

PROGRAM STUDIÓW

WYDZIAŁ: .Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii

KIERUNEK STUDIÓW: Górnictwo i geologia

Przyporządkowany do dyscypliny: D1 Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka

D2*

D3*

D4*

POZIOM KSZTAŁCENIA: drugiego stopnia

FORMA STUDIÓW: niestacjonarna

PROFIL: ogólnoakademicki

JĘZYK PROWADZENIA STUDIÓW: ...polski.....

Zawartość:

1. Zakładane efekty uczenia się – załącznik nr 1 do programu studiów
2. Opis programu studiów – załącznik nr 2 do programu studiów

Opinia Rady Wydziału Uchwała nr 559/46/2016-2020 z dnia 17.04.2019 r.

Uchwała Senatu PWr. nr 746/32/2016-2020 z dnia . 16. 05. 2019 r.

Obowiązuje od 01.10.2019 r.

ZAKŁADANE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Wydział: Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii
Kierunek studiów: Górnictwo i geologia (GIG)
Poziom studiów: studia drugiego stopnia
Profil: ogólnoakademicki

Umiejscowienie kierunku

Dziedzina: **nauki inżyniersko-techniczne;**
Dyscyplina: **inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka**

Objaśnienie oznaczeń:

P6U – charakterystyki uniwersalne odpowiadające kształceniu na studiach pierwszego stopnia - 6 poziom PRK*

P7U – charakterystyki uniwersalne odpowiadające kształceniu na studiach drugiego stopnia - 7 poziom PRK*

P6S – charakterystyki drugiego stopnia odpowiadające kształceniu na studiach pierwszego stopnia studiów - 6 poziom PRK *

P7S – charakterystyki drugiego stopnia odpowiadające kształceniu na studiach drugiego stopnia/ jednolitych magisterskich – 7 poziom PRK*

W – kategoria „wiedza”

U – kategoria „umiejętności”

K – kategoria „kompetencje społeczne”

K(symbol kierunku)_W1, K(symbol kierunku)_W2, K(symbol kierunku)_W3, ...- efekty kierunkowe dot. kategorii „wiedza”

K(symbol kierunku)_U1, K(symbol kierunku)_U2, K(symbol kierunku)_U3, ...- efekty kierunkowe dot. kategorii „umiejętności”

K(symbol kierunku)_K1, K(symbol kierunku)_K2, K(symbol kierunku)_K3, ...- efekty kierunkowe dot. kategorii „kompetencje społeczne”

S(symbol specjalności)_W..., S(symbol specjalności)_W..., S(symbol specjalności)_W..., ...- efekty specjalnościowe dot. kategorii „wiedza”

S(symbol specjalności)_U..., S(symbol specjalności)_U..., S(symbol specjalności)_U..., ...- efekty specjalnościowe dot. kategorii „umiejętności”

S(symbol specjalności)_K..., S(symbol specjalności)_K..., S(symbol specjalności)_K..., ...- efekty specjalnościowe dot. kategorii „kompetencje społeczne”

...._inż – efekty uczenia się umożliwiające uzyskanie kompetencji inżynierskich

*niepotrzebne usunąć

Symbol kierunkowych efektów uczenia się	Opis efektów uczenia się dla kierunku studiów Górnictwo i Geologia Po ukończeniu kierunku studiów absolwent:	Odniesienie do charakterystyk PRK		
		Uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia (U)	Charakterystyki drugiego stopnia typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego (S)	
			Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomie 7 PRK	Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomie 7 PRK, umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich
WIEDZA (W)				
K2_GIG_W01	ma wiedzę o metodach analizy statystycznej i geostatystycznej parametrów złożowych i ich zastosowaniach do analizy danych	P7U_W	P7S_WG	
K2_GIG_W02	ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie fizyki i/lub chemii, niezbędną do zrozumienia zjawisk fizycznych mających istotny wpływ na właściwości materii	P7U_W	P7S_WG	
K2_GIG_W03	ma podstawową wiedzę o roli i głównych zasadach zarządzania finansami w przedsiębiorstwie	P7U_W	P7S_WG P7S_WK	P7S_WG_inż P7S_WK_inż
K2_GIG_W04	ma wiedzę w zakresie systemów monitorowania i zarządzania środowiskiem w Polsce i krajach UE z wykorzystaniem narzędzi informatycznych		P7S_WG P7S_WK	P7S_WK_inż
K2_GIG_W05	ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych i psychologicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej	P7U_W	P7S_WK	P7S_WK_inż
K2_GIG_W06	zna i rozumie pozatechniczne uwarunkowania działalności zawodowej związanej z kierunkiem górnictwo i geologia		P7S_WK	P7S_WK_inż
K2_GIG_W07	ma wiedzę w zakresie procesów i technologii stosowanych w przemyśle wydobywczym i przetwórczym surowców mineralnych		P7S_WG	P7S_WG_inż

osiąga efekty w kategorii WIEDZA w jednej z następujących specjalności:				
<ul style="list-style-type: none"> • prowadzonych po polsku: Eksploatacja Podziemna i Odkrywkowa Złóż (S2_EPO_W) (załącznik 1) Geologia Poszukiwawcza i Górnictwo (S2_GPG_W) (załącznik 2) Geoinformatyka(S2_GIF_W) (załącznik 3) Geoinżynieria (S2_GI_W) (załącznik 4) • prowadzonych po angielsku Geotechnical and Environmental Engineering (Geotechnika i Ochrona Środowiska) (S2_GEE_W) (załącznik 5)_ Mining Engineering (Eksploatacja Podziemna i Odkrywkowa Złóż)(S2_MGE_W) (załącznik 6) 				
UMIEJĘTNOŚCI (U)				
K2_GIG_U01	dysponuje odpowiednimi dla języka specjalistycznego środkami językowymi i potrafi używać języka specjalistycznego we wszystkich działaniach językowych, aby porozumiewać się w środowisku zawodowym w zakresie studiowanego kierunku studiów;		P7S_UK	
K2_GIG_U02	W zakresie języka obcego, którego naukę kontynuował, ma umiejętności językowe, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego (ESOKJ); rozumie i interpretuje teksty specjalistyczne w zakresie górnictwa i geologii; stosuje w mowie i piśmie środki językowe typowe dla języka akademickiego oraz środowiska pracy inżyniera		P7S_UK	
K2_GIG_U03	W zakresie drugiego języka obcego, rozumie w dość dobrym stopniu treść i intencje wypowiedzi ustnej lub napisanego tekstu na znany temat z życia codziennego i zawodowego; potrafi napisać krótki tekst na znany temat, w tym tekst użytkowy (np. list nieformalny); potrafi uczestniczyć w rozmowach w zakresie znanych tematów i w ograniczonym stopniu wypowiadać się na temat studiów i pracy zawodowej, wykorzystując przy tym wiedzę socjokulturową;		P7S_UK	
K2_GIG_U04	potrafi zbudować model przestrzennej zmienności parametru złożowego i wykorzystać go do projektowania eksploatacji złoża		P7S_UW	P7S_UW1_inż P7S_UW2_inż

	lub przeróbki surowca mineralnego			P7S_UW4_inż
K2_GIG_U05	umie stosować metody i odpowiednie narzędzia informatyczne w systemach zarządzania komponentami środowiska	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW2_inż
K2_GIG_U06	potrafi interpretować dane zawarte w sprawozdaniach finansowych przedsiębiorstwa, sporządzić analizę jego kondycji finansowej, sporządzić prosty model finansowy oraz zastosować zaawansowane metody oceny efektywności inwestycji		P7S_UW	P7S_UW2_inż
K2_GIG_U07	potrafi zaprojektować systemy technologiczne stosowane w przemyśle wydobywczym lub przetwórczym surowców mineralnych		P7S_UW	P7S_UW3_inż P7S_UW4_inż
K2_GIG_U08	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi organizować proces uczenia się innych osób	P7U_U	P7S_UU	
K2_GIG_U09	potrafi pracować zespołowo i kierować zespołem w celu pełnego wykorzystania jego potencjału dla rozwiązania powierzonych zadań	P7U_U	P7S_UO	
osiąga efekty w kategorii UMIEJĘTNOŚCI w jednej z następujących specjalności:				
<ul style="list-style-type: none"> • prowadzonych po polsku: Eksploracja Podziemna i Odkrywkowa Złóż (S2_EPO_U) (załącznik 1) Geologia Poszukiwawcza i Górnicza (S2_GPG_U) (załącznik 2) Geoinformatyka (S2_GIF_U) (załącznik 3) Geoinżynieria (S2_GI_U) (załącznik 4) • prowadzonych po angielsku Geotechnical and Environmental Engineering (Geotechnika i Ochrona Środowiska) (S2_GEE_U) (załącznik 5) Mining Engineering (Eksploracja Podziemna i Odkrywkowa Złóż)(S2_MGE_U) (załącznik 6) 				

KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K)

K2_GIG_K01	potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy		P7S_KK P7S_KR	
K2_GIG_K02	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	P7U_K	P7S_KK P7S_KO P7S_KR	
K2_GIG_K03	ma świadomość ważności pozatechnicznych skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	P7U_K	P7S_KO P7S_KR	

Specjalność: Eksploatacja Podziemna i Odkrywkowa Złóż

Symbol specjalnościowych efektów uczenia się	Opis efektów uczenia się dla specjalności Eksploatacja Podziemna i Odkrywkowa Złóż Po ukończeniu kierunku studiów absolwent:	Odniesienie do ogólnych charakterystyk efektów		
		Uniwersalna charakterystyka pierwszego stopnia (U)	Charakterystyki drugiego stopnia typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego (S)	
			Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomie 7 PRK	Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomie 7 PRK, umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich
WIEDZA (W)				
S2_EPO_W08	ma usystematyzowaną wiedzę o zmianach stanu naprężeń zachodzących w górotworze pod wpływem podziemnej działalności górniczej oraz ich opisu matematycznego	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_inż
S2_EPO_W09	ma najnowszą wiedzę o światowych i regionalnych zasobach surowców mineralnych, metod geofizycznych i wiertniczych ich poszukiwania i rozpoznawania a także komputerowego wspomaganie prac poszukiwawczych	P7U_W	P7S_WG P7S_WK	P7S_WG_inż
S2_EPO_W10	ma najnowszą wiedzę o odkrywkowych technologiach i systemach maszynowych wydobycia złóż i cyklu ich życia		P7S_WG P7S_WK	P7S_WG_inż P7S_WK_inż
S2_EPO_W11	ma wiedzę o podstawowych modelach decyzyjnych w zarządzaniu z wykorzystaniem aplikacji informatycznych	P7U_W	P7S_WK	P7S_WK_inż
S2_EPO_W12	ma wiedzę o technologii projektowania kopalń w wymiarze technologicznym, technicznym, organizacyjnym i środowiskowym (w tym BHP) z wykorzystaniem narzędzi CAD/CAM		P7S_WG P7S_WK	P7S_WG_inż P7S_WK_inż
S2_EPO_W13	ma wiedzę o systemach maszynowych stosowanych w technologiach		P7S_WG	P7S_WG_inż

	surowcowych, ich niezawodności i cyklu życia		P7S_WK	P7S_WK_inż
S2_EPO_W14	ma wiedzę o budowie i funkcjonowaniu podziemnych zakładów górniczych oraz zagrożeniach eksploatacji i sposobach ich zwalczania		P7S_WG P7S_WK	P7S_WG_inż P7S_WK_inż
S2_EPO_W15	ma wiedzę o zmianach górotworu zachodzących podczas eksploatacji górniczej ze szczególnym uwzględnieniem jej wpływu na powierzchnię terenu oraz metodach monitorowania tych zmian w celu umożliwienia ochrony powierzchni	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_inż
S2_EPO_W16	ma wiedzę o możliwościach wykorzystania geotechniki do celów oceny zjawisk decydujących o stateczności górotworu otaczającego wykopy (odkrywki) i nasypy (zwałowiska) a także podziemne wyrobiska górnicze i tunelowe		P7S_WG	P7S_WG_inż
S2_EPO_W17	ma podstawową wiedzę w zakresie automatyzacji i sterowania procesami technologicznymi		P7S_WG	P7S_WG_inż
S2_EPO_W18	ma wiedzę w zakresie metod i narzędzi projektowania, obliczania, optymalizacji systemów wydobywania, przeróbki i przetwórstwa kopalin i odpadów z wykorzystaniem modelowania matematycznego i symulacji cyfrowej operacji technologicznych	P7U_W	P7S_WG P7S_WK	P7S_WG_inż P7S_WK_inż
S2_EPO_W19	zna <i>prawo geologiczne i górnicze</i> w stopniu umożliwiającym stwierdzenie jego kwalifikacji jako osoby kierownictwa ruchu zakładu górniczego zwłaszcza w zakresie prowadzenia eksploatacji w warunkach zagrożeń naturalnych		P7S_WG P7S_WK	P7S_WG_inż P7S_WK_inż
S2_EPO_W20	ma ugruntowaną teoretycznie wiedzę w zakresie metod projektowania sieci wentylacyjnych i kontroli warunków klimatycznych w kopalniach podziemnych		P7S_WG	P7S_WG_inż
S2_EPO_W21	ma wiedzę w zakresie podstaw metodycznych i technicznych oceny ryzyka zawodowego w świetle prawa polskiego i międzynarodowego, ma wiedzę w zakresie podstaw organizacji i zarządzania bezpieczeństwem pracy niezbędną dla osób kierownictwa i dozoru ruchu w górnictwie	P7U_W	P7S_WG P7S_WK	P7S_WG_inż P7S_WK_inż
UMIEJĘTNOŚCI (U)				
S2_EPO_U10	potrafi zbudować model przestrzennej zmienności parametru złożowego i wykorzystać go do projektowania eksploatacji złoża		P7S_UW	P7S_UW1_inż P7S_UW2_inż
S2_EPO_U11	potrafi sformułować prognozę utraty stateczności górniczych wyrobisk podziemnych oraz dobrać i zaprojektować obudowę zabezpieczającą		P7S_UW	P7S_UW2_inż P7S_UW4_inż

