku pracy, zasad współpracy z laboratoriami badawczymi, oceny narażenia na czynniki szkodliwe i interpretacji wyników	K1_ISM_W28, K1_ISM_W29
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student analizuje stanowiska pracy w górnictwie w aspektach zagrożeń wypadkowych oraz zagrożeń czynnikami szkodliwymi	K1_ISM_U23
PEU_U02	Student dokonuje identyfikacji czynników szkodliwych, niebezpiecznych i uciążliwych w środowisku pracy	K1_ISM_U23
PEU_U03	Student dobiera działania w zakresie kształtowania warunków oraz organizacji pracy na podstawie wyników oceny zagrożeń wypadkowych oraz narażenia czynnikami szkodliwymi w środowisku pracy	K1_ISM_U23
PEU_U04	Student dokonuje interpretacji wyników analiz wypadkowości oraz badań czynników szkodliwych w środowisku pracy	K1_ISM_U23
PEU_U05	Student opracowuje i przedstawia efekty pracy projektowej (sprawozdanie papierowe, prezentacja multimedialna) dokumentację powypadkową, sprawozdania z badań oceny narażenia na czynniki szkodliwe i interpretacje wyników	K1_ISM_U23
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Student jest zdolny do pracy w zespole i wspólnie przeprowadza badania środowiska pracy oraz opracowuje wyniki i wymaganą dokumentację w formie zespołowego sprawozdania.	K1_ISM_K02, K1_ISM_K03

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Student zapozna się z:

- podstawami ochrony pracy w Unii Europejskiej oraz w Polsce.
 - nadzorem nad warunkami bezpieczeństwa pracy w zakładzie oraz nadzorem sprawowanym przez instytucje zewnętrzne.
- Panadto opanuje podstawową terminologię i procedury dotyczące wypadków przy pracy, chorób zawodowych oraz badań i oceny narażenia na czynniki szkodliwe w środowisku pracy. Nabędzie umiejętności rozróżniania i charakteryzowania zagrożeń czynnikami niebezpiecznymi i szkodliwymi występującymi w środowisku pracy ze szczególnym uwzględnieniem zakładów górniczych.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30

Projekt	15
Laboratorium	15
Przygotowanie do zajęć	5
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	10
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	15
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	6
Zaliczenie/Egzamin	4
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 100



Ekonomika Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W6ISMS.120HS.00518.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty z dziedziny nauk humanistycznych lub społecznych
---	--

Semestr Semestr 6	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia <ul style="list-style-type: none">• Wykład: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę• Laboratorium: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę• Projekt: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	--

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Student charakteryzuje treści i wzajemne relacje bilansu, rachunku zysków i strat i rachunku przepływów pieniężnych	K1_ISM_W10
PEU_W02	Student definiuje najważniejsze pojęcia rachunku kosztów	K1_ISM_W10, K1_ISM_W26
PEU_W03	Student objaśnia pojęcia wartości przyszłej i wartości obecnej przepływów pieniężnych, charakteryzuje najważniejsze metody oceny efektywności inwestycji (NPV, IRR, okres zwrotu) oraz zakresy ich stosowania	K1_ISM_W26, K1_ISM_W29
PEU_W04	Student omawia zasady tworzenia modelu finansowego inwestycji	K1_ISM_W26, K1_ISM_W29
Z zakresu umiejętności		

PEU_U01	Student interpretuje i korzysta z informacji zawartych w bilansie, rachunku zysków i strat oraz w rachunku przepływów pieniężnych	K1_ISM_U21
PEU_U02	Student rozróżnia koszty stałe i zmienne, oblicza próg rentowności sprzedaży	K1_ISM_U21
PEU_U03	Student oblicza wartość przyszłą i obecną pieniądza oraz rozwiązuje proste zadania rachunkowe z zakresu wartości pieniądza w czasie, z zastosowaniem funkcji finansowych arkusza kalkulacyjnego	K1_ISM_U21
PEU_U04	Student buduje model finansowy prostej inwestycji i przeprowadza ocenę jej opłacalności metodami IRR, NPV i PBP	K1_ISM_U21
PEU_U05	Student prawidłowo interpretuje wyniki analizy opłacalności inwestycji	K1_ISM_U21
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Student wykazuje zdolność myślenia i działania w sposób systemowy, kreatywny i przedsiębiorczy	K1_ISM_K05
PEU_K02	Student wykazuje utrwaloną postawę ekonomicznego działania i podejmowania decyzji w przedsięwzięciach inżynierskich	K1_ISM_K03, K1_ISM_K04

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Wprowadzenie do rachunkowości. Elementy sprawozdania finansowego przedsiębiorstw.

Bilans przedsiębiorstwa – elementy składowe i ich powiązania

Rachunek zysków i strat i Rachunek przepływów pieniężnych – podstawowe elementy, wzajemne relacje obu sprawozdań

Pojęcie kosztów w rachunkowości finansowej i rachunkowości zarządczej. Klasyfikacje kosztów. Proóg rentowności sprzedaży

Czasowa wartość pieniądza. Obliczanie wartości przyszłej i wartości obecnej

Podstawowe metody oceny efektywności inwestycji (NPV, IRR okres zwrotu).

