

Admission requirements

Prerequisites and additional requirements:

student powinien posiadać wiedzę z zakresu profilu ogólnego liceum w obrębie matematyki, fizyki, chemii, informatyki oraz geografii.

Admission requirements:

Rekrutacja jest prowadzona zgodnie z Uchwałą nr 72/2014 Senatu AGH - w sprawie warunków i trybu rekrutacji na pierwszy rok studiów pierwszego i drugiego stopnia w roku akademickim 2015/2016

Minimum limit of students:

30

General degree program characteristic:

Faculty of:

Geology, Geophysics and Environmental Protection

Study level:

First-cycle studies

Type of study:

Full-time studies

Profile of education:

Academic (A)

Education area:

Nauk technicznych

Vocational degree obtained by the graduate:

Engineer

Duration of degree programme (No. of semesters):

seven

Study cycle beginning date:

Fall Semester

Number of ECTS credits required for qualification (vocational degree):

212

Fields of science relating to expected learning outcomes:

-

Scientific disciplines relating to expected learning outcomes:

-

Field of study relationship with university development strategy and mission:

Misja Akademii Górniczo-Hutniczej im Stanisława Staszica w Krakowie zakłada kształcenie studentów na kierunkach o kluczowym znaczeniu dla gospodarki opartej na wiedzy; innymi słowy na kierunkach, które są niezbędne do dalszego prawidłowego rozwoju kraju i Europy. Do takich kierunków zalicza się Inżynieria Środowiska. Zgodnie ze strategią rozwoju AGH, jednym z zadań w zakresie kształcenia jest unowocześnianie oferty edukacyjnej na kierunku studiów Inżynieria Środowiska, między innymi w celu zwiększenia ilości absolwentów tego kierunku. Wraz z utrzymującą się presją na środowisko naturalne, zarówno kraju jak i w innych krajach, systematycznie narasta potrzeba kształcenia nowych kadr absolwentów w zakresie kierunku Inżynieria środowiska. Ta dziedzina nauk technicznych zajmuje się między innymi, przedsięwzięciami inżynierskimi dążącymi do zachowania dobrego stanu środowiska naturalnego i wykorzystywania go w sposób zrównoważony w celu zachowania jego możliwości naturalnego samooczyszczania. Natomiast w przypadku środowiska zdegradowanego Inżynieria środowiska zajmuje się przedsięwzięciami zmierzającymi do jego rekultywacji i rewitalizacji.

Rules for study structure (study requirements)

Admissible ECTS credit deficit:

10

Control semesters:

fourth

Requirements for semester registration:

zaliczony semestr poprzedni

Individual degree programmes:

możliwe po zaliczonym trzecim semestrze ze średnią powyżej 4,75 (z trzech semestrów)

Rules of determining the final grade:

$ocena\ ko\ncowa = (0,7 \times \text{średnia\ uzyskana\ w\ okresie\ studi\ow}) + (0,1 \times \text{ocena\ ko\ncowa\ projektu\ in\zynierskiego}) + (0,2 \times \text{ocena\ egzaminu\ in\zynierskiego})$

Other comments:

-

Diploma procedure requirements:

1. Warunkiem uzyskania dyplomu ukończenia studiów pierwszego stopnia na studiach stacjonarnych WGGiOŚ AGH jest zdanie egzaminu inżynierskiego oraz obrona projektu inżynierskiego, które łącznie składają się na egzamin dyplomowy studiów pierwszego stopnia. 2. Dyplomowanie studentów jest prowadzone w katedrach przed komisjami egzaminacyjnymi powołanymi przez dziekana na wniosek kierowników katedr. 3. Do egzaminu inżynierskiego może przystąpić student, który uzyskał absolutorium. 4. Egzamin inżynierski obejmuje sprawdzenie wiedzy z zakresu tematycznego dla danego kierunku kształcenia i polega na udzieleniu odpowiedzi na 3 wylosowane pytania spośród 50 pytań podzielonych na 5 grup

