



Program studiów

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

Spis treści

Charakterystyka kierunku studiów	3
Efekty uczenia się	5
Szczegółowe informacje dotyczące punktów ECTS	11
Organizacja studiów	12
Plan studiów	17
Sylabusy	27

Charakterystyka kierunku studiów

Informacje podstawowe

Wydział:	Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii
Kierunek studiów:	górnictwo i geologia
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: 1545 cyfrowe górnictwo: 915 eksploatacja podziemna i odkrywkowa złóż: 975
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 studiów będzie posiadał umiejętności posługiwania się wiedzą z zakresu przedmiotów ogólnych, podstawowych i kierunkowych, a także specjalistycznych objętych programem studiów. Otrzyma przygotowanie do organizacji, kierowania i projektowania elementów podziemnych i odkrywkowych robót górniczych i geotechnicznych w tym w zakresie mechanizacji, elektryfikacji oraz oceny wpływu przemysłu na środowisko. Będzie przygotowany do kierowania procesami wydobywczymi w podziemnych i odkrywkowych zakładach górniczych, do eksploatacji i nadzoru urządzeń oraz układów technologicznych. Będzie miał opanowaną wiedzę odnośnie nowoczesnych technik i technologii, metod organizacji produkcji, sposobów ochrony przed zagrożeniami wynikającymi z zastosowania środków technicznych oraz gospodarki maszynami górniczymi. Będzie umiał posługiwać się nowoczesnym oprogramowaniem do modelowania, projektowania i planowania produkcji w podziemnych i odkrywkowych zakładach górniczych. Będzie znał zasady racjonalnego gospodarowania zasobami kopalni i surowców wtórnych oraz ochrony środowiska naturalnego, jak również odtwarzania naturalnego środowiska na terenach poeksploatacyjnych. Absolwent ma możliwość ubiegania się o przyjęcie na studia drugiego stopnia lub studia podyplomowe.

Aktualność programu studiów

Koncepcja i cele kształcenia

Zgodnie z przyjętą w Politechnice Wrocławskiej zasadą, studia na kierunku Górnictwo i geologia mają profil ogólnoakademicki. Program studiów spełnia wszystkie wymagania wynikające z obowiązujących przepisów prawa, jest on spójny z Polską Ramą Kwalifikacji oraz z charakterystykami uzyskania kompetencji inżynierskich. Zgodnie ze strategią Uczelni, w celu zwiększenia atrakcyjności studiów na rynku edukacyjnym, program studiów na kierunku Górnictwo i geologia ma wyjątkowy charakter gdyż łączy elementy wiedzy z zakresu nauk o ziemi i górnictwa z jej zastosowaniami w szeroko pojętej inżynierii górniczej, w tym w eksploatacji podziemnej i odkrywkowej złóż oraz w cyfrowym górnictwie.

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

Rozwój gospodarczy kraju jest ściśle zależny od zasobów naturalnych, umiejętności ich wykorzystania i posiadania odpowiedniej kadry technicznej. Zakładane efekty uczenia się na poziomie inżynierskim odpowiadają potrzebom praktyki w zakresie ogólnie rozumianej gospodarki zasobami surowców mineralnych - technologii i techniki ich rozpoznawania, wydobycia, przeróbki, rewitalizacji terenów przemysłowych, oraz praktyki zarządzania przedsiębiorstwem (w szczególności górniczym) w sensie zarządzania informacją, środowiskiem, ludźmi, z wykorzystaniem najnowszych technik i metod informatycznych i marketingowych. Ta integracja potrzeb gospodarczych i zakładanych efektów edukacyjnych korzystnie kształtują rynek pracy dla absolwentów Wydziału.

Inne istotne czynniki warunkujące aktualność programu studiów

Absolwenci posiadający wiedzę i umiejętności z zakresu Górnictwa i geologii 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 Górnictwo i geologia przygotowują absolwentów do twórczego rozwiązywania takich problemów, z uwzględnieniem najnowszych technologii i systemów informatycznych.

Związek programu z misją Uczelni i strategią jej rozwoju

Kształcenie na studiach I stopnia na kierunku Górnictwo i geologia 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_GIG_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_GIG_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_GIG_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_GIG_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_GIG_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_GIG_W06	Student definiuje zasady efektywnej komunikacji, identyfikuje techniki prezentacji publicznych	P6U_W, P6S_WG, P6S_WK	P6S_WK_INŻ
K1_GIG_W07	Student charakteryzuje szeroko pojętą problematykę górnictwa, jako jednej z najważniejszych dziedzin technicznej i gospodarczej działalności człowieka	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K1_GIG_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_GIG_W09	Student rozpoznaje zagadnienia w zakresie typów danych, pojęcia bazy danych, podstawowych technologii baz danych, systemów zarządzania danymi, funkcji baz danych oraz wyszukiwania danych z wykorzystaniem zapytań	P6U_W, P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K1_GIG_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

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_GIG_W11	Student charakteryzuje najważniejsze zagrożenia środowiska naturalnego, sposoby ich monitorowania i zapobiegania dewastacji oraz przywracania wartości środowiska naturalnego zmienionego działalnością człowieka, w szczególności związanej z górnictwem i geoinżynierią. Przytacza koncepcję gospodarki obiegu zamkniętego i zrównoważonego rozwoju.	P6U_W, P6S_WG, P6S_WK	P6S_WG_INŻ, P6S_WK_INŻ
K1_GIG_W12	Student charakteryzuje metody i techniki pomiarowe wykorzystywane w budowie i aktualizacji map stosowanych w górnictwie i geologii, objaśnia zasady czytania i interpretacji przestrzennej map oraz wykonywania obliczeń geodezyjnych do celów inżynierskich	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K1_GIG_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_GIG_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_GIG_W15	Student charakteryzuje elementy teorii sprężystości i jej wykorzystanie w hipotezach wytrzymałościowych, przydatnych przy projektowaniu podstawowych konstrukcji inżynierskich	P6U_W, P6S_WG	
K1_GIG_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 objaśnia, 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_GIG_W17	P6U_W, P6S_WG		
K1_GIG_W18	Student objaśnia 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	P6U_W, P6S_WG	
K1_GIG_W19	Student identyfikuje zagadnienia z zakresu techniki wiertniczej	P6U_W, P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K1_GIG_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_GIG_W21	Student odtwarza zagadnienia z zakresu elektrotechniki górniczej, automatyzacji procesów, cyfryzacji, systemów produkcji oraz zastosowania najnowszych technologii w przemyśle wydobywczym	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_GIG_W22	Student charakteryzuje techniki zdalne naziemnych i satelitarnych metod pozyskiwania i analizy danych przestrzennych	P6U_W, P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K1_GIG_W23	Student charakteryzuje technologie stosowane w górnictwie podziemnym i odkrywkowym zapewniające ciągłość funkcjonowania zakładów górniczych oraz efektywną eksploatację surowców mineralnych. Opisuje zagrożenia występujące w kopalniach oraz przytacza elementy Prawa Geologicznego i Górniczego	P6U_W, P6S_WG, P6S_WK	P6S_WG_INŻ, P6S_WK_INŻ
K1_GIG_W24	Student objaśnia koncepcje gospodarki obiegu zamkniętego i zrównoważonego rozwoju w branży górniczej. Charakteryzuje aspekty konfliktów społecznych oraz wpływ działalności górniczej na środowisko na każdym etapie działalności przedsięwzięcia górniczego	P6U_W, P6S_WG, P6S_WK	P6S_WG_INŻ, P6S_WK_INŻ
K1_GIG_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_GIG_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_WG	P6S_WG_INŻ
K1_GIG_W27	Student charakteryzuje maszyny i systemy maszynowe stosowane w różnych gałęziach górnictwa, objaśnia ich konstrukcję, wynikającą ze specyfiki zadań górniczych	P6U_W, P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K1_GIG_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 górnictwie, zasady ich identyfikacji i metody ograniczania. Charakteryzuje zasady funkcjonowania ratownictwa górniczego w Polsce w tym sposoby prowadzenia akcji ratowniczych oraz sprzęt będący na wyposażeniu jednostek ratownictwa górniczego	P6U_W, P6S_WG, P6S_WK	P6S_WG_INŻ, P6S_WK_INŻ
K1_GIG_W29	Student charakteryzuje metody analizy różnego rodzaju danych oraz modelowania obiektów, zjawisk i procesów związanych z przemysłem wydobywczym. Opisuje metody komputerowe stosowane w branży górniczej m.in. w projektowaniu kopalń, geologii, geoinżynierii	P6S_WG, P6S_WK	P6S_WG_INŻ, P6S_WK_INŻ
K1_GIG_W30	Student charakteryzuje prawne i administracyjne uwarunkowania gospodarki złożem oraz przedstawia elementy prawa geologicznego i górniczego (PZZ) oraz zasady projektowania i zagospodarowania terenów poeksploatacyjnych	P6U_W, P6S_WG, P6S_WK	P6S_WG_INŻ, P6S_WK_INŻ
K1_GIG_W31	Student charakteryzuje właściwości ośrodka skalnego i gruntowego, w którym wykonywane jest wyrobisko górnicze oraz metody ich badania. Przytacza zasady i prawa mechaniki oraz ich zastosowanie do wyjaśniania zjawisk zachodzących w tym ośrodku. Przedstawia metody prognozowania utraty stateczności górotworu wokół wykonywanych wyrobisk górniczych oraz sposoby skutecznego ich zabezpieczenia	P6U_W, P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K1_GIG_W32	Student charakteryzuje właściwościach fizyczne surowców mineralnych i odpadów. Prezentuje metody stosowane do przerabiania: rud metali, surowców skalnych i innych, w tym surowców wtórnych w celu ich dalszego przetwórstwa hutniczego, chemicznego, produkcji materiałów budowlanych i innych	P6U_W, P6S_WG, P6S_WK	P6S_WG_INŻ, P6S_WK_INŻ

Umiejętności

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_GIG_U01	Stosuje laboratoryjne metody pomiarów podstawowych czynników ryzyka na stanowiskach pracy oraz analizuje i ocenia ich wyniki. Samodzielnie przeprowadza ocenę ryzyka zawodowego dla przykładowych stanowisk górnictwa podziemnego i odkrywkowego z wykorzystaniem standardowych metod.	P6U_U, P6S_UW, P6S_UK, P6S_UO	P6S_UW_INŻ
K1_GIG_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	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1_GIG_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	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1_GIG_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	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1_GIG_U05	Student wyszukuje dane z wykorzystaniem zapytań SQL oraz przetwarza dane z wykorzystaniem tabel przestawnych Microsoft Excel	P6S_UK, P6S_UO, P6S_UU	P6S_UW_INŻ
K1_GIG_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	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1_GIG_U07	Student przeprowadza proste reakcje chemiczne z zakresu różnych działów chemii	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1_GIG_U08	Student wykonuje i czyta rysunki techniczne oraz tworzy je z wykorzystaniem edytora graficznego (AutoCad)	P6S_UK	P6S_UW_INŻ
K1_GIG_U09	Student opracowuje i referuje zlecone zagadnienie z zakresu ekonomii rynków surowców mineralnych	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1_GIG_U10	Student wykonuje obliczenia geodezyjne do celów inżynierskich, ocenia dokładności pomiarów i prowadzi rachunek błędów	P6U_U, P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1_GIG_U11	Student wykonuje obliczenia statyczne prostych układów prętowych (belek, ram, łuków) występujących w podziemnych i nadziemnych konstrukcjach obiektów górniczych	P6U_U, P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1_GIG_U12	Student rozpoznaje i charakteryzuje podstawowe bezkręgowce kopalne, istotne w stratygrafii. Określa wiek bezwzględny i względny skał w rejonach o niezbyt skomplikowanej budowie geologicznej. Czyta, interpretuje i wykonuje proste mapy i przekroje geologiczne oraz profile litologiczne. Posługuje się kompasem geologicznym	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1_GIG_U13	Student rozpatruje proste przypadki wytrzymałościowe, prowadzi obliczenia wytrzymałościowe metodami NL i SG, rozpatruje również przypadki statycznie niewyznaczalne	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_GIG_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_GIG_U15	Student stosuje metody laboratoryjne wyznaczania podstawowych parametrów hydrogeologicznych skał	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1_GIG_U16	Student przygotowuje i wygłasza poprawne wystąpienie publiczne, ocenia jego poprawność, kompletność i uniwersalność zastosowań	P6S_UW, P6S_UK, P6S_UU	
K1_GIG_U17	Student samodzielnie identyfikuje, charakteryzuje i rozwiązuje konflikty społeczne oraz analizuje aspekty środowiskowe w całym cyklu życia przedsięwzięcia górniczego.	P6U_U, P6S_UW, P6S_UK	
K1_GIG_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_GIG_U19	Student przygotowuje dokumentację robót strzałowych pod kątem doboru środków strzelniczych i oblicza podstawowe parametry strzelania dla kopalni podziemnej lub odkrywkowej. Projektuje roboty wiertnicze.	P6S_UW, P6S_UK	P6S_UW_INŻ
K1_GIG_U20	Student stosuje metody laboratoryjne do oznaczenia podstawowych cech fizycznych gruntów i skał. Stosuje klasyfikację i kryteria wytrzymałościowe górotworu, określa jego nośność, analizuje stan naprężeń i przemieszczeń wokół wyrobisk, ocenia skutki utraty stateczności górotworu oraz przedstawia sposób wyznaczenia obciążeń działających na obudowę zabezpieczającą stateczność wyrobiska	P6U_U, P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1_GIG_U21	Student dobiera parametry konstrukcyjne elementów maszyn.	P6U_U, P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1_GIG_U22	Student analizuje różnego rodzaju dane oraz modeluje obiekty, zjawiska i procesy związane z przemysłem wydobywczym. Stosuje metody komputerowe dedykowane branży górniczej m.in. do projektowaniu kopalń, a także do modelowania struktur geologicznych oraz do projektowania w geoinżynierii. Stosuje metody optymalizacji i symulacji w górnictwie.	P6U_U, P6S_UW, P6S_UK, P6S_UO	P6S_UW_INŻ
K1_GIG_U23	Student projektuje technologie, dobiera maszyny, wykonuje obliczenia efektywności produkcji zakładu górniczego w zakresie wybranej technologii wydobycia i przeróbki kopaliny z uwzględnieniem istniejących zagrożeń, wymagań rynkowych struktury i jakości produktów oraz kosztów rekultywacji terenów poeksploatacyjnych.	P6U_U, P6S_UW, P6S_UK, P6S_UO	P6S_UW_INŻ
K1_GIG_U24	Student przetwarza w podstawowym stopniu dane przestrzenne pozyskiwane z pomiarów geodezyjnych i teledetekcyjnych z wykorzystaniem oprogramowania komputerowego do zastosowań górniczych i w geoinżynierii, a także konstruuje geometryczne modele 3D obiektów i analizuje dane w środowisku GIS oraz interpretuje uzyskiwane wyniki.	P6U_U, P6S_UW, P6S_UK, P6S_UO	P6S_UW_INŻ
K1_GIG_U25	Student stosuje laboratoryjne metody badań oraz najnowsze technologie w przemyśle wydobywczym m.in. w zakresie elektrotechniki górniczej, automatyzacji procesów, czy cyfryzacji systemów produkcji.	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_GIG_U26	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_GIG_U27	Student wykazuje praktykę niezbędną do pracy w środowisku przemysłowym w zakresie: problemów zarządzania zakładem górniczym, technologii i systemów wydobycia kopaliny, technologii pracy podstawowych maszyn roboczych i systemów transportowych, technologii przeróbki wydobytego surowca, zagospodarowania odpadów górniczych i przerobczych, zagospodarowania wyrobisk poeksploatacyjnych i prac rekultywacyjnych oraz zasad bezpieczeństwa związanych z tymi pracami	P6S_UW, P6S_UK, P6S_UO	P6S_UW_INŻ
K1_GIG_U28	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
Kompetencje społeczne			
K1_GIG_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_GIG_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_GIG_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_GIG_K04	Student deklaruje świadomość zasad tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, z wykorzystaniem wiedzy ze studiowanej dyscypliny	P6S_KO	
K1_GIG_K05	Student jest zdolny do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.	P6S_KO	
K1_GIG_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 innych aspektów działalności inżyniera-górnika; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały.	P6U_K, P6S_KK, P6S_KO	
Efekty językowe i z wychowania fizycznego			
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

górnictwo i geologia

Nazwa	eksploatacja podziemna i odkrywkowa złóż	cyfrowe górnictwo
Całkowita liczba punktów ECTS	210	210
Całkowita liczba godzin zajęć	2520	2460
Liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów (DN)	148/210 (70.48%)	153/210 (72.86%)
Liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne (m.in. laboratorium, projekt) (P)	96.5	97.5
Liczba punktów ECTS, którą student uzyska realizując zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów (BU)	109.5	107
Udział procentowy ECTS zajęć wybieralnych	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	7	7
Liczba godzin kontaktowych, którą student uzyska realizując zajęcia z wychowania fizycznego	60	60
Liczba punktów ECTS, którą student uzyska realizując zajęcia z zakresu nauk podstawowych (matematyka, fizyka/chemia)	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
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
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

Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się

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

dotatkowe 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 zawodowe odbywają się w 6 semestrze studiów, trwają 4 tygodnie i obejmują 150 godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS). Całkowita liczba ECTS przypisana do praktyk wynosi 6 punktów.