	wyrobiska			
S2_EPO_U12	potrafi zinterpretować wyniki badań sejsmicznych oraz sporządzić uproszczony projekt badawczego otworu wiertniczego		P7S_UW	P7S_UW1_inż P7S_UW4_inż
S2_EPO_U13	potrafi zaprojektować proces technologiczny eksploatacji odkrywkowej surowców okrukowych oraz eksploatacji surowców skalnych zwięzłych na elementy bloczne		P7S_UW	P7S_UW2_inż P7S_UW4_inż
S2_EPO_U14	posiada umiejętność stosowania i interpretacji podstawowych modeli decyzyjnych z wykorzystaniem aplikacji informatycznych	P7U_U	P7S_UW P7S_UO P7S_UU	P7S_UW2_inż
S2_EPO_U15	umie posługiwać się narzędziami komputerowego wspomaganie modelowania złóż i projektowania kopalń zgodnie z aktualnymi standardami światowymi	P7U_U	P7S_UW P7S_UU	P7S_UW2_inż
S2_EPO_U16	potrafi samodzielnie wykonywać dokumentację techniczną 2D przy zastosowaniu programów komputerowego wspomaganie projektowania (CAD)		P7S_UW P7S_UU	P7S_UW2_inż
S2_EPO_U17	umie podejmować decyzje w zakresie doboru, wyposażenia i eksploatacji maszyn w górnictwie podziemnym i odkrywkowym	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW3_inż P7S_UW4_inż
S2_EPO_U18	potrafi zaprojektować oddział eksploatacyjny zakładu górniczego wraz z analizą opłacalności produkcji		P7S_UW	P7S_UW2_inż P7S_UW4_inż
S2_EPO_U19	potrafi zaprojektować sieć kontrolno-pomiarową dla monitorowania zmian górotworu w rejonach eksploatacji górniczej oraz projektować odpowiednie działania zabezpieczające powierzchnię terenu		P7S_UW	P7S_UW1_inż P7S_UW4_inż
S2_EPO_U20	potrafi zaprojektować obudowę górniczego wyrobiska podziemnego oraz przeanalizować stateczność skarpy		P7S_UW	P7S_UW1_inż P7S_UW4_inż
S2_EPO_U21	zna zasady sterowania rozruchem i pracą silników elektrycznych, potrafi badać układy przekaźnikowe i automatycznej kontroli izolacji w górnictwie		P7S_UW	P7S_UW2_inż P7S_UW3_inż P7S_UW4_inż
S2_EPO_U22	potrafi zaprogramować podstawowe modele/algorytmy operacji przerobczych w zastosowaniu do analizy efektywności złożonego układu przeróbki rudy, skały lub odpadu	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW2_inż P7S_UW4_inż
S2_EPO_U23	potrafi sformułować ogólne zasady prowadzenia akcji ratowniczych oraz zastosować zasady tworzenia planu ratownictwa, pierwszej pomocy a także planu przeciwpożarowego. Potrafi stosować system komputerowy do wspomaganie prowadzenia akcji ratowniczej	P7U_U	P7S_UW P7S_UO P7S_UK	P7S_UW2_inż
S2_EPO_U24	potrafi zaprojektować klimatyzację oddziału wydobywczego wraz ze sporządzeniem bilansu cieplnego oddziału		P7S_UW	P7S_UW2_inż P7S_UW4_inż

S2_EPO_U25	potrafi przeprowadzić ocenę ryzyka zawodowego dla wytypowanych czynników środowiska pracy z zastosowaniem narzędzi komputerowych potrafi samodzielnie opracować elementy dokumentów bezpieczeństwa pracy wymagane przepisami prawa geologicznego i górniczego	P7U_U	P7S_UW P7S_UO P7S_UK	P7S_UW2_inż P7S_UW3_inż
------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------	----------------------------	----------------------------

...

Specjalność: Geologia Poszukiwawcza i Górnicza

Symbol specjalnościowych efektów uczenia się	Opis efektów uczenia się dla specjalności Geologia Poszukiwawcza i Górnicza Po ukończeniu kierunku studiów absolwent:	Odniesienie do ogólnych charakterystyk efektów		
		Uniwersalna charakterystyka pierwszego stopnia (U)	Charakterystyki drugiego stopnia typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego (S)	
			Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomie 7 PRK	Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomie 7 PRK, umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich
WIEDZA (W)				
S2_GPG_W08	ma ugruntowaną wiedzę w zakresie zasad i metod poszukiwań i rozpoznawania złóż przed podjęciem ich eksploatacji oraz dokumentowania geologicznego kopaliny.		P7S_WG	P7S_WG_inż
S2_GPG_W09	ma wiedzę w zakresie metod komputerowego wspomaganie prac i robót geologicznych prowadzonych w trakcie poszukiwania i rozpoznawania złóż.		P7S_WG	P7S_WG_inż
S2_GPG_W10	ma podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu praw rządzących procesami na Ziemi	P7U_W	P7S_WG	
S2_GPG_W11	ma ugruntowaną teoretycznie wiedzę z zakresu poszukiwania i rozpoznawania złóż z zastosowaniem metod geofizyki powierzchniowej i otworowej oraz wykorzystania tych metod podczas prowadzenia eksploatacji, ze szczególnym uwzględnieniem przewidywania, wykrywania i zwalczania zagrożeń górniczych i naturalnych	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_inż
S2_GPG_W12	ma usystematyzowaną wiedzę dotyczącą zasobów i wydobycia surowców mineralnych na świecie i w Polsce oraz znajomość genezy, form złóż, parametrów jakościowych i kierunków ich wykorzystania		P7S_WG P7S_WK	

S2_GPG_W13	ma ugruntowaną wiedzę w zakresie geologicznej i hydrogeologicznej obsługi eksploatacji złóż kopalni, ze szczególnym uwzględnieniem złóż kopalni stałych		P7S_WG	P7S_WG_inż
S2_GPG_W14	ma elementarną wiedzę z zakresu znajomości metod cyfrowego modelowania złóż oraz analizy zmienności ich parametrów		P7S_WG P7S_WK	P7S_WG_inż
S2_GPG_W15	ma podbudowaną teoretycznie wiedzę o najważniejszych metodach badania minerałów i skał jako surowców mineralnych w celu określenia ich właściwości fizycznych, chemicznych oraz cech strukturalnych		P7S_WG	P7S_WG_inż
S2_GPG_W16	ma podstawową wiedzę w zakresie gospodarczych aspektów poznawania złóż surowców mineralnych, polskiej i światowej gospodarki surowcami oraz ochrony ich złóż	P7U_W	P7S_WK	P7S_WK_inż
S2_GPG_W17	ma podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie geologiczno-górnich warunków eksploatacji złóż	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_inż
UMIEJĘTNOŚCI (U)				
S2_GPG_U10	potrafi czytać i wykonywać mapy i przekroje geologiczno-złożowe i mapy zmienności parametrów złożowych, przygotowywać dane do cyfrowego modelowania złóż, zna zasady sporządzania dokumentacji geologicznej, hydrogeologicznej i geologiczno-inżynierskiej.	P7U_U	P7S_UW P7S_UU	P7S_UW2_inż P7S_UW4_inż
S2_GPG_U11	potrafi dobrać i zastosować programy komputerowe służące do modelowania złóż oraz wspomagania prac poszukiwawczych i rozpoznawczych	P7U_U	P7S_UW P7S_UU	P7S_UW2_inż
S2_GPG_U12	potrafi zinterpretować wyniki badań sejsmicznych refleksyjnych (2D) i refrakcyjnych oraz wyniki badań anomalii grawimetrycznych		P7S_UW	P7S_UW1_inż
S2_GPG_U13	potrafi opracować projekt prac geologicznych dla studni odwadniających i piezometrów, dokumentować wyniki hydrogeologicznego kartowania wyrobisk górniczych, określać ułożenie powierzchni strukturalnych w wyrobiskach, dokonać analizy tektonicznego zaangażowania złoża, zmienności parametrów złożowych, interpretacji wyników próbnego pompowania oraz opracować operat wodnoprawny na odwadnianie i odprowadzenie wód kopalnianych		P7S_UW	P7S_UW2_inż P7S_UW4_inż
S2_GPG_U14	potrafi oznaczyć makroskopowe cechy rozpoznawcze surowców mineralnych oraz ich podstawowych odmian. Zna elementy optyki kryształów oraz potrafi zidentyfikować cechy mikroskopowe podstawowych grup surowców skalnych, analizowanych w świetle przechodzącym i odbitym		P7S_UW	P7S_UW2_inż
S2_GPG_U15	potrafi wykonać pomiary podstawowych (głównych, wskaźnikowych)		P7S_UW	P7S_UW1_inż

	parametrów fizyko-chemicznych wód podziemnych. Potrafi zinterpretować wyniki szczegółowych badań laboratoryjnych wód (mapy i przekroje hydrogeologiczne). Potrafi określić tło i anomalie hydrogeochemiczne dla wybranych parametrów wód. Umie zastosować ogólnodostępne programy komputerowe wspomagające badania hydrogeochemiczne.		P7S_UU	P7S_UW2_inż
S2_GPG_U16	potrafi praktycznie zastosować wybrane metody badania próbek skał i minerałów		P7S_UW	P7S_UW2_inż
S2_GPG_U17	potrafi zastosować analityczne rozwiązania wybranych zadań przepływu wód podziemnych, oraz numerycznie rozwiązywać zadania dopływu wód do studni. Potrafi sporządzić projekt w postaci dokumentacji geologiczno-inżynierskiej dla wybranego obiektu na obszarze górniczym		P7S_UW	P7S_UW2_inż P7S_UW3_inż P7S_UW4_inż
S2_GPG_U18	potrafi przeanalizować i przedstawić w formie syntetycznej typowe problemy dotyczące gospodarczych aspektów poznania złóż, gospodarki ich zasobami oraz ochrony ich zasobów	P7U_U	P7S_UW P7S_UK P7S_UO	P7S_UW2_inż P7S_UW3_inż

...

Specjalność: Geoinformatyka

Symbol specjalnościowych efektów uczenia się	Opis efektów uczenia się dla specjalności Geoinformatyka Po ukończeniu kierunku studiów absolwent:	Odniesienie do ogólnych charakterystyk efektów		
		Uniwersalna charakterystyka pierwszego stopnia (U)	Charakterystyki drugiego stopnia typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego (S)	Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomie 7 PRK, umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich
WIEDZA (W)				
S2_GIF_W08	Posiada rozszerzoną, uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu wyrównania obserwacji wielowymiarowych wraz z oceną dokładności. Rozumie zasady aproksymacji jedno i wielowymiarowej. Zna zasady wyrównania odpornego na obserwacje odstające.		P7S_WG	P7S_WG_inż
S2_GIF_W09	Zna przykłady i zasady budowy, wdrażania oraz funkcjonowania systemów geoinformacyjnych w organizacjach (administracja publiczna, przedsiębiorstwa, sektor b+r). Posiada poszerzoną wiedzę w zakresie wykorzystania systemów geoinformacyjnych w analizie obiektów, zjawisk i procesów zachodzących w przestrzeni niezależnie od platformy sprzętowej.	P7U_W	P7S_WG P7S_WK	P7S_WG_inż P7S_WK_inż
S2_GIF_W10	Zna podstawowe techniki modelowania geostatystycznego i budowy modeli strukturalno-jakościowych oraz metod jego przetwarzania m. in. dotyczących złoża. Zna typowe zastosowania metod geostatystycznych w zastosowaniach przyrodniczych i inżynierskich m. in. optymalizacja rozpoznania złoża	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_inż