tematycznych. Pytania opracowuje powołana w tym celu komisja wydziałowa pod kierunkiem prodziekana ds. kształcenia. Pytania egzaminacyjne są podane do wiadomości studentów na 3 m-ce przed datą egzaminu inżynierskiego. 5. Student losuje przed komisją egzaminacyjną 3 z 5 grup tematycznych, a następnie w każdej z wylosowanych grup losuje jedno z 10 pytań. Zasady oceniania odpowiedzi reguluje Regulamin Studiów AGH. Ocena każdego z pytań jest średnią ocen wszystkich członków komisji egzaminacyjnej a końcowy wynik egzaminu jest średnią ocen z 3 wylosowanych pytań. Ocenę przeprowadza komisja na niejawnej części posiedzenia. 6. Wynik egzaminu inżynierskiego jest umieszczany w Protokole Egzaminu Inżynierskiego sporządzanym przez komisję egzaminacyjną, którego odpis jest przekazywany studentowi. Protokół ten może być załączony przez studenta do dokumentów wymaganych w postępowaniu rekrutacyjnym na drugi stopień kształcenia na WGGiOŚ AGH lub w innej jednostce dydaktycznej. 7. W przypadku otrzymania oceny negatywnej z egzaminu inżynierskiego student nie może przystąpić do obrony projektu. Powtórny egzamin inżynierski może odbyć się najwcześniej po upływie miesiąca. 8. W przypadku otrzymania negatywnej oceny w terminie poprawkowym lub niezłożenia egzaminu inżynierskiego dziekan skreśla studenta z listy studentów. 9. Do obrony może być dopuszczony wyłącznie projekt, który został pozytywnie oceniony przez opiekuna projektu, zarejestrowany w dziekanacie wydziału nie później, niż na 7 dni przed planowaną obroną, a jego wykonawca złożył wszystkie wymagane dokumenty. 10. Obrona projektu inżynierskiego odbywa się przez komisją egzaminacyjną w składzie uzupełnionym o opiekuna projektu. 11. Końcowa ocena projektu inżynierskiego jest średnią ocen wszystkich członków komisji egzaminacyjnej i opiekuna projektu wystawionych na podstawie prezentacji i odpowiedzi na pytania związane z projektem na niejawnej części posiedzenia. 12. Ocena egzaminu dyplomowego pierwszego stopnia jest średnią ważoną oceny projektu inżynierskiego (z wagą 0,1), oceny egzaminu inżynierskiego (z wagą 0,2) oraz średniej ocen ze studiów (z wagą 0,7) i jest umieszczana przez komisję egzaminacyjną w Protokole Egzaminu Dyplomowego Pierwszego Stopnia.

Additional information:

1. wyniki monitorowania kariery zawodowej absolwentów: po ukończeniu studiów przez pierwszych absolwentów ich kariera zawodowa będzie monitorowana przez Centrum Karier AGH 2. analiza zgodności zakładanych efektów kształcenia z potrzebami rynku pracy: wyrażona pozytywna opinia o zakładanych efektach kształcenia i programie studiów przez podmioty gospodarcze i instytucje publiczne (załącznik - listy intencyjne) 3. wykorzystanie wzorców międzynarodowych: porównywano zakładane efekty kształcenia oraz program studiów z programami studiów w wybranych szkołach wyższych w Europie i USA (załącznik - wydruki stron internetowych). 4. współdziałanie z interesariuszami zewnętrznymi: poparcie firm i instytucji wyrażone listami intencyjnymi (załącznik - listy intencyjne) 5. infrastruktura zapewniająca prawidłową realizację celów kształcenia (sale dydaktyczne, laboratoria i pracownie itp.): Infrastruktura dydaktyczna będzie zapewniona przez Wydział Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska, w postaci sal dydaktycznych i komputerowych oraz laboratoriów i pracowni specjalistycznych, tj. - Laboratorium Analiz Środowiskowych wyposażone w spektrometr masowy z plazmą wzbudzoną indukcyjnie, spektrometr absorpcyjnej spektroskopii atomowej, chromatograf jonowy - Laboratorium Magnetycznego Rezonansu Jądrowego - Laboratorium Analitiky Geochemicznej wyposażone w spektrometry UV-VIS i spektrometry w podczerwieni - Laboratorium Analiz Biogeochemicznych wyposażone w spektrofotometr Merck Nova 60 z mikroprocesorowo sterowanym reaktorem termicznym - Laboratorium Hydrogeochemiczne wyposażone w spektrometr masowy z plazmą wzbudzoną indukcyjnie (ICP-MS), spektrofotometr emisyjny z plazmą wzbudzoną indukcyjnie (ICP-OES), zestaw pompowy z agregatem zasilającym służący do poboru próbek wód z otworów studziennych i piezometrów, mineralizator mikrofalowy, fotometr - Laboratorium Dendrochronologiczne wyposażone w zestawy Dendrolab, aparat do próżniowego pakowania próbek - Laboratorium Mineralogii Eksperymentalnej wyposażone w spektrofotometr UV-VIS, reaktor chemiczny do wykonywania syntez mineralnych, suszarki laboratoryjne, wirówki, wytrząsarki, płuczki i dezintegratory ultradźwiękowe, mieszadła mechaniczne i magnetyczne - Laboratorium Chromatografii Gazowej wyposażone w chromatografy gazowe sprzężone z komputerami, przeznaczone są do rozdziałów mieszanin gazowych i wykonywania w nich oznaczeń węglowodorów oraz helu, azotu, tlenu, wodoru, dwutlenku węgla - Laboratorium Badań Fazowych, Strukturalnych, Teksturalnych i Geochemicznych wyposażone w