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 organizacje studenckie 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 zwałowania w górnictwie odkrywkowym
2. Podstawowe sposoby pracy wielonaczyniowych koparek kołowych.
3. Prognozowanie wydajności wielonaczyniowych koparek kołowych.
4. Podstawowe sposoby pracy koparek łańcuchowych na podwoziu gąsienicowym.
5. Prognozowanie wydajności koparek łańcuchowych.
6. Podstawowe sposoby pracy zwałowarek taśmowych
7. Rodzaje i typy zwałów
8. Systemy eksploatacji i rodzaje wyrobisk w górnictwie skalnym
9. Metody urabiania kopalin skalnych na bloki
10. Nazewnictwo i podział wyrobisk korytarzowych w kopalniach podziemnych
11. Wyrobiska komorowe w kopalniach podziemnych
12. Wyrobiska komorowe specjalnego przeznaczenia w kopalniach podziemnych
13. Podział systemów komorowo-filarowych w kopalniach LGOM
14. Podział systemów ścianowych w kopalniach podziemnych
15. Obudowa wyrobisk podziemnych
16. Zjawiska dynamiczne w górnictwie podziemnym
17. Klasyfikacja górniczych materiałów wybuchowych
18. Klasyfikacja górniczych zapalników elektrycznych
19. Nielektryczne systemy inicjowania

20. Atmosfera kopalniana, parametry termodynamiczne i własności podstawowych składników powietrza kopalnianego
21. Metody obliczania rozplywu powietrza w sieciach wentylacyjnych
22. Przewietrzanie wyrobisk ślepych
23. Zasady rozprowadzenia powietrza w sieciach wentylacyjnych
24. Procesy spalania, gazy pożarowe, depresja pożaru
25. Metody wczesnego wykrywania pożarów egzo- i endogenicznych
26. Aktywne i pasywne gaszenie pożarów
27. Zabezpieczenie ludzi w czasie pożarów podziemnych
28. Czynniki kształtujące warunki klimatyczne w wyrobiskach górniczych
29. Zasada działania maszyn klimatyzacyjnych
30. Ogólne zasady tworzenia ratownictwa górniczego w zakładach górniczych
31. Organizacja ratownictwa górniczego w zakładzie górniczym
32. Zadania, skład i wyposażenie jednostki ratownictwa górniczego
33. Ogólne zasady prowadzenia akcji ratowniczej
34. Plan ratownictwa, plan akcji przeciwpożarowej
35. Organizacja ochrony pracy w Polsce
36. Zadania pracodawców w zakresie bhp
37. Zadania pracowników w zakresie bhp
38. Państwowa Inspekcja Pracy
39. Państwowa Inspekcja Sanitarna
40. Parametry wytrzymałościowo-odkształceniowe górotworu i sposoby ich wyznaczania
41. Kryteria wytrzymałościowe górotworu
42. Oceny oddziaływania na środowisko
43. Cykl życia kopalni
44. System prawny w ochronie środowiska
45. Obróbka wstępna bloków – procesy, maszyny i urządzenia
46. Obróbka dokładna elementów kamiennych – procesy, maszyny i urządzenia.
47. Obróbka powierzchni elementów kamiennych – procesy, maszyny i urządzenia
48. Podstawowe minerały, ich właściwości i wykorzystanie w przeróbce
49. Granulometria: skład ziarnowy i metody jego oznaczania
50. Rodzaje operacji przerobczych
51. Technologie i maszyny stosowane w przeróbce
52. Flotacja

53. Separacja magnetyczna
54. Ścianowe systemy zmechanizowane w eksploatacji węgla kamiennego
55. Maszyny urabiające w sposób ciągły i współpracujące z nimi środki transportu
56. Maszyny urabiające w sposób cykliczny i współpracujące z nimi środki transportu
57. Podział urządzeń transportowych stosowanych w górnictwie
58. Systemy transportowe stosowane w kopalniach węgla kamiennego i rud miedzi
59. Systemy transportowe stosowane w górnictwie odkrywkowym węgla brunatnego
60. Systemy transportowe stosowane w górnictwie skalnym
61. Taśmy przenośnikowe
62. Opory ruchu przenośników taśmowych.
63. Urządzenia napinające stosowane w przenośnikach taśmowych
64. Minerale skałotwórcze skał magmowych
65. Minerale skałotwórcze skał osadowych
66. Minerale złożotwórcze złóż surowców metalicznych
67. Minerale złożotwórcze złóż surowców chemicznych
68. Procesy skałotwórcze
69. Charakterystyka eksploatowanych skał magmowych
70. Charakterystyka eksploatowanych skał osadowych
71. Charakterystyka eksploatowanych skał metamorficznych
72. Relacje klimatu do okresów tworzenia się złóż paliw kopalnych i ewaporatów w dziejach Ziemi
73. Podstawowe formy złóż wraz z przykładami
74. Genetyczna klasyfikacja kopalin wraz z przykładami
75. Surowce węglowe Polski
76. Surowce bitumiczne Polski
77. Surowce metaliczne Polski
78. Złóża miedzi w Polsce
79. Surowce skalne Polski
80. Surowce chemiczne Polski
81. Podstawowe geologiczno-górniczne warunki eksploatacji złóż surowców mineralnych
82. Kategorie rozpoznania złóż surowców mineralnych
83. Metody geofizyki poszukiwawczej
84. Geofizyka poszukiwawcza otworowa
85. Charakterystyka górniczego systemu odwadniania

86. Charakterystyka studziennego systemu odwadniania
87. Wodne szkody górnicze
88. Wpływ likwidacji kopalń na środowisko wodne i gruntowe
89. Właściwości hydrogeologiczne skał
90. Podstawowe składniki chemiczne wód podziemnych
91. Właściwości fizyczne wód podziemnych

Specjalność Cyfrowe górnictwo

1. Etapy budowy i sposoby rozwiązania modelu optymalizacji liniowej.
2. Diagram Gantta, metoda CPM i PERT. Elementy wspólne i różnicujące metody planowania projektu.
3. Metoda symulacji Monte Carlo i jej zastosowanie w analizie systemów masowej obsługi.
4. Etapy tworzenia eksperymentu symulacyjnego dla wybranego systemu produkcji.
5. Metody modelowania zagadnień produkcyjnych i przykłady zastosowań.
6. Ocena ryzyka i niezawodności systemu produkcji na przykładzie eksploatacji wybranego surowca.
7. Charakterystyka procesów technologicznych w zakładzie górniczym
8. Charakterystyka procesów technologicznych w zakładach przerobczych
9. Wady i zalety automatyzacji i robotyzacji procesów technologicznych
10. Przykłady zautomatyzowanego/zrobotyzowanego procesu technologicznego
11. Przykłady zastosowań robotów inspekcyjnych w górnictwie podziemnym
12. Przykłady zastosowań sieci neuronowych w analizie danych "górnictwowych"
13. Definicja i podstawowe funkcje systemów informacji geograficznej
14. Charakterystyka podstawowych modeli danych przestrzennych
15. Charakterystyka podstawowych typów analiz przestrzennych w GIS
16. Składnia i funkcje Algebry Mapy
17. Zastosowanie metod numerycznych do projektowania podziemnych wyrobisk górniczych
18. Zastosowanie metod numerycznych do projektowania odkrywkowych wyrobisk górniczych

Plan studiów

górnictwo i geologia

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:	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	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
Geofizyka stosowana	Wykład: 15 Projekt: 30	Wykład: Egzamin Projekt: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Projekt: 2	Obowiązkowy
Wiertnictwo	Wykład: 30 Projekt: 15	Wykład: Egzamin Projekt: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Projekt: 1	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	255		20	

Specjalność: eksploatacja podziemna i odkrywkowa złóż

Przedmiot	Liczba godzin	Forma weryfikacji	Punkty ECTS	Obligatoryjność
Przeróbka kopalni 1	Wykład: 30	Zaliczenie na ocenę	3	Obowiązkowy specjalnościowy
Podstawy budowy maszyn	Wykład: 30 Projekt: 15	Wykład: Zaliczenie na ocenę Projekt: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Projekt: 2	Obowiązkowy specjalnościowy
Elektrotechnika i podstawy automatyki	Wykład: 30 Laboratorium: 15	Wykład: Zaliczenie na ocenę Laboratorium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Laboratorium: 1	Obowiązkowy specjalnościowy
Suma	120		10	

Specjalność: cyfrowe górnictwo

Przedmiot	Liczba godzin	Forma weryfikacji	Punkty ECTS	Obligatoryjność
Podziemne i odkrywkowe technologie górnicze	Wykład: 45 Laboratorium: 30	Wykład: Egzamin Laboratorium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Laboratorium: 2	Obowiązkowy specjalnościowy
Systemy maszynowe - podstawy	Wykład: 30 Projekt: 30	Wykład: Zaliczenie na ocenę Projekt: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 1 Projekt: 2	Obowiązkowy specjalnościowy
Przeróbka kopalni	Wykład: 30	Zaliczenie na ocenę	3	Obowiązkowy specjalnościowy
Suma	165		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 Projekt: 15	Zaliczenie na ocenę	3	Obowiązkowa grupa
Student/ka wybiera jeden przedmiot				
Podstawy wystąpień i prezentacji publicznych	Wykład: 15 Projekt: 15	Wykład: Zaliczenie na ocenę Projekt: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 1 Projekt: 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

Przedmiot	Liczba godzin	Forma weryfikacji	Punkty ECTS	Obligatoryjność
Systemy podziemnej eksploatacji złóż w górnictwie światowym	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: eksploatacja podziemna i odkrywkowa złóż

Przedmiot	Liczba godzin	Forma weryfikacji	Punkty ECTS	Obligatoryjność
Modelowanie obiektów górniczych	Wykład: 30 Laboratorium: 30	Wykład: Zaliczenie na ocenę Laboratorium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Laboratorium: 2	Obowiązkowy specjalnościowy
Odwadnianie kopalń	Wykład: 30 Projekt: 15	Wykład: Zaliczenie na ocenę Projekt: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Projekt: 1	Obowiązkowy specjalnościowy
Eksploatacja odkrywkowa	Wykład: 30 Laboratorium: 15 Projekt: 30	Wykład: Egzamin Laboratorium: Zaliczenie na ocenę Projekt: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Laboratorium: 1 Projekt: 2	Obowiązkowy specjalnościowy
Przeróbka kopalni 2	Wykład: 30 Laboratorium: 30	Wykład: Egzamin Laboratorium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Laboratorium: 3	Obowiązkowy specjalnościowy
Eksploatacja podziemna	Wykład: 45 Laboratorium: 15 Projekt: 30	Wykład: Egzamin Laboratorium: Zaliczenie na ocenę Projekt: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 3 Laboratorium: 1 Projekt: 2	Obowiązkowy specjalnościowy
Wentylacja i pożary 1	Wykład: 30 Laboratorium: 15	Wykład: Zaliczenie na ocenę Laboratorium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Laboratorium: 2	Obowiązkowy specjalnościowy
Suma	375		27	

Specjalność: cyfrowe górnictwo

Przedmiot	Liczba godzin	Forma weryfikacji	Punkty ECTS	Obligatoryjność
Podstawy modelowania fizycznego dla gruntów i skał	Wykład: 15 Projekt: 45	Wykład: Egzamin Projekt: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 3 Projekt: 2	Obowiązkowy specjalnościowy

Przedmiot	Liczba godzin	Forma weryfikacji	Punkty ECTS	Obligatoryjność
Modelowanie cyfrowe złóż	Wykład: 15 Laboratorium: 45	Wykład: Zaliczenie na ocenę Laboratorium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Laboratorium: 3	Obowiązkowy specjalnościowy
Automatyzacja i robotyzacja w górnictwie	Wykład: 30 Laboratorium: 30	Wykład: Egzamin Laboratorium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Laboratorium: 2	Obowiązkowy specjalnościowy
Analiza danych w górnictwie (big data)	Wykład: 30 Laboratorium: 30	Wykład: Zaliczenie na ocenę Laboratorium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 3 Laboratorium: 2	Obowiązkowy specjalnościowy
Metody optymalizacji i symulacji	Wykład: 15 Laboratorium: 30	Wykład: Zaliczenie na ocenę Laboratorium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 1 Laboratorium: 2	Obowiązkowy specjalnościowy
Technologie pozyskiwania danych przestrzennych	Wykład: 30 Laboratorium: 30	Wykład: Zaliczenie na ocenę Laboratorium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 3 Laboratorium: 2	Obowiązkowy specjalnościowy
Suma	345		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: eksploatacja podziemna i odkrywkowa złóż

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

Przedmiot	Liczba godzin	Forma weryfikacji	Punkty ECTS	Obligatoryjność
Systemy maszynowe	Wykład: 45 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
Eksploatacja i obróbka skał	Wykład: 30 Laboratorium: 15	Wykład: Zaliczenie na ocenę Laboratorium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Laboratorium: 1	Obowiązkowy specjalnościowy
Wentylacja i pożary 2	Wykład: 30 Laboratorium: 15 Projekt: 15	Wykład: Egzamin Laboratorium: Zaliczenie na ocenę Projekt: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Laboratorium: 1 Projekt: 1	Obowiązkowy specjalnościowy
Technologie produkcji kruszyw mineralnych	Wykład: 15 Projekt: 30	Wykład: Zaliczenie na ocenę Projekt: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Projekt: 1	Obowiązkowy specjalnościowy
Suma	300		19	

Specjalność: cyfrowe górnictwo

Przedmiot	Liczba godzin	Forma weryfikacji	Punkty ECTS	Obligatoryjność
Komputerowe wspomaganie projektowania kopalń	Wykład: 15 Laboratorium: 45	Wykład: Zaliczenie na ocenę Laboratorium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 1 Laboratorium: 3	Obowiązkowy specjalnościowy
Metody numeryczne w projektowaniu podziemnych i odkrywkowych wyrobisk górniczych	Wykład: 30 Laboratorium: 60	Wykład: Zaliczenie na ocenę Laboratorium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 3 Laboratorium: 5	Obowiązkowy specjalnościowy
Modelowanie systemów produkcji w górnictwie	Wykład: 30 Projekt: 30	Wykład: Egzamin Projekt: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 1 Projekt: 2	Obowiązkowy specjalnościowy
Metody przetwarzania i analizy danych przestrzennych	Wykład: 15 Laboratorium: 30	Wykład: Egzamin Laboratorium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Laboratorium: 2	Obowiązkowy specjalnościowy
Suma	255		19	

Semestr 7

Przedmiot	Liczba godzin	Forma weryfikacji	Punkty ECTS	Obligatoryjność
Seminarium dyplomowe	Seminarium: 30	Zaliczenie na ocenę	2	Obowiązkowy do wyboru

Przedmiot	Liczba godzin	Forma weryfikacji	Punkty ECTS	Obligatoryjność
Praca dyplomowa	Projekt: 15	Zaliczenie na ocenę	15	Obowiązkowy do wyboru
Suma	45		17	

Specjalność: eksploatacja podziemna i odkrywkowa złóż

Przedmiot	Liczba godzin	Forma weryfikacji	Punkty ECTS	Obligatoryjność
Prawo geologiczne i górnictwo	Wykład: 15 Seminarium: 15	Wykład: Zaliczenie na ocenę Seminarium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 1 Seminarium: 1	Obowiązkowy specjalnościowy
Zagrożenia naturalne w górnictwie i ratownictwo	Wykład: 30 Ćwiczenia: 15	Wykład: Egzamin Ćwiczenia: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 3 Ćwiczenia: 1	Obowiązkowy specjalnościowy
Uwarunkowania środowiskowe i społeczne działalności górniczej	Wykład: 15 Seminarium: 15	Wykład: Zaliczenie na ocenę Seminarium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 1 Seminarium: 1	Obowiązkowy specjalnościowy
Spółeczna odpowiedzialność przedsiębiorstw	Wykład: 15 Seminarium: 15	Wykład: Zaliczenie na ocenę Seminarium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 1 Seminarium: 1	Obowiązkowy specjalnościowy
Rekultywacja i zagospodarowanie terenów pogórnicznych	Wykład: 15 Projekt: 15 Seminarium: 15	Wykład: Zaliczenie na ocenę Projekt: Zaliczenie na ocenę Seminarium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 1 Projekt: 1 Seminarium: 1	Obowiązkowy specjalnościowy
Suma	180		13	

Specjalność: cyfrowe górnictwo

Przedmiot	Liczba godzin	Forma weryfikacji	Punkty ECTS	Obligatoryjność
Blok przedmiotów wybieralnych 2	Wykład: 15 Projekt: 15	Zaliczenie na ocenę	2	Obowiązkowa grupa
Student/ka wybiera jeden przedmiot				
Tworzenie aplikacji użytkowych w praktyce	Wykład: 15 Projekt: 15	Wykład: Zaliczenie na ocenę Projekt: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 1 Projekt: 1	Wybieralny
Spółeczna odpowiedzialność przedsiębiorstw	Wykład: 15 Projekt: 15	Wykład: Zaliczenie na ocenę Projekt: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 1 Projekt: 1	Wybieralny

Przedmiot	Liczba godzin	Forma weryfikacji	Punkty ECTS	Obligatoryjność
BHP w górnictwie	Wykład: 30	Egzamin	3	Obowiązkowy specjalnościowy
Modelowanie wolumetryczne obiektów przestrzennych	Wykład: 15 Laboratorium: 30	Wykład: Zaliczenie na ocenę Laboratorium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 1 Laboratorium: 3	Obowiązkowy specjalnościowy
Rewitalizacja terenów pogórnich	Wykład: 15 Laboratorium: 30	Wykład: Zaliczenie na ocenę Laboratorium: Zaliczenie na ocenę	Wykład: 2 Laboratorium: 2	Obowiązkowy specjalnościowy
Suma	150		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 górnictwo i geologia 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 W6GIGS.11TI.00121.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Technologie informacyjne 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., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenęLaboratorium: 30 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	---

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Student dobiera wybrane narzędzie technologii informacyjnych do wykonania postawionego zadania.	K1_GIG_W09
PEU_W02	Student identyfikuje rodzaje sytemu operacyjnego, zastosowania bazy danych i arkusza kalkulacyjnego w działalności inżynierskiej, identyfikuje podstawy programowania w VBA, tworzenia zapytań SQL.	K1_GIG_W09
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student konstruuje arkusz kalkulacyjny i dobiera odpowiednie funkcje celem realizacji zdefiniowanego zadania.	K1_GIG_U05, K1_GIG_U22
PEU_U02	Student projektuje i buduje funkcje rozszerzające możliwości programów pakietu Office wykorzystując struktury programistyczne w zakresie języka obiektowego VBA i tworzenia makr oraz tworzenia zapytań SQL.	K1_GIG_U22

Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Student deklaruje profesjonalne podejście do zagadnień technicznych.	K1_GIG_K03
PEU_K02	Student jest otwarty na pracę indywidualną oraz grupową, deklaruje nawiązywanie poprawnych relacji z postronnymi osobami w trakcie wykonywania zadań laboratoryjnych.	K1_GIG_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
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 50



Geometria wykreślna i rysunek techniczny Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów górnictwo i geologia 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 W6GIGS.11PK.02727.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
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 ocenęProjekt: 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_GIG_W08
PEU_W02	Student rozpoznaje metodę rzutów aksonometrycznych (izometrię, dimetrię ukośną)	K1_GIG_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_GIG_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_GIG_U08
PEU_U02	Student stosuje rzut cechowany w zagadnieniach związanych z topografią terenu	K1_GIG_U08
PEU_U03	Student sporządza rysunek techniczny stanowiący dokumentację projektu inżynierskiego, zgodnie z aktualnymi zasadami rysunku technicznego	K1_GIG_U08
PEU_U04	Student tworzy rysunki techniczne z wykorzystaniem edytora graficznego AutoCAD oraz je modyfikuje	K1_GIG_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 górnictwo i geologia	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność -	Kod przedmiotu W6GIGS.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_GIG_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_GIG_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_GIG_W07

PEU_W04	Student identyfikuje i charakteryzuje powstawanie złóż surowców mineralnych oraz formę i budowę złóż kopalin – determinujące metody ich eksploatacji i wykorzystywane w tym celu rozwiązania techniczne.	K1_GIG_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_GIG_W07
PEU_W06	Student identyfikuje i charakteryzuje funkcjonowanie systemów podziemnej eksploatacji złóż.	K1_GIG_W07
PEU_W07	Student identyfikuje i charakteryzuje funkcjonowanie systemów odkrywkowej eksploatacji złóż.	K1_GIG_W07
PEU_W08	Student rozpoznaje i przytacza specjalistyczną nomenklaturę górniczą.	K1_GIG_W07
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student analizuje szeroko pojętą problematykę górnictwa, jako jednej z najważniejszych dziedzin technicznej i gospodarczej działalności człowieka oraz rolę, zadania i znaczenie eksploatacji górniczej.	K1_GIG_U23
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_GIG_U23
PEU_U03	Student analizuje zjawiska prowadzące do powstawania złóż surowców mineralnych, o określonej formie i budowie – determinujących metody ich eksploatacji i wykorzystywane w tym celu rozwiązania techniczne.	K1_GIG_U23
PEU_U04	Student analizuje podstawowe problemów technicznych prowadzenia odkrywkowej i podziemnej eksploatacji złóż surowców mineralnych.	K1_GIG_U23
PEU_U05	Student dobiera i stosuje specjalistyczną nomenklaturę górniczą.	K1_GIG_U23
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Student identyfikuje rolę społeczną absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza deklaruje potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu – m.in. poprzez środki masowego przekazu – informacji i opinii dotyczących osiągnięć górnictwa i innych aspektów działalności inżyniera-górnika; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały;	K1_GIG_K01, K1_GIG_K06
PEU_K02	Student opowiada się za propagowaniem informacji dotyczących znaczenia eksploatacji surowców mineralnych, których wydobywaniem zajmuje się górnictwo.	K1_GIG_K01, K1_GIG_K06
PEU_K03	Student wykazuje inicjatywę podejmowania polemiki z osobami nie rozumiejącymi roli i znaczenia górnictwa w rozwoju cywilizacji, techniki i kultury, od czasów najdawniejszych do współczesności.	K1_GIG_K01, K1_GIG_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 górnictwo i geologia	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność -	Kod przedmiotu W6GIGS.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.	K1_GIG_W11
PEU_W02	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.	K1_GIG_W11
PEU_W03	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_GIG_W24

