



Program studiów

Kierunek: Nowe metody inżynierii naftowej i gazowniczej

Spis treści

Program studiów podyplomowych	3
Efekty uczenia się	5
Plan studiów	7

Program studiów podyplomowych

Informacje podstawowe

Nazwa wydziału:	Wydział Wiertnictwa, Nafty i Gazu
Nazwa kierunku:	Nowe metody inżynierii naftowej i gazowniczej
Poziom:	Studia podyplomowe
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:	43
Termin rozpoczęcia cyklu:	2024/2025, semestr zimowy
Czas trwania studiów (liczba semestrów):	2

Warunki rekrutacji, w tym wymagania wstępne

Uczestnikami 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

Limit przyjęć na studia podyplomowe wraz ze wskazaniem minimalnej liczby osób przyjętych, warunkującej uruchomienie edycji studiów podyplomowych: minimalna liczba osób: 20; maksymalna liczba osób: 32.

Wymagane dokumenty oraz miejsce ich złożenia

Kandydat na studia podyplomowe składa następujące dokumenty: 1) formularz zgłoszeniowy, 2) potwierdzenie lub oświadczenie odnośnie finansowania studiów podyplomowych, 3) poświadczoną przez Uczelnię kopię dyplomu ukończenia studiów, 4) poświadczanie wniesienia opłaty za studia podyplomowe za pierwszy semestr studiów nie później niż 14 dni przed rozpoczęciem zajęć dydaktycznych w ramach studiów podyplomowych. Miejsce złożenia: pawilon A-1, parter, pok. 21.

Ogólne cele kształcenia w ramach studiów podyplomowych

Celem studiów podyplomowych jest uzyskanie przez uczestników wiedzy zarówno teoretycznej, jak i praktycznych umiejętności w zakresie od geologii złóż ropy i gazu, przez zagadnienia związane z geofizyką poszukiwawczą i wiertniczą po eksploatację złóż węglowodorów oraz transport i magazynowanie węglowodorów. W trakcie studiów uczestnicy zapoznają się również z aspektami technicznymi oraz prawnymi sektora naftowego, aspektami zarządzania ryzykiem oraz projektami inwestycyjnymi i technikami tworzenia i wykorzystania komputerowych modeli złóż. W programie studiów ujęto także zagadnienia związane z ochroną klimatu, odnawialnymi źródłami energii oraz znaczeniem technologii wodorowych w przemyśle naftowym i gazowniczym. Studia trwają dwa semestry i obejmują 153 godz. wykładów i ćwiczeń laboratoryjnych. Zajęcia prowadzone będą zarówno przez pracowników naukowo-dydaktycznych AGH, jak i przez zaproszonych wykładowców, w tym specjalistów posiadających doświadczenie w sektorze naftowym i gazowniczym.

Sylwetka absolwenta studiów podyplomowych

Absolwent posiada podstawową wiedzę dotyczącą geologii, poszukiwania, zagospodarowania i eksploatacji złóż węglowodorów oraz podstaw transportu i magazynowania węglowodorów. Zna podstawy fizyczne eksploatacji złóż węglowodorów, zna zasady projektowania i budowy instalacji naftowych i gazowniczych. Zna zasady modelowania i symulacji komputerowych złóż węglowodorów. Absolwent zna również zasady prowadzenia pomiarów w transporcie rurociągowym węglowodorów oraz podstawy zarządzania ryzykiem oraz projektami inwestycyjnymi w sektorze naftowym. Absolwentowi znane są zagadnienia związane z geofizyką poszukiwawczą i wiertniczą.

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

Studia podyplomowe odbywają się w cyklu semestralnym i trwają dwa semestry. Studia obejmują 153 godzin dydaktycznych, w tym 10 godzin zajęć terenowych. Godzina dydaktyczna wynosi 45 minut. Warunkiem uczestnictwa w zajęciach jest wniesienie opłaty za studia. Ostatecznym terminem uzyskania zaliczeń i zdania egzaminów to 29 stycznia 2023 r. Na życzenie uczestników studiów podyplomowych część zajęć może być realizowana w formie zdalnej.

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

Program studiów przewiduje 10 godzin zajęć terenowych. W ramach tych zajęć planowany jest wyjazd do Muzeum Przemysłu Naftowego i Gazowniczego im. Ignacego Łukasiewicza - Pomnik Historii, unikalnego praktycznie w skali europejskiego obiektu, jak również wizyta na wybranych obiektach technologicznych ściśle związanych z inżynierią naftową czy też gazowniczą, np. kopalnia gazu/ropy, czy też podziemny magazyn gazu.