	oraz modelowanie zjawisk przyrodniczych.			
S2_GIF_W11	Ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu wykorzystania baz danych przestrzennych i standardów wymiany danych do budowy systemów geoinformacyjnych. Zna zasady formułowania i tworzenia zapytań atrybutowych i przestrzennych w rozwiązywaniu problemów analizy przestrzennej.		P7S_WG	P7S_WG_inż
S2_GIF_W12	Zna: teorię ruchu sztucznych satelitów, rodzaje orbit, metody satelitarne wyznaczania kształtu i pola grawitacyjnego Ziemi, szczególnie systemy GNSS (w tym GPS, GLONASS, GALILEO), metody wyznaczania pozycji z GNSS statyczne i kinematyczne, rolę systemów GBAS i SBAS w pozycjonowaniu DGPS.		P7S_WG	P7S_WG_inż
S2_GIF_W13	Posiada ogólną, uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu pola siły ciężkości Ziemi, metod badania przebiegu geoidy i definiowania układu wysokościowego, a także wielkoskalowych sił działających we wnętrzu Ziemi i ich skutków na powierzchni.	P7U_W	P7S_WG	
S2_GIF_W14	Zna metody modelowania obiektów w przestrzeni wielowymiarowej. Potrafi zidentyfikować obszar wyrobiska docelowego zgodnie z obowiązującymi kryteriami bilansowości w środowisku trójwymiarowego modelowania. Potrafi wyjaśnić metodę optymalizacji wyrobiska docelowego kopalni odkrywkowej. Potrafi sformułować i wybrać kierunek postępu oraz ograniczenia i zmienne celu planu wydobywania w różnych horyzontach czasowych.	P7U_W	P7S_WG P7S_WK	P7S_WG_inż P7S_WK_inż
S2_GIF_W15	Ma ogólną wiedzę o architekturach sieci komputerowych. Ma wiedzę o aktualnych trendach rozwojowych i najistotniejszych osiągnięciach technologii internetowych.		P7S_WG	P7S_WG_inż
S2_GIF_W16	Posiada ogólną, uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu zasilania i aktualizacji standardowych opracowań kartograficznych (cyfrowych modeli kartograficznych): topograficznych i tematycznych przydatną do integracji oraz harmonizacji, w wielorozdzielczej bazie danych, różnych publicznych urzędowych i branżowych rejestrów georeferencyjnych.		P7S_WG	P7S_WG_inż
S2_GIF_W17	Zna proces projektowania, budowy i testowania tworzonego oprogramowania. Zna metody modelowania systemów GIS z zastosowaniem UML. Ma podstawową wiedzę z cyklu życia aplikacji.		P7S_WG P7S_WK	P7S_WG_inż P7S_WK_inż
S2_GIF_W18	Ma pogłębioną wiedzę z zakresu pozyskiwania i przetwarzania	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_inż

	fotogrametrycznych i teledetekcyjnych zobrazowań cyfrowych. Posiada ogólną i zawansowaną wiedzę z zakresu technologii naziemnego, lotniczego i satelitarnego pozyskiwania danych oraz ich znaczenia dla rozwoju i postępu nauk ścisłych i przyrodniczych.			
S2_GIF_W19	Posiada szczegółową wiedzę z zakresu geodezyjnych układów odniesienia, układów wysokościowych, układów współrzędnych geocentrycznych oraz odwzorowań kartograficznych i układów współrzędnych płaskich prostokątnych.		P7S_WG	P7S_WG_inż
S2_GIF_W20	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą podstawowe zagadnienia z zakresu szacowania nieruchomości. Zna podstawowe podejścia, metody i techniki stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu wyceny nieruchomości.	P7U_W	P7S_WK	P7S_WK_inż
S2_GIF_W21	Zna podstawowe elementy metodyki zarządzania projektami z uwzględnieniem specyfiki projektów geoinformacyjnych.	P7U_W	P7S_WK	P7S_WK_inż
S2_GIF_W22	Posiada szczegółową wiedzę z zakresu programowania w systemach informacji geograficznej w zadaniach związanych z pozyskiwaniem, gromadzeniem oraz przetwarzaniem danych.		P7S_WG	P7S_WG_inż
S2_GIF_W23	Posiada szczegółową i uporządkowaną wiedzę w zakresie: prezentacji danych przestrzennych w technologii WebGIS, otwartych standardów wymiany danych przestrzennych. Zna szczegółowo budowę wielowarstwowej architektury systemów WebGIS. Zna przykłady wdrażania wybranych systemów, ich budowy i funkcjonalności.		P7S_WG	P7S_WG_inż
S2_GIF_W24	Zna podstawy programowania strukturalnego i obiektowego. Ma szczegółową wiedzę z zakresu tworzenia oraz zastosowania modeli i struktur danych.		P7S_WG	P7S_WG_inż
S2_GIF_W25	Posiada ogólną wiedzę o formach i genezie rzeźby powierzchni Ziemi oraz procesach ich kształtowania. Ma wiedzę pozwalającą tworzyć modele terenu w różnych skalach z zachowaniem cech charakterystycznych dla danej formy terenu.		P7S_WG	P7S_WG_inż
UMIEJĘTNOŚCI (U)				
S2_GIF_U10	Potrafi ocenić i dobrać odpowiednie algorytmy, narzędzia i metody do wyrównania danych geodezyjnych różnymi metodami. Ma przygotowanie do zaawansowanych analiz obserwacji wraz z oceną dokładności. Potrafi przeprowadzić obliczenia wyrównania odpornego na		P7S_UW	P7S_UW1_inż P7S_UW2_inż

	obserwacje odstające i przeprowadzić aproksymację funkcji jedno i wielowymiarowej.			
S2_GIF_U11	Potrafi formułować i rozwiązywać zadania przestrzenne posługując się zaawansowanymi funkcjami analitycznymi GIS w tym programować proste algorytmy obliczeniowe w języku Python niezależnie od platformy sprzętowej. Potrafi projektować i obsługiwać systemy geoinformacyjne zgodnie z wymogami przepisów prawa (dyrektywa Inspire).		P7S_UW P7S_UU	P7S_UW2_inż P7S_UW4_inż
S2_GIF_U12	Potrafi przeprowadzić analizę statystyczną i opracować model geostatystyczny obiektów przestrzennych i zjawisk przyrodniczych. Potrafi zbudować cyfrowy model strukturalno-jakościowy, zweryfikować jego poprawność, określić dokładność oraz oszacować zasoby i wykonać podstawowe elementy dokumentacji geologicznej.	P7U_U	P7S_UW P7S_UU	P7S_UW1_inż P7S_UW2_inż
S2_GIF_U13	Potrafi zaprojektować i wykonać złożone zapytania do bazy danych przestrzennych wraz z analizą topologii. Potrafi pozyskiwać i interpretować informacje z przestrzennych baz danych.		P7S_UW P7S_UU	P7S_UW2_inż
S2_GIF_U14	Umie obliczyć pozycję metodą kodową wraz z wyznaczeniem parametrów jakościowych, zaplanować i pomierzyć sieć punktów (stacyczna i RTK), zastosować modele geoidy w obliczeniach GNSS, obliczyć współrzędne pomierzonej sieci dostępnym oprogramowaniem do metod statycznych z wykorzystaniem danych z globalnych serwisów IGS, wykorzystać dane oraz serwisy krajowych i globalnych SBAS i GBAS.		P7S_UW P7S_UU	P7S_UW1_inż P7S_UW2_inż
S2_GIF_U15	Potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację złożonych zadań inżynierskich związanych z opracowaniem danych grawimetrycznych, modelowaniem przebiegu geoidy oraz wyznaczaniem wysokości metodami satelitarnymi.		P7S_UW P7S_UU	P7S_UW1_inż P7S_UW2_inż
S2_GIF_U16	Potrafi zbudować cyfrowy model obiektów w przestrzeni wielowymiarowej na przykładzie modelu ekonomicznego złoża wg alternatywnych kryteriów i oszacować jego wartość . Umie wykorzystać zróżnicowane środowisko programowe do optymalizacji powyższych cyfrowych modeli i prezentacji uzyskanych wyników Potrafi zaprezentować w przejrzystej formie wyniki swojego projektu z wykorzystaniem zestawień liczbowych, map, przekrojów, wizualizacji i		P7S_UW P7S_UK	P7S_UW1_inż P7S_UW2_inż

	symulacji.			
S2_GIF_U17	Potrafi dobrać architekturę sieci komputerowej odpowiednią dla systemu informacji przestrzennej. Potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć w technologiach internetowych w zakresie geoinformatyki.		P7S_UW	P7S_UW2_inż P7S_UW4_inż
S2_GIF_U18	Potrafi ocenić i dobrać odpowiednie algorytmy, narzędzia i metody do budowy kartograficznych modeli cyfrowych w systemach GIS z wykorzystaniem różnych baz danych i modułów obrazowania danych. Ma przygotowanie do przeprowadzenia zasilania, aktualizacji i harmonizacji modeli kartograficznych z różnych publicznych rejestrów georeferencyjnych.	P7U_U	P7S_UW P7S_UU	P7S_UW2_inż P7S_UW3_inż
S2_GIF_U19	Potrafi posługiwać się technikami projektowania aplikacji w obszarze tworzenia i rozwijania oprogramowania GIS Potrafi wytworzyć oprogramowanie GIS w oparciu o dokumentację UML		P7S_UW	P7S_UW3_inż P7S_UW4_inż
K2_GIF_U20	Potrafi pozyskiwać i przetwarzać cyfrowe dane przestrzenne z opracowań fotogrametrycznych, teledetekcyjnych, laserowych i radarowych oraz interpretować i wnioskować na ich podstawie przy użyciu nowoczesnych narzędzi geoinformatycznych.		P7S_UW P7S_UU	P7S_UW2_inż
S2_GIF_U21	Potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację złożonych zadań inżynierskich związanych z doбором odpowiedniego układu i odwzorowania do realizowanych zadań inżynierskich i badawczych, przeliczaniem współrzędnych między układami oraz zastosowaniem odwzorowań kartograficznych.	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW2_inż
S2_GIF_U22	Potrafi pozyskać informacje z literatury, baz danych oraz innych poprawnie dobranych źródeł, potrafi integrować uzyskane informacje w procesie wyceny nieruchomości; potrafi planować i przeprowadzić eksperymenty i symulacje komputerowe wycen nieruchomości, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać poprawne wnioski.	P7U_U	P7S_UW P7S_UK	P7S_UW1_inż P7S_UW2_inż
S2_GIF_U23	Umie przeanalizować projekt i opracować podstawowe elementy jego definicji, z wykorzystaniem technik zalecanych przez metodyki zarządzania projektami.		P7S_UW P7S_UK P7S_UO	P7S_UW2_inż
S2_GIF_U24	Potrafi ocenić i dobrać odpowiednie metody i algorytmy budowy relacji przestrzennych między obiektami i utworzyć aplikację służącą do realizacji postawionych zadań w systemach informacji geograficznej.		P7S_UW	P7S_UW2_inż P7S_UW3_inż
S2_GIF_U25	Potrafi opracować koncepcje systemu WebGIS. Umie opracować		P7S_UW	P7S_UW2_inż

	średnio-zaawansowany, pod względem funkcjonalności portal mapowy. Zna i potrafi zaadoptować narzędzia do optymalizacji pracy portalu mapowego.		P7S_UU	P7S_UW4_inż
S2_GIF_U26	Potrafi zaprojektować modele i struktury danych w obszarze informacji przestrzennych w celu przeprowadzenia eksperymentu. Potrafi wykorzystać modele i struktury danych do pomiarów i symulacji komputerowych. Potrafi interpretować otrzymane wyniki oraz wyciągać wnioski.		P7S_UW	P7S_UW1_inż P7S_UW2_inż
S2_GIF_U27	Potrafi wykorzystać wiedzę o formach i genezie rzeźby terenu do budowy modeli numerycznych terenu w różnych skalach z zachowaniem cech charakterystycznych dla danej formy terenu.		P7S_UW	P7S_UW2_inż P7S_UW4_inż

...

Specjalność: Geoinżynieria

Symbol specjalnościowych efektów uczenia się	Opis efektów uczenia się dla specjalności Geoinżynieria Po ukończeniu kierunku studiów absolwent:	Odniesienie do ogólnych charakterystyk efektów		
		Uniwersalna charakterystyka pierwszego stopnia (U)	Charakterystyki drugiego stopnia typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego (S)	
			Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomie 7 PRK	Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomie 7 PRK, umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich
WIEDZA (W)				
S2_GI_W08	ma poszerzoną wiedzę w zakresie geologii i hydrogeologii w tym wiedzę niezbędną do rozpoznania i oceny warunków geologiczno-inżynierskich podłoża gruntowego na potrzeby budownictwa oraz wpływu działalności człowieka na środowisko gruntowo-skalne		P7S_WG	P7S_WG_inż
S2_GI_W09	ma podstawową wiedzę dotyczącą wykorzystania metod geofizycznych do oceny właściwości i struktury górotworu oraz przewidywania i wykrywania naturalnych zagrożeń górniczych występujących podczas prowadzenia eksploatacji.		P7S_WG	P7S_WG_inż
S2_GI_W10	ma poszerzoną wiedzę o podstawach teorii sprężystości i reologii skał i gruntów w zastosowaniu do opisu właściwości reologicznych górotworu w górnictwie i budownictwie.		P7S_WG	P7S_WG_inż
S2_GI_W11	ma poszerzoną i ugruntowaną wiedzę o możliwościach wykorzystania geotechniki do celów oceny zjawisk decydujących o stateczności górotworu otaczającego wykopy (odkrywki) i nasypy (zwałowiska) oraz o zasadach ich wymiarowania, wzmacniania i zabezpieczania.		P7S_WG	P7S_WG_inż
S2_GI_W12	ma wiedzę o materiałach stosowanych w konstrukcjach		P7S_WG	P7S_WG_inż