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_GIG_K01, K1_GIG_K02, K1_GIG_K03, K1_GIG_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 górnictwo i geologia 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 W6GIGS.11PK.02730.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe 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 charakteryzuje i rozumie procesy prowadzące do powstania Układu Słonecznego i planety Ziemi.	K1_GIG_W14
PEU_W02	Student charakteryzuje budowę Ziemi.	K1_GIG_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_GIG_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_GIG_W14
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student wykonuje proste mapy, profile i przekroje geologiczne.	K1_GIG_U12

PEU_U02	Student posługuje się kompasem geologicznym oraz korzysta z podstawowych zasad stratygraficznych i różnorodnych metod wyznaczania wieku względnego i bezwzględnego skał.	K1_GIG_U12
PEU_U03	Student analizuje procesy i efekty deformacji skał w litosferze.	K1_GIG_U12
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Student jest zdolny do przedstawienia 12-to latkowi budowy i dziejów Ziemi od jej powstania w młodym Układzie Słonecznym do chwili obecnej.	K1_GIG_K01
PEU_K02	Student jest zdolny do scharakteryzowania w sposób zrozumiały dla 12-to latka najważniejszych procesów geologicznych kształtujących litosferę oraz ich wzajemnych relacji, przyczyn i skutki ich działania.	K1_GIG_K01
PEU_K03	Student potrafi 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_GIG_K01

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Procesy prowadzące do powstania Układu Słonecznego i planety Ziemi. Najważniejsze wydarzenia w historii Ziemi od jej powstania w młodym Układzie Słonecznym do chwili obecnej. Formowanie się Ziemi - Prekambr, Paleozoik, Mezozoik, Kenozoik. Budowa Ziemi. Procesy odgrywające istotną rolę w kształtowaniu litosfery ziemskiej, a w jej obrębie złóż różnorodnych surowców. Egzogeniczne procesy geologiczne. Endogeniczne procesy geologiczne. Podstawowe zagadnienia z zakresu stratygrafii, tektoniki, kartografii geologicznej. 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 górnictwo i geologia 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 W6GIGS.11PM.00111.25 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., 4 ECTS, EgzaminĆwiczenia: 30 godz., 3 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	--

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Definiuje i objaśnia wykresy i własności podstawowych funkcji elementarnych	K1_GIG_W01
PEU_W02	Definiuje i objaśnia podstawowe pojęcia i twierdzenia rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej	K1_GIG_W01
PEU_W03	Definiuje i objaśnia pojęcie całki oznaczonej, jej własności i podstawowych zastosowań	K1_GIG_W01
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	umiejętność rozwiązywania typowych równań i nierówności z funkcjami elementarnymi	K1_GIG_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_GIG_U02
PEU_U03	umiejętność obliczania typowych całek oznaczonych i nieoznaczonych oraz umiejętność stosowania rachunku całkowego do rozwiązywania wybranych zagadnień praktycznych	K1_GIG_U02
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Deklaruje świadomość konieczności systematycznej i samodzielnej pracy w celu zdobycia wiedzy	K1_GIG_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 górnictwo i geologia 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 W6GIGS.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 i objaśnia podstawowe własności liczb zespolonych	K1_GIG_W02
PEU_W02	Definiuje i objaśnia podstawowe pojęcia i twierdzenia dotyczące macierzy	K1_GIG_W02
PEU_W03	Definiuje i objaśnia podstawowe pojęcia i twierdzenia dotyczące algebry wielomianów	K1_GIG_W02
PEU_W04	Definiuje i objaśnia podstawowe metody rozwiązywania równań liniowych	K1_GIG_W02
PEU_W05	Definiuje i objaśnia sposoby opisu prostych, płaszczyzn i krzywych stożkowych	K1_GIG_W02
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	student potrafi wykonywać działania na liczbach zespolonych	K1_GIG_U03

PEU_U02	student potrafi posługiwać się notacją macierzową i stosować przekształcenia właściwe dla algebry macierzy i wyznaczników	K1_GIG_U03
PEU_U03	student potrafi rozkładać wielomian na czynniki liniowe i kwadratowe oraz ułamek wymierny na rzeczywiste ułamki proste	K1_GIG_U03
PEU_U04	student potrafi efektywnie rozwiązywać układy równań liniowych	K1_GIG_U03
PEU_U05	student potrafi rozwiązywać problemy dotyczące wzajemnego położenia punktów, prostych oraz wektorów w przestrzeni euklidesowej	K1_GIG_U03
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	student zna reguły zachowań w środowisku akademickim	K1_GIG_K01
PEU_K02	student poprawia umiejętności komunikacyjne	K1_GIG_K01
PEU_K03	student potrafi korzystać z wiarygodnych źródeł informacji naukowej	K1_GIG_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 górnictwo i geologia	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność -	Kod przedmiotu W6GIGS.11HS.00154.25
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 z dziedziny nauk humanistycznych lub społecznych
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• Seminarium: 15 godz., 1 ECTS
-----------------------------	--

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_GIG_W10
PEU_W02	Student charakteryzuje mechanizmy gospodarki wolnorynkowej oraz opisuje funkcjonowanie przedsiębiorstw w różnych strukturach rynku	K1_GIG_W10
PEU_W03	Student odtwarza podstawowe zagadnienia z zakresu mikroekonomii	K1_GIG_W10
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_GIG_U09, K1_GIG_U16

PEU_U02	Student posługuje się sprawnie środowiskiem Microsoft Office w zakresie przygotowania prezentacji multimedialnej w programie Power Point	K1_GIG_U16
PEU_U03	Student opracowuje zleczone zagadnienie z zakresu ekonomii rynków surowców mineralnych	K1_GIG_U09
PEU_U04	Student omawia wybrane zagadnienia z zakresu ochrony własności intelektualnej i przemysłowej	K1_GIG_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_GIG_K02
PEU_K02	Student deklaruje świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	K1_GIG_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
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	5
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	5
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 50



Chemia Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów górnictwo i geologia	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność -	Kod przedmiotu W6GIGS.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_GIG_W05
PEU_W02	Student formułuje i przedstawia wiedzę dotyczącą podstawowych procesów chemicznych oraz ich wpływu na środowisko i uwarunkowania społeczne	K1_GIG_W05
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student bada i analizuje proste reakcje chemiczne z różnych działów chemii	K1_GIG_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 górnictwo i geologia	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność -	Kod przedmiotu W6GIGS.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 ocenę• Laboratorium: 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_GIG_W12
PEU_W02	Definiuje układy współrzędnych płaskich stosowanych na mapach tradycyjnych i cyfrowych.	K1_GIG_W12
PEU_W03	Charakteryzuje stosowane w Polsce układy odwzorowawcze i formułuje zasady przeliczenia współrzędnych między układami państwowym i globalnymi.	K1_GIG_W12
PEU_W04	Charakteryzuje i dobiera metody obliczeń powierzchni na płaszczyźnie z wykorzystaniem narzędzi cyfrowych.	K1_GIG_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_GIG_U10
PEU_U02	Wykonuje podstawowe obliczenia geodezyjne w oparciu o wyniki pomiarów terenowych oraz opracowuje numeryczny model trójkątów powierzchni.	K1_GIG_U10
PEU_U03	Opracowuje mapę sytuacyjno-wysokościową, wykorzystując wyniki pomiarów i obliczeń.	K1_GIG_U10
PEU_U04	Tworzy mapę na tle innych map w aplikacjach geowizualizacyjnych.	K1_GIG_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 górnictwo i geologia	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność -	Kod przedmiotu W6GIGS.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 charakteryzuje statykę płaskich i przestrzennych układów sił.	K1_GIG_W13
PEU_W02	Po ukończeniu przedmiotu student definiuje zagadnienia z zakresu sił czynnych i obliczania sił biernych oraz sił przekrojowych.	K1_GIG_W13
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Po ukończeniu przedmiotu student analizuje ustroje płaskie w zakresie reakcji i sił przekrojowych.	K1_GIG_U11
PEU_U02	Po ukończeniu przedmiotu student bada poprawności rozwiązań ustrojów płaskich i przestrzennych.	K1_GIG_U11
PEU_U03	Po ukończeniu przedmiotu student dobiera rodzaje ustrojów płaskich i przestrzennych.	K1_GIG_U11

Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Po ukończeniu przedmiotu student docenia znaczenia rozwiązań statycznych dla prawidłowej pracy i bezpieczeństwa konstrukcji.	K1_GIG_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. 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	32
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	31
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 125



Mineralogia i petrologia Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów górnictwo i geologia 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 W6GIGS.12PK.00632.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe 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 ocenę• Laboratorium: 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_GIG_W05, K1_GIG_W16
PEU_W02	Student wymienia najważniejsze skały magmowe, osadowe i metamorficzne oraz procesy prowadzące do ich utworzenia się.	K1_GIG_W05, K1_GIG_W16
PEU_W03	Student przedstawia wiedzę z zakresu występowania poszczególnych typów skał oraz najważniejszych minerałów złóżotwórczych na obszarze Polski.	K1_GIG_W05, K1_GIG_W16
PEU_W04	Student przedstawia wiedzę z zakresu mineralogii i petrologii pozaziemskich ciał Układu Słonecznego.	K1_GIG_W05, K1_GIG_W16
Z zakresu umiejętności		

PEU_U01	Student dokonuje klasyfikacji cech fizycznych i potrafi rozpoznać oraz scharakteryzować najważniejsze minerały złożotwórcze i skałotwórcze.	K1_GIG_U14
PEU_U02	Student potrafi samodzielnie rozpoznać, dokonać klasyfikacji oraz scharakteryzować pod względem strukturalno-teksturalnym, składu mineralnego i chemicznego oraz genezy najważniejsze skały magmowe, osadowe i metamorficzne.	K1_GIG_U14
PEU_U03	Student potrafi dokonać klasyfikacji oraz scharakteryzować procesy geologiczne odpowiedzialne za tworzenie się określonych surowców mineralnych.	K1_GIG_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_GIG_K01
PEU_K02	Student jest zdolny samodzielnie scharakteryzować najważniejsze minerały złożotwórcze i skałotwórcze oraz najważniejsze skały wszystkich typów.	K1_GIG_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 górnictwo i geologia 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 W6GIGS.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, EgzaminĆwiczenia: 30 godz., 3 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	--

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Definiuje i objaśnia podstawowe kryteria zbieżności szeregów liczbowych i własności szeregów potęgowych	K1_GIG_W01
PEU_W02	Definiuje i objaśnia podstawowe pojęcia i twierdzenia rachunku różniczkowego funkcji wielu zmiennych	K1_GIG_W01
PEU_W03	Definiuje i objaśnia metody obliczania całek podwójnych	K1_GIG_W01
PEU_W04	Definiuje i objaśnia pojęcie transformaty Laplace'a	K1_GIG_W01
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	umiejętność badania zbieżności szeregów liczbowych i rozwijania funkcji w szereg potęgowy przy wykorzystaniu rozwinięć funkcji elementarnych	K1_GIG_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_GIG_U02
PEU_U03	umiejętność obliczania całek podwójnych i wykorzystywania ich do obliczania pól, objętości i wybranych wielkości fizycznych	K1_GIG_U02
PEU_U04	umiejętność wykorzystywania przekształcenia Laplace'a do rozwiązywania równań różniczkowych liniowych pierwszego i drugiego rzędu	K1_GIG_U02
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Deklaruje świadomość konieczności systematycznej i samodzielnej pracy w celu zdobycia wiedzy	K1_GIG_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 Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów górnictwo i geologia	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność -	Kod przedmiotu W6GIGS.12PF.00497.25
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, EgzaminĆwiczenia: 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; ma ugruntowaną wiedzę o zasadach zachowania pędu, energii mechanicznej, momentu pędu; ma uporządkowaną wiedzę o właściwościach pól grawitacyjnych; zna właściwości fizyczne ruchu drgającego i falowego; zna i rozumie podstawy termodynamiki;	K1_GIG_W04
PEU_W02	Przytacza wiedzę z zakresu elektrostatyki i jej zastosowań; posiada wiedzę z zakresu magnetostatyki oraz jej zastosowań; posiada wiedzę nt. zjawiska indukcji elektromagnetycznej oraz jego zastosowań; zna i rozumie pojęcie prądu przesunięcia oraz sens fizyczny układu równań Maxwella; posiada podstawową wiedzę dotyczącą fal elektromagnetycznych; posiada podstawową wiedzę z zakresu szczególnej teorii względności;	K1_GIG_W04
Z zakresu umiejętności		

PEU_U01	Potrafi jakościowo i ilościowo analizować i rozwiązywać nieskomplikowane równania ruchu postępowego i obrotowego ciał; ma umiejętności poprawnego stosowania zasad zachowania; potrafi jakościowo oraz ilościowo charakteryzować skalarne i wektorowe właściwości słabych pól grawitacyjnych oraz ruchu ciał w tych polach; potrafi jakościowo i ilościowo opisywać właściwości i efekty związane z ruchem drgającym, falami mechanicznymi oraz rozwiązywać zadania dotyczące drgań i fal; ma umiejętności analizowania i rozwiązywania zadań z zakresu termodynamiki;	K1_GIG_U06
PEU_U02	Potrafi wskazać oraz uzasadnić odkrycia i osiągnięcia elektrodynamiki klasycznej oraz fizyki współczesnej; potrafi zastosować wiedzę z zakresu elektrostatyki; potrafi wskazać źródła pola magnetycznego; ma umiejętności pozwalające na zastosowanie wiedzy z zakresu indukcji elektromagnetycznej; potrafi zwięźle i poprawnie wyjaśnić sens fizyczny układu równań Maxwella; potrafi zastosować wiedzę z zakresu fizyki fal elektromagnetycznych i optyki; potrafi zastosować wiedzę dotyczącą szczególnej teorii względności;	K1_GIG_U06
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Ma świadomość ważności zjawisk fizycznych w przyrodzie i technice.	K1_GIG_K01

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

1. Organizacja pracy i metodologia fizyki
2. Układ jednostek SI i podstawowe wielkości fizyczne
3. Ruch punktu materialnego w jednym wymiarze – droga, prędkość, przyspieszenie
4. Zasady dynamiki Newtona i siły w mechanice
5. Praca, energia mechaniczna, siły zachowawcze i zasada zachowania energii
6. Grawitacja, pola grawitacyjne i prawa Keplera
7. Ruch drgający i fale mechaniczne – oscylacje, rezonans, interferencja
8. Termodynamika fenomenologiczna – zasady i przemiany termodynamiczne
9. Elektrostatyka, pole elektryczne i prawo Gaussa
10. Magnetyzm, elektromagnetyzm i dualizm korpuskularno-falowy

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Ćwiczenia	30
Przygotowanie do zajęć	6
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	30
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	50
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 górnictwo i geologia	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność -	Kod przedmiotu W6GIGS.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 posługuje się terminologią stosowaną w hydrogeologii. Identyfikuje podstawowe właściwości wód podziemnych. Opisuje systemy występowania wód podziemnych, klasyfikuje je oraz rozróżnia rodzaje zasobów. Rozpoznaje które z wód powinny być szczególnie chronione, które spełniają kryteria kopalin.	K1_GIG_W17
PEU_W02	Student identyfikuje podstawowe właściwości hydrogeologiczne skał, metody ich oznaczania oraz prawa opisujące przepływ wód podziemnych.	K1_GIG_W17
PEU_W03	Student wybiera dostępne wybrane programy wykorzystywane w hydrogeologii do prognozowania przepływu wód podziemnych i zmian ich chemizmu.	K1_GIG_W12, K1_GIG_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_GIG_U15, K1_GIG_U18
PEU_U02	Część modelowania - wykorzystując wybrany, 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_GIG_U24
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Student identyfikuje problemy związane z gospodarką wodami podziemnymi w szczególności zaliczanymi do kopalin. Identyfikuje skutki eksploatacji wód zaliczanych do kopalin oraz potrzebę ochrony wód. Respektuje odpowiedzialność za decyzje ukierunkowane na takie działania.	K1_GIG_K01
PEU_K02	Student docenia pracę grupową, chętnie uczestniczy w takiej formie pracy z zachowaniem rzetelności wykonywanych zadań i poszanowaniem odmienności poglądów kolegów.	K1_GIG_K02, K1_GIG_K03

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Wykład - obejmuje podstawowe zagadnienia dotyczące występowania i właściwości fizyko-chemicznych wód podziemnych oraz właściwości hydrogeologicznych skał. W zakresie tematycznym znajdują się także podstawy praw ruchu wód podziemnych, klasyfikacje tych wód oraz ich ochrona.