Prognozowanie strumieni pieniężnych inwestycji.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Laboratorium	15
Projekt	15
Przygotowanie do zajęć	6
Przygotowanie projektu	14
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	4
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	6
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 75



Zarządzanie projektami Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność -	Kod przedmiotu W6ISMS.120PO.00519.25
Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii	Języki wykładowe polski
Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kształcenia ogólnego
Profil studiów profil ogólnoakademicki	

Semestr Semestr 6	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia <ul style="list-style-type: none">Wykład: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenęLaboratorium: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	---

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Przytacza wiedzę o genezie i cechach podejścia projektowego oraz o wiodących klasycznych metodykach zarządzania projektami, o głównych procesach zarządzania projektami, technikach i narzędziach planowania projektów, analizy opłacalności i kwantyfikacji ryzyka projektu oraz monitorowania projektu.	K1_ISM_W06, K1_ISM_W10, K1_ISM_W26, K1_ISM_W29
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Umie przeprowadzić analizę otoczenia prostego projektu, zdefiniować jego cele, organizację, cykl życia, zakres, przeprowadzić wstępną analizę ryzyka, opracować uzasadnienie biznesowe a także opracować i zaprezentować definicję prostego projektu (Karta projektu).	K1_ISM_U16, K1_ISM_U21
Z zakresu kompetencji społecznych		

PEU_K01	Potrafi myśleć i działać w sposób systemowy, kreatywny i przedsiębiorczy, pracować w zespole.	K1_ISM_K03, K1_ISM_K05
PEU_K02	Potrafi komunikować się z przedstawicielami różnych branż, ma świadomość potrzeby systematycznego samokształcenia.	K1_ISM_K03, K1_ISM_K04

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Treści programowe, opisane w części szczegółowej, umożliwiają osiągnięcie następujących celów:

- Nabycie podstawowej wiedzy, uwzględniającej aspekty aplikacyjne, w zakresie zarządzania projektami: podejście projektowe, przygotowanie i inicjowanie projektu, planowanie projektu, monitorowanie projektu.
- Zdobywanie podstawowych umiejętności planowania wstępnego projektu (Karta projektu).
- Nabycie kompetencji myślenia i działania w sposób projektowy.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Laboratorium	15
Przygotowanie do zajęć	4
Przygotowanie projektu	5
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	3
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	8
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 50



Praktyka zawodowa Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność -	Kod przedmiotu W6ISMS.120PZ.00058.25
Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii	Języki wykładowe polski
Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy do wyboru
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Praktyka zawodowa
Profil studiów profil ogólnoakademicki	

Semestr Semestr 6	Liczba punktów ECTS i forma zaliczenia • 6 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	--

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Student charakteryzuje szeroko pojętą problematykę inżynierii surowców mineralnych, jako jednej z najważniejszych dziedzin technicznej i gospodarczej działalności człowieka. Opisuje uwarunkowania środowiskowo-społeczne związane z prowadzeniem działalności górniczej i geoinżynierijnej.	K1_ISM_W07
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student stosuje praktyczne aspekty niezbędne do pracy w środowisku zawodowym/przemysłowym w zakresie: problemów zarządzania przedsiębiorstwem, technologii produkcji/usług, technologii pracy wykorzystywanych maszyn i systemów transportowych.	K1_ISM_U20
Z zakresu kompetencji społecznych		

PEU_K01	Student docenia rolę absolwenta uczelni technicznej. Deklaruje potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu – m.in. poprzez środki masowego przekazu – informacji i opinii dotyczących osiągnięć nauk o ziemi i górnictwa oraz innych aspektów działalności inżyniera. Wykazuje inicjatywę w przekazywaniu takich informacji i opinii w sposób powszechnie zrozumiały.	K1_ISM_K06
---------	---	------------

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Celem praktyk zawodowych (kierunkowych) realizowanych na Wydziale Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii jest praktyczne zapoznanie studentów z problematyką inżynierii surowców mineralnych. Celowi temu służy obowiązek odbycia praktyki w zakładzie górniczym i/lub przedsiębiorstwie, instytucji naukowo-badawczej lub biurze projektowym, zgodnie z ramowym programem praktyki, w wymiarze 4 tygodni (20 dni roboczych).

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Przygotowanie do zajęć	20
Realizacja praktyki zawodowej	120
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	10
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 150



Zagrożenia naturalne w górnictwie i geoinżynierii Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność geologia inżynierska i geotechnika	Kod przedmiotu W6ISMGLTS.140PS.02772.25
Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii	Języki wykładowe polski
Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy specjalnościowy
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe
Profil studiów profil ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak

Semestr Semestr 7	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia <ul style="list-style-type: none">Wykład: 30 godz., 4 ECTS, EgzaminSeminarium: 15 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	---

