

Efekty kształcenia
dla kierunku *górnictwo i geologia*
studia II stopnia – profil ogólnoakademicki

Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii
Politechnika Wroclawska

Umiejscowienie kierunku w obszarze (obszarach)

Kierunek *górnictwo i geologia* należy do obszaru studiów technicznych i jest powiązany z takimi kierunkami studiów jak: *geologia, geofizyka, inżynieria środowiska, budownictwo, geodezja i kartografia*

Koncepcja studiów i ich powiązanie ze studiami I stopnia

Osoba ubiegająca się o przyjęcie na studia II stopnia na kierunku *górnictwo i geologia*, musi posiadać tytuł zawodowy **inżyniera** oraz związaną z nim wiedzę, umiejętności i kompetencje.

Objaśnienie oznaczeń:

K2 – kierunkowe efekty kształcenia

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) - kategoria kompetencji społecznych

K2S – efekty kształcenia związane ze specjalnością:

EPO Eksploatacja Podziemna i Odkrywkowa Złóż

GPG Geologia Poszukiwawcza i Górnicza

GIF Geoinformatyka

GI Geoinżynieria

GEE Geotechnical and Environmental Engineering (Geotechnika i Ochrona Środowiska)

ME Minerals Engineering (Przeróbka Kopaliny)

OT2A_ – efekty kształcenia dla kwalifikacji II stopnia w obszarze kształcenia odpowiadającym obszarowi nauk technicznych

InżA_W, InżA_U, InżA_K- efekty kształcenia inżynierskiego, odpowiadające efektom kształcenia w obszarze nauk technicznych w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych

Symbol efektów kształcenia dla kierunku (K2)	Opis kierunkowych efektów kształcenia dla profilu akademickiego Po zakończeniu studiów drugiego stopnia na kierunku <i>górnictwo i geologia</i> absolwent:	Odniesienia do efektów kształcenia dla obszaru nauk technicznych (T2A) i kompetencji inżynierskich (InżA)
WIEDZA		
K2_W01	ma wiedzę o metodach analizy statystycznej i geostatystycznej parametrów złożowych i ich zastosowaniach do analizy danych	OT2A_W01
K2_W02	ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie fizyki i/lub chemii, niezbędną do zrozumienia zjawisk fizycznych mających istotny wpływ na właściwości materii	OT2A_W01
K2_W03	ma podstawową wiedzę o roli i głównych zasadach zarządzania finansami w przedsiębiorstwie	OT2A_W01 OT2A_W08, Inż. W03 OT2A_W09, Inż. W04
K2_W04	ma wiedzę w zakresie systemów monitorowania i zarządzania środowiskiem w Polsce i krajach UE z wykorzystaniem narzędzi informatycznych	OT2A_W09, Inż. W04
K2_W05	ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych i psychologicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej	OT2A_W08, Inż. W03
K2_W06	zna elementy prawa dotyczącego patentów i ochrony własności intelektualnej oraz zasady etyki zawodowej	OT2A_W10
K2_W07	ma wiedzę w zakresie procesów i technologii stosowanych w przemyśle wydobywczym i przetwórczym surowców mineralnych	OT2A_W07, InżA_W02
osiąga efekty w kategorii WIEDZA w jednej z następujących specjalności: <ul style="list-style-type: none"> • prowadzonych po polsku: <p>Eksploatacja Podziemna i Odkrywkowa Złóż (K2S_EPO_W) (załącznik 1) Geologia Poszukiwawcza i Górnicza (K2S_GPG_W) (załącznik 2) Geoinformatyka (K2S_GIF_W) (załącznik 3) Geoinżynieria (K2S_GI_W) (załącznik 4)</p> • prowadzonych po angielsku <p>Geotechnical and Environmental Engineering (Geotechnika i Ochrona Środowiska) (K2S_GEE_W) (załącznik 5)_ Minerals Engineering (Przeróbka Kopaliny) (K2S_ME_W) (załącznik 6)</p> 		