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	10
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	20
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	15
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	16
Zaliczenie/Egzamin	4
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 125



Wytrzymałość materiałów Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów górnictwo i geologia 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 W6GIGS.14PK.00534.25 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., 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_GIG_W15
PEU_W02	Student klasyfikuje i dobiera podstawowe hipotezy wytrzymałościowe.	K1_GIG_W15
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student wykonuje podstawowe obliczenia wytrzymałościowe - projektuje i wyznacza obciążenia dopuszczalne.	K1_GIG_U13
PEU_U02	Student wyznacza naprężenia zredukowane według podstawowych hipotez wytrzymałościowych.	K1_GIG_U13
PEU_U03	Student korzysta z literatury fachowej oraz norm przedmiotowych i regulacji prawnych.	K1_GIG_U13

Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Student rozumie rolę Wytrzymałości Materiałów w naukach inżynierskich.	K1_GIG_K06
PEU_K02	Student ma świadomość konsekwencji na skutek podjętych decyzji, w tym ekonomicznych oraz społecznych.	K1_GIG_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	11
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	30
Zaliczenie/Egzamin	4
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 125



Geologia złóżowa i górnicza Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów górnictwo i geologia 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 W6GIGS.14PK.02733.25 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., 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 podstawowe pojęcia z zakresu geologii złóż i geologii górnicznej, posiada podstawową wiedzę na temat genezy złóż	K1_GIG_W18
PEU_W02	Charakteryzuje pojęcia na temat formy złóż, zasobów, odmian, jakości i kierunków wykorzystania surowców mineralnych na terenie Polski	K1_GIG_W18
PEU_W03	Opisuje i definiuje pojęcia w zakresie zasad klasyfikacji zasobów i dokumentowania złóż, ich poszukiwania i rozpoznawania oraz geologicznej obsługi kopalń	K1_GIG_W18
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Na podstawie cech makroskopowych rozpoznaje i charakteryzuje podstawowe odmiany surowców mineralnych Polski, wskazuje odmiany różniące się pod względem jakości	K1_GIG_U18

PEU_U02	Przeprowadza uproszczoną analizę próbek kawałkowych i próbek kruszyw	K1_GIG_U18
PEU_U03	Określa położenie powierzchni strukturalnych w złożu, wykonuje analizy tektonicznego zaangażowania złoża, wyznacza parametry podzielności skał	K1_GIG_U18
PEU_U04	Stosuje metody obliczeniowe pozwalające na określenie zmienności parametrów złóż i kopalin	K1_GIG_U18
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Akceptuje znaczenie zasobów surowców mineralnych dla gospodarki kraju	K1_GIG_K01

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Opanowanie podstawowych pojęć geologii złożowej i górniczej oraz usystematyzowanej wiedzy dotyczącej zasobów i wydobycia surowców mineralnych w Polsce. Znajomość genezy i form złóż, parametrów jakościowych poszczególnych kopalin i kierunków ich wykorzystania. Znajomość podstaw zasad klasyfikacji zasobów i dokumentowania złóż oraz metod ich poszukiwania i rozpoznawania. Umiejętność makroskopowego rozpoznawania i geologicznego charakteryzowania najważniejszych kopalin i ich podstawowych odmian oraz analizy 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 egzaminu/zaliczenia	26
Przygotowanie do zajęć	20
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	10
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	5
Zaliczenie/Egzamin	4
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 125



Technika strzelnicza Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów górnictwo i geologia 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 W6GIGS.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 problematykę materiałów wybuchowych, zjawiska wybuchu i mechanizmu jego oddziaływania na ośrodek skalny, .	K1_GIG_W25
PEU_W02	Student charakteryzuje górnicze środki strzelnicze i sposoby ich efektywnego i bezpiecznego wykorzystywaniu w procesie urabiania skał oraz innych zastosowaniach cywilnych.	K1_GIG_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_GIG_U19
Z zakresu kompetencji społecznych		

PEU_K01	Student deklaruje odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	K1_GIG_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 górnictwo i geologia	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność -	Kod przedmiotu W6GIGS.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 ocenęLaboratorium: 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. Charakteryzuje zasady prowadzenia prac dokumentacyjnych złóż. Ma świadomość różnic dotyczących metod szacowania zasobów w Polsce i na świecie	K1_GIG_W29
PEU_W02	Student charakteryzuje zasady gromadzenia i udostępniania informacji geologicznej oraz możliwości wykorzystania geologicznych baz danych.	K1_GIG_W29
PEU_W03	Student charakteryzuje zagadnienia z zakresu rozpoznawania wybranych struktur geologiczno-złożowych oraz wybranych metod analizy i modelowania parametrów złożowych.	K1_GIG_W29
Z zakresu umiejętności		

PEU_U01	Student weryfikuje geologiczne dane źródłowe, analizuje je oraz buduje prosty model złoża z wykorzystaniem specjalistycznego programu modelowania geologicznego	K1_GIG_U22
PEU_U02	Student wykonuje wstępne oszacowanie zasobów złoża i wykonuje wybrane elementy dokumentacji graficznej z wykorzystaniem dedykowanego programu komputerowego.	K1_GIG_U22
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Student akceptuje wagę i rozumie skutki działalności inżynierskiej w zakresie dokumentowania i modelowania geologicznego.	K1_GIG_K01, K1_GIG_K02
PEU_K02	Jest zdolny do myślenia i działania w sposób kreatywny i przedsiębiorczy. Ma świadomość potrzeby systematycznego samokształcenia.	K1_GIG_K01, K1_GIG_K02, K1_GIG_K03

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

1. Poznanie celu i zakresu prowadzenia geologicznych prac poszukiwawczo-rozpoznawczych i dokumentacyjnych złóż. Poznanie zawartości i roli Dokumentacji geologicznej oraz Projektu zagospodarowania złoża. Prawne i geologiczne podstawy poszukiwania i rozpoznawania złóż. Dokumentacja geologiczna, geologiczno-inżynierska i hydrogeologiczna. Zasoby przemysłowe i nieprzemysłowe. Wykorzystanie baz danych geologicznych i informacji geologicznej w dokumentowaniu złóż.

2. Poznanie i praktyczne opanowanie wybranych metod i narzędzi analizy oraz budowy cyfrowych modeli parametrów złożowych, a także przetwarzania modelu na potrzeby dokumentowania złoża.

Wprowadzenie do modelowania złóż. Wstępna analiza danych geologicznych (statystyka opisowa, identyfikacja domen). Modelowanie wybranych struktur geologicznych z wykorzystaniem modeli triangulacyjnych i blokowych. Prognoza wartości parametrów złożowych w strukturalnym modelu blokowym złoża celem odwzorowania rozkładu przestrzennego. Przetwarzanie modelu strukturalno-jakościowego warstw geologicznych.

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 górnictwo i geologia 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 W6GIGS.14PM.00800.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty kształcenia podstawowego - matematyka
--	--

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 ocenę• Ćwiczenia: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	--

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Definiuje i objaśnia konstrukcję podstawowych statystyk opisowych i algorytmy ich wyznaczania	K1_GIG_W03
PEU_W02	Definiuje i objaśnia metody estymacji stosowane w podstawowych modelach parametrycznych i nieparametrycznych	K1_GIG_W03
PEU_W03	Definiuje i objaśnia testy istotności dla parametrów podstawowych modeli parametrycznych, stosowane testy nieparametryczne oraz test F analizy wariancji	K1_GIG_W03
PEU_W04	Przytacza wiedzę o analizie zależności zmiennych ilościowych	K1_GIG_W03
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	potrafi dobrać podstawowe statystyki opisowe do danych eksperymentalnych i je wyznaczyć	K1_GIG_U04

PEU_U02	potrafi dobrać test statystyczny do potrzeb analizy typowych danych eksperymentalnych	K1_GIG_U04
PEU_U03	umie wykonać analizę zależności zmiennych ilościowych	K1_GIG_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



Przeróbka kopalin 1 Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

<p>Kierunek studiów górnictwo i geologia</p> <p>Specjalność eksploatacja podziemna i odkrywkowa złóż</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 W6GIGEPOS.18PS.02789.25</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 • Wykład: 30 godz., 3 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	--

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Student klasyfikuje i charakteryzuje metody separacji stosowane w przeróbce rud i surowców w celu uzyskania składników użytecznych przerabianych dalej w przemysłach hutniczym, chemicznym, materiałów budowlanych i innych.	K1_GIG_W32
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student dobiera, stosuje i ocenia metodę przeróbki surowców mineralnych.	K1_GIG_U23
PEU_U02	Student dokonuje klasyfikacji, analizuje i wykorzystuje wiedzę dotyczącą przeróbki i wykorzystania surowców mineralnych oraz surowców wtórnych.	K1_GIG_U23

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
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	18
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	15
Przygotowanie do zajęć	10
Zaliczenie/Egzamin	2
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 75



Podziemne i odkrywkowe technologie górnictwa Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów górnictwo i geologia	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność cyfrowe górnictwo	Kod przedmiotu W6GIGCFGS.18PS.02736.25
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: 45 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 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_GIG_W07, K1_GIG_W23
PEU_W02	Student opisuje stosowane technologie urabiania złóż metodą podziemną i odkrywkową	K1_GIG_W23
PEU_W03	Student objaśnia zasady projektowania układów technologicznych stosowanych przy urabianiu złóż metodą podziemną i odkrywkową	K1_GIG_W07, K1_GIG_W23
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student wykorzystuje wiedzę w realizacji zadań projektowych dotyczących technologii eksploatacji złóż metodą podziemną i odkrywkową	K1_GIG_U22, K1_GIG_U23

PEU_U02	Student wykorzystuje wiedzę w projektowaniu budowli i obiektów w górnictwie podziemnym i odkrywkowym	K1_GIG_U22, K1_GIG_U23
PEU_U03	Student sporządza samodzielnie dokumentację mapową projektowanej kopalni, zgodną z wymaganiami formalnymi i standardami oznaczeń	K1_GIG_U22, K1_GIG_U23
PEU_U04	Student stosuje narzędzia informatyczne wspomagające proces projektowania	K1_GIG_U22, K1_GIG_U23, K1_GIG_U26

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-górnictwowych

Obudowa górnictwa – 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 kopalni użytecznych. Zagrożenia naturalne i ich zwalczanie w podziemnych zakładach górnictwowych. 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 kopalni skalnych zwięzłych na kruszywa - układy technologiczne, parametry poziomów eksploatacyjnych, metody strzelnicze – efekty i parametry strzelania

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

Urabianie kopalni skalnych na bloki – metody przecinaniem mechanicznym, hydraulicznym i termicznym, inne na etapie wdrażania. Transport w kopalniach eksploatujących złoża 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
---	-----------------------------



Podstawy budowy maszyn Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów górnictwo i geologia	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność eksploatacja podziemna i odkrywkowa złóż	Kod przedmiotu W6GIGEPOS.18PS.00551.25
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: 30 godz., 2 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 z zakresu doboru cech konstrukcyjnych i eksploatacyjnych maszyn górniczych, realizowanego na podstawie kryteriów wytrzymałości materiałów	K1_GIG_W20
PEU_W02	Opisuje zagadnienia w zakresie budowy maszyn górniczych dającą podstawę do dalszych studiów o górniczych systemach maszynach	K1_GIG_W20
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Dobiera parametry konstrukcyjne połączeń spawanych, śrubowych i innych oraz dobór cech konstrukcyjnych wałów	K1_GIG_U21
PEU_U02	Wykonuje szkic kinematyczny i dynamiki układu napędowego w celu określenia podstawowych wielkości kinematycznych układu i w celu sformułowania równań ruchu	K1_GIG_U21
Z zakresu kompetencji społecznych		

PEU_K01	Respektuje rolę stosowania maszyn w eksploatacji maszyn górniczych	K1_GIG_K06
PEU_K02	Identyfikuje problemy zagrożeń występujących przy eksploatacji systemów maszynowych	K1_GIG_K06

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Podstawowe pojęcia z zakresu budowy maszyn
Wprowadzenie do materiałoznawstwa stopów żelaza
Połączenia spawane zasady obliczeń wytrzymałościowych, przygotowanie do projektu pierwszego.
Połączenia rozłączne, gwintowe, wiadomości podstawowe i obliczenia
Połączenia nierozłączne, nitowe, zgrzewanie. Podstawowe informacje i obliczenia
Ogólna charakterystyka przekładni. Jednostopniowe i wielostopniowe przekładnie zębate: walcowe, stożkowe, ślimakowe itp., ich rola w budowie maszyn, cel stosowania, schematy kinematyczne. Wyznaczenie podstawowych cech kinematycznych i innych wielkości mechanicznych
Przekładnie planetarne stosowane w układach napędowych maszyn górniczych, schematy, kinematyka, przykłady obliczeń podstawowych cech kinematycznych. Opis elementów układu mechanicznego; wyznaczenie jego parametrów
łożyska, rodzaje budowa zastosowanie obliczenia
Maszyny proste- charakterystyka
Tarcie – podstawowe pojęcia rodzaje tarcia

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Projekt	15
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10
Zaliczenie/Egzamin	2
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	8
Przygotowanie projektu	20
Przeprowadzenie badań literaturowych	5
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	10
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 100



Systemy maszynowe - podstawy Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów górnictwo i geologia Specjalność cyfrowe górnictwo 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 W6GIGCFGS.18PS.02737.25 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., 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	Student charakteryzuje zastosowania i funkcjonalność maszyn urabiających, transportowych i zwałujących.	K1_GIG_W20, K1_GIG_W23, K1_GIG_W27
PEU_W02	Student identyfikuje ograniczenia stosowania i aspekty bezpieczeństwa pracy maszyn górniczych i służących do robót ziemnych.	K1_GIG_W20, K1_GIG_W23, K1_GIG_W27
PEU_W03	Student wyjaśnia rolę, znaczenie oraz rozwiązania techniczne podstawowych mechanizmów maszyn.	K1_GIG_W20, K1_GIG_W23, K1_GIG_W27
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student analizuje wyniki pomiaru parametrów użytkowych elementów konstrukcyjnych wybranych podzespołów maszyn górniczych i służących do robót ziemnych.	K1_GIG_U16, K1_GIG_U26

PEU_U02	Student przeprowadza podstawowe obliczenia inżynierskie i dobiera typowe elementy składowe maszyny na przykładzie projektu przenośnika taśmowego.	K1_GIG_U16, K1_GIG_U21, K1_GIG_U23, K1_GIG_U26
PEU_U03	Student opracowuje i prezentuje zagadnienia tematyczne dotyczące budowy, zasady działania oraz wybranych aspektów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych poszczególnych maszyn służących do robót ziemnych, maszyn górniczych i urządzeń transportowych tworzących systemy maszynowe.	K1_GIG_U16, K1_GIG_U21, K1_GIG_U23, K1_GIG_U26

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Wykłady:

Wy1. Wprowadzenie do przedmiotu: cele, zakres, warunki zaliczenia, literatura. Podstawowe pojęcia i definicje związane z systemami maszynowymi w różnych gałęziach przemysłu.

Wy2-3. Maszyny w górnictwie:

- Koparki jednonaczyniowe i ładowarki łyżkowe: charakterystyka, współpraca ze środkami transportu
- Systemy maszynowe w górnictwie podziemnym i odkrywkowym
- Samojezdne agregaty kruszące: rozwiązania techniczne, obszary zastosowań

Wy4-6. Systemy transportowe w przemyśle:

- Ciągłe i cykliczne systemy transportowe: omówienie konkretnych rozwiązań
- Transport przenośnikami taśmowymi: klasyfikacja, elementy składowe, wady i zalety, zastosowania
- Urządzenia transportu linowego: dźwignice, koleje linowe, kolejki podwieszane, żurawie

Wy7-9. Inne formy transportu przemysłowego:

- Transport szynowy: charakterystyka, metody rozładunku, obszary zastosowania
- Transport oponowy: specyfika i zastosowania
- Transport hydrauliczny i pneumatyczny: zasady działania, zalety i ograniczenia

Wy10-11. Innowacje w systemach maszynowych:

- Doskonalenie obiektów systemów maszynowych z wykorzystaniem narzędzi numerycznych
- Energooszczędny transport materiałów sypkich: odzysk energii, transformacja energetyczna

Wy12-14. Napędy i dobór maszyn:

- Źródła napędów i układy przenoszenia mocy w maszynach górniczych
- Obliczenia mocy napędów z uwzględnieniem sprawności
- Zasady doboru maszyn w oparciu o kryterium wydajności

Projekt:

Pr1. Wprowadzenie do projektu: zakres, warunki zaliczenia, literatura. Przydzielenie tematów i omówienie wytycznych do projektu przenośnika taśmowego.

Pr2-3. Projektowanie przenośnika taśmowego:

- Zastosowania i rodzaje przenośników taśmowych
- Określanie parametrów technicznych i obliczanie wydajności
- Obliczanie oporów ruchu przenośnika

Pr4-6. Obliczenia techniczne przenośnika:

- Dobór napędu i sprawdzenie warunku sprzężenia ciernego
- Obliczanie sił w taśmie i weryfikacja jej doboru
- Projektowanie stacji napędowej: wytrzymałość wału, dobór łożysk

Pr7. Prezentacja i obrona projektów.

Seminarium:

Sa1. Wprowadzenie do seminarium: cele, tematyka, przydział zagadnień.

Sa2. Prezentacje studentów (20-25 min) i dyskusja grupowa nad treścią i formą wystąpień.

Nakład pracy studenta

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

Projekt	30
Przygotowanie do zajęć	5
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	3
Przygotowanie projektu	5
Zaliczenie/Egzamin	2
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 75



Elektrotechnika i podstawy automatyki Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów górnictwo i geologia	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność eksploatacja podziemna i odkrywkowa złóż	Kod przedmiotu W6GIGEPOS.18PS.02790.25
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 4	Forma dydaktyczna, godziny zajęć, liczba punktów ECTS i forma zaliczenia <ul style="list-style-type: none">• Wykład: 30 godz., 2 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	Formułuje i charakteryzuje prawa elektrotechniki, zagadnienia związane z polem elektrycznym i magnetycznym wraz ze zjawiskami związanymi z indukcyjnością elektromagnetyczną i polem magnetycznym w urządzeniach i maszynach elektrycznych.	K1_GIG_W21
PEU_W02	Charakteryzuje i analizuje obwody R,L,C oraz rozpoznaje i rozróżnia wartości mocy i energii w obwodach jedno i trójfazowych.	K1_GIG_W21
PEU_W03	Opisuje budowę i zasadę działania transformatorów i silników elektrycznych prądu przemiennego i stałego oraz wiedzę w zakresie bezpiecznej obsługi urządzeń elektrycznych niskiego napięcia i zna odpowiednie środki i metody ochrony przeciwporażeniowej.	K1_GIG_W21
PEU_W04	Opisuje teorię automatyki oraz wyjaśnia sposoby praktycznej realizacji układów automatyki.	K1_GIG_W21

Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Dokonuje pomiarów rozptywu prądów i spadków napięć w szeregowych i równoległych obwodach RLC prądu przemiennego.	K1_GIG_U25
PEU_U02	Przeprowadzania pomiary mocy i energii prądu elektrycznego, realizuje sposoby kompensacji mocy biernej.	K1_GIG_U25
PEU_U03	Opracowuje podstawowe charakterystyki eksploatacyjne, transformatorów, silników elektrycznych prądu stałego i/lub przemiennego.	K1_GIG_U25
PEU_U04	Steruje rozruchem, hamowaniem i regulacją prędkości obrotowej silników.	K1_GIG_U25
PEU_U05	Dokonuje klasyfikacji urządzeń przeciwporażeniowych i je bada.	K1_GIG_U25
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Jest odpowiedzialny za pracę własną oraz postępuje zgodnie z zasadami pracy w zespole.	K1_GIG_K01

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Treści programowe obejmują wiedzę z zakresu elektrotechniki. Przystwojenie pojęć związanych z pracą i eksploatacją elementów elektrycznych, z wiedzą na temat np. elektrostatyki, prądu elektrycznego, napięcia, indukcji elektromagnetycznej oraz fal elektromagnetycznych. Pozwoli to na nabycie praktycznej umiejętności łączenia elementów elektrycznych, wykonywania pomiarów oraz badań układów automatyki elektroenergetycznej stosowanych w przemyśle wydobywczym.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Laboratorium	15
Przygotowanie do zajęć	6
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	6
Przeprowadzenie badań literaturowych	1
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	13
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	4
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 75



Przeróbka kopalin Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów górnictwo i geologia	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność cyfrowe górnictwo	Kod przedmiotu W6GIGCFGS.18PS.02805.25
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., 3 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	--

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Student przedstawia, charakteryzuje i rozróżnia procesy przerobcze surowców mineralnych i surowców wtórnych.	K1_GIG_W32
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student dobiera i argumentuje wybór metody przerobczej danej kopaliny oraz sporządza proste schematy technologiczne przerobki surowców z uwzględnieniem stosowanych maszyn.	K1_GIG_U23

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	25
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	18
Zaliczenie/Egzamin	2
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 75



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



Geofizyka stosowana Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów górnictwo i geologia 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 W6GIGS.18PK.02787.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe 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, EgzaminProjekt: 30 godz., 2 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 oraz w rozwiązywaniu zagadnień inżynierskich i monitorowaniu stanu środowiska naturalnego.	K1_GIG_W18
PEU_W02	Student nazywa, klasyfikuje i objaśnia metody geofizyczne stosowane w pomiarach głębokich i w strefie przypowierzchniowej.	K1_GIG_W18
PEU_W03	Student opisuje i objaśnia budowę, zasadę działania i sposób eksploatacji urządzeń pomiarowych i systemów technicznych stosowanych w badaniach geofizycznych.	K1_GIG_W18
PEU_W04	Student przedstawia i wyjaśnia metodykę badań terenowych prowadzonych wybranymi metodami geofizycznymi oraz przetwarzania i interpretacji ich wyników.	K1_GIG_W18
Z zakresu umiejętności		