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Charakteryzuje zagadnienia dotyczące zagrożeń naturalnych w górnictwie, zasad ich identyfikacji i metod ograniczania.	K1_ISM_W28
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Analizuje podstawowe zagrożenia naturalne w górnictwie.	K1_ISM_U29
PEU_U02	Ocenia rodzaj i stopień zagrożeń naturalnych w zależności od wartości parametrów je charakteryzujących.	K1_ISM_U29
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Jest zdolny do pracy zarówno samodzielnie jak i w zespole, do identyfikowania problemów i prezentowania wyników pracy w formie prezentacji multimedialnej.	K1_ISM_K01, K1_ISM_K03

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

1. Podsumowanie informacji o zagrożeniach naturalnych występujących w górnictwie, przyczynach zjawisk i czynnikach wpływających na zagrożenie.
2. Omówienie metod rozpoznania zagrożeń, metod zwalczania zagrożeń oraz zasad prowadzenia robót górniczych i użytkowania obiektów inżynierskich w warunkach zagrożeń naturalnych.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Seminarium	15
Przygotowanie do zajęć	20
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	60
Przeprowadzenie badań literaturowych	10
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	11
Zaliczenie/Egzamin	4
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 150



Podstawy prawne geologii inżynierskiej Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

<p>Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych</p> <p>Specjalność geologia inżynierska i geotechnika</p> <p>Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii</p> <p>Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)</p> <p>Forma studiów studia stacjonarne</p> <p>Profil studiów profil ogólnoakademicki</p>	<p>Cykl kształcenia 2025/2026</p> <p>Kod przedmiotu W6ISMGLTS.140PS.02773.25</p> <p>Języki wykładowe polski</p> <p>Obligatoryjność Obowiązkowy specjalnościowy</p> <p>Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe</p>
---	--

Semestr Semestr 7	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia <ul style="list-style-type: none">• Wykład: 30 godz., 3 ECTS, Zaliczenie na ocenę• Seminarium: 15 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	---

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Identyfikuje aktualne akty prawne stosowane w inżynierii środowiska, naukach geologicznych i geologii inżynierskiej i przytacza te akty.	K1_ISM_W29
PEU_W02	Dowodzi znajomości Prawa Geologicznego i Górniczego w stopniu umożliwiającym pracę w zawodach regulowanych ustawą i rozróżnia ścieżki prawne kariery zawodowej.	K1_ISM_W29
PEU_W03	Identyfikuje i przytacza normy prawne stosowane w geologii inżynierskiej i je kategoryzuje.	K1_ISM_W29
PEU_W04	Znajduje źródła aktualnej informacji prawnej.	K1_ISM_W29
Z zakresu umiejętności		

PEU_U01	Demonstruje umiejętność odnoszenia się do odpowiedniego przepisu prawnego rozwiązując problemy w górnictwie i geologii, a w szczególności w geologii inżynierskiej i geotechnice.	K1_ISM_U17
PEU_U02	Wyszukuje najbardziej aktualne akty prawne krajowe i europejskie znajdujące się w oficjalnych, urzędowych źródłach elektronicznych.	K1_ISM_U17
PEU_U03	Dobiera odpowiednią ścieżkę formalno-prawną do konkretnego przypadku w działalności geologiczno-inżynierskiej i geotechnicznej.	K1_ISM_U17
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Deklaruje świadomość odpowiedzialności karnej i zawodowej.	K1_ISM_K01, K1_ISM_K03
PEU_K02	Respektuje zasady etyki w pracy zawodowej.	K1_ISM_K01, K1_ISM_K03
PEU_K03	Jest otwarty na pracę samodzielną i w grupie.	K1_ISM_K01, K1_ISM_K03
PEU_K04	Potrafi występować publicznie, zabierać głos w dyskusji, wygłaszać własne opinie i bronić swojego zdania.	K1_ISM_K01, K1_ISM_K03
PEU_K05	Jest zorientowany na realizację celów zrównoważonego rozwoju i ma świadomość ich roli w geologii inżynierskiej.	K1_ISM_K01
PEU_K06	Deklaruje świadomość ważności i zrozumienie pozatechnicznych aspektów i skutków działalności geologiczno-inżynierskiej i geotechnicznej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	K1_ISM_K01

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Podstawowe akty prawne stosowane w naukach geologicznych, geologii inżynierskiej, górnictwie i geotechnice. Źródła aktualnej informacji prawnej wraz z nabyciem umiejętności efektywnego korzystania z tych źródeł. Praktyczne stosowanie przepisów prawnych w górnictwie i geologii, a w szczególności w geologii inżynierskiej.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Seminarium	15
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	30
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	30
Zaliczenie/Egzamin	2
Przygotowanie do zajęć	18
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 125



Ocena wpływu na środowisko w cyklu życia przedsięwzięcia Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność inżynieria mineralna i ochrona środowiska	Kod przedmiotu W6ISMIMSS.140PS.02785.25
Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii	Języki wykładowe polski
Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy specjalnościowy
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe
Profil studiów profil ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak

Semestr Semestr 7	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia <ul style="list-style-type: none">Wykład: 15 godz., 3 ECTS, Zaliczenie na ocenęProjekt: 30 godz., 3 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	--