	UMIEJĘTNOŚCI	
K2_U01	<p>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; rozumie obcojęzyczne teksty ze swojej specjalności i potrafi je interpretować, wyciągać wnioski, pozyskiwać niezbędne informacje, dokonuje ich interpretacji i krytycznej oceny, czyta ze zrozumieniem literaturę fachową, dokumentację biznesową i techniczną (katalogi produktów, instrukcje obsługi urządzeń i narzędzi, programy informatyczne itp.);</p> <p>potrafi przygotować w języku obcym dobrze udokumentowane opracowanie (np. krótkie sprawozdanie naukowe przedstawiające wyniki własnych badań naukowych) lub przedstawić opisy urządzeń, produktów firmy, zagadnień technicznych itp.;</p> <p>potrafi formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie, wygłaszać prezentacje problemów z zakresu studiowanej dyscypliny, na tematy związane ze środowiskiem pracy, a także uczestniczyć w dyskusjach naukowych i zawodowych</p>	<p>OT2A_U01 OT2A_U03 OT2A_U05 OT2A_U06</p>
K2_U02	<p>posługuje się językiem obcym dostatecznie zrozumiale dla rodzimego użytkownika języka oraz stosuje środki językowe w podstawowym zakresie dotyczącym konkretnych potrzeb życia codziennego, zarówno w formie pisemnej, jak i mówionej;</p> <p>stosuje w elementarnym stopniu podstawowe sprawności językowe: rozumie proste teksty mówione i czytane, potrafi nawiązać kontakty towarzyskie, wypowiada się w spójny sposób na znany temat, potrafi napisać e-mail, kartkę lub notatkę;</p> <p>rozdziela i stosuje w ograniczonym zakresie oficjalną i nieoficjalną odmianę języka oraz posługuje się podstawową wiedzą socjokulturową w komunikacji w danym języku;</p>	<p>OT2A_U01 OT2A_U03 OT2A_U05 OT2A_U06</p>
K2_U03	<p>rozumie w dość dobrym stopniu treść i intencje wypowiedzi ustnej lub napisanego tekstu na znany temat z życia codziennego i zawodowego;</p> <p>potrafi napisać krótki tekst na znany temat, w tym tekst użytkowy (np. list nieformalny);</p> <p>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;</p>	<p>OT2A_U01 OT2A_U03 OT2A_U05 OT2A_U06</p>

K2_U04	potrafi zbudować model przestrzennej zmienności parametru złożowego i wykorzystać go do projektowania eksploatacji złoża lub przeróbki surowca mineralnego	OT2A_U08, InżA_U01 OT2A_U09, InżA_U02
K2_U05	umie stosować metody i odpowiednie narzędzia informatyczne w systemach zarządzania komponentami środowiska	OT2A_U07 OT2A_U10, InżA_U03
K2_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	OT2A_U01 OT2A_U14, Inż.A_U06
K2_U07	potrafi zaprojektować systemy technologiczne stosowane w przemyśle wydobywczym lub przetwórczym surowców mineralnych	OT2A_U19
osiąga efekty w kategorii UMIEJĘTNOŚCI w jednej z następujących specjalności:		
<ul style="list-style-type: none"> • prowadzonych po polsku: Eksploatacja Podziemna i Odkrywkowa Złóż (K2S_EPO_U) (załącznik 1) Geologia Poszukiwawcza i Górnicza (K2S_GPG_U) (załącznik 2) Geoinformatyka (K2S_GIF_U) (załącznik 3) Geoinżynieria (K2S_GI_U) (załącznik 4) • prowadzonych po angielsku Geotechnical and Environmental Engineering (Geotechnika i Ochrona Środowiska) (K2S_GEE_U) (załącznik 5)_ 		
Minerals Engineering (Przeróbka Kopaliny) (K2S_ME_U) (załącznik 6)		
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K2_K01	potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	OT2A_K06, Inż.A_K02
K2_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	OT2A_K06, InżA_K02 OT2A_K07
K2_K03	promuje społeczne i kulturowe znaczenie sportu i aktywności fizycznej oraz pielęgnuje własne upodobania z zakresu kultury fizycznej	