PEU_U01	Student analizuje, przetwarza i interpretuje wyniki badań terenowych wykonanych wybranymi metodami geofizycznymi oraz opracowuje efekty pracy projektowej w formie sprawozdania pisemnego.	K1_GIG_U18
PEU_U02	Student rozwiązuje proste zadanie inwersji geofizycznej za pomocą programu komputerowego.	K1_GIG_U18
PEU_U03	Student obsługuje aparaturę geofizyczną i przeprowadza proste pomiary geofizyczne	K1_GIG_U18
PEU_U04	Student analizuje i ocenia przykłady zastosowań geofizyki w badaniach dla potrzeb geologicznych i inżynierskich (studia przypadków-case studies) oraz opracowuje efekty pracy projektowej w formie referatu i prezentacji multimedialnej.	K1_GIG_U18
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Student jest zdolny do myślenia i działania w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	K1_GIG_K02, K1_GIG_K03
PEU_K02	Student wspiera i rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu, m.in. poprzez środki masowego przekazu, informacji i opinii dotyczących osiągnięć górnictwa i innych aspektów działalności inżyniera-górnika; 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 górnictwie i odpowiedzialności za zdrowie i życie innych pracowników.	K1_GIG_K02, K1_GIG_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_GIG_K02, K1_GIG_K03

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

1. Istota i przedmiot badań geofizyki opisowej i stosowanej, metody geofizyczne stosowane w pomiarach głębokich i w strefie przypowierzchniowej
2. Techniki i metodyka pomiarów oraz budowa i zasada działania aparatury wykorzystywanej w wybranych metodach geofizycznych.
3. Analizowanie przykładów zastosowania pomiarów geofizycznych i ich wyników (case studies).
4. Przetwarzanie i interpretowanie na podstawowym poziomie wyników geofizycznych badań terenowych.
5. 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
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	20
Zaliczenie/Egzamin	4
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	12

Przygotowanie do zajęć	12
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	7
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 100



Wiertnictwo Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów górnictwo i geologia 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 W6GIGS.18PK.00637.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe 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, EgzaminProjekt: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	--

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Student posługuje się podstawową terminologią z zakresu technik wiertniczych. Wskazuje zasady wiercenia otworów wiertniczych z uwzględnieniem warunków geologicznych i technicznych.	K1_GIG_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_GIG_W12, K1_GIG_W19
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student sporządza uproszczony projekt otworu wiertniczego, ustala zakres badań geologicznych, hydrogeologicznych i geofizycznych.	K1_GIG_U19, K1_GIG_U24
PEU_U02	Student kompiluje informacje i wiedzę, wnioskuje i formułuje opinie w zakresie prac i robót geologiczno-wiertniczych.	K1_GIG_U19

Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Student opowiada się za potrzebą formułowania oraz przekazywania informacji i opinii dotyczących specyfiki technik wiertniczych jako narzędzia do eksploracji i eksploatacji złóż jednocześnie respektując odmienność poglądów i postaw.	K1_GIG_K02
PEU_K02	Student jest odpowiedzialny za podejmowane zadania, docenia pracę w zespole i szanuje zasady takiej pracy. Podejmuje wyzwania i szanuje opinie kolegów.	K1_GIG_K02, K1_GIG_K03, K1_GIG_K05

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Przedmiot obejmuje podstawowe zagadnienia z wiertnictwa. Podstawowe pojęcia, wskaźniki wiercenia, klasyfikacje wierceń. Okrętne i obrotowe metody wiertnicze. Metody udarowe. Narzędzia wierzące. Elementy przewodu wiertniczego. Płyiny wiertnicze - rodzaje i obieg płuczki. Zarurowanie otworów wiertniczych. Cementowanie otworów. Wiercenie otworów kierunkowych. Awary 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	10
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	5
Zaliczenie/Egzamin	4
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 75



Mechanika gruntów Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów górnictwo i geologia	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność -	Kod przedmiotu W6GIGS.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	Po ukończeniu przedmiotu student: Opisuje 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.	K1_GIG_W31
PEU_W02	Identyfikuje klasyfikację gruntów w świetle obowiązujących norm i przepisów.	K1_GIG_W31
PEU_W03	Objasnia 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_GIG_W31
Z zakresu umiejętności		

PEU_U01	Po ukończeniu przedmiotu student: Posługuje się wzorami fizycznymi służącymi do określania pochodnych cech fizycznych gruntów.	K1_GIG_U20
PEU_U02	Dokonyje 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.	K1_GIG_U20
PEU_U03	Dobiera, za pomocą technik laboratoryjnych, i interpretuje właściwości mechaniczne gruntów takich jak ścisłość oraz wytrzymałości na ścinanie, w tym hipoteza Coulomba- Mohra.	K1_GIG_U20
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Po ukończeniu przedmiotu student docenia istotność pozatechnicznych aspektów działalności inżyniera-geotechnika oraz rozumie wpływ działań górniczych i geoinżynierskich na środowisko przyrodnicze, gospodarkę i społeczeństwo.	K1_GIG_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. Skąły 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. Ścisłość 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. Odkształcenia 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	19
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10
Zaliczenie/Egzamin	4
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 100



Mechanika górotworu Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów górnictwo i geologia 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 W6GIGS.18PK.02739.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe 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	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.	K1_GIG_W31
PEU_W02	Charakteryzuje metody prognozowania utraty stateczności górotworu wokół wykonywanych wyrobisk górniczych oraz rozumie rolę obudowy współpracującej z otaczającym ją górotworem jako skutecznego zabezpieczenia wyrobiska.	K1_GIG_W31
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student stosuje laboratoryjne metody badań skał, w tym analizuje przebieg pełnej charakterystyki naprężeniowo-odkształceniowej dla potrzeb budowy modelu górotworu.	K1_GIG_U20

PEU_U02	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_GIG_U20
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Student wykazuje świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	K1_GIG_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 masywów 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



Podstawy modelowania fizycznego dla gruntów i skał Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów górnictwo i geologia	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność cyfrowe górnictwo	Kod przedmiotu W6GIGCFGS.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., 3 ECTS, EgzaminProjekt: 45 godz., 2 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_GIG_W29

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 ścisłości i konsolidacji gruntu oraz wyrobiska w górotworze, rozwiązuje zagadnienia brzegowe oraz początkowo brzegowych, identyfikuje zasady ustalania warunków brzegowych oraz początkowo brzegowych.	K1_GIG_W29
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_GIG_W29
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student analizuje i klasyfikuje parametry fizyczne i mechaniczne pod kątem modelowania konkretnego procesu fizycznego dla gruntów i skał.	K1_GIG_U22
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_GIG_U22
PEU_U03	Student stosuje odpowiedni model numeryczny dla opisu określonego procesu geologiczno-inżynierskiego.	K1_GIG_U22
PEU_U04	Student posługuje się skryptem obliczeniowym w środowisku oprogramowania flexPDE (MES) w zagadnieniach 2D i 3D.	K1_GIG_U22
PEU_U05	Student samodzielnie opracowuje sprawozdanie z ćwiczeń projektowych. Analizuje otrzymane wyniki.	K1_GIG_U22

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
Projekt	45
Przygotowanie do zajęć	10
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	40
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	11
Zaliczenie/Egzamin	4

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



Modelowanie obiektów górniczych Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów górnictwo i geologia	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność eksploatacja podziemna i odkrywkowa złóż	Kod przedmiotu W6GIGEPOS.110PS.04104.25
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., 2 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 górniczych: triangulacyjnych modeli powierzchni lub brył oraz modeli wolumetrycznych (modele blokowe).	K1_GIG_W22, K1_GIG_W29
PEU_W02	Identyfikuje metody przetwarzania modeli obiektów górniczych (metody ilościowe, wizualizacje) oraz metod analizy porównawczej modeli.	K1_GIG_W29
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Konstruuje i modyfikuje cyfrowy model przestrzenny obiektu górniczego.	K1_GIG_U22, K1_GIG_U24
PEU_U02	Dostosowuje i łączy modele triangulacyjne i wolumetryczne obiektu górniczego, szacuje parametry geometryczne i masy, porównuje modele oraz sporządza wybrane elementy dokumentacji graficznej.	K1_GIG_U22, K1_GIG_U23, K1_GIG_U24

Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Identyfikuje problemy środowiskowe towarzyszące projektowaniu obiektów górniczych, jest odpowiedzialny za podjęte decyzje projektowe.	K1_GIG_K01, K1_GIG_K06
PEU_K02	Jest zdolny do działania w sposób kreatywny. Docenia potrzebę systematycznego samokształcenia.	K1_GIG_K01, K1_GIG_K06

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

1. Metody modelowania cyfrowych obiektów górniczych na potrzeby ich projektowania i monitorowania.
2. Budowa, przetwarzanie i wizualizacja triangulacyjnych i wolumetrycznych modeli obiektów górniczych 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	14
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	10
Przygotowanie projektu	10
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	6
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 100



Modelowanie cyfrowe złóż Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

<p>Kierunek studiów górnictwo i geologia</p> <p>Specjalność cyfrowe górnictwo</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 W6GIGCFGS.110PS.02806.25</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• Laboratorium: 45 godz., 3 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Student rozróżnia wybrane rodzaje zmienności parametrów złożowych, metody ich opisu oraz wybrane metody estymacji parametrów złożowych	K1_GIG_W29
PEU_W02	Student charakteryzuje wybrane techniki budowy cyfrowego modelu przestrzennej zmienności parametrów złożowych (triangulacyjne modele powierzchni lub brył, modele blokowe), sposoby jego przetwarzania (metody ilościowe i graficzne), szacowania parametrów i zasobów złoża.	K1_GIG_W29
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student identyfikuje domeny z wykorzystaniem statystyki opisowej. Estymuje wartości przeciętnej parametru złożowego metodą krigingu.	K1_GIG_U22, K1_GIG_U26

PEU_U02	Student buduje przestrzenny model strukturalno-jakościowy parametrów złożowych, ocenia jakość estymacji, szacuje zasoby złoża na podstawie modelu i tworzy wybrane elementy dokumentacji graficznej.	K1_GIG_U22
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Student jest świadomy roli inżyniera w zadaniach gospodarki narodowej, konieczności profesjonalnego działania i przestrzegania zasad etyki zawodowej oraz rozumie swoją odpowiedzialność za podejmowane decyzje.	K1_GIG_K03
PEU_K02	Student jest zdolny do myślenia i działania w sposób kreatywny i przedsiębiorczy. Komunikuje się z przedstawicielami różnych branż, jest otwarty na potrzebę systematycznego samokształcenia.	K1_GIG_K03

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

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

C1. Nabycie wiedzy w zakresie wybranych metod analizy danych geologicznych, budowy przestrzennego modelu strukturalno-jakościowego parametrów złożowych oraz jego wykorzystania.

C2. Nabycie umiejętności budowy modelu strukturalnego złoża stratoidalnego, estymacji przestrzennego modelu zmienności parametrów złożowych, przetwarzania modelu na potrzeby sporządzania dokumentacji geologicznej.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Laboratorium	45
Przygotowanie do zajęć	25
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	25
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	15
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 125



Odwadnianie kopalń Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów górnictwo i geologia Specjalność eksploatacja podziemna i odkrywkowa złóż 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 W6GIGEPOS.110PS.02792.25 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, 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 charakteryzuje problematykę związaną z zawodnieniem złoża i obecności wody w kopalni.	K1_GIG_W23
PEU_W02	Student objaśnia podstawowe zagadnienia, takie jak warunki hydrogeologiczne złoża, depresja, lej depresji, wymienia i charakteryzuje podstawowe parametry hydrogeologiczne.	K1_GIG_W23
PEU_W03	Student opisuje poszczególne rodzaje systemów odwadniania, określa warunki ich zastosowania, wymienia i opisuje elementy techniczne poszczególnych systemów.	K1_GIG_W23
PEU_W04	Student wyjaśnia wpływ odwadniania na środowisko i charakteryzuje zjawiska niepożądane.	K1_GIG_W23
Z zakresu umiejętności		

PEU_U01	Student oblicza wielkość dopływu wód opadowych do kopalni i dobiera elementy systemu odwodnienia powierzchniowego	K1_GIG_U23
PEU_U02	Student oblicza wielkość dopływu wód podziemnych do kopalni i zasięg leja depresji	K1_GIG_U23
PEU_U03	Student projektuje pompownię i rzępie w systemie odwodnienia kopalni	K1_GIG_U23
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Student identyfikuje problemy związane z wpływem działalności górniczej na środowisko	K1_GIG_K02

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

1. Zawodnienie złóż i problemy wodne w górnictwie
2. Występowanie wód podziemnych i właściwości hydrogeologiczne górotworu
3. Podstawowe prawa filtracji wód podziemnych i bilans wodny w leju depresji
4. Rozpoznanie i dokumentowanie warunków hydrogeologicznych
5. Aspekty prawne odwadniania kopalń i zarządzanie wodą w kopalni
6. Metody wyznaczania wielkości dopływów wód do kopalń. Komputerowe modelowanie procesów filtracji związanych z odwodnieniem.
7. Odwadnianie kopalń metodą otwartą i odwadnianie powierzchniowe
8. Odwadnianie kopalń metodą studzienną
9. Odwadnianie kopalń metodą górniczą
10. Specjalne metody odwadniania kopalń. Zagrożenia wodne.
11. Wpływ odwodnienia na środowisko. Wodne szkody górnicze
12. Problemy wodne związane z likwidacją kopalń odkrywkowych i podziemnych

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Projekt	15
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	10
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10
Przygotowanie projektu	10
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 75



Automatyzacja i robotyzacja w górnictwie Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów górnictwo i geologia Specjalność cyfrowe górnictwo 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 W6GIGCFGS.110PS.02807.25 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, Egzamin• Laboratorium: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	---

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Student charakteryzuje zagadnienia dotyczące układów automatyki, układów sterowania i systemów pomiarowych w różnych aspektach przemysłu wydobywczego.	K1_GIG_W21, K1_GIG_W23
PEU_W02	Student rozpoznaje znaczenie systemów automatyki i robotyki we współczesnym górnictwie. Rozumie przykłady wdrożeń	K1_GIG_W21, K1_GIG_W23
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student dobiera i integruje elementy specjalistycznego systemu pomiarowo-sterującego, dobiera rozwiązanie ICT do problemu w górnictwie	K1_GIG_U23, K1_GIG_U25, K1_GIG_U26
PEU_U02	Projektuje usprawnienia w istniejących rozwiązaniach konstrukcyjnych elementów i systemów automatyki i robotyki	K1_GIG_U23, K1_GIG_U25, K1_GIG_U26

Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Student respektuje konieczność profesjonalnego podejścia do zagadnień technicznych, dokładnego zapoznania się z dokumentacją oraz zna warunki środowiskowe, w jakich mogą funkcjonować urządzenia i ich elementy.	K1_GIG_K06
PEU_K02	Student docenia korzyści płynące z tworzenia i wdrażania nowych rozwiązań i technologii w górnictwie	K1_GIG_K06

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

1. Zapoznanie z podstawami automatyki i robotyki oraz możliwościami ich wykorzystania w przemyśle surowcowym
2. Zapoznanie z najnowszymi technikami ICT i wdrożeniami w górnictwie
3. Zapoznanie się z postępem technologii i metodami przyszłych operacji wydobywczych
4. Nabycie i utrwalenie kompetencji społecznych, w tym umiejętności inteligencji emocjonalnej
5. Nabycie praktycznych umiejętności wykorzystania robotów do celów automatyzacji i robotyzacji procesów w górnictwie (lab)

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Laboratorium	30
Przygotowanie do zajęć	10
Przygotowanie projektu	10
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	8
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	8
Zaliczenie/Egzamin	4
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 100



Eksploracja odkrywkowa Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów górnictwo i geologia	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność eksploatacja podziemna i odkrywkowa złóż	Kod przedmiotu W6GIGEPOS.110PS.02793.25
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, Egzamin• Laboratorium: 15 godz., 1 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 objaśnia szeroko pojętą problematykę górnictwa odkrywkowego, jako jednej z najważniejszych dziedzin technicznej i gospodarczej działalności człowieka, rozróżnia zagadnienia związane z poszukiwaniem, udostępnieniem, wydobywaniem kopalin metodą odkrywkową; wyjaśnia procesy zwałowania	K1_GIG_W23
PEU_W02	Student definiuje teoretyczne i praktyczne podstawy wiedzy o projektowaniu i kierowaniu odkrywką eksploatacją kopalni luźnych i zwięzłych, wraz z efektywnym wykorzystaniem maszyn i urządzeń	K1_GIG_W23

PEU_W03	Student wyjaśnia zależności pomiędzy parametrami charakteryzującymi geometrię miejsca pracy i przebiegu procesu kopania, sterowanie procesem pracy maszyn w celu uzyskania możliwego poziomu wydajności, prognozowanie wydajności w różnych warunkach geologiczno - górniczych	K1_GIG_W23
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student opisuje stosowane technologie urabiania złóż metodą odkrywkową, dobiera układ technologiczny dla wykonania projektu udostępniania złoża i wykonanie analizy technologicznej pracy maszyn urabiających; oblicza wydajności tych maszyn w zakresie wybranej technologii wydobywania i przeróbki kopaliny z uwzględnieniem wymagań rynkowych	K1_GIG_U23
PEU_U02	Student stosuje wiedzę z zakresu odkrywkowej eksploatacji złóż w realizacji zadań projektowych i sporządza kompletny projekt eksploatacji złoża wraz z technologią pracy maszyn (cyklicznych i ciągłych)	K1_GIG_U23
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Student dba o ważność pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżyniera-górnika, rozumie znaczenie środowiskowych, społecznych i gospodarczych uwarunkowań prowadzonej działalności odkrywkowej, respektuje związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje	K1_GIG_K01
PEU_K02	Student popiera znaczenie ważności odkrywkowej działalności górniczej w tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, z wykorzystaniem wiedzy ze studiowanego kierunku górnictwo i geologia, podejmuje wyzwania aby myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	K1_GIG_K02, K1_GIG_K04

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Podstawowe systemy eksploatacji odkrywkowej i wybierania. Roboty podstawowe (urabianie, transport, zwalowanie) i pomocnicze w górnictwie odkrywkowym. Podstawowe technologie eksploatacji odkrywkowej (ciągłe, cykliczne, mieszane). Technologie pracy maszyn, podstawowe parametry, zakres zastosowań, podział, wydajności, schematy pracy. Metody pozyskiwania informacji geologiczno-środowiskowych dla potrzeb planowania eksploatacji złóż, rodzaje map górniczych, szacowanie zasobów.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Laboratorium	15
Projekt	30
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	15
Przygotowanie do zajęć	12
Przygotowanie projektu	19

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



Analiza danych w górnictwie (big data) Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów górnictwo i geologia	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność cyfrowe górnictwo	Kod przedmiotu W6GIGCFGS.110PS.02808.25
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., 3 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	Student charakteryzuje metody analizy danych.	K1_GIG_W29
PEU_W02	Student identyfikuje znaczenie systemów metod analizy danych we współczesnym górnictwie.	K1_GIG_W29
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student dobiera odpowiednie techniki do problemu technicznego, przygotowuje dane wejściowe i dokonuje prostej analizy.	K1_GIG_U22
PEU_U02	Student projektuje procedury analizy danych i interpretuje wyniki.	K1_GIG_U22

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

1. Nabycie umiejętności tworzenia procedur analitycznych w wybranych aplikacjach

2. Tworzenie własnych procedur analitycznych w środowisku obliczeniowym np. Matlaba
3. Zapoznanie się z przykładowymi praktycznymi wdrożeniami analityki w sektorze surowcowym
4. Nabycie i utrwalenie kompetencji społecznych, w tym umiejętności inteligencji emocjonalnej

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Laboratorium	30
Przygotowanie do zajęć	12
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	12
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	19
Zaliczenie/Egzamin	2
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	10
Przygotowanie projektu	10
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 125



Przeróbka kopalin 2 Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów górnictwo i geologia	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność eksploatacja podziemna i odkrywkowa złóż	Kod przedmiotu W6GIGEPOS.110PS.02794.25
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, EgzaminLaboratorium: 30 godz., 3 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	---

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Student charakteryzuje właściwości fizyczne surowców mineralnych i odpadów. Wskazuje metody stosowane do wzbogacania i uszlachetniania: rud metali, surowców skalnych i innych, w tym surowców wtórnych w celu ich dalszego przetwórstwa hutniczego, chemicznego, produkcji materiałów budowlanych i innych	K1_GIG_W32
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student stosuje laboratoryjne metody do badania podstawowych oznaczeń w mineralurgii, rozdrabniania surowców mineralnych, wzbogacania grawitacyjnego, flotacji rud siarczkowych i węgla kamiennego, wzbogacania magnetycznego oraz oznaczania podstawowych parametrów fizykomechanicznych skał	K1_GIG_U23
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_GIG_K06
---------	---	------------

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Celem przedmiotu jest przygotowanie studentów do rozwiązywania konkretnych zadań z zakresu technologii przeróbki surowców mineralnych, a także mineralnych surowców wtórnych oraz odpadów mineralnych.