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Student charakteryzuje zagadnienia w zakresie istoty oceny wpływu przedsięwzięcia na środowisko i zna standardy jakości środowiska i emisji.	K1_ISM_W11
PEU_W02	Student opisuje rodzaje procedur ocen oddziaływania na środowisko oraz etapy i metody oceny wpływu przedsięwzięcia na środowisko.	K1_ISM_W11
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student identyfikuje i analizuje elementy przyrodnicze środowiska w zakresie planowanego przedsięwzięcia.	K1_ISM_U17
PEU_U02	Student identyfikuje konflikty społeczne.	K1_ISM_U17
PEU_U03	Student opracowuje warianty eksploatacji przeróbki kopaliny.	K1_ISM_U17

PEU_U04	Student prognozuje rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego.	K1_ISM_U17
PEU_U05	Student opracowuje warianty planowanego przedsięwzięcia biorąc pod uwagę uwarunkowania technologiczne, komunikacyjne, przyrodnicze, oraz emisję zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego	K1_ISM_U17
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Student deklaruje działanie w sposób przedsiębiorczy i jest zorientowany na samodzielność w podejmowaniu działań.	K1_ISM_K01

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

1. Zapoznanie studenta z procedurami ocen wpływu przedsięwzięcia na środowisko,
2. Zapoznanie studenta z dodatkowymi aspektami środowiskowym w procedurach OOS wynikających z wytycznych Komisji Europejskiej
3. Przygotowanie studenta do opracowywania analizowania wpływu przedsięwzięcia na środowisko
4. Zapoznanie studenta z zagrożeniami środowiskowymi mogącymi wystąpić w całym cyklu życia planowanego przedsięwzięcia
5. Przygotowanie studentów do projektowania wariantów przedsięwzięć

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Projekt	30
Zaliczenie/Egzamin	2
Przygotowanie projektu	60
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	43
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 150



Raportowanie zintegrowane Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

<p>Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych</p> <p>Specjalność inżynieria mineralna i ochrona środowiska</p> <p>Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii</p> <p>Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)</p> <p>Forma studiów studia stacjonarne</p> <p>Profil studiów profil ogólnoakademicki</p>	<p>Cykl kształcenia 2025/2026</p> <p>Kod przedmiotu W6ISMIMSS.140PS.02786.25</p> <p>Języki wykładowe polski</p> <p>Obligatoryjność Obowiązkowy specjalnościowy</p> <p>Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe</p> <p>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak</p>
--	--

Semestr Semestr 7	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia <ul style="list-style-type: none">Wykład: 15 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenęProjekt: 15 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenęSeminarium: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	--

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Student wyjaśnia specyfikę branży wydobywczej jako jednej z najważniejszych dziedzin technicznej i gospodarczej działalności człowieka.	K1_ISM_W29
PEU_W02	Student wymienia i opisuje etapy i realizowane zadania projektu geologiczno-górniczego w całym cyklu życia.	K1_ISM_W29
PEU_W03	Student wymienia uniwersalne standardy i rekomendacje dotyczące raportowania niefinansowego i zintegrowanego w przedsiębiorstwie.	K1_ISM_W29
PEU_W04	Student wymienia i charakteryzuje grupy interesariuszy pozostające w relacji z przedsiębiorstwem.	K1_ISM_W29
Z zakresu umiejętności		

PEU_U01	Student wyszukuje dane w raportach przedsiębiorstw i je interpretuje..	K1_ISM_U17
PEU_U02	Student wyszukuje firmy podlegające obowiązkowi raportowania niefinansowego, analizuje rodzaj i zakres sprawozdań.	K1_ISM_U17
PEU_U03	Student dokonuje klasyfikacji grup interesariuszy w ujęciu ogólnym i z uwzględnieniem specyfiki branży górniczej.	K1_ISM_U17
PEU_U04	Student wyszukuje informacje i opracowuje treści w sposób przejrzysty..	K1_ISM_U17
PEU_U05	Student konstruuje wypowiedź używając poprawnej terminologii	K1_ISM_U17
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Student docenia społeczną rolę absolwenta uczelni technicznej, jest zdolny do formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć górnictwa i innych aspektów działalności inżyniera-górnika; dba o przekazanie takich informacji i opinii w sposób powszechnie zrozumiały.	K1_ISM_K01, K1_ISM_K02

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

1. Raportowanie finansowe - regulacje prawne.
2. Struktura raportu niefinansowego, w tym podmiotów branży górniczej. Wytyczne raportowania.
3. Wpływ przedsiębiorstwa na środowisko przyrodnicze.
3. Mapa interesariuszy. Zdefiniowanie podstawowych grup i obszarów odpowiedzialności.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Projekt	15
Seminarium	15
Przygotowanie do zajęć	10
Przygotowanie projektu	45
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	15
Zaliczenie/Egzamin	2
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	8
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 125



Marketing w geoturystyce i rewitalizacji Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych Specjalność geoturystyka i rewitalizacja Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W6ISMGIRS.140PS.02758.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy specjalnościowy Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe
--	--

Semestr Semestr 7	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia <ul style="list-style-type: none">Wykład: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenęProjekt: 15 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	--