	geoinżynierskich oraz sposobach ich wzmacniania			
S2_GI_W13	ma usystematyzowaną i ugruntowaną wiedzę o zmianach stanu naprężeń zachodzących w górotworze wokół podziemnych wyrobisk górniczych i tunelowych, ich opisu matematycznego oraz sposobach projektowania konstrukcji (obudów) do zabezpieczenia stateczności górotworu.		P7S_WG	P7S_WG_inż
S2_GI_W14	ma poszerzoną wiedzę o zagrożeniach wodnych występujących w górnictwie przy eksploatacji odkrywkowej i podziemnej oraz o sposobach przeciwdziałania tym zagrożeniom.		P7S_WG	P7S_WG_inż
S2_GI_W15	ma ogólną wiedzę w zakresie przyczyn występowania i skali zagrożenia wstrząsami i tąpnięciami w światowym i krajowym górnictwie podziemnym oraz uporządkowaną wiedzę o technologicznych, aktywnych i organizacyjnych metodach profilaktyki tąpniowej w górnictwie węgla kamiennego i rud.		P7S_WG	P7S_WG_inż
S2_GI_W16	ma wiedzę o zmianach górotworu zachodzących podczas eksploatacji górniczej ze szczególnym uwzględnieniem jej wpływu na powierzchnię terenu oraz metodach monitorowania tych zmian w celu umożliwienia ochrony powierzchni		P7S_WG	P7S_WG_inż
S2_GI_W17	ma poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie modelowania komputerowego zjawisk jakie zachodzą wokół odkrywkowych i podziemnych wyrobisk górniczych i tunelowych oraz przy projektowaniu obudów i powierzchniowych masywnych, budowli geoinżynierskich.		P7S_WG	P7S_WG_inż
S2_GI_W18	zna procedury programowania badań geotechnicznych i prac geologicznych zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi oraz zasady sporządzania dokumentacji geotechnicznej i geologiczno-inżynierskiej dla potrzeb realizacji obiektów budowlanych, wyrobisk górniczych i tunelowych.		P7S_WG P7S_WK	P7S_WG_inż P7S_WK_inż
S2_GI_W19	ma poszerzoną wiedzę o funkcjonowaniu konstrukcji i obiektów inżynierskich budowlanych na powierzchni terenów górniczych oraz metodach technicznych przeciwdziałania związanemu z tym zagrożeniu.		P7S_WG	P7S_WG_inż
S2_GI_W20	ma wiedzę o budowie i funkcjonowaniu podziemnych magazynów i składowisk różnych materiałów oraz ryzyku i zagrożeniach dla środowiska i sposobach ich zabezpieczenia i prowadzenia akcji ratowniczych		P7S_WG P7S_WK	P7S_WG_inż P7S_WK_inż
S2_GI_W21	ma wiedzę w zakresie podstaw metodycznych i technicznych oceny ryzyka zawodowego w świetle prawa polskiego i międzynarodowego,		P7S_WG P7S_WK	P7S_WG_inż P7S_WK_inż

	ma wiedzę w zakresie podstaw organizacji i zarządzania bezpieczeństwem pracy niezbędną dla osób kierownictwa i dozoru ruchu w górnictwie			
S2_GI_W22	ma podstawową wiedzę dotyczącą zasad bezpiecznego przewietrzania budowli i wyrobisk podziemnych w trakcie ich drążenia i eksploatacji oraz zagrożeniach pożarowych w budownictwie podziemnym.		P7S_WG	P7S_WG_inż
UMIEJĘTNOŚCI (U)				
S2_GI_U10	posiada umiejętność interpretacji budowy geologicznej, zjawisk geologicznych i geodynamicznych, potrafi ocenić właściwości geotechniczne gruntów i scharakteryzować warunki hydrogeologiczne i geologiczno-inżynierskie podłoża gruntowego dla potrzeb projektowania obiektów budowlanych oraz sporządzić dokumentację geologiczno-inżynierską z wykonanych prac		P7S_UW	P7S_UW1_inż P7S_UW2_inż
S2_GI_U11	potrafi stosować metody sejsmologii, sejsmiki, sejsmoakustyki górniczej oraz grawimetrii i radiometrii do rozpoznania górotworu i jego tektoniki oraz do wykrywania, przewidywania i zwalczania naturalnych zagrożeń górniczych		P7S_UW	P7S_UW1_inż P7S_UW2_inż
S2_GI_U12	potrafi wyznaczyć parametry prostego modelu reologicznego na podstawie wyników próby pełzania oraz dokonać prognozy zaciskania podziemnych wyrobisk górniczych.		P7S_UW	P7S_UW1_inż P7S_UW2_inż
S2_GI_U13	potrafi trafnie ocenić i skutecznie zabezpieczyć stateczność budowli ziemnych: skarp nasypów i wykopów oraz zboczy na terenach osuwiskowych; przedstawi sposoby wzmocnienia ośrodka gruntowego poprzez zastosowanie metod fizycznych, chemicznych oraz specjalnych konstrukcji oporowych i gruntów zbrojonych, poda sposoby przeciwdziałania i zwalczania osuwisk		P7S_UW	P7S_UW2_inż P7S_UW4_inż
S2_GI_U14	potrafi konstruować gruntowe konstrukcje geoinżynierskie z zastosowaniem różnych sposobów ich wzmocnienia		P7S_UW	P7S_UW2_inż P7S_UW4_inż
S2_GI_U15	potrafi wyznaczać przedziały ufności parametrów geotechnicznych		P7S_UW	P7S_UW1_inż

	materiałów konstrukcji geoinżynierskich na przyjętym poziomie istotności dla potrzeb teorii niezawodności konstrukcji			P7S_UW2_inż
S2_GI_U16	potrafi samodzielnie wykonywać dokumentację techniczną 2D przy zastosowaniu programów komputerowego wspomaganie projektowania (CAD)		P7S_UW P7S_UU	P7S_UW2_inż
S2_GI_U17	potrafi sformułować prognozę utraty stateczności podziemnych wyrobisk górniczych i tunelowych oraz zaprojektować i dobrać obudowę skutecznie je zabezpieczającą, ustali i uwzględni warunki współpracy konstrukcji z górotworem i wyznaczy jej parametry		P7S_UW	P7S_UW2_inż P7S_UW4_inż
S2_GI_U18	potrafi rozpoznać przyczyny i ustalić stopień zagrożenia wodnego i odpowiadające mu rygory prowadzenia eksploatacji górniczej oraz przedstawić sposób zabezpieczenia kopalni przed zagrożeniem wodnym.		P7S_UW P7S_UK P7S_UU	P7S_UW2_inż P7S_UW3_inż
S2_GI_U19	potrafi dokonać oceny zagrożenia sejsmicznego i tąpniętami na podstawie obserwacji i pomiarów prowadzonych w wyrobiskach górniczych oraz stosować profilaktykę tąpniową i aktywne metody ograniczania tąpnięć		P7S_UW P7S_UK P7S_UU	P7S_UW1_inż P7S_UW3_inż
S2_GI_U20	potrafi prognozować skutki eksploatacji górniczej na górotwór i powierzchnię terenu i zaprojektować sieć kontrolno-pomiarową dla monitorowania zmian górotworu w rejonach eksploatacji górniczej oraz projektować odpowiednie działania zabezpieczające powierzchnię terenu, potrafi w efekcie tych działań uzyskać techniczną charakterystykę środowiska, w którym jest prowadzona działalność geoinżynierska		P7S_UW	P7S_UW1_inż P7S_UW4_inż
S2_GI_U21	umie posługiwać się najnowszymi narzędziami komputerowego wspomaganie projektowania naziemnych budowli geoinżynierskich jak wykopy, nasypy, zapory ziemne w zróżnicowanych warunkach hydrogeologicznych i obciążeniach zewnętrznych.		P7S_UW P7S_UU	P7S_UW2_inż P7S_UW4_inż
S2_GI_U22	umie posługiwać się najnowszymi narzędziami komputerowego wspomaganie projektowania konstrukcji (obudów) zabezpieczających stateczność podziemnych wyrobisk górniczych i tunelowych oraz potrafi zamodelować i ustalić optymalny układ i geometrię wyrobisk		P7S_UW P7S_UU	P7S_UW2_inż P7S_UW4_inż

	kopalnianych			
S2_GI_U23	potrafi sformułować zasady odwzorowania zjawisk zachodzących w górotworze i na powierzchnię terenu w wyniku prowadzonej podziemnej eksploatacji złoża oraz dokonać kontroli stateczności budowli inżynierskich posadowionych na terenach górniczych i poddanych statycznym i dynamicznym wpływom zewnętrznym.		P7S_UW	P7S_UW1_inż P7S_UW2_inż
S2_GI_U24	potrafi zaprojektować i przedstawić zasady wykonywania podziemnych magazynów i składowisk do składowania w nich środków spożywczych, surowców chemicznych, odpadów niebezpiecznych i radioaktywnych a zwłaszcza ropy i gazu wykorzystując do tego celu nieczynne wyrobiska górnicze w likwidowanych kopalniach lub celowo wykonywane zbiorniki w złożach soli kamiennej.		P7S_UW	P7S_UW2_inż P7S_UW4_inż
S2_GI_U25	potrafi przeprowadzić ocenę ryzyka zawodowego dla wytypowanych czynników środowiska pracy z zastosowaniem narzędzi komputerowych potrafi samodzielnie opracować elementy dokumentów bezpieczeństwa pracy wymagane przepisami prawa geologicznego i górniczego		P7S_UW P7S_UO P7S_UK	P7S_UW2_inż P7S_UW3_inż
S2_GI_U26	potrafi zaprojektować i przyjąć odpowiednią koncepcję systemu przewietrzania tunelu w trakcie drążenia i podczas jego eksploatacji oraz dobrać odpowiednie urządzenia klimatyzacyjne do chłodzenia powietrza w tunelu		P7S_UW	P7S_UW2_inż P7S_UW4_inż

...

Specjalność: Geotechnical and Environmental Engineering**(Geotechnika i Ochrona Środowiska – specjalność w języku angielskim)**

Symbol specjalnościowych efektów uczenia się	Opis efektów uczenia się dla specjalności Geotechnical and Environmental Engineering Po ukończeniu kierunku studiów absolwent:	Odniesienie do ogólnych charakterystyk efektów		
		Uniwersalna charakterystyka pierwszego stopnia (U)	Charakterystyki drugiego stopnia typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego (S)	Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomie 7 PRK, umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich
WIEDZA (W)				
S2_GEE_W08	Ma ugruntowaną wiedzę w zakresie mechaniki skał i gruntów oraz ich zastosowania w górnictwie podziemnym i odkrywkowym. Ma usystematyzowaną wiedzę o zmianach stanu naprężeń zachodzących w górotworze pod wpływem podziemnej działalności górniczej oraz ich opisu matematycznego		P7S_WG	P7S_WG_inż
S2_GEE_W09	Ma najnowszą wiedzę w zakresie geofizyki. Zna metody pomiaru wielkości geofizycznych, ich przetwarzania i interpretacji		P7S_WG	P7S_WG_inż
S2_GEE_W10	Ma podstawową wiedzę o modelowaniu komputerowym obiektów 3-D. Zna zasady modelowania cyfrowego podstawowych struktur geologicznych.	P7U_W	P7S_WG P7S_WK	P7S_WG_inż P7S_WK_inż
S2_GEE_W11	Zna metody zintegrowanej analizy deformacji - z wykorzystaniem wyników monitorowania oraz numerycznego modelowania MES- niezbędne do analizy procesów zachodzących w obiektach geoinżynierskich oraz w górotworze w czasie eksploatacji górniczej i po jej zakończeniu. Zna zasady metody elementów skończonych (MES).	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_inż

	Ma niezbędną wiedzę do rozwiązywania problemów deformacji z wykorzystaniem oprogramowania GeoStudio SIGMA. Ma wiedzę niezbędną do zastosowania MES do wyznaczenia rozkładu naprężeń w górotworze oraz do określenia wpływu na powierzchnię terenu eksploatacji podziemnej lub odkrywkowej prowadzonej różnymi metodami górniczymi.			
S2_GEE_W12	Posiada pogłębioną wiedzę w zakresie ekonomicznej oceny projektów inwestycyjnych oraz oceny ryzyka inwestycji	P7U_W	P7S_WK	P7S_WK_inż
S2_GEE_W13	Posiada ugruntowaną wiedzę o teorii, metodyce i narzędziach zarządzania projektami.	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_inż
S2_GEE_W14	Posiada podstawową wiedzę o zasadach efektywnej komunikacji w zespołach, rozwiązywaniu konfliktów, przywództwie i zarządzaniu zespołem	P7U_W	P7S_WK	P7S_WK_inż
S2_GEE_W15	Ma wiedzę w zakresie podstaw metodycznych i technicznych oceny ryzyka zawodowego w świetle prawa polskiego i międzynarodowego, ma wiedzę w zakresie podstaw organizacji i zarządzania bezpieczeństwem pracy niezbędną dla osób kierownictwa i dozoru ruchu w górnictwie	P7U_W	P7S_WG P7S_WK	P7S_WG_inż P7S_WK_inż
S2_GEE_W16	Zna fizyczne i chemiczne własności wody, chemiczne składniki wód naturalnych i ich zanieczyszczenia, klasyfikację wód i normy ich czystości, ma wiedzę na temat procesów fizycznych i chemicznych wpływających na zanieczyszczenie powietrza, zna rodzaje odpadów, ich fizyko-chemiczne własności i metody ich unieszkodliwiania	P7U_W	P7S_WG P7S_WK	P7S_WG_inż P7S_WK_inż
S2_GEE_W17	Zna procedury oceny wpływu na środowisko, regulacje prawne w tym zakresie czynniki wpływające na taką ocenę, etapy opracowania studium wpływu na środowisko, skuteczność stosowanych metod badawczych		P7S_WG	P7S_WG_inż
S2_GEE_W18	Zna zasady, metody i przepisy regulujące termiczne przetwarzanie odpadów stałych, ciekłych i gazowych, zna metody obliczania parametrów spalania, ma wiedzę o procesach fizykochemicznych zachodzących przy spalaniu odpadów.		P7S_WG	P7S_WG_inż
S2_GEE_W19	Ma podstawową wiedzę o współczesnych metodach i technologiach oczyszczania wód naturalnych i wód odpadowych.		P7S_WG	P7S_WG_inż
S2_GEE_W20	Ma wiedzę w zakresie podstaw geotechniki środowiskowej, a w szczególności o fizykochemii gruntów, zmianach parametrów gruntu zachodzących pod wpływem zanieczyszczeń, stabilności i odkształceniach zwałowisk, geotechnicznych problemach rekultywacji.		P7S_WG	P7S_WG_inż