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



Metody optymalizacji i symulacji Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów górnictwo i geologia	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność cyfrowe górnictwo	Kod przedmiotu W6GIGCFGS.110PS.02809.25
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., 1 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	Student przedstawia metodę programowania liniowego, typy zmiennych w modelu, ograniczenia i sposób rozwiązania problemu oraz zakres zastosowań oraz rozróżnia optymalizację liniową i nieliniową.	K1_GIG_W29
PEU_W02	Student objaśnia modele planowania działań (CPM i PERT), zasobów i kosztów projektów.	K1_GIG_W29
PEU_W03	Student objaśnia podstawy teoretyczne metod symulacji procesów losowych.	K1_GIG_W21, K1_GIG_W29
PEU_W04	Student formułuje podstawy teorii gier i wybrane metody podejmowania decyzji.	K1_GIG_W29
Z zakresu umiejętności		

PEU_U01	Student tworzy model optymalizacji liniowej w arkuszu kalkulacyjnym oraz interpretuje rozwiązanie.	K1_GIG_U22, K1_GIG_U23
PEU_U02	Student rozwiązuje zagadnienie programowania sieciowego.	K1_GIG_U22, K1_GIG_U23
PEU_U03	Student tworzy model procesu w wybranym oprogramowaniu oraz interpretuje wyniki symulacji.	K1_GIG_U22
PEU_U04	Student buduje model decyzyjny dla zadanego problemu i wskazuje optymalne rozwiązanie za pomocą wybranych metod.	K1_GIG_U22

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Optymalizacja liniowa i nieliniowa.
 Programowanie sieciowe.
 Symulacje procesów losowych.
 Podstawy teorii gier.

Nakład pracy studenta

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



Eksploatacja podziemna Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów górnictwo i geologia	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność eksploatacja podziemna i odkrywkowa złóż	Kod przedmiotu W6GIGEPS.110PS.02795.25
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: 45 godz., 3 ECTS, EgzaminLaboratorium: 15 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	Charakteryzuje zagadnienia na temat projektowania i drażenia wyrobisk udostępniających, wyrobisk przygotowawczych, wyrobisk eksploatacyjnych oraz komór specjalnego przeznaczenia w kopalniach podziemnych.	K1_GIG_W07, K1_GIG_W23
PEU_W02	Identyfikuje problematykę stateczności wyrobisk górniczych w kopalniach podziemnych oraz problematykę projektowania i doboru obudowy górniczej dla wyrobisk podziemnych.	K1_GIG_W07, K1_GIG_W23
PEU_W03	Charakteryzuje zagadnienia na temat systemów eksploatacji stosowanych w kopalniach rud metali nieżelaznych, w kopalniach węgla kamiennego oraz w kopalniach soli kamiennej.	K1_GIG_W07, K1_GIG_W23
Z zakresu umiejętności		

PEU_U01	Analizuje za pomocą metod numerycznych stateczność wyrobisk górniczych w warunkach pierwotnego oraz wtórnego pola naprężeń w kopalniach podziemnych oraz dobiera obudowę górniczą.	K1_GIG_U22, K1_GIG_U23, K1_GIG_U26
PEU_U02	Projektuje szyb w celu udostępnienia złoża, projektuje ścianę eksploatacyjną w kopalni węgla kamiennego oraz projektuje oddział przygotowawczy w kopalni rud miedzi.	K1_GIG_U22, K1_GIG_U23, K1_GIG_U26
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Deklaruje, docenia i chroni wartości i potrzeby kształtowania kultury bezpieczeństwa pracy w górnictwie i odpowiedzialności za zdrowie i życie innych współpracowników.	K1_GIG_K01, K1_GIG_K02, K1_GIG_K04
PEU_K02	Jest zdolny do zachowania w sposób profesjonalny i przestrzegania zasad etyki zawodowej.	K1_GIG_K01, K1_GIG_K02, K1_GIG_K04

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

1. Zapoznanie studentów z zagadnieniami podziemnej eksploatacji złóż.
2. Przedstawienie i wyjaśnienie zagadnień związanych z udostępnianiem złóż, projektowaniem i wykonywaniem szybów oraz wyrobisk korytarzowych i komorowych.
3. Przedstawienie i wyjaśnienie zagadnień związanych z podziałem systemów eksploatacji dla różnego typu złóż oraz omówienie systemów eksploatacji stosowanych w kopalniach węgla kamiennego, soli kamiennej i rud metali.
4. Przygotowanie studentów do realizacji konkretnych zadań z zakresu analizy stateczności wyrobisk górniczych z zastosowaniem specjalistycznego oprogramowania komputerowego opartego na metodach numerycznych.
5. Przygotowanie studentów do realizacji konkretnych zadań z zakresu technologii pracy i doboru maszyn górniczych dla wykonania projektu drążenia szybu oraz projektu ściany eksploatacyjnej w kopalni węgla kamiennego i oddziału przygotowawczego w kopalni rud miedzi wraz z analizą ekonomiczną.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	45
Laboratorium	15
Projekt	30
Przygotowanie do zajęć	10
Przygotowanie projektu	15
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	15
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	6
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	10
Zaliczenie/Egzamin	4
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 150



Technologie pozyskiwania danych przestrzennych Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów górnictwo i geologia Specjalność cyfrowe górnictwo 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 W6GIGCFGS.110PS.02810.25 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., 3 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 opisuje pomiary wykonane naziemnym skanerem laserowym	K1_GIG_W22
PEU_W02	Student identyfikuje technikę skanowania mobilnego oraz lotniczego	K1_GIG_W22
PEU_W03	Student charakteryzuje dane dostępne w Państwowym Zasobie Geodezyjnym i Kartograficznym	K1_GIG_W22
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student opracowuje pomiary naziemnym skanerem laserowym	K1_GIG_U24
PEU_U02	Student opracowuje dane metodą fotogrametryczną	K1_GIG_U24
PEU_U03	Student posługuje się danymi z Państwowego Zasób Geodezyjnego i Kartograficznego	K1_GIG_U24, K1_GIG_U26

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_GIG_K02

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Przekazanie wiedzy i umiejętności z zakresu nowoczesnych technik pomiarowych stosowanych w geodezji.
Przekazanie wiedzy i umiejętności wykorzystania geodezyjnych baz danych przestrzennych udostępnianych przez GUGiK.
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	30
Laboratorium	30
Przygotowanie do zajęć	20
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	25
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	20
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 125



Wentylacja i pożary 1 Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

<p>Kierunek studiów górnictwo i geologia</p> <p>Specjalność eksploatacja podziemna i odkrywkowa złóż</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 W6GIGEPOS.110PS.02796.25</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: 15 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Klasyfikuje i objaśnia cechy atmosfery kopalnianej w aspekcie możliwych zagrożeń naturalnych i jej wpływu na stan zdrowia załogi.	K1_GIG_W23
PEU_W02	Formułuje zasady funkcjonowania systemu wentylacyjnego kopalni i zasady rozprowadzania powietrza w aspekcie zagrożeń naturalnych i kosztów przewietrzania.	K1_GIG_W23
PEU_W03	Charakteryzuje i opisuje podstawowe elementy sieci wentylacyjnej oraz w zakresie graficznego jej odwzorowania.	K1_GIG_W23
PEU_W04	Definiuje podstawowe prawa dotyczące przepływu powietrza w sieciach wentylacyjnych.	K1_GIG_W23
PEU_W05	Nazywa i objaśnia złożone parametry wentylacyjne: opór wyrobiska, dyssypację energii, depresję naturalną, potencjał i spadek potencjału powietrza.	K1_GIG_W23

PEU_W06	Przedstawia zasady bezpiecznej i ekonomicznej współpracy wentylatora z siecią wentylacyjną oraz prawa dotyczące wspólnego działania wentylatorów w sieci wentylacyjnej.	K1_GIG_W23
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Dokonyje pomiarów podstawowych parametrów fizycznych powietrza oraz dokonuje bilansu powietrza w sieci wentylacyjnej.	K1_GIG_U23
PEU_U02	Sporządza charakterystyki wentylatorów w oparciu o przeprowadzone pomiary.	K1_GIG_U23
PEU_U03	Projektuje wentylację lutniową dla przewietrzania wyrobiska ślepego.	K1_GIG_U23
PEU_U04	Interpretuje skład atmosfery z uwagi na bezpieczne przebywanie w niej ludzi oraz ocenia warunki klimatyczne w miejscach pracy załogi.	K1_GIG_U23
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Akceptuje i dba o pracę w zespole, docenia wspólne przeprowadzenie ćwiczeń oraz analizowanie otrzymanych wyników w formie zespołowego sprawozdania.	K1_GIG_K03

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Wprowadzenie do celów i zadań aerologii górniczej. Poznanie podstawowych właściwości powietrza kopalnianego oraz jego przemian. Poznanie i definiowanie podstawowych elementów koplanej sieci wentylacyjnej i definicje podstawowych praw przepływu w bocznicach. Zasady rozprowadzania powietrza w koplaniach wraz z obliczaniem rozptyłu naturalnego i wymuszonego. Zapoznanie z urządzeniami wentylacyjnymi. Komfort cieplny.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Laboratorium	15
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	16
Przygotowanie do zajęć	15
Przeprowadzenie badań literaturowych	14
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	10
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 100



Podstawy wystąpień i prezentacji publicznych Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów górnictwo i geologia	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność -	Kod przedmiotu W6GIGS.110PK.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	

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 ocenęProjekt: 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_GIG_W06
PEU_W02	Student definiuje umiejętności komunikacyjne, jest otwarty na kontakty.	K1_GIG_W06
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student opracowuje autoprezentację i wygłasza mowę przed publicznością, nawiązując kontakt z odbiorcami.	K1_GIG_U16
PEU_U02	Student wykorzystuje świadomość konieczności pracy nad doskonaleniem nabytych umiejętności.	K1_GIG_U16
Z zakresu kompetencji społecznych		

PEU_K01	Student wyraża sądy w życiu publicznym zarówno jako świadomy odbiorca wygłaszanych tekstów jak i ich twórca.	K1_GIG_K02, K1_GIG_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
Projekt	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 górnictwo i geologia 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 W6GIGS.110PK.02742.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Wybieralny Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
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 rozpoznaje zaawansowane funkcje MS Word wykorzystywane do profesjonalnego przygotowania prac dyplomowych, w tym formatowanie, automatyzację dokumentów oraz tworzenie przypisów.	K1_GIG_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_GIG_W09
PEU_W03	Student dobiera narzędzia do zarządzania literaturą naukową i przedstawia zasady ich stosowania do cytowania źródeł.	K1_GIG_W09
PEU_W04	Student porównuje współczesne metody przekazywania wiedzy górniczej, w tym wykorzystania platform edukacyjnych, webinarów i mediów społecznościowych.	K1_GIG_W09
Z zakresu umiejętności		

PEU_U01	Student samodzielnie przygotowuje kompletny dokument w MS Word z wykorzystaniem zaawansowanych funkcji.	K1_GIG_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_GIG_U05
PEU_U03	Student dokonuje krytycznej analizy jakości i wiarygodności pozyskanych źródeł oraz dokonuje ich oceny w kontekście przygotowywanej pracy dyplomowej.	K1_GIG_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_GIG_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_GIG_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 podziemnej eksploatacji złóż w górnictwie światowym Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów górnictwo i geologia	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność -	Kod przedmiotu W6GIGS.110PK.02788.25
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 identyfikuje rozwiązania wykorzystywane w podziemnej eksploatacji złóż w warunkach odmiennych od typowych dla górnictwa w Polsce oraz rozwiązania alternatywne wobec dotychczas stosowanych.	K1_GIG_W07, K1_GIG_W22
PEU_W02	Student identyfikuje zagadnienia związane z uwarunkowaniami naturalnymi, technicznymi i ekonomicznymi decydującymi o wykorzystywaniu w górnictwie metod i technologii odmiennych od stosowanych w warunkach Polskich	K1_GIG_W07, K1_GIG_W22
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student analizuje alternatywne dla wykorzystywanych w warunkach górnictwa w Polsce systemy eksploatacji, dla złóż o zróżnicowanej formie i budowie.	K1_GIG_U24
Z zakresu kompetencji społecznych		

PEU_K01	Student docenia wartość i potrzebę kształtowania kultury bezpieczeństwa pracy w górnictwie i odpowiedzialności za zdrowie i życie innych współpracowników.	K1_GIG_K01
PEU_K02	Student jest zdolny do zachowania w sposób profesjonalny i przestrzegania zasad etyki zawodowej	K1_GIG_K01

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Zapoznanie studentów z rozwiązaniami wykorzystywanymi w podziemnej eksploatacji złóż w warunkach odmiennych od typowych dla górnictwa w Polsce oraz rozwiązaniami alternatywnymi wobec dotychczas stosowanych.
 Przedstawienie i wyjaśnienie zagadnień związanych z udostępnianiem i przygotowaniem złóż do eksploatacji w warunkach odmiennych od typowych dla górnictwa w Polsce oraz rozwiązaniami alternatywnymi wobec dotychczas stosowanych.
 Przedstawienie i wyjaśnienie zagadnień związanych z klasyfikacją i rozwiązaniami systemów podziemnej eksploatacji złóż w warunkach odmiennych od typowych dla górnictwa w Polsce oraz rozwiązaniami alternatywnymi wobec dotychczas stosowanych.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Projekt	15
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	18
Przygotowanie projektu	25
Zaliczenie/Egzamin	2
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 75



Systemy zarządzania środowiskiem Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów górnictwo i geologia	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność -	Kod przedmiotu W6GIGS.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_GIG_W11
PEU_W02	Student opisuje i objaśnia genezę zrównoważonego rozwoju oraz systemów zarządzania środowiskiem.	K1_GIG_W11
PEU_W03	Student cytuje regulacje formalno-prawne dotyczące wdrażania i funkcjonowania systemów zarządzania środowiskiem.	K1_GIG_W11
PEU_W04	Student wskazuje narzędzia oraz instrumenty w zarządzaniu środowiskiem.	K1_GIG_W11
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student wykorzystuje odpowiednie narzędzia w zarządzaniu środowiskiem.	K1_GIG_U17

PEU_U02	Student posługuje się wybranymi systemami zarządzania środowiskiem.	K1_GIG_U17
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Student jest zdolny do myślenia i działania w sposób kreatywny i przedsiębiorczy.	K1_GIG_K01
PEU_K02	Student jest odpowiedzialny za samodzielne przygotowanie dokumentacji w formie projektu.	K1_GIG_K01
PEU_K03	Student deklaruje stałą aktualizację swojej wiedzy.	K1_GIG_K01
PEU_K04	Student identyfikuje problemy związane ze skutkami działalności przemysłowej i akceptuje konieczności wdrażania systemów zarządzania środowiskiem.	K1_GIG_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 górnictwo i geologia	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność eksploatacja podziemna i odkrywkowa złóż	Kod przedmiotu W6GIGEPOS.120PS.02763.25
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, Egzamin• Projekt: 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 przedstawia ogólną wiedzę na temat podstaw ochrony pracy w Unii Europejskiej i w Polsce	K1_GIG_W28
PEU_W02	Student wymienia zasady sprawowania nadzoru nad bezpieczeństwem pracy na poziomie zakładu produkcyjnego (kopalni)	K1_GIG_W28
PEU_W03	Student wymienia zasady sprawowania nadzoru nad bezpieczeństwem pracy przez instytucje zewnętrzne	K1_GIG_W28
PEU_W04	Student przedstawia ogólną wiedzę na temat zagrożeń wypadkowych oraz zagrożeń czynnikami szkodliwymi na stanowiskach pracy w górnictwie	K1_GIG_W28

PEU_W05	Student wyjaśnia związki i zależności pomiędzy systemami i technologiami górniczymi a zagrożeniami czynnikami niebezpiecznymi oraz szkodliwymi w środowisku pracy	K1_GIG_W28
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_GIG_W28
PEU_W07	Student charakteryzuje środowisko górnicze i definiować parametry czynników niebezpiecznych i szkodliwych w środowisku pracy	K1_GIG_W28
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_GIG_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_GIG_W28
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student analizuje stanowiska pracy w górnictwie w aspektach zagrożeń wypadkowych oraz zagrożeń czynnikami szkodliwymi	K1_GIG_U01
PEU_U02	Student dokonuje identyfikacji czynników szkodliwych, niebezpiecznych i uciążliwych w środowisku pracy	K1_GIG_U01
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_GIG_U01
PEU_U04	Student dokonuje interpretacji wyników analiz wypadkowości oraz badań czynników szkodliwych w środowisku pracy	K1_GIG_U01
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_GIG_U01
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_GIG_K02, K1_GIG_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



Komputerowe wspomaganie projektowania kopalń Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów górnictwo i geologia	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność cyfrowe górnictwo	Kod przedmiotu W6GIGCFGS.120PS.02811.25
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: 15 godz., 1 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	Charakteryzuje techniki budowy i wizualizacji modeli obiektów górniczych: triangulacyjnych modeli powierzchni lub brył oraz modeli wolumetrycznych (modele blokowe).	K1_GIG_W29
PEU_W02	Opisuje metody przetwarzania modeli obiektów górniczych (metody ilościowe, wizualizacje) oraz metod analizy porównawczej modeli.	K1_GIG_W29
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Buduje cyfrowe modele przestrzenne obiektów górniczych.	K1_GIG_U22
PEU_U02	Przetwarza model triangulacyjny i wolumetryczny obiektu górniczego, szacuje parametry geometryczne i masy, porównuje modele oraz wykonuje wybrane elementy dokumentacji graficznej.	K1_GIG_U22, K1_GIG_U26
Z zakresu kompetencji społecznych		

PEU_K01	Wykazuje inicjatywę profesjonalnego działania i przestrzegania zasad etyki zawodowej oraz rozumie swoją odpowiedzialność za podejmowane decyzje.	K1_GIG_K03
PEU_K02	Jest zdolny do myślenia i działania w sposób kreatywny. Ma świadomość potrzeby systematycznego samokształcenia.	K1_GIG_K03

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

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

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Laboratorium	45
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	10
Przygotowanie do zajęć	10
Przygotowanie projektu	10
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	10
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 100