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Student definiuje podstawowe pojęcia, narzędzia i strategie marketingowe, formułuje zasady skutecznej komunikacji marketingowej.	K1_ISM_W06, K1_ISM_W29
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student planuje działania marketingowe dla wybranego projektu geoturystycznego	K1_ISM_U16, K1_ISM_U21
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Student wykazuje zdolność do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	K1_ISM_K04

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Koncepcja marketingu. Segmentacja rynku, rynek docelowy. Analiza popytu. Analiza otoczenia firmy. Strategie marketingowe. Narzędzia marketingu. Plan marketingu.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Projekt	15
Przygotowanie do zajęć	10
Przygotowanie projektu	17
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	8
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	10
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 75



Tworzenie aplikacji użytkowych w praktyce Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

<p>Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych</p> <p>Specjalność geologia inżynierska i geotechnika</p> <p>Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii</p> <p>Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)</p> <p>Forma studiów studia stacjonarne</p> <p>Profil studiów profil ogólnoakademicki</p>	<p>Cykl kształcenia 2025/2026</p> <p>Kod przedmiotu W6ISMGLTS.140PS.02761.25</p> <p>Języki wykładowe polski</p> <p>Obligatoryjność Wybieralny</p> <p>Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe</p> <p>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak</p>
---	---

Semestr Semestr 7	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia <ul style="list-style-type: none">• Wykład: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę• Laboratorium: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	---

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Student uzasadnia potrzebę wykorzystania nowoczesnych technologii informatycznych w projektowaniu i obliczeniach inżynierskich	K1_ISM_W30
PEU_W02	Student charakteryzuje podstawowe i specjalne techniki akwizycji i przetwarzania danych.	K1_ISM_W30
PEU_W03	Student przytacza i omawia metody m. in. obliczeń, projektowania, wizualizacji w zagadnieniach inżynierskich i naukowych.	K1_ISM_W30
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student stosuje podstawowe elementy interfejsu wybranego środowiska programistycznego oraz dobiera i konstruuje obwody zbudowane z elementów elektronicznych	K1_ISM_U22, K1_ISM_U29

PEU_U02	Student wykorzystuje narzędzia informatyczne w przetwarzaniu danych pomiarowych oraz wykonywaniu obliczeń inżynierskich.	K1_ISM_U22, K1_ISM_U29
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Student podejmuje wyzwanie pracy indywidualnej, współpracuje w grupie, nawiązuje poprawne relacje z postronnymi osobami w trakcie wykonywania zadań.	K1_ISM_K03
PEU_K02	Student deklaruje potrzebę ciągłego kształcenia z zakresu specjalistycznego oprogramowania	K1_ISM_K03

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Przedstawienie możliwości wykorzystania nowoczesnych technologii informatycznych w projektowaniu i obliczeniach inżynierskich.

Podstawy programowania w wybranych językach programistycznych.

Ćwiczenia praktyczne budowy układów prototypowych oraz programowania w środowisku Arduino (platforma programistyczna dla mikrokontrolerów).

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Laboratorium	15
Przygotowanie do zajęć	5
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	8
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	7
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 50



Spółeczna odpowiedzialność przedsiębiorstw Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

<p>Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych</p> <p>Specjalność geologia inżynierska i geotechnika</p> <p>Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii</p> <p>Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)</p> <p>Forma studiów studia stacjonarne</p> <p>Profil studiów profil ogólnoakademicki</p>	<p>Cykl kształcenia 2025/2026</p> <p>Kod przedmiotu W6ISMGLTS.140PS.02762.25</p> <p>Języki wykładowe polski</p> <p>Obligatoryjność Wybieralny</p> <p>Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe</p> <p>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak</p>
<p>Semestr Semestr 7</p>	<p>Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia</p> <ul style="list-style-type: none">• Wykład: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę• Seminarium: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Student opisuje zagadnienia związane z komunikacją i prezentacją koncepcji społecznej odpowiedzialności biznesu dla przedsiębiorstw branży wydobywczej i powiązanej.	K1_ISM_W05
PEU_W02	Student identyfikuje zagadnienia z zakresu społecznej i środowiskowej odpowiedzialności przedsiębiorstw branżowych, opisuje istotę raportowania danych finansowych i niefinansowych i ich formę prezentacji.	K1_ISM_W05
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student opracowuje i wygłasza poprawne wystąpienie publiczne (jako forma komunikacji inicjatyw społeczno-środowiskowych CSR), ocenia jego poprawność, kompletność i uniwersalność zastosowań.	K1_ISM_U16
Z zakresu kompetencji społecznych		

PEU_K01	Student respektuje ważność pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżyniera nauk geo oraz znaczenie społecznej odpowiedzialności przedsiębiorstw branżowych w prowadzonej działalności górniczej i geoinżynierskiej.	K1_ISM_K06
PEU_K02	Student jest otwarty na kanały komunikacji i sposoby raportowania przedsiębiorstw branżowych w zakresie inicjatyw społecznych i środowiskowych, skierowanych do różnych grup interesariuszy	K1_ISM_K06

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Wprowadzenie do tematyki przedmiotu

Przygotowanie prezentacji

Prezentacja danych na slajdach - uwagi dla przyszłych inżynierów

Koncepcja społecznej odpowiedzialności przedsiębiorstw (CSR)

CSR a normy. Formy ujawniania inicjatyw CSR, narzędzia.