S2_GEE_W21	Zna technologie chemicznego unieszkodliwiania i przetwarzania odpadów oraz likwidacji zanieczyszczenia środowiska. Ma wiedzę o metodach kontroli zanieczyszczenia środowiska.		P7S_WG	P7S_WG_inż
S2_GEE_W22	Ma wiedzę o podstawowych koncepcjach i ramach oceny ryzyka środowiskowego i stopnia narażenia zdrowia ludzi. Zna metody i procesy remediacji środowiska, procedury ich planowania i monitorowania zgodne z normami EU		P7S_WG	P7S_WG_inż
S2_GEE_W23	Ma wiedzę o koloidalnej i chemicznej strukturze gruntów, klasyfikacji gruntów, przemianach fizycznych i reakcjach chemicznych zachodzących w gruntach, transformacjach substancji organicznych i nieorganicznych.		P7S_WG	P7S_WG_inż
S2_GEE_W24	Zna podstawowe metody analityczne i obliczeniowe rozwiązywania problemów inżynierskich, które można zapisać w formie równań różniczkowych, układu równań liniowych lub nieliniowych.	P7U_W	P7S_WK	
S2_GEE_W25	Zna zasady, koncepcje i terminologię zarządzania jakością, praktyki współczesnych przedsiębiorstw w zakresie zapewnienia jakości, wymagania normy ISO 9001 i specyfikę zarządzania jakością projektu.		P7S_WK	P7S_WK_inż P7S_WG_inż
S2_GEE_W26	Ma podstawową wiedzę o gospodarce odpadami przemysłowymi i municypalnymi, zna rodzaje odpadów, ich zawartość i wpływ na środowisko, rozumie koncepcje zrównoważonego rozwoju i gospodarki obiegu zamkniętego, zna procesy i technologie przeróbki odpadów.	P7U_W	P7S_WG P7S_WK	P7S_WG_inż P7S_WK_inż
S2_GEE_W27	Zna obiekty, metody i regulacje prawne geologii środowiskowej, rozumie geologiczne podstawy problemów środowiskowych oraz sposobów ich mitygacji, zna rolę minerałów w powstawaniu i likwidacji problemów środowiskowych, inne zagrożenia geologiczne, procesy geochemiczne zachodzące w skałach, gruntach i zanieczyszczeniach, ma wiedzę o podstawach geologicznych deponowania odpadów radioaktywnych		P7S_WG P7S_WK	P7S_WG_inż P7S_WK_inż
S2_GEE_W28	Zna cykl odkrywkowej eksploatacji złoża i odkrywkowe systemy eksploatacji. Ma wiedzę w zakresie wyznaczania krytycznych deformacji i współczynnika bezpieczeństwa skarp, również przy pomocy oprogramowania SLOPE. Ma podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie projektowania wyrobisk górniczych odkrywkowych i analizy ich stateczności z wykorzystaniem narzędzi CAD/CAM. Zna metodę ciągłego w czasie i automatycznego monitorowania geodezyjnego z wykorzystaniem RST i oprogramowania Alert.		P7S_WG	P7S_WG_inż

S2_GEE_W29	Ma podstawową wiedzę w zakresie automatyzacji i sterowania procesami technologicznymi		P7S_WG	P7S_WG_inż
S2_GEE_W30	Ma wiedzę w zakresie metod i narzędzi projektowania, obliczania, optymalizacji systemów wydobywania, przeróbki i przetwórstwa kopalin i odpadów z wykorzystaniem modelowania matematycznego i symulacji cyfrowej operacji technologicznych		P7S_WG P7S_WK	P7S_WG_inż P7S_WK_inż
UMIEJĘTNOŚCI (U)				
S2_GEE_U10	Potrafi zastosować metody obliczeniowe z zakresu geomechaniki do określenia stanu naprężenia w górotworze i gruntach oraz wykorzystać te obliczenia do oceny stabilności wyrobisk.		P7S_UW	P7S_UW2_inż P7S_UW3_inż
S2_GEE_U11	Potrafi zaplanować pomiary wielkości geofizycznych w terenie, przeprowadzić pomiary, dokonać ich analizy i interpretacji wyników.		P7S_UW	P7S_UW1_inż P7S_UW4_inż
S2_GEE_U12	Umie posługiwać się narzędziami komputerowego wspomaganie modelowania złóż zgodnie z aktualnymi standardami światowymi		P7S_UW P7S_UU	P7S_UW1_inż P7S_UW2_inż
S2_GEE_U13	Umie zaprojektować i zastosować system monitorowania deformacji geodezyjnych. Potrafi wykonać pomiary deformacji (manualnie i w systemie automatycznym), przeprowadzić analizę komputerową wyników pomiarów i weryfikację obliczeń. Umie rozwiązywać problemy z zakresu geomechaniki z zastosowaniem MES	P7U_U	P7S_UW P7S_UU	P7S_UW2_inż
S2_GEE_U14	Potrafi zaplanować przedsięwzięcie z wykorzystaniem metodyki Project Management. Umie przygotować harmonogram i prowadzić kontrolę realizacji projektu z zastosowaniem oprogramowania Microsoft Project		P7S_UW P7S_UO P7S_UK	P7S_UW2_inż
S2_GEE_U15	Potrafi przeprowadzić ocenę ryzyka zawodowego dla wytypowanych czynników środowiska pracy z zastosowaniem narzędzi komputerowych potrafi samodzielnie opracować elementy dokumentów bezpieczeństwa pracy wymagane przepisami prawa geologicznego i górniczego	P7U_U	P7S_UW P7S_UO P7S_UK	P7S_UW2_inż P7S_UW3_inż
S2_GEE_U16	Potrafi przeprowadzić podstawowe badania laboratoryjne własności fizycznych i chemicznych wód, gazów i substancji stałych, określić zawartość zanieczyszczeń, ocenić stopień czystości wód i powietrza oraz zidentyfikować źródła emisji		P7S_UW	P7S_UW1_inż
S2_GEE_U17	Potrafi przeprowadzić ocenę wpływu działalności przemysłowej na środowisko dla prostego studium przypadku		P7S_UW	P7S_UW2_inż P7S_UW3_inż
S2_GEE_U18	Umie zaprojektować proces termicznego przetwarzania odpadów,		P7S_UW	P7S_UW4_inż

	obliczyć parametry spalania i przewidzieć własności powstających gazów i produktów rezydualnych spalania oraz monitorować ich powstawanie.			
S2_GEE_U19	Potrafi dobrać i zaprojektować właściwą technologię oczyszczania wód z uwzględnieniem aspektów ochrony środowiska		P7S_UW	P7S_UW2_inż
S2_GEE_U20	Potrafi ocenić stopień zanieczyszczenia gruntów, wynikające stąd zagrożenia geotechniczne i dobrać właściwy sposób ich mitygacji		P7S_UW	P7S_UW1_inż
S2_GEE_U21	Potrafi dobrać i zaprojektować właściwą technologię chemiczną do usunięcia zanieczyszczenia środowiska dla prostego studium przypadku	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW4_inż
S2_GEE_U22	Potrafi interpretować dokumentację dotyczącą oceny ryzyka negatywnego wpływu działalności górniczej na zdrowie ludności oraz samodzielnie dokonać prostych obliczeń ryzyka. Potrafi pracować w zespole oceniającym ryzyko środowiskowe.		P7S_UW P7S_UO	P7S_UW3_inż
S2_GEE_U23	Potrafi zbadać strukturę i skład gruntu (zawiesiny, wilgotność, zawartość składników organicznych, kwasowość, graniczną pojemność gruntu), potrafi przygotować i zbadać próbki gruntu		P7S_UW	P7S_UW1_inż
S2_GEE_U24	Potrafi zastosować właściwe techniki optymalizacyjne do różnych problemów inżynierskich	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW2_inż
S2_GEE_U25	Potrafi zastosować zasady zarządzania jakością uczestnicząc w grupie projektowej lub zarządzając jakością projektu		P7S_UO P7S_UK P7S_UU	
S2_GEE_U26	Potrafi scharakteryzować rodzaj odpadów i zaprojektować ich utylizację z zastosowaniem inżynierii procesowej oraz chemicznej		P7S_UW	P7S_UW2_inż P7S_UW4_inż
S2_GEE_U27	Potrafi zbadać i określić geologiczne podłoże problemów środowiskowych, a także zaprojektować metodę likwidacji lub minimalizacji tych problemów		P7S_UW	P7S_UW2_inż P7S_UW4_inż
S2_GEE_U28	zna zasady sterowania rozruchem i pracą silników elektrycznych, potrafi badać układy przekaźnikowe i automatycznej kontroli izolacji w górnictwie		P7S_UW	P7S_UW2_inż P7S_UW3_inż P7S_UW4_inż
S2_GEE_U29	potrafi zaprogramować podstawowe modele/algorytmy operacji przeróbczych w zastosowaniu do analizy efektywności złożonego układu przeróbki rudy, skały lub odpadu		P7S_UW	P7S_UW2_inż P7S_UW4_inż
S2_GEE_U30	Potrafi krytycznie ocenić przydatność i ograniczenia metod analitycznych oraz cyfrowych stosowanych do oceny stateczności odkrywkowych wyrobisk górniczych. Umie ocenić przydatność różnych metod monitorowania deformacji zboczy w czasie eksploatacji. Umie		P7S_UW	P7S_UW3_inż P7S_UW4_inż

	wykonać odpowiednie obliczenia i zaprojektować wyrobisko odkrywkowe. Umie wyznaczyć współczynnik bezpieczeństwa zbocza. Umie dobrać system eksploatacji do własności górotworu, złoża i warunków zewnętrznych			
S2_GEE_U31	Potrafi skutecznie komunikować się z przedstawicielami różnych kultur i społeczności, współdziałać i pracować w wielokulturowej grupie	P7U_U	P7S_OK	

...

Specjalność: Mining Engineering**(Eksploracja Podziemna i Odkrywkowa Złóż w języku angielskim)**

Symbol specjalnościowych efektów uczenia się	Opis efektów uczenia się dla specjalności Mining Engineering (Eksploracja Podziemna i Odkrywkowa Złóż w języku angielskim) Po ukończeniu kierunku studiów absolwent:	Odniesienie do ogólnych charakterystyk efektów		
		Uniwersalna charakterystyka pierwszego stopnia (U)	Charakterystyki drugiego stopnia typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego (S)	Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomie 7 PRK, umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich
WIEDZA (W)				
S2_MGE_W08	Ma ugruntowaną wiedzę w zakresie mechaniki skał i gruntów oraz ich zastosowania w górnictwie podziemnym i odkrywkowym. Ma usystematyzowaną wiedzę o zmianach stanu naprężeń zachodzących w górotworze pod wpływem podziemnej działalności górniczej oraz ich opisu matematycznego		P7S_WG	P7S_WG_inż
S2_MGE_W09	Ma najnowszą wiedzę w zakresie geofizyki. Zna metody pomiaru wielkości geofizycznych, ich przetwarzania i interpretacji	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_inż
S2_MGE_W10	Ma najnowszą wiedzę o odkrywkowych technologiach eksploatacji złóż. Ma podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie projektowania wyrobisk górniczych odkrywkowych i analizy ich stateczności z wykorzystaniem narzędzi CAD/CAM.		P7S_WG P7S_WK	P7S_WG_inż P7S_WK_inż
S2_MGE_W11	Ma wiedzę o technologii projektowania kopalń w wymiarze technologicznym, technicznym, organizacyjnym i środowiskowym z wykorzystaniem narzędzi CAD/CAM		P7S_WG P7S_WK	P7S_WG_inż P7S_WK_inż
S2_MGE_W12	Ma wiedzę w zakresie podstaw metodycznych i technicznych oceny	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_inż