dyfraktometry rentgenowskie, mikroskop elektronowy, spektrometry w podczerwieni i Ramana, analizator termiczny, spektrometr fluorescencji rentgenowskiej, analizatory tekstury - Laboratorium Geochemii Naftowej i Środowiskowej wyposażone w analizator składu cząsteczkowego gazu, analizator biomarkerów metodą GC-FID, separator kerogenu z próbek geologicznych - Laboratorium Geotechniczne wyposażone w aparat trójosiowego ściskania ELE International, prasę CBR z automatycznym pomiarem wyników badań, zestaw do oznaczania wskaźnika piaskowego, automatyczny ubijak Proctor'a, automatyczny aparat bezpośredniego ścinania firmy Wykeham Farrance, edometry firmy Wykeham Farrance, aparat Casagrande'a, penetrometr stożkowy, aparat flow-pump, przeznaczone do oznaczania parametrów fizyko-mechanicznych gruntów (naturalnych i antropogenicznych), skał i kruszyw. 6. dostęp do biblioteki wyposażonej w literaturę zalecaną w ramach kształcenia na danym kierunku studiów oraz do zasobów Wirtualnej Biblioteki Nauki: studenci posiadają dostęp do Biblioteki Głównej AGH, Biblioteki Wydziału Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska, a poprzez przewodowy i bezprzewodowy dostęp do Internetu także do Wirtualnej Biblioteki Nauki. 7. informacja o prowadzonych przez jednostkę badaniach naukowych w co najmniej jednym obszarze wiedzy odpowiadającym obszarowi kształcenia właściwemu dla danego kierunku studiów: • metodyka bilansowania zasobów wód podziemnych • modelowanie matematyczne filtracji wód podziemnych i migracji zanieczyszczeń • metodyka badań parametrów filtracji wód podziemnych i migracji zanieczyszczeń • opracowywanie metodycznych podstaw monitoringu jakości wód podziemnych • metodyka kontroli jakości procesu opróbowania i procesu analitycznego w oparciu o badania próbek kontrolnych (QA/QC) • hydrogeochemiczne aspekty składowania odpadów w górotworze i ocena wpływu na środowisko • prognozowanie ilości i jakości wód dopływających do kopalń oraz wpływu górnictwa na środowisko • badania geologiczno-inżynierskie podłoża gruntowego i masywów skalnych, • badania właściwości fizyko-mechanicznych gruntów i skał, • badania geotechniczne podłoża gruntowego i masywów skalnych, także dla celów budownictwa, • badania naturalnych i antropogenicznych procesów geodynamicznych, • prognozowanie warunków geologiczno-inżynierskich terenu, • badania związane z modyfikowaniem właściwości skał i gruntów naturalnych oraz antropogenicznych • badania mineralogiczne i geochemiczne w rozwiązywaniu zagadnień technologicznych i inżynierii środowiska • badania nad wykorzystaniem skał ilastych i mineralnych surowców odpadowych do celów ekologicznych • badania nad wykorzystaniem skał ilastych zasobnych w zeolity w inżynierii środowiska • badania nad zanieczyszczeniem gleby i wód substancjami bitumicznymi • badania nad zastosowaniem znaczników izotopowych do badań jakościowych alkoholi i sprawdzania źródła ich pochodzenia dla celu produkcji biopaliw • badania nad rehabilitacją obszarów po kopalnictwie uciążliwym dla środowiska 8. wewnętrzny system zapewnienia jakości kształcenia: Wydziałowa Komisja ds. Jakości Kształcenia 9. wiodący język obcy kierunku studiów: język angielski 10. obowiązkowe szkolenie w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w wymiarze 4 godz. przed rozpoczęciem nauki