Systemy maszynowe Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów górnictwo i geologia	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność eksploatacja podziemna i odkrywkowa złóż	Kod przedmiotu W6GIGEPOS.120PS.02797.25
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: 45 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	Student charakteryzuje zastosowania i funkcjonalność maszyn urabiających, transportowych i zwałujących w górnictwie.	K1_GIG_W21, K1_GIG_W27
PEU_W02	Student rozpoznaje ograniczenia stosowania i aspekty bezpieczeństwa pracy maszyn górniczych.	K1_GIG_W21, K1_GIG_W27
PEU_W03	Student wyjaśnia rolę i znaczenie rozwiązań technicznych podstawowych mechanizmów maszyn górniczych.	K1_GIG_W21, K1_GIG_W27
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student analizuje wyniki pomiaru parametrów użytkowych elementów konstrukcyjnych wybranych podzespołów maszyn górniczych.	K1_GIG_U22, K1_GIG_U23, K1_GIG_U26

PEU_U02	Student rozwiązuje podstawowe obliczenia inżynierskie i dobiera typowe elementy składowe maszyn na przykładzie projektu przenośnika taśmowego.	K1_GIG_U22, K1_GIG_U23, K1_GIG_U26
PEU_U03	Student opracowuje i prezentuje zagadnienia tematyczne dotyczące budowy, zasady działania oraz wybranych aspektów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych poszczególnych maszyn górniczych i urządzeń transportowych tworzących górnicze systemy maszynowe.	K1_GIG_U22, K1_GIG_U23, K1_GIG_U26
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Student jest zdolny do pracy zespołowej przy przygotowaniu i przeprowadzeniu badania laboratoryjnego oraz wykazuje inicjatywę w opracowaniu otrzymanych wyników i przedstawieniu ich w formie zespołowego sprawozdania.	K1_GIG_K03

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Przedmiot obejmuje kompleksową analizę systemów transportowych stosowanych w górnictwie, ze szczególnym uwzględnieniem rozwiązań ciągłych i cyklicznych:

1. Maszyny i systemy eksploatacyjne stosowane w górnictwie.
2. Systemy transportu linowego, ich specyfika w warunkach górniczych.
3. Transport przenośnikowy - budowa, zasada działania przenośników taśmowych, ich zastosowanie w kopalniach odkrywkowych i podziemnych.
4. Transport szynowy i oponowy - zastosowania w różnych typach kopalń i na różnych etapach procesu wydobywczego.
5. Transport hydrauliczny i pneumatyczny.
6. Napędy stosowane w maszynach i urządzeniach górniczych, ich energooszczędność i efektywność.
7. Analiza porównawcza technologii ciągłych, cyklicznych i mieszanych.
8. Nowoczesne rozwiązania w zakresie automatyzacji i sterowania systemami transportowymi w górnictwie.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	45
Laboratorium	15
Projekt	15
Seminarium	15
Przygotowanie projektu	10
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	10
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	6
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	5
Zaliczenie/Egzamin	4
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 125



Metody numeryczne w projektowaniu podziemnych i odkrywkowych wzrostów górnictwa Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów górnictwo i geologia Specjalność cyfrowe górnictwo 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 W6GIGCFGS.120PS.02812.25 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., 3 ECTS, Zaliczenie na ocenęLaboratorium: 60 godz., 5 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	---

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Student przedstawia wykorzystanie modelowania komputerowego do analizy zjawisk jakie zachodzą wokół powierzchniowych i podziemnych obiektów górnictwa.	K1_GIG_W29
PEU_W02	Student charakteryzuje podstawy teoretyczne działania wybranych programów komputerowych wspomagających obliczanie i projektowanie złożonych konstrukcji górnictwa.	K1_GIG_W29
Z zakresu umiejętności		

PEU_U01	Student poprawnie konstruuje modele numeryczne obiektów górniczych. Analizuje i przygotowuje dane do obliczeń, określa warunki brzegowe, wyznacza parametry górotworu do modelowania i pole naprężeń pierwotnych. Poprawnie interpretuje i krytycznie ocenia wyniki analizy numerycznej konstrukcji geoinżynierskiej.	K1_GIG_U16, K1_GIG_U22, K1_GIG_U26
PEU_U02	Student wykorzystuje odpowiednie programy do komputerowego wspomaganie projektowania złożonych konstrukcji górniczych.	K1_GIG_U16, K1_GIG_U22, K1_GIG_U26
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Student respektuje pracę zarówno samodzielną jak i w zespole oraz jest odpowiedzialny za opracowywanie wyników i tworzenie wymaganej dokumentacji w formie samodzielnego lub zespołowego sprawozdania. Jest zdolny do zaprezentowania wyników pracy w formie prezentacji multimedialnej.	K1_GIG_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	30
Laboratorium	60
Przygotowanie do zajęć	30
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	20
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	30
Przygotowanie projektu	30
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 200



Eksploatacja i obróbka skał Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów górnictwo i geologia	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność eksploatacja podziemna i odkrywkowa złóż	Kod przedmiotu W6GIGEPOS.120PS.02798.25
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 ocenęLaboratorium: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	---

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Student definiuje zasady projektowania i kierowania odkrywkową eksploatacją kopalin luźnych i zwięzłych, wraz z efektywnym wykorzystaniem maszyn i urządzeń.	K1_GIG_W23
PEU_W02	Student identyfikuje oraz opisuje stosowane metody, w tym maszyny i narzędzia eksploatacji surowców skalnych oraz technologie obróbki skał.	K1_GIG_W23
PEU_W03	Student charakteryzuje właściwości surowców skalnych.	K1_GIG_W32
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student projektuje technologie i dobra maszyny stosowane podczas eksploatacji i obróbki skał.	K1_GIG_U23
PEU_U02	Student opracowuje statystycznie dane eksperymentalne oraz interpretuje ich wyniki.	K1_GIG_U23

Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Student jest zdolny do przekazania wiedzy dotyczącej właściwości i możliwości wykorzystania surowców skalnych oraz metodach ich badań.	K1_GIG_K01

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

W ramach zajęć student nabywa wiedzę i umiejętności w zakresie technologii eksploatacji i obróbki skał. W ramach zajęć zostaną omówione zagadnienia związane ze stosowanymi maszynami i układami technologicznymi podczas eksploatacji i obróbki skał oraz metody oznaczania właściwości skał.

Nakład pracy studenta

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



Modelowanie systemów produkcji w górnictwie Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów górnictwo i geologia Specjalność cyfrowe górnictwo 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 W6GIGCFGS.120PS.02813.25 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., 1 ECTS, EgzaminProjekt: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	--

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Student charakteryzuje system produkcyjny i jego składowe w zakładzie górnictwem.	K1_GIG_W21, K1_GIG_W29
PEU_W02	Student przedstawia metody projektowania, modelowania i analizy rzeczywistych systemów produkcyjnych,	K1_GIG_W21, K1_GIG_W29
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student dokonuje klasyfikacji procesów produkcji.	K1_GIG_U22, K1_GIG_U23
PEU_U02	Student projektuje system produkcyjny w oprogramowaniu specjalistycznym i przeprowadza eksperyment symulacyjny,	K1_GIG_U22, K1_GIG_U23
PEU_U03	Student oblicza, interpretuje i wykorzystuje kluczowe wskaźniki opisujące efektywność procesu.	K1_GIG_U22, K1_GIG_U23

Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Student przedstawia wyniki otrzymanych analiz i przekonuje odbiorców do akceptacji prezentowanych treści.	K1_GIG_K05

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Systemy produkcji w zakładach górniczych.
 Proces eksploatacji surowców jako obiekt modelowania. Analiza otoczenia systemu produkcji.
 Organizacja i projektowanie systemu produkcji. Cykl życia systemu produkcji w górnictwie.
 Analiza danych wejściowych w modelowaniu produkcji. Dobór rozkładów statystycznych zmiennej losowej.
 Podstawy modelowania procesów stochastycznych.
 Symulacja dyskretna w modelowaniu produkcji oraz modele kolejek. Modelowanie złożonych systemów transportu.
 Procesy logistyczne w górnictwie. Obsługa systemów produkcji. Koszty procesów technologicznych.
 Ryzyko i niezawodność systemu produkcji.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Projekt	30
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	1
Przygotowanie projektu	5
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	5
Zaliczenie/Egzamin	4
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 75



Wentylacja i pożary 2 Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów górnictwo i geologia	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność eksploatacja podziemna i odkrywkowa złóż	Kod przedmiotu W6GIGEPOS.120PS.02799.25
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, 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	Identyfikuje metody obliczania rozptyłów swobodnych i wymuszonych w sieciach wentylacyjnych, objaśnia zasady tworzenia modeli cyfrowych sieci wentylacyjnych oraz dobiera przynajmniej jeden system graficzno-obliczeniowy do prowadzenia obliczeń wentylacyjno-pożarowych i klimatycznych.	K1_GIG_W23
PEU_W02	Formułuje zasady projektowania przewietrzania kopalń, a szczególnie w kwestii projektowania żądanych ilości powietrza w wyrobiskach górniczych, wyznaczania oporów bocznic, doboru regulatorów rozptywu powietrza oraz doboru wentylatorów głównych do pracy w sieci wentylacyjnej.	K1_GIG_W23

PEU_W03	Identyfikuje procesy zachodzące we wszystkich fazach rozwoju pożaru podziemnego. Objaśnia metody wczesnego wykrywania pożarów podziemnych, metody gaszenia pożarów egzogenicznych i endogenicznych, sposoby manewrowania urządzeniami wentylacyjnymi w celu zapewnienia bezpieczeństwa załódze i minimalizowaniu strat materialnych wywołanych powstaniem pożaru. Wymienia metody oceny stanu pożaru w polach pożarowych oraz otwierania i likwidacji takich pól.	K1_GIG_W23
PEU_W04	Identyfikuje i objaśnia zasady i uwarunkowania prawne prowadzenia akcji przeciwpożarowych w kopalniach podziemnych.	K1_GIG_W23
PEU_W05	Wymienia metody oceny zagrożenia klimatycznego w kopalniach oraz możliwości poprawy warunków klimatycznych środkami wentylacyjnymi. Wyjaśnia cele prognozy warunków klimatycznych w wyrobiskach górniczych, zasady działania maszyn klimatyzacyjnych oraz systemów klimatyzacji lokalnej i centralnej wykorzystywanych w kopalniach podziemnych.	K1_GIG_W23
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Tworzy modele cyfrowe sieci wentylacyjnych oraz dokonuje obliczeń rozptyłu powietrza w tych sieciach, przy wykorzystaniu wybranych wentylacyjnych systemów graficzno-obliczeniowych.	K1_GIG_U23
PEU_U02	Wyznacza pole potencjału powietrza i jego rozkład w sieciach wentylacyjnych oraz sporządza schematy potencjalne tych sieci. Wykonuje wstępny projekt wentylacji kopalni.	K1_GIG_U23
PEU_U03	Ocenia skłonność węgla do samozapalenia metodą Olpińskiego oraz dokonuje oceny zagrożenia pożarowego w kopalni. Analizuje wyniki pomiarów dokonywanych w celu wczesnego wykrycia pożarów endogenicznych	K1_GIG_U23
PEU_U04	Analizuje zaburzenia wentylacji powstałe w wyniku pożaru. Ocenia stan pożaru w otamowanych przestrzeniach.	K1_GIG_U23
PEU_U05	Projektuje rozmieszczenie urządzeń przeciwpożarowych w kopalni.	K1_GIG_U23
PEU_U06	Ocenia warunki klimatyczne w wyrobiskach górniczych i wskazuje możliwości ich poprawy.	K1_GIG_U23
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Akceptuje i dba o pracę w zespole, docenia wspólne przeprowadzenie ćwiczeń oraz analizowanie otrzymanych wyników w formie zespołowego sprawozdania.	K1_GIG_K01

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Cyfrowe odwzorowanie sieci wentylacyjnych, badanie struktury sieci wentylacyjnych. Obliczenie naturalnego rozptyłu powietrza w prostych i złożonych sieciach wentylacyjnych. Zasady projektowania wentylacji kopalń. Zjawiska zachodzące podczas powstawania i przebiegu pożaru podziemnego. Metody wczesnego wykrywania pożarów podziemnych. Zaburzenia zachodzące w sieciach wentylacyjnych podczas powstania pożaru, sposoby ograniczenia strefy zagrożonej oraz metody gaszenia pożarów podziemnych. Zasady prowadzenia akcji przeciwpożarowych oraz likwidacji podziemnych pól pożarowych. Zagrożenia klimatyczne w kopalni podziemnej. Możliwości poprawy warunków klimatycznych oraz metody oceny i prognozy warunków termicznych w wyrobiskach górniczych. Zasady działania maszyn klimatyzacyjnych oraz sposoby klimatyzacji lokalnej i centralnej.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Laboratorium	15
Projekt	15
Przygotowanie do zajęć	10
Przeprowadzenie badań literaturowych	8
Przygotowanie projektu	10
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	8
Zaliczenie/Egzamin	4
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 100



Metody przetwarzania i analizy danych przestrzennych Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów górnictwo i geologia Specjalność cyfrowe górnictwo 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 W6GIGCFGS.120PS.02814.25 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, EgzaminLaboratorium: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	---

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Student charakteryzuje podstawowe pojęcia z zakresu systemów informacji geograficznej	K1_GIG_W22
PEU_W02	Student opisuje modele reprezentacji świata rzeczywistego i rozróżnia metody cyfrowego zapisu danych przestrzennych	K1_GIG_W29
PEU_W03	Student posługuje się metodami kodowania danych przestrzennych, w tym wykorzystuje metody weryfikacji topologicznej danych przestrzennych	K1_GIG_W29
PEU_W04	Student charakteryzuje podstawowe metody analiz obiektów i zjawisk przestrzennych	K1_GIG_W29
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student projektuje, weryfikuje, kontroluje i obsługuje bazy danych przestrzennych	K1_GIG_U24

PEU_U02	Student wykorzystuje narzędzia GIS odpowiednie do struktury danych przestrzennych i celu przetwarzania danych	K1_GIG_U24
PEU_U03	Student posługuje się narzędziami GIS do podstawowych analizy zjawisk i procesów zachodzących w przestrzeni	K1_GIG_U24
PEU_U04	Student dobiera wizualizacji kartograficznej w zależności od celu analiz przestrzennych	K1_GIG_U24

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

1. Przedstawienie i omówienie komponentów systemów informacji geograficznej.
2. Przekazanie wiedzy o modelach cyfrowej reprezentacji i zapisu obiektów, zjawisk i procesów w systemach informacji geograficznej.
3. Nabycie wiedzy i umiejętności w zakresie projektowania, budowy i zarządzania bazami danych przestrzennych.
4. Poznanie podstawowych narzędzi przetwarzania danych przestrzennych.
5. Nabycie umiejętności realizacji podstawowych analiz przestrzennych z wykorzystaniem wybranych metod.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Laboratorium	30
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	51
Zaliczenie/Egzamin	4
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 100



Technologie produkcji kruszyw mineralnych Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów górnictwo i geologia	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność eksploatacja podziemna i odkrywkowa złóż	Kod przedmiotu W6GIGEPOS.120PS.02800.25
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: 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 wyjaśnia pojęcia związane z produkcją kruszyw, przedstawia sytuację na rynku kruszyw oraz identyfikuje i opisuje maszyny stosowane w zakładach przerobczych (podstawowe i pomocnicze).	K1_GIG_W32
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student projektuje technologię produkcji kruszyw mineralnych i dobiera maszyny spośród oferty rynkowej potrzebne w tym procesie uwzględniając wymagania związane z jakością, różnorodnością kruszyw oraz wpływem działalności górniczej i przerobczej na społeczeństwo i środowisko.	K1_GIG_U23
Z zakresu kompetencji społecznych		

PEU_K01	Student jest odpowiedzialny za pracę własną oraz jest zdolny do podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.	K1_GIG_K03
PEU_K02	Student jest zdolny do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.	K1_GIG_K04

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

1. Technologie górnicze i przeróbcze - produkcja kruszyw mineralnych
2. Maszyny i urządzenia wykorzystywane do produkcji kruszyw mineralnych
3. Projektowanie schematów jakościowo-ilościowych produkcji kruszyw mineralnych.
4. Obliczenia ekonomiczne produkcji kruszyw mineralnych.

Nakład pracy studenta

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



Ekonomika Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów górnictwo i geologia 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 W6GIGS.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_GIG_W10, K1_GIG_W26
PEU_W02	Student definiuje najważniejsze pojęcia rachunku kosztów	K1_GIG_W10, K1_GIG_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_GIG_W26
PEU_W04	Student omawia zasady tworzenia modelu finansowego inwestycji	K1_GIG_W26
Z zakresu umiejętności		

PEU_U01	Student interpretuje i korzysta z informacji zawartych w bilansie, rachunku zysków i strat oraz w rachunku przepływów pieniężnych	K1_GIG_U28
PEU_U02	Student rozróżnia koszty stałe i zmienne, oblicza próg rentowności sprzedaży	K1_GIG_U28
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_GIG_U28
PEU_U04	Student buduje model finansowy prostej inwestycji i przeprowadza ocenę jej opłacalności metodami IRR, NPV i PBP	K1_GIG_U28
PEU_U05	Student prawidłowo interpretuje wyniki analizy opłacalności inwestycji	K1_GIG_U28
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Student wykazuje zdolność myślenia i działania w sposób systemowy, kreatywny i przedsiębiorczy	K1_GIG_K05
PEU_K02	Student wykazuje utrwaloną postawę ekonomicznego działania i podejmowania decyzji w przedsięwzięciach inżynierskich	K1_GIG_K03, K1_GIG_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. Progu 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 górnictwo i geologia	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność -	Kod przedmiotu W6GIGS.120HS.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 z dziedziny nauk humanistycznych lub społecznych
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	Charakteryzuje genezę i podstawowe cechy podejścia projektowego oraz wiodące klasyczne metodyki zarządzania projektami, a także główne procesy zarządzania projektami, techniki i narzędzia planowania projektów, analizy opłacalności i kwantyfikacji ryzyka projektu oraz monitorowania projektu.	K1_GIG_W10, K1_GIG_W26
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Przeprowadza analizę otoczenia prostego projektu, definiuje jego cele, organizację, cykl życia, zakres, przeprowadza wstępną analizę ryzyka, opracowuje uzasadnienie biznesowe, a także opracowuje i prezentuje definicję prostego projektu (Karta projektu).	K1_GIG_U28
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Jest zdolny do myślenia i działania w sposób systemowy, kreatywny i przedsiębiorczy, a także pracy w zespole.	K1_GIG_K03, K1_GIG_K05

PEU_K02	Jest zdolny do komunikowania się z przedstawicielami różnych branż, ma świadomość potrzeby systematycznego samokształcenia.	K1_GIG_K04, K1_GIG_K05
---------	---	------------------------

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

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

C1. Nabycie podstawowej wiedzy, uwzględniającej aspekty aplikacyjne, w zakresie zarządzania projektami: podejście projektowe, przygotowanie i inicjowanie projektu, planowanie projektu, monitorowanie projektu.

C2. Zdobycie podstawowych umiejętności planowania wstępnego projektu (Karta projektu).

