



Program studiów

Kierunek: Nowoczesne technologie bezwykopowej budowy rurociągów

Spis treści

Program studiów podyplomowych	3
Efekty uczenia się	5

Program studiów podyplomowych

Informacje podstawowe

Nazwa wydziału:	Wydział Wiertnictwa, Nafty i Gazu
Nazwa kierunku:	Nowoczesne technologie bezwykopowej budowy rurociągów
Poziom:	studia podyplomowe
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:	37
Termin rozpoczęcia cyklu:	2022/2023
Czas trwania studiów (liczba semestrów):	2

Warunki rekrutacji, w tym wymagania wstępne

Słuchaczami studiów podyplomowych mogą być osoby, które ukończyły studia wyższe co najmniej pierwszego stopnia. O przyjęciu na studia decyduje kolejność zgłoszeń kandydatów, spełniających warunki rekrutacji.

Limit przyjęć na studia podyplomowe wraz ze wskazaniem minimalnej liczby osób przyjętych, warunkującej uruchomienie edycji studiów podyplomowych

Minimalna liczba osób: 20.

Maksymalna liczba osób: 30.

Wymagane dokumenty oraz miejsce ich złożenia

Kandydat na studia podyplomowe składa następujące dokumenty:

- formularz zgłoszeniowy,
- poświadczoną przez Uczelnię kopię dyplomu ukończenia studiów,
- skierowanie z zakładu pracy, zawierające deklarację wniesienia opłaty za studia,
- poświadczenie wniesienia opłaty za studia podyplomowe za pierwszy semestr studiów nie później niż 14 dni przed rozpoczęciem zajęć dydaktycznych w ramach studiów podyplomowych.

Miejsce składania dokumentów:

Biuro Administracyjne Wydziału, pokój: 32, pawilon A-4.

Ogólne cele kształcenia w ramach studiów podyplomowych

Celem studiów podyplomowych jest uzyskanie przez uczestników wiedzy zarówno teoretycznej, jak i praktycznych umiejętności w zakresie zasad projektowania, budowy oraz eksploatacji infrastruktury służącej do transportu (dystrybucji) m.in. gazu ziemnego, wody, ścieków oraz innych instalacji rurociągowych ze szczególnym uwzględnieniem technologii bezwykopowych. W trakcie studiów uczestnicy zapoznają się szczegółowo z zasadami projektowania i wykonywania liniowych, rurowych instalacji podziemnych budowanych za pomocą technologii bezwykopowych m.in. HDD, Direct Pipe, Mikrotunelowanie, Express Pipe itp. Pozwoli to na zwiększenie dynamiki gazyfikacji i kanalizacji kraju oraz mniejszą uciążliwość dla środowiska naturalnego. Studia trwają dwa semestry i obejmują 170 godz. wykładów, ćwiczeń, laboratoriów i zajęć praktycznych. Zajęcia prowadzone będą zarówno przez pracowników naukowo-dydaktycznych AGH, jak i przez specjalistów-praktyków posiadających długoletnie doświadczenie w sektorze technologii bezwykopowych.

Sylwetka absolwenta studiów podyplomowych

Absolwent posiada podstawową wiedzę dotyczącą podstaw geologii inżynierskiej, zasad wykonywania i interpretacji wyników prostych badań geotechnicznych, wiertnictwa, mechaniki zwierciana skał i płynów wiertniczych. Zna zasady projektowania i wykonywania instalacji rurociągów za pomocą technologii bezwykopowych. Absolwent zna zasady i metody pomiarowe za pomocą specjalistycznych przyrządów do pomiarów wielkości reologicznych płuczek wiertniczych. Zna problemy związane z

eksploatacją urządzeń, narzędzi wiertniczych i aparatury pomiarowej. Potrafi dokonać wyboru i zaprojektować instalację za pomocą wybranej technologii bezwykopowej dla danych warunków gruntowo-technicznych. Zna zalety, wady i ograniczenia technologii HDD-HPS, Direct Pipe i Mikrotunelowania.

