

Efekty kształcenia
Dla kierunku *Górnictwo i geologia*, stacjonarne studia I stopnia – profil
ogólnoakademicki
Specjalność studiowania – *Geodezja górnicza*

Umiejscowienie kierunku w obszarze kształcenia

Kierunek studiów *Górnictwo i geologia* należy do obszaru kształcenia w zakresie nauk technicznych i jest powiązany z takimi kierunkami studiów jak *górnictwo, geologia, geodezja i kartografia i ochrona środowiska*.

| symbol | kierunkowe efekty kształcenia | odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru |
|---------------|---|--|
| WIEDZA | | |
| K_W01 | Ma uporządkowaną wiedzę z matematyki w zakresie podstaw logiki, algebry liniowej i geometrii analitycznej, rachunku różniczkowego i całkowego oraz jego zastosowań. | T1A_W01 |
| K_W02 | Ma ogólną wiedzę w zakresie pojęć fizyki klasycznej, wiedzę na temat ogólnych praw fizyki i wielkości fizycznych. Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu mechaniki punktu materialnego i bryły sztywnej, ruchu drgającego i falowego, elektromagnetyzmu, optyki i podstawową wiedzę z zakresu fizyki ciała stałego | T1A_W01 |
| K_W03 | Ma podstawową wiedzę z mechaniki i wytrzymałości materiałów w zakresie praw ruchu i równań równowagi oraz stanu naprężenia i odkształcenia. | T1A_W02 T1A_W03 |
| K_W04 | Ma podstawową wiedzę z zakresu geometrii wykreślnej i rysunku technicznego. | T1A_W02 T1A_W03 |
| K_W05 | Ma podstawową wiedzę z elektrotechniki w zakresie podstawowych praw, zjawisk w prostych obwodach i maszynach elektrycznych. | T1A_W02 T1A_W03 |
| K_W06 | Ma uporządkowaną wiedzę ogólną z geologii w zakresie procesów geologicznych kształtujących sferę ziemi i ich efektów. | T1A_W03 |
| K_W07 | Ma uporządkowaną wiedzę ogólną w zakresie systemów eksploatacji podziemnej węgla kamiennego. | T1A_W03 |
| K_W08 | Ma podstawową wiedzę w zakresie materiałów i ich własności. | T1A_W02 T1A_W03 |
| K_W09 | Ma podstawową wiedzę pozwalającą na stosowanie komputerowego wspomaganie w rozwiązywaniu zadań inżynierskich. | T1A_W04 T1A_W07 |
| K_W10 | Orientuje się w obecnym stanie oraz trendach rozwojowych w wybranej specjalności z kierunku górnictwo i geologia. | T1A_W05 |
| K_W11 | Ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń i systemów technicznych w przemyśle wydobywczym. | T1A_W06 |
| K_W12 | Ma podstawową wiedzę niezbędną do zrozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej w tym oddziaływania na środowisko, zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w przemyśle wydobywczym. | T1A_W08 |
| K_W13 | Ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej. | T1A_W09 |
| K_W14 | Ma elementarną wiedzę w zakresie ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego. | T1A_W10 |
| K_W15 | Zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości. | T1A_W11 |
| K_W16 | W zakresie grafiki inżynierskiej ma wiedzę i kompetencje czytania i rozumienia rysunków geodezyjnych: sporządzania odwzorowań kartograficznych elementów przestrzennych. Zna i rozumie typowe technologie redagowania i opracowywania map z zastosowaniem narzędzi informatycznych. | T1A_W01 T1A_W02 |