Wytyczne raportowania danych i informacji CSR. Łączenie danych finansowych i niefinansowych przedsiębiorstwa branżowych i in.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Seminarium	15
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	8
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10
Zaliczenie/Egzamin	2
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 50



Ocena wykonalności projektu geoturystycznego Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych Specjalność geoturystyka i rewitalizacja Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W6ISMGIRS.140PS.02759.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy specjalnościowy Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
--	---

Semestr Semestr 7	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia <ul style="list-style-type: none">Wykład: 15 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenęProjekt: 30 godz., 4 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	--

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Student charakteryzuje zagadnienia w zakresie istoty oceny wpływu przedsięwzięcia na środowisko oraz procedur ocen oddziaływania na środowisko.	K1_ISM_W10, K1_ISM_W26
PEU_W02	Student identyfikuje procedury ocen oddziaływania na środowisko oraz etapy i metody oceny wpływu przedsięwzięcia na środowisko.	K1_ISM_W10, K1_ISM_W26
PEU_W03	Student identyfikuje zagadnienia z zakresu analizy wykonalności przedsięwzięcia oraz metod oceny opłacalności projektów inwestycyjnych.	K1_ISM_W10, K1_ISM_W26
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student identyfikuje oraz analizuje elementy środowiska w zakresie planowanego przedsięwzięcia.	K1_ISM_U17
PEU_U02	Student wykonuje analizę SWOT obiektu geoturystycznego.	K1_ISM_U17, K1_ISM_U21

PEU_U03	Student szacuje nakłady finansowe na realizację projektu.	K1_ISM_U21
PEU_U04	Student buduje model finansowy inwestycji, obliczyć wskaźniki opłacalności oraz ocenić ryzyko projektu.	K1_ISM_U21
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Student deklaruje posiadanie świadomości odpowiedzialności za swoje decyzje, jest otwarty na pracę indywidualną i zespołową.	K1_ISM_K03, K1_ISM_K04, K1_ISM_K05

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Zapoznanie studenta z procedurami ocen wpływu przedsięwzięcia na środowisko

Przygotowanie studenta do opracowania analizy wpływu przedsięwzięcia na środowisko

Zapoznanie studenta z etapami i metodami oceny wpływu oddziaływania przedsięwzięć na środowisko

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Projekt	30
Zaliczenie/Egzamin	2
Przygotowanie projektu	75
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	28
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 150



Tworzenie aplikacji użytkowych w praktyce Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

<p>Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych</p> <p>Specjalność inżynieria mineralna i ochrona środowiska</p> <p>Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii</p> <p>Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)</p> <p>Forma studiów studia stacjonarne</p> <p>Profil studiów profil ogólnoakademicki</p>	<p>Cykl kształcenia 2025/2026</p> <p>Kod przedmiotu W6ISMIMSS.140PS.02761.25</p> <p>Języki wykładowe polski</p> <p>Obligatoryjność Wybieralny</p> <p>Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe</p> <p>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak</p>
<p>Semestr Semestr 7</p>	<p>Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia</p> <ul style="list-style-type: none">• Wykład: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę• Laboratorium: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Student uzasadnia potrzebę wykorzystania nowoczesnych technologii informatycznych w projektowaniu i obliczeniach inżynierskich	K1_ISM_W30
PEU_W02	Student charakteryzuje podstawowe i specjalne techniki akwizycji i przetwarzania danych.	K1_ISM_W30
PEU_W03	Student przytacza i omawia metody m. in. obliczeń, projektowania, wizualizacji w zagadnieniach inżynierskich i naukowych.	K1_ISM_W30
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student stosuje podstawowe elementy interfejsu wybranego środowiska programistycznego oraz dobiera i konstruuje obwody zbudowane z elementów elektronicznych	K1_ISM_U22, K1_ISM_U29

PEU_U02	Student wykorzystuje narzędzia informatyczne w przetwarzaniu danych pomiarowych oraz wykonywaniu obliczeń inżynierskich.	K1_ISM_U29
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Student podejmuje wyzwanie pracy indywidualnej, współpracuje w grupie, nawiązuje poprawne relacje z postronnymi osobami w trakcie wykonywania zadań.	K1_ISM_K03
PEU_K02	Student deklaruje potrzebę ciągłego kształcenia z zakresu specjalistycznego oprogramowania	K1_ISM_K03

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Przedstawienie możliwości wykorzystania nowoczesnych technologii informatycznych w projektowaniu i obliczeniach inżynierskich.

Podstawy programowania w wybranych językach programistycznych.

Ćwiczenia praktyczne budowy układów prototypowych oraz programowania w środowisku Arduino (platforma programistyczna dla mikrokontrolerów).