Zasady odbywania studiów podyplomowych, w tym zasady udziału w zajęciach, zasady zaliczania zajęć i zasady składania egzaminów, zasady zaliczania i wpisu na kolejny semestr

Uczestnicy uczestniczą w zajęciach poznając kolejne treści nauczania zgodnie z sylabusem przedmiotu. Ćwiczenia audytoryjne: Studenci przystępując do ćwiczeń są zobowiązani do przygotowania się w zakresie wskazanym przez prowadzącego w ramach wykładu. Ćwiczenia laboratoryjne: Uczestnicy wykonują ćwiczenia mające na celu uzyskanie kompetencji zakładanych przez sylabus. Weryfikacja przyswojenia wiedzy następuje w ramach omawianych przykładów praktycznych i wykonywanych ćwiczeń.

Udział w zajęciach jest obowiązkowy.

W przypadku nieobecności student zobowiązany jest do skontaktowania się z prowadzącym przedmiot i ustalenia zakresu i formy wyrównania zaległości.

Zaliczenie przedmiotów kończących się egzaminem na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu.

Zaliczenie ćwiczeń audytoryjnych – aktywność na zajęciach.

Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych – wykonanie ćwiczeń/sprawozdanie.

Zaliczenie seminarium – przygotowanie i wygłoszenie referatu na zadany temat.

Wpis na kolejny semestr następuje po zaliczeniu wszystkich przedmiotów z danego semestru.

Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk, w tym w szczególności warunki ich realizacji, system kontroli praktyk i ich zaliczania (jeżeli są wymagane)

Brak praktyk w programie studiów.

Warunki ukończenia studiów podyplomowych i uzyskania świadectwa ukończenia studiów podyplomowych, w tym warunki i wymagania związane z przygotowaniem prac końcowych oraz realizacją procesu dyplomowania, a także związane z organizacją i przebiegiem egzaminu końcowego (jego zakres, tryb i sposób jego przeprowadzenia, zasady ustalania oceny z egzaminu końcowego, wytyczne dotyczące jego przebiegu), jeżeli są wymagane, zasady ustalania ostatecznego wyniku ich ukończenia

Ukończenie studiów wymaga zaliczenia wszystkich przedmiotów ujętych w programie studiów.

Ocena końcowa jest średnią ocen z poszczególnych przedmiotów.

Efekty uczenia się

Kierunek: Nowoczesne technologie bezwykopowej budowy rurociągów

Wiedza

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
NTBSP_W01	posiada wiedzę z zakresu projektowania, wykonywania, nadzorowania i dokumentowania prac związanych z przekraczaniem przeszkód terenowych w celu budowy liniowych instalacji rurowych, a w szczególności wodociągów oraz ropo- i gazociągów	P6Z_WT
NTBSP_W02	zna i rozumie terminologię stosowaną w hydrogeologii oraz potrafi ją wykorzystywać	P6Z_WO
NTBSP_W03	zna właściwości gruntów budowlanych oraz procesy geologiczno-inżynierskie dla celów inżynierskiej działalności człowieka	P7Z_WZ
NTBSP_W04	posiada wiedzę na temat właściwości i parametrów hydrogeologicznych skał oraz charakterystyki chemicznej wód podziemnych	P6Z_WZ
NTBSP_W05	zna i rozumie zagadnienia obejmujące technikę i technologię wykonywania otworów wielkośrednicowych i normalnośrednicowych oraz geotechnicznych	P6S_WG
NTBSP_W06	zna i rozumie zagadnienia dotyczące doboru maszyn i urządzeń wiertniczych stosowanych do wierceń wielkośrednicowych, normalnośrednicowych i inżynierskich	P7Z_WO
NTBSP_W07	posiada wiedzę z podstaw mechaniki zwiercania skał	P6S_WG
NTBSP_W08	posiada wiedzę z zakresu: praktycznych aspektów doboru i sporządzania płuczek wiertniczych stosowanych w technologiach bezwykopowych, ich roli i funkcji podczas prowadzenia prac wiertniczych	P6Z_WZ
NTBSP_W09	zna rodzaje płuczek wiertniczych i potrafi je dobrać w zależności od przewiercania określonych typów gruntów i skał	P6S_WG
NTBSP_W10	posiada znajomość materiałów i środków stosowanych do sporządzania płuczek wiertniczych i regulowania ich parametrów	P6S_WG
NTBSP_W11	posiada wiedzę teoretyczną na temat właściwości fizyczno - mechanicznych gruntów oraz ich podziału	P6S_WG
NTBSP_W12	posiada wiedzę na temat wpływu właściwości gruntów na stateczność ściany otworu wiertniczego	P6S_WG
NTBSP_W13	posiada wiedzę na temat naprężeń panujących w najbliższym sąsiedztwie otworu wiertniczego	P6S_WG
NTBSP_W14	posiada wiedzę z zakresu: zagadnień związanych z wartością pieniądza w czasie i kosztem kapitału, oceny projektów inwestycyjnych i analizy ryzyka	P6S_WK
NTBSP_W15	zna i rozumie wybrane aspekty prawne oraz uwarunkowania ekonomiczne i organizacyjne ograniczenia ilości i unieszkodliwiania odpadów	P6S_WK
NTBSP_W16	zna typy odpadów i potrafi sklasyfikować odpady powstające podczas prac wiertniczych z wykorzystaniem technologii bezwykopowych	P6S_WG
NTBSP_W17	zna metody postępowania, zagospodarowania i utylizacji odpadów powstających podczas prac w technologiach bezwykopowych	P7Z_WZ
NTBSP_W18	zna sposoby kontroli fazy stałej i ograniczenia ilości oraz szkodliwości powstających odpadów	P6S_WG
NTBSP_W19	zna i rozumie zasady sporządzania projektów gazociągów	P7Z_WZ
NTBSP_W20	zna i rozumie podstawy teoretyczne transportu gazu	P6Z_WZ