| | | |
|------------------------|---|-------------------------------|
| K_W17 | Ma podstawową wiedzę w zakresie teorii błędów pomiarów, umiejętność wyrównywania obserwacji geodezyjnych, oceny dokładności pomiarów w stopniu umożliwiającym ich stosowanie w różnych działach geodezji i kartografii oraz górnictwa. | T1A_W01 T1A_W02 |
| K_W18 | Posiada wiedzę i kompetencje w zakresie geodezji powierzchniowej. Wykonywania pomiarów podstawowych i szczegółowych na terenach zróżnicowanych pod względem zagospodarowania i użytkowania. | T1A_W04 |
| K_W19 | Ma podstawową wiedzę w zakresie opracowywania dokumentów określających sposób zagospodarowania przestrzeni: umiejętność pozyskiwania i aktualizacji danych SIP, wykorzystywania danych z zakresu informacji przestrzennej w górnictwie, geodezji i kartografii. Posiada podstawową wiedzę w zakresie pozyskiwania danych znajdujących się w ośrodkach dokumentacji geodezyjnej. | T1A_W02 |
| K_W20 | Ma podstawową wiedzę obsługi instrumentów elektronicznych w zakresie pomiaru, rejestracji i transmisji danych do/z komputera. Posiada podstawową wiedzę wykonywania pomiarów inżynierskich podziemnych i powierzchniowych oraz podstawowych prac geodezyjnych niezbędnych dla planowania i realizacji inwestycji. | T1A_W02 T1A_W07 |
| K_W21 | Zna podstawy geodezji satelitarnej. Ma podstawową wiedzę w zakresie zastosowania nowoczesnych metod opracowywania zdjęć satelitarnych, lotniczych i naziemnych w celu sporządzania map i ich fotointerpretacji.. | T1A_W02 T1A_W07 |
| K_W22 | Ma podstawową wiedzę w zakresie opisu zjawisk i procesów zachodzących w środowisku. Zna podstawy określania i minimalizowania oddziaływania górnictwa na środowisko. Ma podstawową wiedzę w zakresie badania deformacji powierzchni terenu, obiektów inżynierskich i górotworu. | T1A_W02 T1A_W05 T1A_W08 |
| K_W23 | Ma wiedzę w zakresie kompleksowego prowadzenia geodezyjnej działalności górniczej w celu pozyskiwania kopalin; projektowania i organizacji prac dla służb geologicznych, górniczych i geodezyjnych. | T1A_W07 T1A_W08 T1A_W11 |
| K_W24 | Ma podstawową wiedzę rozumienia podstawowych pojęć prawnych w zakresie prawa geologicznego i górniczego oraz geodezyjnego i kartograficznego. | T1A_W08 |
| K_W25 | Posiada podstawową wiedzę z zakresu opisu stanu naprężeń w górotworze, wokół wyrobisk górniczych oraz przewidywania skutków stanu naruszenia równowagi geomechanicznej. Ma podstawową wiedzę stosowania metod geofizycznych w górnictwie, kartografii i geologii inżynierskiej. | T1A_W02 T1A_W05 |
| K_W26 | Posiada podstawy wiedzy w zakresie korzystania z technik i technologii w procesie wydobywania kopalin Posiada podstawową wiedzę z zakresu zagrożeń metanowych, pożarowych oraz zasad rozprowadzania powietrza w wyrobiskach górniczych. | T1A_W07 T1A_W08 |
| K_W27 | Ma podstawową wiedzę dotyczącą znajomości geologicznych procesów kształtujących wnętrze Ziemi. Ma podstawową wiedzę o wodach podziemnych i powierzchniowych w górnictwie i geologii. | T1A_W07 |
| K_W28 | Ma elementarną wiedzę w zakresie rozwiązań konstrukcyjnych maszyn górniczych, urządzeń i napędów elektrycznych oraz bezpiecznej pracy tych urządzeń określonych warunkach górniczo-geologicznych. | T1A_W07 |
| K_W29 | Orientuje się w obecnym stanie oraz najnowszych trendach rozwojowych w geodezji i górnictwie. Zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu projektów inżynierskich związanych z reprezentowaną dyscypliną. | T1A_W07 T1A_W11 |
| UMIĘJĘTNOŚCI | | |
| 1) Umiejętności ogólne | | |
| K_U01 | Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych, kart katalogowych producentów oraz innych właściwie dobranych źródeł także w języku angielskim, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie. | T1A_U01 |
| K_U02 | Potrafi pracować indywidualnie i w zespole, przy użyciu technik klasycznych i multimedialnych. | T1A_U02 |
| K_U03 | Potrafi przygotować i opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego z zakresu górnictwa i geologii oraz przygotować omówienie wyników realizacji tego zadania w języku polskim i angielskim. | T1A_U03 |
| K_U04 | Potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację poświęconą wynikom | T1A_U03 |