	ryzyka zawodowego w świetle prawa polskiego i międzynarodowego, ma wiedzę w zakresie podstaw organizacji i zarządzania bezpieczeństwem pracy niezbędną dla osób kierownictwa i dozoru ruchu w górnictwie		P7S_WK	P7S_WK_inż
S2_MGE_W13	Zna metody zintegrowanej analizy deformacji - z wykorzystaniem wyników monitorowania oraz numerycznego modelowania MES- niezbędne do analizy procesów zachodzących w obiektach geoinżynierskich oraz w górotworze w czasie eksploatacji górniczej i po jej zakończeniu. Ma wiedzę niezbędną do określenia wpływu na powierzchnię terenu eksploatacji podziemnej lub odkrywkowej prowadzonej różnymi metodami górniczymi.	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_inż
S2_MGE_W14	Posiada pogłębioną wiedzę w zakresie ekonomicznej oceny projektów inwestycyjnych oraz oceny ryzyka inwestycji	P7U_W	P7S_WK	P7S_WK_inż
S2_MGE_W15	Posiada ugruntowaną wiedzę o teorii, metodyce i narzędziach zarządzania projektami	P7U_W	P7S_WK	P7S_WK_inż
S2_MGE_W16	Posiada podstawową wiedzę o zasadach efektywnej komunikacji w zespołach, rozwiązywaniu konfliktów, przywództwie i zarządzaniu zespołem	P7U_W	P7S_WK	P7S_WK_inż
S2_MGE_W17	Ma wiedzę o systemach maszynowych stosowanych w technologiach surowcowych, ich niezawodności i cyklu życia		P7S_WG P7S_WK	P7S_WG_inż P7S_WK_inż
S2_MGE_W18	Zna stosowane w górnictwie światowym systemy eksploatacji podziemnej złóż. Ma wiedzę w zakresie geomechaniki niezbędną do projektowania wyrobisk podziemnych i tuneli w różnych warunkach geologicznych z wykorzystaniem narzędzi CAD/CAM. Ma wiedzę o budowie i funkcjonowaniu podziemnych zakładów górniczych oraz zagrożeniach eksploatacji i sposobach ich zwalczania.	P7U_W	P7S_WG P7S_WK	P7S_WG_inż P7S_WK_inż
S2_MGE_W19	Ma ugruntowaną teoretyczną wiedzę w zakresie metod projektowania sieci wentylacyjnych i kontroli warunków klimatycznych w kopalniach podziemnych		P7S_WG	P7S_WG_inż
S2_MGE_W20	Ma wiedzę o podstawowych modelach decyzyjnych w zarządzaniu z wykorzystaniem aplikacji informatycznych	P7U_W	P7S_WK	P7S_WK_inż
S2_MGE_W21	Ma podstawową wiedzę w zakresie automatyzacji i sterowania procesami technologicznymi		P7S_WG	P7S_WG_inż
S2_MGE_W22	Ma wiedzę w zakresie metod i narzędzi projektowania, obliczania, optymalizacji systemów wydobywania, przeróbki i przetwórstwa kopalin i odpadów z wykorzystaniem modelowania matematycznego i symulacji		P7S_WG P7S_WK	P7S_WG_inż P7S_WK_inż

	cyfrowej operacji technologicznych			
S2_MGE_W23	Ma usystematyzowaną wiedzę o podstawach i rodzajach systemów zarządzania środowiskiem. Zna narzędzia i instrumenty wspomagające ich wprowadzanie oraz obowiązujące regulacje prawne.		P7S_WG P7S_WK	P7S_WG_inż P7S_WK_inż
UMIEJĘTNOŚCI (U)				
S2_MGE_U10	Potrafi zastosować metody obliczeniowe z zakresu geomechaniki do określenia stanu naprężenia w górotworze i gruntach oraz wykorzystać te obliczenia do oceny stabilności wyrobisk.		P7S_UW	P7S_UW2_inż P7S_UW3_inż
S2_MGE_U11	Potrafi zaplanować pomiary wielkości geofizycznych w terenie, przeprowadzić pomiary, dokonać ich analizy i interpretacji wyników.		P7S_UW	P7S_UW1_inż P7S_UW4_inż
S2_MGE_U12	Umie zaprojektować i zastosować system monitorowania deformacji geodezyjnych. Potrafi wykonać pomiary deformacji (manualnie i w systemie automatycznym), przeprowadzić analizę komputerową wyników pomiarów i weryfikację obliczeń. Umie rozwiązywać problemy z zakresu geomechaniki z zastosowaniem MES	P7U_U	P7S_UW P7S_UU	P7S_UW2_inż
S2_MGE_U13	potrafi przeprowadzić ocenę ryzyka zawodowego dla wytypowanych czynników środowiska pracy z zastosowaniem narzędzi komputerowych potrafi samodzielnie opracować elementy dokumentów bezpieczeństwa pracy wymagane przepisami prawa geologicznego i górniczego	P7U_U	P7S_UW P7S_UO P7S_UK	P7S_UW2_inż P7S_UW3_inż
S2_MGE_U14	Potrafi krytycznie ocenić przydatność i ograniczenia metod analitycznych oraz cyfrowych stosowanych do oceny stateczności odkrywkowych wyrobisk górniczych. Umie ocenić przydatność różnych metod monitorowania deformacji zboczy w czasie eksploatacji. Umie wykonać odpowiednie obliczenia i zaprojektować wyrobisko odkrywkowe. Umie wyznaczyć współczynnik bezpieczeństwa zbocza. Umie dobrać system eksploatacji do własności górotworu, złoża i warunków zewnętrznych		P7S_UW	P7S_UW3_inż P7S_UW4_inż
S2_MGE_U15	umie posługiwać się narzędziami komputerowego wspomaganie modelowania złóż i projektowania kopalń zgodnie z aktualnymi standardami światowymi	P7U_U	P7S_UW P7S_UU	P7S_UW1_inż P7S_UW2_inż
S2_MGE_U16	Potrafi zaplanować przedsięwzięcie z wykorzystaniem metodyki Project Management. Umie przygotować harmonogram i prowadzić kontrolę realizacji projektu z zastosowaniem oprogramowania Microsoft Project	P7U_U	P7S_UW P7S_UO P7S_UK	P7S_UW2_inż
S2_MGE_U17	umie podejmować decyzje w zakresie doboru, wyposażenia i eksploatacji		P7S_UW	P7S_UW3_inż

	maszyn w górnictwie podziemnym i odkrywkowym			P7S_UW4_inż
S2_MGE_U18	potrafi zaprojektować klimatyzację oddziału wydobywczego wraz ze sporządzeniem bilansu cieplnego oddziału		P7S_UW	P7S_UW2_inż P7S_UW4_inż
S2_MGE_U19	Umie dobrać właściwy system eksploatacji podziemnej do własności górotworu, cech złoża i warunków zewnętrznych. Potrafi przeprowadzić obliczenia stateczności wyrobisk podziemnych i zaprojektować ich obudowę. Potrafi ocenić ryzyko związane z projektowaniem wyrobisk podziemnych.		P7S_UW	P7S_UW2_inż P7S_UW3_inż
S2_MGE_U20	potrafi samodzielnie wykonywać dokumentację techniczną 2D przy zastosowaniu programów komputerowego wspomaganie projektowania (CAD)		P7S_UW P7S_UU	P7S_UW2_inż
S2_MGE_U21	zna zasady sterowania rozruchem i pracą silników elektrycznych, potrafi badać układy przekaźnikowe i automatycznej kontroli izolacji w górnictwie		P7S_UW	P7S_UW2_inż P7S_UW3_inż P7S_UW4_inż
S2_MGE_U22	posiada umiejętność stosowania i interpretacji podstawowych modeli decyzyjnych z wykorzystaniem aplikacji informatycznych	P7U_U	P7S_UW P7S_UO P7S_UU	P7S_UW2_inż
S2_MGE_U23	potrafi zaprogramować podstawowe modele/algorytmy operacji przerobczych w zastosowaniu do analizy efektywności złożonego układu przeróbki rudy, skały lub odpadu		P7S_UW	P7S_UW2_inż P7S_UW4_inż
S2_MGE_U24	Dla zadanych warunków geologiczno-górnictwowych, potrafi, dobrać i zastosować właściwe metody i narzędzia informatyczne do systemowego zarządzania komponentami środowiska		P7S_UW P7S_UO	P7S_UW2_inż P7S_UW4_inż
S2_MGE_U25	Potrafi skutecznie komunikować się z przedstawicielami różnych kultur i społeczności, współdziałać i pracować w wielokulturowej grupie	P7U_U	P7S_UK	

...

OPIS PROGRAMU STUDIÓW

1. Opis ogólny

<p>1.1 Liczba semestrów:</p> <p style="text-align: center;">4</p>	<p>1.2 Całkowita liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:</p> <p style="text-align: center;">90</p>
<p>1.3 Łączna liczba godzin zajęć:</p> <p style="text-align: center;">750</p>	<p>1.4 Wymagania wstępne (w szczególności w przypadku studiów drugiego stopnia):</p> <p><i>Tytuł inżyniera, rozmowa kwalifikacyjna</i></p>
<p>1.5 Tytuł zawodowy nadawany po zakończeniu studiów:</p> <p style="text-align: center;"><i>magister inżynier</i></p> <p style="text-align: center;"><i>kwalifikacje II stopnia</i></p>	<p>1.6 Sylwetka absolwenta, możliwości zatrudnienia:</p> <p><i>Absolwent będzie posiadał umiejętności posługiwania się wiedzą zaawansowaną tak z zakresu przedmiotów podstawowych, kierunkowych i specjalistycznych. Będzie posiadał umiejętności kierowania zespołami, podejmowania decyzji o dużym stopniu ryzyka, biegłego posługiwania się wiedzą prawną jak i ekonomiczną.</i></p> <p><i>Absolwent będzie przygotowany do projektowania procesów technologicznych jak również do rozwiązywania problemów naukowo-badawczych i do podejmowania inicjatyw twórczych.</i></p> <p><i>Będzie przygotowany do pracy w przedsiębiorstwach, organach nadzoru technicznego, administracji państwowej i samorządowej, w jednostkach projektowych i naukowo-badawczych, w kraju i za granicą, tam gdzie wymagana jest zaawansowana wiedza z zakresu górnictwa, geologii i geoinżynierii.</i></p>

<p><i>1.7</i> Możliwość kontynuacji studiów</p> <p><i>Możliwość kontynuacji studiów na III stopniu (studia doktoranckie)</i></p>	<p><i>1.8</i> Wskazanie związku z misją Uczelni i strategią jej rozwoju:</p> <p><i>Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii jest czołowym ośrodkiem naukowym i dydaktycznym w Polsce i znaczącym ośrodkiem w UE. Wydział jest regionalnym liderem w nauce i edukacji w zakresie geotechnologii i nauk o Ziemi. Profil i jakość kształcenia są na poziomie międzynarodowym i dostosowane do potrzeb krajowych i europejskich.</i></p> <p><i>Wydział GGG kształci na kierunkach technologicznych, wsparty wiedzą przyrodniczą i ekonomiczną. Oferta Wydziału GGG adresowana jest do studentów, którzy swoje uzdolnienia w zakresie nauk ścisłych łączą z zainteresowaniami przyrodniczymi i społecznymi.</i></p> <p><i>Wydział stymuluje międzynarodową wymianę studentów i pracowników dydaktycznych na dużą skalę. Część oferty dydaktycznej dostępna jest w języku angielskim.</i></p> <p><i>Wydział buduje więzi z wybranymi uczelniami zagranicznymi. W uzasadnionych przypadkach angażuje się we współpracę prowadzącą do podwójnego dyplomowania.</i></p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. Opis szczegółowy

2.1 Całkowita liczba efektów uczenia się w programie studiów: **W (wiedza) = 21, U (umiejętności) = 25, K (kompetencje) = 3....., W + U + K = 49.....**

2.2 Dla kierunku studiów przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny – liczba efektów uczenia się przypisana do dyscypliny:

D1 (wiodąca) (liczba ta musi być większa od połowy całkowitej liczby efektów uczenia się)

D2

D3

D4

2.3 Dla kierunku studiów przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny – procentowy udział liczby punktów ECTS dla każdej z dyscyplin:

D1 % punktów ECTS

D2 % punktów ECTS

2.4a. Dla kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim – liczba punktów ECTS przypisana zajęciom związanym z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów (musi być większa niż 50 % całkowitej liczby punktów ECTS z p. 1.1) **69**

2.4b. Dla kierunku studiów o profilu praktycznym - liczba punktów ECTS przypisana zajęciom kształującym umiejętności praktyczne (musi być większa niż 50 % całkowitej liczby punktów ECTS z p. 1.1)

2.5 Zwięzła analiza zgodności zakładanych efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy

Zakładane efekty kształcenia 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.

2.6. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów (wpisać sumę punktów ECTS dla kursów/ grup kursów oznaczonych kodem BK¹) **61,3 ECTS**

2.7. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z zakresu nauk podstawowych

Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych	6
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	0
Łączna liczba punktów ECTS	6

2.8. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych i projektowych (wpisać sumę punktów ECTS kursów/grup kursów oznaczonych kodem P)

Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych	30
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	21
Łączna liczba punktów ECTS	51

2.9. Minimalna liczba punktów ECTS , którą student musi uzyskać, realizując bloki kształcenia oferowane na zajęciach ogólnouczeniowych lub na innym kierunku studiów (wpisać sumę punktów ECTS kursów/grup kursów oznaczonych kodem O) 6 punktów ECTS

2.10. Łączna liczba punktów ECTS, którą student może uzyskać, realizując bloki wybieralne (min. 30 % całkowitej liczby punktów ECTS) 28 punktów ECTS

3. Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się:

1. Rozpoczynając zajęcia z każdego przedmiotu student posiada odpowiedni poziom wiedzy i umiejętności stanowiących wymagania wstępne do danego kursu (jest to weryfikowane przez prowadzącego lub dziekanat)
2. Student uczestniczy w zajęciach zorganizowanych na uczelni
3. Student realizuje na zajęciach i w domu zadane prace (projekty, zadania obliczeniowe, analizy, przygotowuje prezentacje) oraz studiuje literaturę i materiały polecane przez prowadzącego.
4. Student korzysta z wyznaczonych godzin konsultacji prowadzącego, wyjaśniając swoje wątpliwości i weryfikując prawidłowe zrozumienie przekazywanych treści
5. Student uczestniczy w okresowych sprawdzianach wiedzy i umiejętności, wypełnia udostępnione na e-portalu quizy i zapoznaje się z prawidłowymi odpowiedziami, ocenami i uwagami prowadzącego.
6. 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.
7. 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
8. Student uczestniczy w spotkaniach z przedsiębiorstwami z branży, wycieczkach technicznych, targach pracy, stara się zdobyć wiedzę o rynku pracy i dodatkowe atuty przy ubieganiu się o pracę.
9. Student jest zachęcany do udziału w międzynarodowej wymianie studenckiej, a poprzez kontakt z obcokrajowcami na wydziale zdobywa dodatkowe kwalifikacje interpersonalne, kulturowe i językowe.