K2_K04	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi organizować proces uczenia się innych osób	OT2A_K01
K2_K05	ma świadomość ważności pozatechnicznych skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	OT2A_K02, Inż A_K01

Załącznik 2

Efekty kształcenia dla specjalności *Geologia Poszukiwawcza i Górnicza* na kierunku *górnictwo i geologia*

Symbol efektów kształcenia dla specjalności GPG (K2S_GPG_)	efekty kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienia do efektów kształcenia dla obszaru nauk technicznych (T2A) i kompetencji inżynierskich (InżA)
WIEDZA		
K2S_GPG_W08	ma ugruntowaną wiedzę w zakresie zasad i metod poszukiwań i rozpoznawania złóż przed podjęciem ich eksploatacji oraz dokumentowania geologicznego kopaliny.	OT2A_W03 OT2A_W04 OT2A_W05 InżA_W05
K2S_GPG_W09	ma wiedzę w zakresie metod komputerowego wspomaganie prac i robót geologicznych prowadzonych w trakcie poszukiwania i rozpoznawania złóż.	OT2A_W03 OT2A_W04 OT2A_W05 InżA_W05
K2S_GPG_W10	ma podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu praw rządzących procesami na Ziemi	OT2A_W04
K2S_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	OT2A_W03 OT2A_W04 OT2A_W05 InżA_W05
K2S_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	OT2A_W03
K2S_GPG_W13	ma ugruntowaną wiedzę w zakresie geologicznej i hydrogeologicznej obsługi eksploatacji złóż kopalin, ze szczególnym uwzględnieniem złóż kopalin stałych	OT2A_W03 OT2A_W04

K2S_GPG_W14	ma elementarną wiedzę z zakresu znajomości metod cyfrowego modelowania złóż oraz analizy zmienności ich parametrów	OT2A_W-2 OT2A_W04 InżA_W05
K2S_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	OT2A_W04
K2S_GPG_W16	ma podstawową wiedzę w zakresie gospodarczych aspektów poznawania złóż surowców mineralnych, polskiej i światowej gospodarki surowcami oraz ochrony ich złóż	OT2A_W04 OT2A_W08
K2S_GPG_W17	ma podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie znajomości geologiczno-górnich warunków eksploatacji złóż	OT2A_W03 OT2A_W04 OT2A_W07, InżA_W02
UMIEJĘTNOŚCI		
K2S_GPG_U08	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.	OT2A_U09, InżA_U02 OT2A_U19
K2S_GPG_U09	Zna możliwości wykorzystania programów komputerowych służących do modelowania złóż oraz wspomaganie prac poszukiwawczych i rozpoznawczych	OT2A_U09, InżA_U02 OT2A_U19
K2_GPG_U10	potrafi zinterpretować wyniki badań sejsmicznych refleksyjnych (2D) i refrakcyjnych oraz wyniki badań anomalii grawimetrycznych	OT2A_U08, InżA_U01
K2S_GPG_U11	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	OT2A_U07 OT2A_U09, InżA_U04
K2S_GPG_U12	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	OT2A_U08, InżA_U01
K2S_GPG_U13	potrafi wykonać pomiary podstawowych (głównych, wskaźnikowych) 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. Zna ogólnodostępne programy komputerowe wspomagające badania hydrogeochemiczne.	OT2A_U07 OT2A_U17
K2S_GPG_U14	potrafi praktycznie zastosować wybrane metody badania próbek skał i minerałów	OT2A_U08, InżA_U01
K2S_GPG_U15	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	OT2A_U11 OT2A_U13, InżA_U05

K2S_GPG_U16	potrafi przeanalizować i przedstawić w formie syntetycznej typowe problemy dotyczące gospodarczych aspektów poznania złóż, gospodarki ich zasobami oraz ochrony ich zasobów	OT2A_U1 OT2A_U4
-------------	---	--------------------