| | | |
|--|---|-------------------------------|
| | realizacji wybranych zagadnień z zakresu górnictwa i geologii. | T1A_U04 |
| K_U05 | Ma umiejętność samokształcenia się, m. in. w celu podnoszenia swoich kompetencji zawodowych. | T1A_U05 |
| K_U06 | Potrafi posługiwać się językiem angielskim na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. | T1A_U06 |
| 2) Podstawowe umiejętności inżynierskie | | |
| K_U07 | Potrafi wykorzystywać metody i modele matematyczne oraz posługiwać się właściwie dobranymi do rozwiązywanego zadania inżynierskiego programami komputerowymi. | T1A_U07 T1A_U08 T1A_U09 |
| K_U08 | Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski. | T1A_U08 T1A_U09 |
| K_U09 | Potrafi dokumentować przebieg pracy w postaci protokołu z badań lub pomiarów i przedstawić wyniki w formie czytelnego sprawozdania. | T1A_U07 T1A_U08 |
| K_U10 | Umie formułować i rozwiązywać proste zadania inżynierskie, stosując do tego celu metody analityczne oraz komputerowe metody symulacyjne. | T1A_U07 T1A_U09 |
| K_U11 | Potrafi interpretować w stopniu podstawowym budowę geologiczną na podstawie map i przekrojów geologicznych oraz rozpoznać podstawowe minerały i skały. | T1A_U09 |
| K_U12 | Potrafi wstępnie dobrać system eksploatacji podziemnej węgla kamiennego w zależności od warunków zalegania złoża. | T1A_U09 |
| K_U13 | Potrafi wykorzystywać wiedzę z mechaniki i wytrzymałości materiałów do rozwiązywania prostych problemów technicznych. | T1A_U09 |
| K_U14 | Potrafi pozyskiwać i opracować dane dotyczące zasilania elektrycznego i napędów oraz bezpiecznej eksploatacji maszyn górniczych. | T1A_U09 |
| K_U15 | Potrafi – przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich z kierunku górnictwo i geologia - dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne. | T1A_U10 |
| K_U16 | Ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku górniczym oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą. | T1A_U11 |
| K_U17 | Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich. | T1A_U12 |
| 3) Umiejętności bezpośrednio związane z rozwiązywaniem zadań inżynierskich | | |
| K_U18 | Potrafi ocenić i dobrać odpowiednie metody badawcze i pomiarowe dla realizacji zadania na kierunku studiów. Umie posługiwać się nowoczesnymi urządzeniami elektronicznymi pomiarowymi w geodezji. | T1A_U13 T1A_U14 |
| K_U19 | Potrafi opracować dokumentację geodezyjną dotyczącą zadania inżynierskiego i omówić wyniki realizacji tego zadania. Ma umiejętność wykorzystywania danych znajdujących się w ośrodkach dokumentacji geodezyjnej. Ma umiejętność korzystania z systemu informacji przestrzennej. | T1A_U14 |
| K_U20 | Potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego. Ma umiejętność wykorzystania zasad rachunku wyrównawczego do oceny dokładności wykonywanych pomiarów. | T1A_U15 |
| K_U21 | Ma umiejętność zastosowania technik satelitarnych w geodezji. Potrafi wykorzystywać metody opracowywania zdjęć fotogrametrycznych w celu uzyskania map i ich fotointerpretacji dla potrzeb górnictwa. | T1A_U14 T1A_U16 |
| K_U22 | Ma umiejętności użytkowania komputerów i oprogramowania dla potrzeb geodezyjnych, a także projektowania z wykorzystaniem narzędzi CAD. | T1A_U07 T1A_U14 |
| K_U23 | Potrafi się posługiwać systemami odniesienia i układami współrzędnych stosowanymi w geodezji. Ma umiejętność redagowania i opracowywania map z zastosowaniem narzędzi informatycznych. | T1A_U08 |
| K_U24 | Posiada podstawową umiejętność wykorzystania wiedzy w zakresie technologii górniczej, geomechaniki i geologii inżynierskiej do realizacji zadań odpowiednich dla studiowanego kierunku. | T1A_U13 T1A_U16 |
| K_U25 | Potrafi prognozować oraz minimalizować wpływy eksploatacji górniczej na środowisko. Potrafi zaprojektować i wykonać pomiary z zakresu deformacji powierzchni terenu. | T1A_U16 |
| K_U26 | Ma umiejętności projektowania i realizowania pomiarów geodezyjnych w podziemnych wyrobiskach górniczych. | T1A_U14 TA1_U15 |
| K_U27 | Ma podstawowe umiejętności w zakresie bezpiecznego obchodzenia się z urządzeniami elektrycznymi i mechanicznymi. | T1A_U15 |

| | | |
|------------------------------|---|--------------------|
| K_U28 | Umie formułować i rozwiązywać projekty inżynierskie z wykorzystaniem technologii stosowanych w geodezji. | T1A_U15 T1A_U16 |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | |
| K_K01 | Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób. | T1A_K01 |
| K_K02 | Ma świadomość ważności i zrozumienie pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje. | T1A_K02 |
| K_K03 | Potrafi współdziałać i pracować w grupie przyjmując różne role | T1A_K03 |
| K_K04 | Potrafi odpowiednio określić priorytety służące do realizacji określonego przez siebie i innych zadania. | T1A_K04 |
| K_K05 | Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywanym zawodem. | T1A_K05 |
| K_K06 | Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy. | T1A_K06 |
| K_K07 | Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu – m. in. poprzez środki masowego przekazu – informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżyniera; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały. | T1A_K07 |