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Laboratorium	15
Przygotowanie do zajęć	8
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	8
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	4
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 50



Spoleczna odpowiedzialność przedsiębiorstw Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność inżynieria mineralna i ochrona środowiska	Kod przedmiotu W6ISMIMSS.140PS.02762.25
Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii	Języki wykładowe polski
Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Wybieralny
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe
Profil studiów profil ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak

Semestr Semestr 7	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia <ul style="list-style-type: none">Wykład: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenęSeminarium: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	---

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Student opisuje zagadnienia związane z komunikacją i prezentacją koncepcji społecznej odpowiedzialności biznesu dla przedsiębiorstw branży wydobywczej i powiązanej.	K1_ISM_W05
PEU_W02	Student identyfikuje zagadnienia z zakresu społecznej i środowiskowej odpowiedzialności przedsiębiorstw branżowych, opisuje istotę raportowania danych finansowych i niefinansowych i ich formę prezentacji.	K1_ISM_W05
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student opracowuje i wygłasza poprawne wystąpienie publiczne (jako forma komunikacji inicjatyw społeczno-środowiskowych CSR), ocenia jego poprawność, kompletność i uniwersalność zastosowań.	K1_ISM_U16
Z zakresu kompetencji społecznych		

PEU_K01	Student respektuje ważność pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżyniera nauk geo oraz znaczenie społecznej odpowiedzialności przedsiębiorstw branżowych w prowadzonej działalności górniczej i geoinżynierskiej.	K1_ISM_K06
PEU_K02	Student jest otwarty na kanały komunikacji i sposoby raportowania przedsiębiorstw branżowych w zakresie inicjatyw społecznych i środowiskowych, skierowanych do różnych grup interesariuszy	K1_ISM_K06

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Wprowadzenie do tematyki kursu

Przygotowanie prezentacji

Prezentacja danych na slajdach - uwagi dla przyszłych inżynierów

Koncepcja społecznej odpowiedzialności przedsiębiorstw (CSR)

CSR a normy. Formy ujawniania inicjatyw CSR, narzędzia.

Wytyczne raportowania danych i informacji CSR. Łączenie danych finansowych i niefinansowych przedsiębiorstwa branżowych i in.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Seminarium	15
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	8
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10
Zaliczenie/Egzamin	2
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 50



Tworzenie aplikacji użytkowych w praktyce Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność geoturystyka i rewitalizacja	Kod przedmiotu W6ISMGIRS.140PS.02761.25
Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii	Języki wykładowe polski
Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Wybieralny
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe
Profil studiów profil ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak

Semestr Semestr 7	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia <ul style="list-style-type: none">Wykład: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenęLaboratorium: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	---

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Student uzasadnia potrzebę wykorzystania nowoczesnych technologii informatycznych w projektowaniu i obliczeniach inżynierskich	K1_ISM_W30
PEU_W02	Student charakteryzuje podstawowe i specjalne techniki akwizycji i przetwarzania danych.	K1_ISM_W30
PEU_W03	Student przytacza i omawia metody m. in. obliczeń, projektowania, wizualizacji w zagadnieniach inżynierskich i naukowych.	K1_ISM_W30
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student stosuje podstawowe elementy interfejsu wybranego środowiska programistycznego oraz dobiera i konstruuje obwody zbudowane z elementów elektronicznych	K1_ISM_U22, K1_ISM_U29

PEU_U02	Student wykorzystuje narzędzia informatyczne w przetwarzaniu danych pomiarowych oraz wykonywaniu obliczeń inżynierskich.	K1_ISM_U29
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Student podejmuje wyzwanie pracy indywidualnej, współpracuje w grupie, nawiązuje poprawne relacje z postronnymi osobami w trakcie wykonywania zadań.	K1_ISM_K03
PEU_K02	Student deklaruje potrzebę ciągłego kształcenia z zakresu specjalistycznego oprogramowania	K1_ISM_K03

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Przedstawienie możliwości wykorzystania nowoczesnych technologii informatycznych w projektowaniu i obliczeniach inżynierskich.

Podstawy programowania w wybranych językach programistycznych.

Ćwiczenia praktyczne budowy układów prototypowych oraz programowania w środowisku Arduino (platforma programistyczna dla mikrokontrolerów).

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Laboratorium	15
Przygotowanie do zajęć	8
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	8
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	4
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 50



Spoleczna odpowiedzialność przedsiębiorstw Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych Specjalność geoturystyka i rewitalizacja Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2025/2026 Kod przedmiotu W6ISMGIRS.140PS.02762.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Wybieralny Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
--	--

Semestr Semestr 7	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia <ul style="list-style-type: none">• Wykład: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę• Seminarium: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	---

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Student opisuje zagadnienia związane z komunikacją i prezentacją koncepcji społecznej odpowiedzialności biznesu dla przedsiębiorstw branży wydobywczej i powiązanej.	K1_ISM_W05
PEU_W02	Student identyfikuje zagadnienia z zakresu społecznej i środowiskowej odpowiedzialności przedsiębiorstw branżowych, opisuje istotę raportowania danych finansowych i niefinansowych i ich formę prezentacji.	K1_ISM_W05
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student opracowuje i wygłasza poprawne wystąpienie publiczne (jako forma komunikacji inicjatyw społeczno-środowiskowych CSR), ocenia jego poprawność, kompletność i uniwersalność zastosowań.	K1_ISM_U16
Z zakresu kompetencji społecznych		