C3. 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 górnictwo i geologia	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność -	Kod przedmiotu W6GIGS.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 technologie stosowane w górnictwie podziemnym i odkrywkowym, zapewniające ciągłość funkcjonowania zakładów górniczych oraz efektywną eksploatację surowców mineralnych. Opisuje zagrożenia występujące w kopalniach oraz przytacza elementy Prawa Geologicznego i Górniczego.	K1_GIG_W23
Z zakresu umiejętności		

PEU_U01	Student stosuje praktyczne aspekty niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym w zakresie: zarządzania zakładem górniczym, technologii i systemów wydobycia kopaliny, technologii pracy podstawowych maszyn roboczych i systemów transportowych, technologii przeróbki wydobytego surowca, zagospodarowania odpadów górniczych i przeróbczych, zagospodarowania wyrobisk poeksploatacyjnych i prac rekultywacyjnych oraz zasad bezpieczeństwa związanych z tymi pracami.	K1_GIG_U27
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Student postępuje w sposób profesjonalny. Szanuje zasady etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur.	K1_GIG_K02
PEU_K02	Student jest odpowiedzialny za pracę własną oraz akceptuje i szanuje zasady pracy w zespole. Opowiada się za odpowiedzialnością za wspólnie realizowane zadania.	K1_GIG_K03
PEU_K03	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_GIG_K06

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Celem praktyk kierunkowych realizowanych na Wydziale Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii jest praktyczne zapoznanie studentów z problematyką eksploatacji podziemnej i odkrywkowej złóż kopaliny. Celowi temu służy obowiązek odbycia dwutygodniowej praktyki w podziemnym zakładzie górniczym oraz dwutygodniowej praktyki w odkrywkowym zakładzie górniczym

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



Tworzenie aplikacji użytkowych w praktyce Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów górnictwo i geologia Specjalność cyfrowe górnictwo 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 W6GIGCFGS.140PS.02761.25 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 ocenęProjekt: 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_GIG_W29
PEU_W02	Student charakteryzuje podstawowe i specjalne techniki akwizycji i przetwarzania danych.	K1_GIG_W29
PEU_W03	Student przytacza i omawia metody m. in. obliczeń, projektowania, wizualizacji w zagadnieniach inżynierskich i naukowych.	K1_GIG_W29
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student stosuje podstawowe elementy interfejsu wybranego środowiska programistycznego oraz dobiera i konstruuje obwody zbudowane z elementów elektronicznych	K1_GIG_U22, K1_GIG_U26

PEU_U02	Student wykorzystuje narzędzia informatyczne w przetwarzaniu danych pomiarowych oraz wykonywaniu obliczeń inżynierskich.	K1_GIG_U22, K1_GIG_U26
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_GIG_K03
PEU_K02	Student deklaruje potrzebę ciągłego kształcenia z zakresu specjalistycznego oprogramowania	K1_GIG_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
Projekt	15
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	8
Przygotowanie do zajęć	5
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	7
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 50



Spoleczna odpowiedzialność przedsiębiorstw Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów górnictwo i geologia	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność cyfrowe górnictwo	Kod przedmiotu W6GIGCFGS.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 ocenę• Projekt: 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_GIG_W06
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_GIG_W06
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_GIG_U16, K1_GIG_U17
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_GIG_K01
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_GIG_K01, K1_GIG_K06

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Wprowadzenie do tematyki kursu.
 Przygotowanie prezentacji – etapy, szablony.
 Prezentacja danych na slajdach – uwagi dla przyszłych inżynierów.
 Struktura prezentacji, wzorce slajdów.
 Koncepcja społecznej odpowiedzialności przedsiębiorstw.
 CSR a normy. Formy ujawniania inicjatyw CSR, narzędzia.
 Wytyczne raportowania danych finansowych i niefinansowych.

Nakład pracy studenta

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



Prawo geologiczne i górnictwo Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

<p>Kierunek studiów górnictwo i geologia</p> <p>Specjalność eksploatacja podziemna i odkrywkowa złóż</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 W6GIGEPOS.140PS.02801.25</p> <p>Języki wykładowe polski</p> <p>Obligatoryjność Obowiązkowy specjalnościowy</p> <p>Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe</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	Znajduje i przytacza aktualne akty prawne stosowane w geologii i górnictwie	K1_GIG_W23
PEU_W02	Dowodzi znajomości Prawa Geologicznego i Górnictwa w stopniu umożliwiającym pracę w zawodach regulowanych ustawą.	K1_GIG_W23
PEU_W03	Identyfikuje źródła aktualnej informacji prawnej	K1_GIG_W23
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Dobiera odpowiednie przepisy prawne rozwiązując problemy w geologii i górnictwie	K1_GIG_U16
PEU_U02	Stosuje najbardziej aktualne akty prawne krajowe i europejskie w źródłach elektronicznych	K1_GIG_U16

PEU_U03	Planuje odpowiednią ścieżkę formalno-prawną do konkretnego przypadku w działalności geologicznej i górniczej	K1_GIG_U16
PEU_U04	Stosuje znajomość przepisów PGiG do analizy konkretnych sytuacji prawnych podczas prowadzenia ruchu ZG	K1_GIG_U16
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Deklaruje świadomość odpowiedzialności karnej i zawodowej	K1_GIG_K02
PEU_K02	Postępuje zgodnie z zasadami etyki w pracy zawodowej	K1_GIG_K02
PEU_K03	Jest zdolny do pracy samodzielnej i w grupie	K1_GIG_K02
PEU_K04	Jest zdolny publicznie, zabierać głos w dyskusji, wygłaszać własne opinie i bronić swojego zdania	K1_GIG_K02
PEU_K05	Ma świadomość celów zrównoważonego rozwoju i ich roli w geologii i górnictwie, popiera je i akceptuje.	K1_GIG_K02
PEU_K06	Jest otwarty na zrozumienie pozatechnicznych aspektów i skutków działalności geologiczno-górnicznej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	K1_GIG_K02

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Poznanie treści oraz właściwości ustawy Prawo Geologiczne i Górnicze, a także jej aktów wykonawczych (rozporządzeń), w zakresie niezbędnym do wykonywania działalności geologicznej i górniczej w Polsce.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Seminarium	15
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	10
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	10
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 50



Zagrożenia naturalne w górnictwie i ratownictwo Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów górnictwo i geologia	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność eksploatacja podziemna i odkrywkowa złóż	Kod przedmiotu W6GIGEPOS.140PS.02802.25
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., 3 ECTS, EgzaminĆwiczenia: 15 godz., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	--

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Charakteryzuje tematykę zagrożeń w górnictwie	K1_GIG_W23, K1_GIG_W28
PEU_W02	Opisuje zasady funkcjonowania ratownictwa górniczego	K1_GIG_W28
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Stosuje laboratoryjne metody pomiarów podstawowych czynników ryzyka na stanowiskach pracy	K1_GIG_U23
PEU_U02	Przeprowadza samodzielnie ocenę ryzyka zawodowego na stanowiskach w górnictwie	K1_GIG_U23
Z zakresu kompetencji społecznych		

PEU_K01	Respektuje ważność zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur	K1_GIG_K02
PEU_K02	Akceptuje odpowiedzialność za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole	K1_GIG_K03

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Informacje o zagrożeniach naturalnych występujących w górnictwie podziemnym oraz o sposobach ich rozpoznawania i zwalczania

Organizacja i funkcjonowanie ratownictwa górniczego w Polsce i na świecie

Ogólne zasady prowadzenia akcji ratowniczej

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Ćwiczenia	15
Przygotowanie do zajęć	35
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	16
Zaliczenie/Egzamin	4
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 100



BHP w górnictwie Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów górnictwo i geologia Specjalność cyfrowe górnictwo 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 W6GIGCFGS.140PS.02763.25 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 • Wykład: 30 godz., 3 ECTS, Egzamin
-----------------------------	--

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_GIG_W28
PEU_W02	Student wymienia zasady sprawowania nadzoru nad bezpieczeństwem pracy na poziomie zakładu produkcyjnego (kopalni)	K1_GIG_W28
PEU_W03	Student wymienia zasady sprawowania nadzoru nad bezpieczeństwem pracy przez instytucje zewnętrzne	K1_GIG_W28
PEU_W04	Student przedstawia ogólną wiedzę na temat zagrożeń wypadkowych oraz zagrożeń czynnikami szkodliwymi na stanowiskach pracy w górnictwie	K1_GIG_W28
PEU_W05	Student wyjaśnia związki i zależności pomiędzy systemami i technologiami górniczymi a zagrożeniami czynnikami niebezpiecznymi oraz szkodliwymi w środowisku pracy	K1_GIG_W28

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_GIG_W28
PEU_W07	Student charakteryzuje środowisko górnicze i definiować parametry czynników niebezpiecznych i szkodliwych w środowisku pracy	K1_GIG_W28
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_GIG_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_GIG_W28
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_GIG_K02, K1_GIG_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
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	26
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	15
Zaliczenie/Egzamin	4
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 75



Uwarunkowania środowiskowe i społeczne działalności górniczej Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów górnictwo i geologia	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność eksploatacja podziemna i odkrywkowa złóż	Kod przedmiotu W6GIGEPOS.140PS.02803.25
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., 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 na każdym etapie działalności przedsięwzięcia górniczego	K1_GIG_W06, K1_GIG_W24, K1_GIG_W30
PEU_W02	Student opisuje aspekty konfliktów społecznych występujących w górnictwie.	K1_GIG_W06, K1_GIG_W24, K1_GIG_W30
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student identyfikuje, analizuje i rozwiązuje konflikty społeczne.	K1_GIG_U17
PEU_U02	Student analizuje aspekty środowiskowe cyklu życia przedsięwzięcia górniczego.	K1_GIG_U17
Z zakresu kompetencji społecznych		

PEU_K01	Student jest zdolny do pracy zespołowej, jest otwarty na pozatechniczne aspekty i skutki działalności górniczej.	K1_GIG_K01, K1_GIG_K02, K1_GIG_K03, K1_GIG_K04, K1_GIG_K05, K1_GIG_K06
PEU_K02	Student jest odpowiedzialny za pracę własną, jest zorientowany na myślenie w sposób kreatywny i przedsiębiorczy.	K1_GIG_K01, K1_GIG_K02, K1_GIG_K03, K1_GIG_K04, K1_GIG_K05, K1_GIG_K06

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Zapoznanie studentów z wpływem działalności górniczej na środowisko. Przedstawienie systematyki wpływów eksploatacji kopalin na środowisko naturalne. Zapoznanie z procedurą Oceny oddziaływania na środowisko. Omówienie pojęcia konfliktu w górnictwie, źródeł konfliktów i zasięgiem ich oddziaływania w całym cyklu życia przedsięwzięcia górniczego. Przedstawienie możliwych interesariuszy i wieloprzyczynowości konfliktów oraz metod związanych z ich zarządzaniem.

Wypracowanie umiejętności identyfikowania kluczowych elementów środowiska związanych z wpływem na nie działalności górniczej, analizy interesariuszy konfliktów oraz stosowania metod służących rozwiązywaniu konfliktów, wskazywania mocnych i słabych stron przedsięwzięcia górniczego. Przygotowanie do realizacji zadań projektowych związanych z wykonywaniem opracowań środowiskowych w górnictwie.

Nakład pracy studenta

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



Modelowanie wolumetryczne obiektów przestrzennych Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów górnictwo i geologia	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność cyfrowe górnictwo	Kod przedmiotu W6GIGCFGS.140PS.04096.25
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., 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 charakteryzuje i objaśnia metody budowy modelu wolumetrycznego obiektów przestrzennych odwierciedlającego ich geometrię oraz zmienność parametrów w przestrzeni 3D. Przedstawia metody analizy, przetwarzania i wizualizacji modelu wolumetrycznego.	K1_GIG_W22, K1_GIG_W29
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Student opracowuje model wolumetryczny obiektów przestrzennych oraz analizuje rozkład wybranych parametrów modelu na potrzeby analizy i wizualizacji.	K1_GIG_U22, K1_GIG_U24
PEU_U02	Student tworzy wizualizacje i animacje modeli obiektów przestrzennych w środowisku rzeczywistości wirtualnej (VR).	K1_GIG_U22, K1_GIG_U24

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Podczas zajęć student zapoznany zostanie z metodami modelowania i przetwarzania wolumetrycznego obiektów przestrzennych na potrzeby ich analizy przestrzennej i wizualizacji.

Podczas zajęć laboratoryjnych przeprowadzone zostaną zadania praktyczne pozwalające na nabycie umiejętności i ćwiczenie budowy, przetwarzania i wizualizacji wolumetrycznych modeli obiektów przestrzennych, 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 raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	20
Przygotowanie do zajęć	15
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	20
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 100



Spoleczna odpowiedzialność przedsiębiorstw Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów górnictwo i geologia	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność eksploatacja podziemna i odkrywkowa złóż	Kod przedmiotu W6GIGEPOS.140PS.02762.25
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., 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_GIG_W06
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_GIG_W07
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_GIG_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_GIG_K01, K1_GIG_K02, K1_GIG_K03
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_GIG_K02, K1_GIG_K03, K1_GIG_K04, K1_GIG_K05, K1_GIG_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	10
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	8
Zaliczenie/Egzamin	2
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 50



Rewitalizacja terenów pogórnich Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

<p>Kierunek studiów górnictwo i geologia</p> <p>Specjalność cyfrowe górnictwo</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 W6GIGCFGS.140PS.02816.25</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 7</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: 30 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Student identyfikuje problemy związane z przywróceniem środowisku terenów pogórnich oraz kierunki rewitalizacji terenów zdegradowanych. Posiada wiedzę w zakresie czynników warunkujących wybór kierunków rewitalizacji oraz etapów procesu rewitalizacji.	K1_GIG_W07, K1_GIG_W11
PEU_W02	Student charakteryzuje fazy rekultywacji i zakres prac rekultywacyjnych. Identyfikuje metody planowania robót ziemnych na potrzeby formowania skarp i zboczy z wykorzystaniem trójwymiarowych narzędzi CAD.	K1_GIG_W07, K1_GIG_W11, K1_GIG_W22
Z zakresu umiejętności		

PEU_U01	Student opracowuje wybrane elementy koncepcji rewitalizacji i projektu rekultywacji terenu kopalni odkrywkowej, prezentuje je w przejrzystej formie (obejmującej zestawienia liczbowe, mapy, przekroje, wizualizacje obiektów przestrzennych i animacje), z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania.	K1_GIG_U17, K1_GIG_U23
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Student akceptuje rolę inżyniera w zadaniach gospodarki narodowej, konieczność profesjonalnego działania i przestrzegania zasad etyki zawodowej oraz odpowiada za podejmowane decyzje.	K1_GIG_K01, K1_GIG_K06
PEU_K02	Student rozwiązuje problemy w sposób kreatywny i przedsiębiorczy. Jest owarty na komunikację z przedstawicielami różnych branż, jest także zorientowany na potrzebę systematycznego samokształcenia.	K1_GIG_K01, K1_GIG_K06

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Poznanie metod przywracania środowisku terenów pogórnich. Umiejętność opracowania elementów koncepcji rekultywacji z wykorzystaniem specjalistycznych narzędzi komputerowego wspomaganie modelowania złóż i projektowania kopalń.

Nakład pracy studenta

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



Rekultywacja i zagospodarowanie terenów pogórnicznych Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów górnictwo i geologia	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność eksploatacja podziemna i odkrywkowa złóż	Kod przedmiotu W6GIGEPOS.140PS.02804.25
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., 1 ECTS, Zaliczenie na ocenęProjekt: 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 wpływ działalności górniczej na środowisko i sposoby przeciwdziałania niekorzystnym przekształceniom krajobrazu.	K1_GIG_W24, K1_GIG_W30
PEU_W02	Student przedstawia możliwości zagospodarowania i kierunków rekultywacji terenów poeksploatacyjnych.	K1_GIG_W24, K1_GIG_W30
PEU_W03	Student objaśnia zakres faz rekultywacji, zakresu prac rekultywacyjnych oraz źródła finansowania rekultywacji i zagospodarowania terenów pogórnicznych	K1_GIG_W24, K1_GIG_W30
PEU_W04	Student interpretuje czynniki warunkujące wybór formy zagospodarowania i kierunku rekultywacji.	K1_GIG_W24, K1_GIG_W30
Z zakresu umiejętności		

PEU_U01	Student projektuje koncepcję zagospodarowania z uwzględnieniem czynników warunkujących wybór formy zagospodarowania terenu pogórniczego	K1_GIG_U16, K1_GIG_U17, K1_GIG_U23
PEU_U02	Student planuje kierunek rekultywacji oraz projektuje zakres prac rekultywacji technicznej i biologicznej	K1_GIG_U16, K1_GIG_U17, K1_GIG_U23
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Student jest otwarty na potencjał terenów pogórnicznych.Student	K1_GIG_K01, K1_GIG_K02, K1_GIG_K03, K1_GIG_K05, K1_GIG_K06
PEU_K02	Student jest zorientowany na działanie w sposób przedsiębiorczy i wykazuje odpowiedzialności za własną pracę.	K1_GIG_K01, K1_GIG_K02, K1_GIG_K03, K1_GIG_K05, K1_GIG_K06

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się

Wpływ górnictwa na środowisko. Formy zagospodarowania terenów pogórnicznych. Czynniki warunkujące i sposoby zagospodarowania i rekultywacji terenów pogórnicznych. Fazy rekultywacji. Uwarunkowania formalno prawne rekultywacji i zagospodarowania terenów pogórnicznych.

Nakład pracy studenta

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Projekt	15
Seminarium	15
Przygotowanie do zajęć	5
Przygotowanie raportu/sprawozdania/prezentacji/referatu	10
Przygotowanie projektu	15
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 75



Seminarium dyplomowe Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów górnictwo i geologia	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność -	Kod przedmiotu W6GIGS.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_GIG_W07, K1_GIG_W23, K1_GIG_W29
PEU_W02	Opisuje zagadnienia z zakresu prowadzenia publicznych prezentacji oraz udziału w publicznych dyskusjach dotyczących problematyki górnictwa i geologii.	K1_GIG_W06, K1_GIG_W07
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Rozwiązuje zagadnienia z zakresu problematyki górnictwa, a w szczególności z zakresu specjalności dyplomowania.	K1_GIG_U23
PEU_U02	Pozyskuje, gromadzi i analizuje, pochodzące z różnych źródeł, informacje z zakresu górnictwa i geologii.	K1_GIG_U22, K1_GIG_U26

PEU_U03	Przygotowuje i wygłasza krótką prezentację multimedialną, przedstawiającą w sposób zwięzły istotę problemu naukowego lub technicznego.	K1_GIG_U16
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Postępuje zgodnie z zasadami etyki, szanuje własność intelektualną autorów publikacji, z których korzysta.	K1_GIG_K02
PEU_K02	Ma świadomość ważności pozatechnicznych (środowiskowych, społecznych, ekonomicznych) aspektów pracy inżyniera górnika.	K1_GIG_K01
PEU_K03	Jest otwarty na udział w publicznych dyskusjach dotyczących problematyki górnictwa.	K1_GIG_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 górnictwo i geologia	Cykl kształcenia 2025/2026
Specjalność -	Kod przedmiotu W6GIGS.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: 15 godz., 15 ECTS, Zaliczenie na ocenę
-----------------------------	--

Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt przedmiotowy	Treść	Efekt kierunkowy
Z zakresu wiedzy		
PEU_W01	Charakteryzuje zagadnienia z zakresu górnictwa i geologii, a w szczególności z obszaru specjalności dyplomowania	K1_GIG_W07, K1_GIG_W23
PEU_W02	Wybiera metody prowadzenia badań naukowych lub prac projektowych oraz prezentacji ich wyników	K1_GIG_W06, K1_GIG_W07
Z zakresu umiejętności		
PEU_U01	Rozwiązuje zagadnienia z zakresu górnictwa i geologii	K1_GIG_U22, K1_GIG_U23
PEU_U02	Pozyskuje, gromadzi i analizuje, pochodzące z różnych źródeł, informacje z zakresu górnictwa i geologii	K1_GIG_U22
Z zakresu kompetencji społecznych		
PEU_K01	Postępuje zgodnie z zasadami etyki, szanuje własność intelektualną autorów publikacji, z których korzysta	K1_GIG_K02, K1_GIG_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	15
Przygotowanie pracy dyplomowej	360
Całkowity nakład pracy studenta (CNPS)	Liczba godzin 375