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

Warunkiem ukończenia studiów podyplomowych i otrzymania świadectwa AGH jest uzyskanie zaliczeń i zdanie egzaminów z przedmiotów realizowanych w trakcie studiów z wynikiem co najmniej dostatecznym. Wynik końcowy ustalany jest na podstawie średniej arytmetycznej ocen ze studiów podyplomowych. Program studiów nie przewiduje przygotowywania pracy końcowej.

Efekty uczenia się

Kierunek : Nowe metody inżynierii naftowej i gazowniczej

Wiedza

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
NMISP_W01	uczestnik posiada wiedzę z zakresu poszukiwania i geologii złóż węglowodorów	
NMISP_W02	uczestnik zna i rozumie terminologię stosowaną w inżynierii naftowej gazowniczej	
NMISP_W03	uczestnik zna właściwości zasady obliczania i symulacji przepływu węglowodorów w złożach w celu rozwiązywania problemów inżynierskich	
NMISP_W04	uczestnik posiada wiedzę na temat instalacji napowierzchniowych w eksploatacji złóż węglowodorów	
NMISP_W05	uczestnik posiada wiedzę z zakresu zagospodarowania i metod eksploatacji złóż węglowodorów	
NMISP_W06	uczestnik zna i rozumie zagadnienia dotyczące prawidłowej eksploatacji ropociągów naftowych	
NMISP_W07	uczestnik posiada wiedzę z podstaw pomiarów w sektorze naftowym	
NMISP_W08	uczestnik posiada wiedzę z zakresu budowy magazynów węglowodorów	
NMISP_W09	uczestnik posiada wiedzę na temat rozwoju technologii wodorowych w inżynierii naftowej	
NMISP_W10	uczestnik posiada znajomość materiałów wykorzystywanych do budowy ropociągów	
NMISP_W11	uczestnik posiada wiedzę teoretyczną na temat fizycznych podstaw transportu węglowodorów	
NMISP_W12	uczestnik posiada wiedzę na temat wychwytu i sekwestracji dwutlenku węgla	
NMISP_W13	uczestnik posiada wiedzę na temat technologii ochrony antykorozyjnej ropociągów	
NMISP_W14	uczestnik posiada wiedzę z zakresu: zagadnień związanych z wartością pieniądza w czasie i kosztem kapitału, oceny projektów inwestycyjnych i analizy ryzyka	
NMISP_W15	uczestnik zna i rozumie wybrane aspekty prawne oraz uwarunkowania ekonomiczne, organizacyjne i środowiskowe prowadzenia inwestycji liniowych	
NMISP_W16	uczestnik posiada wiedzę z zakresu geofizyki poszukiwawczej i wiertniczej	
NMISP_W17	uczestnik zna zaawansowane metody wydobycia ropy naftowej	
NMISP_W18	uczestnik posiada wiedzę dotyczącą rynku ropy naftowej i gazu ziemnego w Polsce, Europie i w świecie	
NMISP_W19	uczestnik zna i rozumie zasady sporządzania projektów zagospodarowania złóż węglowodorów	
NMISP_W20	uczestnik zna i rozumie podstawy teoretyczne eksploatacji złóż węglowodorów	
NMISP_W21	uczestnik posiada wiedzę z zakresu; rozpoznawania zagrożeń i szans na etapie planowania i realizacji projektu inwestycyjnego w sektorze naftowym, metod szacowania i oceny ryzyka, zarządzania ryzykiem	
NMISP_W22	uczestnik zna i rozumie podstawowe zagadnienia dotyczące instalacji napowierzchniowych na złożach węglowodorów	
NMISP_W23	uczestnik zna i rozumie zagadnienia obejmujące technikę i technologię wykonywania otworów wiertniczych	
NMISP_W24	uczestnik zna i rozumie trendy rozwojowe z zakresu prowadzenia prac wiertniczych dla poszukiwań i eksploatacji złóż surowców płynnych	