PEU_K01	Student respektuje ważność pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżyniera nauk geo oraz znaczenie społecznej odpowiedzialności przedsiębiorstw branżowych w prowadzonej działalności górniczej i geoinżynierskiej.	K1_ISM_K06
PEU_K02	Student jest otwarty na kanały komunikacji i sposoby raportowania przedsiębiorstw branżowych w zakresie inicjatyw społecznych i środowiskowych, skierowanych do różnych grup interesariuszy	K1_ISM_K06

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Wprowadzenie do tematyki przedmiotu

Przygotowanie prezentacji

Prezentacja danych na slajdach - uwagi dla przyszłych inżynierów

Koncepcja społecznej odpowiedzialności przedsiębiorstw (CSR)

CSR a normy. Formy ujawniania inicjatyw CSR, narzędzia.

Wytyczne raportowania danych i informacji CSR. Łączenie danych finansowych i niefinansowych przedsiębiorstwa branżowych i in.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Seminarium	15
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	8
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10
Zaliczenie/Egzamin	2
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 50



Seminarium dyplomowe Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność -	Kod przedmiotu W6ISMS.140PK.00056.25
Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii	Języki wykładowe polski
Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy do wyboru
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów profil ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak

Semestr Semestr 7	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia • Seminarium: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	--

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Charakteryzuje zagadnienia z zakresu specjalności dyplomowania.	K1_ISM_W07, K1_ISM_W29, K1_ISM_W30
PEU_W02	Opisuje zagadnienia prowadzenia publicznych prezentacji oraz udziału w publicznych dyskusjach dotyczących problematyki górnictwa i geologii	K1_ISM_W06
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Rozwiązuje zagadnienia z zakresu problematyki górnictwa, a w szczególności z zakresu specjalności dyplomowania	K1_ISM_U17, K1_ISM_U22, K1_ISM_U29
PEU_U02	Pozyskuje, gromadzi i analizuje, pochodzące z różnych źródeł, informacje z zakresu górnictwa i geologii.	K1_ISM_U17, K1_ISM_U29

PEU_U03	Przygotowuje i wygłasza prezentację multimedialną, przedstawiającą w sposób zwięzły istotę problemu naukowego lub technicznego.	K1_ISM_U16
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Jest zdolny do postępowania zgodnie z zasadami etyki, szanuje własność intelektualną autorów publikacji, z których korzysta.	K1_ISM_K02
PEU_K02	Ma świadomość ważności pozatechnicznych (środowiskowych, społecznych, ekonomicznych) aspektów pracy inżyniera górnika.	K1_ISM_K01
PEU_K03	Jest zdolny do udziału w publicznych dyskusjach dotyczących problematyki górnictwa.	K1_ISM_K06

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Synteza wiedzy z całych dotychczasowych studiów oraz doświadczeń praktycznych.

Dyskusja w grupie seminaryjnej - pomoc w rozwiązywaniu zagadnienia z zakresu pracy dyplomowej, zwrócenie uwagi na szczególnie istotne elementy lub pominięte aspekty rozwiązywanego zadania

Kształcenie umiejętności samodzielnego opracowywania i prezentowania zagadnień technicznych z dziedziny górnictwa i geologii przy wykorzystaniu technik multimedialnych

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Seminarium	30
Przeprowadzenie badań literaturowych	6
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	8
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	6
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 50



Praca dyplomowa Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria surowców mineralnych	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność -	Kod przedmiotu W6ISMS.140PD.00057.25
Jednostka organizacyjna Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii	Języki wykładowe polski
Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy do wyboru
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Praca dyplomowa
Profil studiów profil ogólnoakademicki	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak

Semestr Semestr 7	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia • Projekt: 30 godz., 15 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	--

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Charakteryzuje zagadnienia z zakresu inżynierii surowców mineralnych, a w szczególności z obszaru specjalności dyplomowania	K1_ISM_W07, K1_ISM_W19, K1_ISM_W30
PEU_W02	Wybiera metody prowadzenia badań naukowych lub prac projektowych oraz prezentacji ich wyników	K1_ISM_W06, K1_ISM_W19
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Rozwiązuje zagadnienia z zakresu inżynierii surowców mineralnych	K1_ISM_U17, K1_ISM_U29
PEU_U02	Pozyskuje, gromadzi i analizuje, pochodzące z różnych źródeł, informacje z zakresu inżynierii surowców mineralnych	K1_ISM_U17
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Respektuje zasady etyki, szanuje własność intelektualną autorów publikacji, z których korzysta	K1_ISM_K02, K1_ISM_K03

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Student planuje pracę, zgodnie z ustalonym wraz z opiekunem celem i zakresem pracy. Wyszukuje i pozyskuje niezbędne dane oraz źródła literaturowe. Pod kierunkiem opiekuna pracy, realizuje część badawczą/projektową pracy i formułuje wnioski. Sporządza pracę dyplomową zgodnie z wydziałowymi wytycznymi.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Projekt	30
Przygotowanie pracy dyplomowej	345
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 375