4. Lista bloków zajęć:

4.1. Lista bloków zajęć obowiązkowych:

4.1.1 Lista bloków kształcenia ogólnego

4.1.1.1 Blok *Przedmioty humanistyczno-menedżerskie* (min.3 pkt. ECTS):

L p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Spo- sób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogólno-uczel-niany ⁴	o charakt. prakty-cznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	ZMG114101	Zarządzanie finansami (GK)	1	1	1			K2_GIG_W17 K2_GIG_U20 K2_GIG_K01	30	90	3	2,5	T	E (w),Z		P(2)	KO	Ob
Razem			1	1	1				30	90	3	2,5				P(2)		

Razem dla bloków kształcenia ogólnego

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
1	1	1			30	90	3	2,5

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

4.1.2 Lista bloków z zakresu nauk podstawowych

4.1.2.1 Blok *Matematyka*

Lp.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się		Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s	ZZU	CNPS	łączna	zajęć BK ¹	ogólnouczelniany ⁴	charakt. praktycznym ⁵			rodzaj ⁶	typ ⁷		
	GEG1403	Geostatystyka	1		3			K2_GIG_W01 K2_GIG_U01, 04, 09, S2_EPO_U10	40	120	4	3	T	Z		P(2)	PD	Ob	
		Razem	1		3				40	120	4	3				P(2)			

4.1.2.2 Blok *Fizyka*

Lp.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się		Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s	ZZU	CNPS	łączna	zajęć BK ¹	ogólnouczelniany ⁴	charakt. praktycznym ⁵			rodzaj ⁶	typ ⁷		
1	FZP1016	Fizyka - budowa materii	2					K2_GIG_W02	20	60	2	2	T		O		PD	Ob	
		Razem	2						20	60	2	2							

Razem dla bloków z zakresu nauk podstawowych:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
3		3			60	180	6	

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

4.1.3 Lista bloków kierunkowych

4.1.3.1 Blok *Przedmioty obowiązkowe kierunkowe*

L p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć ¹ BK			ogólno- uczel- niany ⁴	charakt. prakty- cznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	GEG1412	Geologia złóż i techniki poszukiwania złóż	2			2		K2_GIG_W04, K2_GIG_U06 K2_GIG_K01, 02	40	120	4	3	T	E, Z		P(2)	S	Ob
2	GGG1408	Mechanika górotworu	2			1		K2_GIG_W02, 03, S2_EPO_W09, 11 K2_GIG_U05, 09, S2_EPO_U13, 14 K2_GIG_K01	30	120	4	3	T	E, Z		P(2)	S	Ob
3	GGG1401	Eksploatacja odkrywkowa	2			2		K2_GIG_W05 K2_GIG_U07 K2_GIG_K01	40	150	5	4	T	E, Z		P(2)	S	Ob
4	ZMG111202	Modele decyzyjne w zarządzaniu	1		1			K2_GIG_W06 K2_GIG_U08 K2_GIG_K01	20	90	3	2	T	Z		P(2)	S	Ob
5	GKG2401	Monitorowanie zmian górotworu i ochrona powierzchni	2		1			S2_EPO_W10,15 K2_GIG_K01,02	30	90	3	2,5	T	Z		P(1)	S	Ob
6	GGG2415	Geotechniczne zabezpieczenie eksploatacji	2			1		K2_GIG_W03, S2_EPO_W09, 11 K2_GIG_U05, 09, S2_EPO_13, 14 K2_GIG_K01, 02	30	90	3	2	T	E, Z		P(2)	S	Ob
7	GGG2401	Eksploatacja podziemna	2			2		K2_GIG_W07, S2_EPO_U09 K2_GIG_U05 K2_GIG_K01,02	40	150	5	4	T	E, Z		P(2)	S	Ob
8	ELG2401	Automatyka przemysłowa	1		1			S2_EPO_W12 S2_EPO_U15 K2_GIG_K01	20	60	2	0,8	T	Z		P(1)	S	Ob
9	MMG3403	Systemy maszynowe	2		1	1		S2_EPO_W08 S2_EPO_U11	40	150	5	4,5	T	E, Z		P(2)	S	Ob
11	ING113101	Projektowanie kopalń wspomagane	2			3		K2_GIG_W06,07	50	150	6	4	T	E, Z		P(3)	S	Ob

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

		komputerowo						K2_GIG_U09, S2_EPO_U10										
12	GGG3401	Wentylacja i pożary	1			2		S2_EPO_W16 S2_EPO_U19 K2_GIG_K01,02	30	120	4	3	T	E, Z		P(2)	S	Ob
13	OSG3404	Zarządzanie środowiskiem (GK)	2				1	S2_EPO_W15 K2_GIG_U01, S2_EPO_U18 K2_GIG_K01	30	60	2	1,5	T	Z (w)		P(1)	S	Ob
14	GGG114101	BHP - ryzyko zawodowe	1		1			S2_EPO_W18 S2_EPO_U21 K2_GIG_K01	20	60	2	1,5	T	Z		P(1)	S	Ob
15	PRG114101	Prawo geologiczno-górnictwo i ratownictwo	1	1			1	S2_EPO_W14 S2_EPO_U18,21 K2_GIG_K02	30	90	3	2,5	T	E, Z		P(2)	S	Ob
16	GGG4404	Systemy przeróbcze (GK)	1			2		S2_EPO_W13 S2_EPO_U16	30	60	2	2	T	E(w), Z		P(1)	S	Ob
Razem			24	1	5	16	2		480	1560	53	40,3				P(28)		

Razem (dla bloków kierunkowych):

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
24	1	5	16	2	480	1560	53	40,3

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

4.2 Lista bloków wybieralnych

4.2.1 Lista bloków kształcenia ogólnego

4.2.1.1 Blok *Przedmioty humanistyczno-menedżerskie (min. 1 pkt ECTS):*

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	PRH104112	Przedmioty humanistyczno-menedżerskie	1					S2_EPO_W19 K2_GIG_K01	10	30	1	1	T	Z	O		KO	W
		Razem	1						10	30	1	1						

4.2.1.2 Blok *Języki obce (min.3 pkt ECTS):*

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	JZL100622	Język obcy		3				S2_EPO_U14	30	60	2	1	T	Z	O	P(2)	KO	W
2	JZL100622	Język obcy		1				S2_EPO_U13	10	30	1	0,5	T	Z	O	P(1)	KO	W
		Razem		4					40	90	3	1,5				P(3)		

4.2.1.4 *Technologie informacyjne (min. pkt ECTS):*

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	GFG1401	AutoCad			2			S2_EPO_U10 K2_GIG_K01	20	60	2	1	T	Z		P(2)	S	Ob
		Razem			2				20	60	2	1				P(2)		

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

Razem dla bloków kształcenia ogólnego:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
1	4	2	0	0	70	180	6	3,5

4.2.4 Lista bloków specjalnościowych

4.2.4.1 Blok Przedmioty specjalnościowe (min. 6 pkt ECTS):

L p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	GGG020002	Przedmiot wybieralny	3					K2_GIG_W07 K2_GIG_U08 K2_GIG_K03	30	120	4	2	T	Z			S	W
2	GGG020002	Przedmiot wybieralny	2					K2_GIG_W07 K2_GIG_U08 K2_GIG_K03	20	60	2	2	T	Z			S	W
Razem			5						50	180	6	4						

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

4.2.4.2 Blok (profil dyplomowania) (min. 16 pkt ECTS):

L p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	GGG4403	Seminarium dyplomowe					2	K2_GIG_W05 K2_GIG_W06 K2_GIG_W07 K2_GIG_U01 K2_GIG_K03	20	60	2	1	T	Z		P(2)	S	W
2	GGG114103D	Praca dyplomowa				4		K2_GIG_W05 K2_GIG_W06 K2_GIG_W07 K2_GIG_U01 K2_GIG_U08 K2_GIG_K01 K2_GIG_K03	40	420	14	5	T	Z		P(14)	S	W
Razem									60	480	16	6				P(16)		

Razem dla bloków specjalnościowych:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
5	0	0	4	2	110	660	22	10

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

4.3 Blok praktyk (uchwała Rady Wydziału (dla programów uchwalanych do 30.09.2019 / rekomendacja komisji programowej kierunku (dla programów uchwalanych po 30.09.2019) * nt. zasad zaliczania praktyki – zał. nr ...)

Nazwa praktyki			
Liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹	Tryb zaliczenia praktyki	Kod
Czas trwania praktyki	Cel praktyki		

4.4 Blok „praca dyplomowa”

Typ pracy dyplomowej	magisterska*		
Liczba semestrów pracy dyplomowej	Liczba punktów ECTS	Kod	
1	14	GGG114103D	
Charakter pracy dyplomowej			
Literaturowa, projekt, program komputerowy, badawcza			
Liczba punktów ECTS BK ¹	6		

5. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się

Typ zajęć	Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się
wykład	np. egzamin, kolokwium
ćwiczenia	np. test, kolokwium
laboratorium	np. wejściówka, sprawozdanie z laboratorium
projekt	np. obrona projektu
seminarium	np. udział w dyskusji, prezentacja tematu, esej
praktyka	np. raport z praktyki

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

6. Zakres egzaminu dyplomowego

- 1. Odkrywkowe technologie eksploatacji złóż
2. Wyrobisko udostępniające i fazy jego budowy
3. Elementy i geometria zbocza czołowego, transportowego, ruchomego, bocznego
4. Podział wyrobiska eksploatacyjnego na poziomy
5. Technologia budowy zwałowiska zewnętrznego i wewnętrznego
6. Praca koparek kołowych w rejonach uskoków i warstw nachylonych
7. Sposoby pracy koparek kołowych w gruntach trudnourabialnych
8. Zmiany stanu naprężeń zachodzące w górotworze pod wpływem podziemnej działalności górniczej
9. Wyznaczanie wartości naprężeń w ośrodku skalnym różnorodnymi metodami doświadczalnymi
10. Systemy eksploatacji w kopalniach podziemnych dla różnych typów złóż.
11. Obudowa wyrobisk podziemnych przygotowawczych i eksploatacyjnych
12. Maszyny i urządzenia stosowane w kopalniach podziemnych w Polsce i na świecie
13. Czynniki kształtujące warunki klimatyczne w wyrobiskach górniczych
14. Procesy chłodnicze w klimatyzacji kopalń
15. Zasady przewietrzania kopalń w warunkach zagrożeń naturalnych
16. Zabezpieczenie ludzi w czasie pożaru podziemnego, drogi ucieczki
17. Ryzyko zawodowe – metody oceny, szacowanie ryzyka zawodowego
18. Geofizyczne metody poszukiwania i rozpoznawania złóż
19. Komputerowe wspomaganie poszukiwania i rozpoznawania złóż
20. Model podstawowy pola eksploatacyjnego i jego otoczenia oraz wpływ ich parametrów na stopień zagrożenia dynamicznymi przejawami ciśnienia górotworu.
21. Rodzaje obudowy wyrobisk podziemnych. Podział, mechanizmy pracy, metody analityczne ich projektowania.
22. Obliczenia przenośników taśmowych z uwzględnieniem przenośników opadających.
23. Rozruch przenośników taśmowych. Falowy charakter rozprzestrzeniania się naprężeń. Siły w taśmie. Praca urządzeń napinających.
24. Charakterystyka transportu szybami pionowymi. Bezpieczeństwo eksploatacyjne urządzeń wyciągowych.

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

25. Podstawowe zasady zarządzania finansami przedsiębiorstw
26. Metody oceny opłacalności inwestycji i zakresy ich zastosowania
27. Modele decyzyjne stosowane w zarządzaniu
28. Rodzaje systemów zarządzania środowiskiem
29. Podstawowe struktury systemów górniczych, przeróbczych i przetwórczych na przykładzie przemysłu materiałów budowlanych, górnictwa rud i węgla, metalurgii, gospodarki odpadami.
30. Rodzaje i systematyka operacji, informacyjny model operacji, pojęcia systemu i procesu operacji, sprawności, wydajności, niezawodności, efektywnego czasu pracy.