Umiejętności

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
NMISP_U01	uczestnik potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł	
NMISP_U02	uczestnik potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie z zakresu sektora naftowego	
NMISP_U03	uczestnik potrafi przygotować zestaw danych wejściowych do modelowania i symulacji złóż węglowodorów oraz zinterpretować wyniki symulacji	
NMISP_U04	uczestnik potrafi przeprowadzić symulację sieci gazowej w oparciu o zdefiniowany scenariusz	
NMISP_U05	uczestnik potrafi omówić podstawowe własności ropy naftowej i gazu ziemnego	
NMISP_U06	uczestnik posiada umiejętności analizowania problemów energetyki gazowej, potrafi wykonać studium przypadku dla zdefiniowanych problemów energetycznych	
NMISP_U07	uczestnik posiada umiejętność oceny ryzyka inwestycyjnego w projektach dotyczących inwestycji liniowych	
NMISP_U08	uczestnik umie skalkulować miary wartości pieniądza w czasie oraz obliczyć i ocenić wskaźniki efektywności inwestycji	
NMISP_U09	uczestnik potrafi odczytać i ocenić projekt w zakresie eksploatacji złóż węglowodorów	
NMISP_U10	uczestnik potrafi analizować wyniki pomiarów geofizyki otworowej	
NMISP_U11	uczestnik potrafi zaszeregować zagadnienia techniczne do odpowiednich przepisów prawnych	
NMISP_U12	uczestnik potrafi zastosować regulacje prawne dotyczące sektora naftowego	

Kompetencje społeczne

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
NMISP_K01	uczestnik jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy; uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	
NMISP_K02	uczestnik jest gotów do wymagania od innych przestrzegania zasad obowiązujących w dziedzinie działalności zawodowej	
NMISP_K03	uczestnik jest gotów do podejmowania decyzji w sytuacjach wysokiego ryzyka	

Plany studiów

Nazwa kierunku: Nowe metody inżynierii naftowej i gazowniczej

Semestr 1

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Współczesne wyzwania dla przemysłu naftowego i gazowniczego	Wykład: 2	1	Zaliczenie	Obowiązkowy
Podstawy geologii złóż ropy i gazu	Wykład: 10 Ćwiczenia laboratoryjne: 4	3	Egzamin	Obowiązkowy
Podstawy wiertnictwa	Wykład: 10	3	Egzamin	Obowiązkowy
Geofizyka poszukiwawcza i wiertnicza	Wykład: 8 Ćwiczenia laboratoryjne: 4	2	Zaliczenie	Obowiązkowy
Instalacje napowierzchniowe w eksploatacji złóż gazu i ropy	Wykład: 5 Ćwiczenia laboratoryjne: 5	3	Zaliczenie	Obowiązkowy
Eksploatacja złóż ropy naftowej	Wykład: 10 Ćwiczenia laboratoryjne: 5	3	Egzamin	Obowiązkowy
Odnawialne źródła energii	Wykład: 4	2	Zaliczenie	Obowiązkowy
Zajęcia terenowe	Zajęcia terenowe: 10	2	Zaliczenie	Obowiązkowy
Suma	77	19		

Semestr 2

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Kierunki rozwoju energetyki	Wykład: 4	1	Zaliczenie	Obowiązkowy
Eksploatacja złóż gazu ziemnego	Wykład: 10 Ćwiczenia laboratoryjne: 5	3	Egzamin	Obowiązkowy

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Projektowanie otworów wiertniczych	Wykład: 5 Ćwiczenia laboratoryjne: 5	3	Zaliczenie	Obowiązkowy
Elementy prawa górniczego i geologicznego	Wykład: 5	3	Zaliczenie	Obowiązkowy
Komputerowa symulacja eksploatacji złóż gazu i ropy	Wykład: 5 Ćwiczenia laboratoryjne: 8	3	Zaliczenie	Obowiązkowy
Technologie wodorowe w przemyśle naftowym i gazowniczym	Wykład: 5	2	Zaliczenie	Obowiązkowy
Transport i magazynowanie gazu	Wykład: 5	3	Zaliczenie	Obowiązkowy
Nowe trendy w informatyce przemysłowej	Wykład: 5	2	Zaliczenie	Obowiązkowy
Sekwestracja i utylizacja dwutlenku węgla	Wykład: 5	2	Zaliczenie	Obowiązkowy
Ekonomika i ryzyko w inwestycjach naftowych	Wykład: 5 Ćwiczenia laboratoryjne: 4	2	Zaliczenie	Obowiązkowy
Suma	76	24		

O - Obowiązkowy
W - Do wyboru