Curriculum for degree programme:

General information connected with curriculum for degree programme (general education aims and employment opportunities, typical jobs and opportunities for continuing education for graduates):

Celem kształcenia jest przekazanie wiedzy, umiejętności i kompetencji związanych z Inżynierią Środowiska w stopniu ogólnym. Program kształcenia obejmuje dwa typy modułów – obowiązkowe oraz obieralne. W ramach modułów obowiązkowych, oprócz przedmiotów podstawowych - matematyka, fizyka, chemia, student uzyskuje podstawową wiedzę z takich dziedzin, jak np. geologia, kartografia, geofizyka środowiska, chemia środowiska, gleboznawstwo, gruntoznawstwo, hydrologia, gospodarka wodna, ochrona środowiska, odnawialne źródła energii, a także z dziedzin techniczno-inżynierskich oraz ekonomii i zarządzania. Po zaliczeniu modułów obowiązkowych student wybiera jeden z kilku modułów przedmiotów, zgrupowanych pod kątem takich aspektów Inżynierii Środowiska, jak gospodarka odpadami, inżynieria zrównoważonego rozwoju, hydrogeologia stosowana i geotechnika środowiska, inżynieria mineralna, systemy energetyczne odnawialnych źródeł energii czy informatyka stosowana w Inżynierii Środowiska. Absolwent posiada ogólną znajomość zasad i metod oceny zagrożeń antropogenicznych środowiska naturalnego. Posiada także podstawową wiedzę i umiejętności w zakresie metod i technologii koniecznych do zastosowania w celu rewitalizacji niektórych komponentów środowiska w przypadku ich degradacji. W swej pracy zawodowej oprócz standardowych metod i narzędzi analitycznych potrafi również wykorzystywać specjalistyczne programy komputerowe, zna podstawy technik informatycznych, geometrii i grafiki komputerowej oraz komputerowego wspomaganie projektowania (CAD). Zna także kartografię i systemy informacji geograficznej (GIS). Jest zaznajomiony z podstawowymi zasadami i narzędziami modelowania numerycznego niektórych zjawisk występujących w środowisku, oraz symulowania skutków istniejącej lub projektowanej działalności technicznej, w celu oceny sposobu i zakresu jej oddziaływania na środowisko. Wiodącym językiem obcym na kierunku Inżynieria Środowiska jest język angielski. Wykształcenie, jakie otrzymują absolwenci, pozwala na podjęcie zatrudnienia w firmach projektowych i wykonawczych z branży hydrogeologii stosowanej, geotechniki środowiska oraz gospodarki odpadami; w działach zajmujących się ochroną i inżynierią środowiska, gospodarką odpadami i gospodarką wodną zakładów przemysłowych różnych sektorów gospodarki; działach związanych z ochroną środowiska i zagospodarowaniem przestrzennym urzędów administracji samorządowej i państwowej. Po uzupełnieniu wiedzy na studiach II stopnia absolwenci mogą także znaleźć zatrudnienie w instytutach naukowo-badawczych. Absolwenci kierunku Inżynieria Środowiska mogą kontynuować studia na II stopniu kształcenia na kierunku Inżynieria Środowiska lub na kierunkach o zbliżonym profilu np. Ochrona Środowiska czy Górnictwo i Geologia lub innych.