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
NTBSP_W21	posiada wiedzę z zakresu; rozpoznawania zagrożeń i szans na etapie planowania i realizacji projektu wiertniczego, tworzenia rejestrów i hierarchizacji ryzyka, metod szacowania i oceny, zarządzania jakością otworu, optymalnego wyboru reakcji na ryzyko, zarządzania ryzykiem w kontekście harmonogramu i budżetu projektu	P6Z_WO
NTBSP_W22	zna i rozumie podstawowe zagadnienia z zakresu projektowania, funkcjonowania i doboru maszyn i urządzeń stosownych w technologiach bezwykopowych	P6Z_WZ
NTBSP_W23	zna i rozumie przepisy prawa geologicznego i górniczego, wodnego i budowlanego	P7Z_WT
NTBSP_W24	zna i rozumie formy i zasady prowadzenia działalności gospodarczej w Polsce	P7S_WK

Umiejętności

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
NTBSP_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł	P6S_UW
NTBSP_U02	potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie z zakresu prac wiertniczych	P6S_UW
NTBSP_U03	potrafi wykonać badania podstawowych parametrów fizyczno-mechanicznych skał i je zinterpretować pod kątem ich urabialności	P6S_UW
NTBSP_U04	potrafi sprecyzować właściwości fizyczno-mechaniczne skał przydatnych do doboru narzędzi wiertniczych	P6Z_UN
NTBSP_U05	posiada umiejętność zaprojektowania elementów technologii wiercenia z uwzględnieniem mechaniki zwiercania skał	P6Z_UN
NTBSP_U06	posiada umiejętności: posługiwania się aparaturą i przyrządami do pomiarów parametrów płuczek wiertniczych, wykonania pomiarów parametrów technologicznych płuczek wiertniczych oraz umiejętność doboru surowców i odczynników w celu sporządzenia płuczki wiertniczej o określonych parametrach technologicznych	P7Z_UO
NTBSP_U07	posiada umiejętność przeprowadzenia samodzielnych pomiarów laboratoryjnych z zakresu geotechniki	P6Z_UN
NTBSP_U08	umie własnoręcznie skalkulować miary wartości pieniądza w czasie oraz obliczyć i ocenić wskaźniki efektywności inwestycji	P6S_UW
NTBSP_U09	potrafi odczytać i ocenić projekt sieci gazowej	P6S_UW
NTBSP_U10	potrafi dobrać maszynę do konkretnych warunków geologiczno-technicznych projektu	P6Z_UN
NTBSP_U11	potrafi zaszeregować zagadnienia techniczne do odpowiednich przepisów prawnych	P6S_UW
NTBSP_U12	potrafi stosować rozporządzenia wykonawcze do prawa geologicznego i górniczego, wodnego i budowlanego	P6Z_UN

Kompetencje społeczne

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
NTBSP_K01	krytycznej oceny posiadanej wiedzy; uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	P7S_KK
NTBSP_K02	wymagania od innych przestrzegania zasad obowiązujących w dziedzinie działalności zawodowej	P7Z_KP
NTBSP_K03	podejmowania decyzji w sytuacjach wysokiego ryzyka	P7Z_KO