7. Wymagania dotyczące terminu zaliczenia określonych kursów/grup kursów lub wszystkich kursów w poszczególnych blokach

<i>Lp.</i>	<i>Kod kursu/grupy kursów</i>	<i>Nazwa kursu/grupy kursów</i>	<i>Termin zaliczenia do... (numer semestru)</i>
1	GGG1401	<i>Eksploatacja odkrywkowa</i>	1
2	GEG1403	<i>Geostatystyka</i>	1
3	GGG1408	<i>Mechanika górotworu</i>	1
4	FZP1016	<i>Fizyka - budowa materii</i>	1
5	GEG1412	<i>Geologia złóż i techniki poszukiwania złóż</i>	1
6	GFG1401	<i>AutoCad</i>	1
7	JZL100622	<i>Język obcy</i>	2
8	JZL100622	<i>Język obcy</i>	2
9	GGG2401	<i>Eksploatacja podziemna</i>	2
10	ZMG111202	<i>Modele decyzyjne w zarządzaniu</i>	2
11	GGG2415	<i>Geotechniczne zabezpieczenie eksploatacji</i>	2
12	ELG2401	<i>Automatyka przemysłowa</i>	2
13	GKG2401	<i>Monitorowanie zmian górotworu i ochrona powierzchni</i>	2

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

14	PRH104112	PHM	2
15	ING113101	Projektowanie kopalń wspomagane komputerowo	3
17	GGG3401	Wentylacja i pożary	3
18	MMG3403	Systemy maszynowe	3
19	OSG3404	Zarządzanie środowiskiem	3
20	GGG020002 BK	Przedmiot wybieralny	3
21	ZMG114101	Zarządzanie finansami	4
22	PRG114101	Prawo geologiczno-górniczne i ratownictwo	4
23	GGG4404	Systemy przeróbcze	4
24	GGG114101	BHP – ryzyko zawodowe	4
25	GGG4403	Seminarium dyplomowe	4
26	GGG020002 BK	Przedmiot wybieralny	4
27	GGG114103D	Praca dyplomowa	4

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

8. Plan studiów (załącznik nr 3)

Zaopiniowane przez właściwy organ uchwałodawczy samorządu studenckiego:

Podpisał

Kamil Dębicki

Przewodniczący Samorządu Studenckiego

Wydziału Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii

Data 6.05.2019

Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów

Podpisała

Prof. dr hab. inż. Monika Hardygóra

Dziekan Wydziału Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii

Data 30.04.2019

Podpis Dziekana

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

PLAN STUDIÓW

WYDZIAŁ: Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii

KIERUNEK STUDIÓW: górnictwo i geologia

POZIOM KSZTAŁCENIA: studia drugiego stopnia

FORMA STUDIÓW: niestacjonarna

PROFIL: ogólnoakademicki

SPECJALNOŚĆ: Eksploatacja podziemna i odkrywkowa złóż

JĘZYK PROWADZENIA STUDIÓW: polski

Opinia Rady Wydziału Uchwała nr 559/46/2016-2020 z dnia 17.04.2019 r.

Uchwała Senatu PWr. nr 746/32/2016-2020 z dnia . 16. 05. 2019 r.

Obowiązuje od 01.10.2019 r.

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczeniiany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Struktura planu studiów (opcjonalnie) w układzie godzinowym

sem./ godz.	1	pkt.	2	pkt.	3	pkt.	4	pkt.				
1	Eksploatacja odkrywkowa 20020 E GGG1401	5	Język obcy 03000 Z JZL100622	2	Projektowanie kopalń wspomagane komputerowo 20300 E ING113101	6	Zarządzanie finansami 11100 E ZMG114101	3				
2									Język obcy 01000 Z	1	Prawo geol.-gór. i ratownictwo 11001 E PRG114101	3
3			Geostatystyka 10300 Z GEG1403	4			Eksploatacja podziemna 20020 E GGG2401	5				
4									Modele decyzyjne w zarządzaniu 10100 Z ZMG111202	3	Systemy maszynowe 20110 E MMG3403	5
5	Fizyka - budowa materii 20000 Z FZP1016	2			Geotechniczne zabezpieczenie eksploatacji 20010 E GGG2415	3						
6									Geologia złóż i techniki poszukiwania złóż 20020 E GEG1412	4	Automatyka przemysłowa 10100 Z ELG2401	2
7	Monitorowanie zmian górotworu i ochrona powierzchni 20100 Z GKG2401	3	Przedmiot wybieralny 30000 Z GGG020002 BK	4	Praca dyplomowa GGG114103D	14						
8							AutoCad 00200 Z GFG1401	2			PHM 10000 Z PRH104112	1
9	Mechanika górotworu 20010 E GGG1408	4										
10							Mechanika górotworu 20010 E GGG1408	4				
11	Fizyka - budowa materii 20000 Z FZP1016	2										
12							Geologia złóż i techniki poszukiwania złóż 20020 E GEG1412	4				
13	AutoCad 00200 Z GFG1401	2										
14							Mechanika górotworu 20010 E GGG1408	4				
15	Fizyka - budowa materii 20000 Z FZP1016	2										
16							Geologia złóż i techniki poszukiwania złóż 20020 E GEG1412	4				
17	AutoCad 00200 Z GFG1401	2										
18							Mechanika górotworu 20010 E GGG1408	4				
19	Fizyka - budowa materii 20000 Z FZP1016	2										
suma								21		20		21

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Zestaw kursów / grup kursów obowiązkowych i wybieralnych w układzie semestralnym

Semestr 1

Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS 19.

Lp.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu	Sposób ³ zaliczenia	Kurs			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	GEG1403	Geostatystyka	1		3			K2_GIG_W01 K2_GIG_U01, 04, 09, S2_EPO_U10	40	120	4	3	T	Z		P(2)	PD	Ob
2	FZP1016	Fizyka - budowa materii	2					K2_GIG_W02	20	60	2	2	T		O		PD	Ob
3	GEG1412	Geologia złóż i techniki poszukiwania złóż	2			2		K2_GIG_W04, K2_GIG_U06 K2_GIG_K01, 02	40	120	4	3	T	E, Z		P(2)	S	Ob
4	GGG1408	Mechanika górotworu	2			1		K2_GIG_W02, 03, S2_EPO_W09, 11 K2_GIG_U05, 09, S2_EPO_U13, 14 K2_GIG_K01	30	120	4	3	T	E, Z		P(2)	S	Ob
5	GGG1401	Eksploatacja odkrywkowa	2			2		K2_GIG_W05 K2_GIG_U07 K2_GIG_K01	40	150	5	4	T	E, Z		P(2)	S	Ob
Razem			9	0	3	5	0		170	570	19	15			8			

Kursy/grupy kursów wybieralne (np. nazwa specjalności) (minimum godzin w semestrze, punktów ECTS)

Lp.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	GFG1401	AutoCad			2			S2_EPO_U10 K2_GIG_K01	20	60	2	1	T	Z		P(2)	S	Ob
Razem					2				20	60	2	1			2			

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Razem w semestrze

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
9	0	5	5	0	190	630	21	16

Semestr 2

Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS 16.

L p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogólno-uczelniane ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	ZMG111202	Modele decyzyjne w zarządzaniu	1		1			K2_GIG_W06 K2_GIG_U08 K2_GIG_K01	20	90	3	2	T	Z		P(2)	S	Ob
2	GKG2401	Monitorowanie zmian górotworu i ochrona powierzchni	2		1			S2_EPO_W10,15 K2_GIG_K01,02	30	90	3	2,5	T	Z		P(1)	S	Ob
3	GGG2415	Geotechniczne zabezpieczenie eksploatacji	2			1		K2_GIG_W03, S2_EPO_W09, 11 K2_GIG_U05, 09, S2_EPO_13, 14 K2_GIG_K01, 02	30	90	3	2	T	E, Z		P(2)	S	Ob
4	GGG2401	Eksploatacja podziemna	2			2		K2_GIG_W07, S2_EPO_U09 K2_GIG_U05 K2_GIG_K01,02	40	150	5	4	T	E, Z		P(2)	S	Ob
5	ELG2401	Automatyka przemysłowa	1		1			S2_EPO_W12 S2_EPO_U15 K2_GIG_K01	20	60	2	0,8	T	Z		P(1)	S	Ob
Razem			8	0	3	3	0		140	480	16	11,3			8			

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Kursy/grupy kursów wybieralne (np. nazwa specjalności) (minimum godzin w semestrze, punktów ECTS)

L p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK ¹			ogólno-uczel-niany ⁴	charakt. prakty-cznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	PRH104112	Przedmioty humanistyczno-menadżerskie	1					S2_EPO_W19 K2_GIG_K01	10	30	1	1	T	Z	O		KO	W
2	JZL100622	Język obcy		3				S2_EPO_U14	30	60	2	1	T	Z	O	P(2)	KO	W
3	JZL100622	Język obcy		1				S2_EPO_U13	10	30	1	0,5	T	Z	O	P(1)	KO	W
Razem			1	4	0	0	0		50	120	4	2,5				3		

Razem w semestrze:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
9	4	3	3	0	190	600	20	13,8

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Semestr 3

Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS

Lp.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	MMG3403	Systemy maszynowe	2		1	1		S2_EPO_W08 S2_EPO_U11	40	150	5	4,5	T	E, Z		P(2)	S	Ob
2	ING113101	Projektowanie kopalń wspomagane komputerowo	2			3		K2_GIG_W06,07 K2_GIG_U09, S2_EPO_U10	50	150	6	4	T	E, Z		P(3)	S	Ob
3	GGG3401	Wentylacja i pożary	1			2		S2_EPO_W16 S2_EPO_U19 K2_GIG_K01,02	30	120	4	3	T	E, Z		P(2)	S	Ob
4	OSG3404	Zarządzanie środowiskiem (GK)	2				1	S2_EPO_W15 K2_GIG_U01, S2_EPO_U18 K2_GIG_K01	30	60	2	1,5	T	Z (w)		P(1)	S	Ob
Razem			7	0	1	6	1		150	480	17	13				8		

Kursy/grupy kursów wybieralne (np. nazwa specjalności) (minimum godzin w semestrze, punktów ECTS)

Lp.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	GGG020002 BK	Przedmiot wybieralny	3					K2_GIG_W07 K2_GIG_U08 K2_GIG_K03	30	120	4	2	T	Z			S	W
Razem			3						30	120	4	2						

Razem w semestrze:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
10	0	1	6	1	180	600	21	15

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Semestr 4

Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS

L p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	ZMG114101	Zarządzanie finansami (GK)	1	1	1			K2_GIG_W17 K2_GIG_U20 K2_GIG_K01	30	90	3	2,5	T	E(w),Z		P(2)	KO	Ob
2	GGG114101	BHP – ryzyko zawodowe	1		1			S2_EPO_W18 S2_EPO_U21 K2_GIG_K01	20	60	2	1,5	T	Z		P(1)	S	Ob
3	PRG114101	Prawo geologiczno-górnictwa i ratownictwo	1	1			1	S2_EPO_W14 S2_EPO_U18,21 K2_GIG_K02	30	90	3	2,5	T	E, Z		P(2)	S	Ob
4	GGG4404	Systemy przerobcze (GK)	1				2	S2_EPO_W13 S2_EPO_U16	30	60	2	2	T	E(w), Z		P(1)	S	Ob
Razem			4	2	2	2	1		110	300	10	8,5			6			

Kursy/grupy kursów wybieralne (np. nazwa specjalności) (minimum godzin w semestrze, punktów ECTS)

L p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹			ogólnouczelniany ⁴	O charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	GGG020002 GK	Przedmiot wybieralny	2					K2_GIG_W07 K2_GIG_U08 K2_GIG_K03	20	60	2	2	T	Z			S	W
2	GGG4403	Seminarium dyplomowe					2	K2_GIG_W05 K2_GIG_W06 K2_GIG_W07 K2_GIG_U01 K2_GIG_K03	20	60	2	1	T	Z		P(2)	S	W
3	GGG114103D	Praca dyplomowa					4	K2_GIG_W05 K2_GIG_W06 K2_GIG_W07 K2_GIG_U01 K2_GIG_U08 K2_GIG_K01 K2_GIG_K03	40	420	14	5	T	Z		P(14)	S	W
Razem			2	0	0	4	2		80	540	18	8			16			

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Razem w semestrze:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹
w	ć	l	p	s				
6	2	2	6	3	190	840	28	16,5

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

2. Zestaw egzaminów w układzie semestralnym

Kod kursu/grupy kursów	Nazwy kursów/ grup kursów kończących się egzaminem	Semestr
GEG1412	Geologia złóż i techniki poszukiwania złóż	1
GGG1408	Mechanika górotworu	
GGG1401	Eksploatacja odkrywkowa	
GGG2415	Geotechniczne zabezpieczenie eksploatacji	2
GGG2401	Eksploatacja podziemna	
MMG3403	Systemy maszynowe	3
ING113101	Projektowanie kopalń wspomagane komputerowo	
GGG3401	Wentylacja i pożary	
ZMG114101	Zarządzanie finansami (GK)	4
PRG114101	Prawo geologiczno-górniczne i ratownictwo	
GGG4404	Systemy przeróbcze (GK)	

3. Liczby dopuszczalnego deficytu punktów ECTS po poszczególnych semestrach

Semestr	Dopuszczalny deficyt punktów ECTS po semestrze
1	8
2	10
3	8
4	0

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Opinia właściwego organu Samorządu Studenckiego

Podpisał

Kamil Dębicki

Przewodniczący Samorządu Studenckiego

Wydziału Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii

Data 6.05.2019

Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów

Podpisała

Prof. dr hab. inż. Monika Hardygóra

Dziekan Wydziału Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii

Data 30.04.2019

Podpis Dziekana

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy