



Program studiów

Kierunek: Inżynieria Naftowa i Gazownicza

Specjalność: Petroleum Engineering

Spis treści

Ogólna charakterystyka kierunku studiów i programu studiów	3
Ogólne informacje o programie studiów	5
Warunki rekrutacji na studia	7
Efekty kierunkowe	8
Tabela zgodności kompetencji inżynierskich (Inz) z kierunkowymi efektami uczenia się (KEU)	10
Matryca pokrycia efektów kierunkowych	11
Matryca charakterystyk efektów uczenia się w odniesieniu do modułów zajęć	14
Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie	17
Łączna liczba punktów ECTS	22
Szczegółowe zasady realizacji programu studiów ustalone przez dziekana wydziału	23

Charakterystyka kierunku

Informacje podstawowe

Nazwa wydziału:	Wydział Wiertnictwa, Nafty i Gazu
Nazwa kierunku:	Inżynieria Naftowa i Gazownicza
Nazwa specjalności:	Petroleum Engineering
Poziom:	studia magisterskie inżynierskie II stopnia
Profil:	Ogólnoakademicki
Forma:	Stacjonarne
Klasyfikacja ISCED:	0724
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:	90
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	magister inżynier
Termin rozpoczęcia cyklu:	2022/2023, semestr zimowy
Czas trwania studiów (liczba semestrów):	3

Dziedzina/-y nauki, do której/-ych przyporządkowany jest kierunek studiów:

Dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych

Dyscyplina/-y naukowa/-e, do której/-ych przyporządkowany jest kierunek studiów:

Dyscyplina	Udział procentowy	ECTS
Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	100%	90

Wskazanie związku kierunku studiów ze strategią rozwoju AGH oraz misją AGH

The mission of the AGH University of Science and Technology involves students education at faculties as key importance for the knowledge-based economy; in other words, in directions that are necessary for the further proper development of the country and Europe. Such fields of study includes Oil and Gas Engineering. The course is aimed to educate graduates with high professional qualifications, ready to meet the requirements of an MSc in Engineering both in the region, in Poland and in other countries in Europe and the world. University's Development Strategy includes education of students with high qualifications and high mobility. Adapting the study program to the National Qualifications Framework is in line with the University's Development Strategy regarding continuous improvement of the quality of education. The assumptions of this strategy are also implemented in a two-cycle model, in accordance with the Bologna Process, and the coordination of study plans and programs between the AGH UST faculties running the same field of study.

Informacja na temat uwzględnienia w programie studiów potrzeb społeczno-gospodarczych oraz zgodności zakładanych efektów uczenia się z tymi potrzebami

Today's economy for the manufacture of fuels, chemicals and materials is crude oil-based. Many petrochemicals (olefins, aromatics, glycols, and polymers) are manufactured as side streams during crude oil refining, of which primary goal remains transportation fuel production. Oil companies like Saudi Aramco, ExxonMobil, UOP, Sinopec, China National Petroleum Corporation, Valero Energy, Marathon Oil are installing new equipment and even designing new processes to meet demand for oil products worldwide. Natural gas and crude oil exploitation and processing play a major role in shaping the modern society. The graduates of the offered Petroleum Engineering course have a wide spectrum of competences and skills to work in this demanding area. Due to the complexity of the study program our graduates can find jobs in different fields including reservoir engineering, drilling engineering and production engineering. Reservoir engineers are responsible for predicting the recoverable oil and gas from the reservoir and developing the most appropriate technology to produce hydrocarbons. This stage is crucial for the Oil & Gas companies as it allows to predict the future profit while minimizing the risk of the

investment. The subjects like economics and investment management in petroleum engineering will introduce our graduates into financial decision-making in the oil and gas industry. A proper development of the field is necessary to increase the efficiency of the production in a safe, environmentally responsible and sustainable manner. Our graduates will gain knowledge of petroleum production systems, improved oil recovery and reservoir simulation and optimization. Drilling engineering is an important part of our course as drilling is the most expensive part of reservoir development. Our graduates will have knowledge and competences required to drill a successful well with the minimum cost. Their education profile will also include advanced trenchless technologies and geothermal energy utilization which allow them to work in companies operating in the field of mining, geotechnics and civil engineering. The investment plans of the leading domestic energy companies operating in the field of exploration and production of hydrocarbons, transmission and distribution of gaseous fuels assume that significant funds (billions of PLN) will be allocated to the implementation of investments - gas transmission networks, including gas interconnections, as well as in the gas distribution segment. In 2020 an accelerated gasification program was announced, which will translate into an increase in the implementation of works by companies that design and build gas networks, and thus - as can be observed - employment for graduates of the Oil and Gas Engineering, specialization: Petroleum Engineering. For several years, as part of strengthening the cooperation between AGH-UST and the Gas Transmission System Operator Gaz-System, it has been organizing annual paid internships for best students, including primary students, who graduated in Oil and Gas Engineering. The Polish Gas Distribution System (PSG) also offers an internship program for second-cycle students of Oil and Gas Engineering. The main goal of Poland's energy policy is focused on increasing the domestic production of natural gas. To achieve this goal, the Polish Oil and Gas Company PGNiG SA has been earmarked significant funds for the exploration and production of natural gas reservoirs. In recent years, the consumption of resources by the energy sector has also been growing, which also translates into an increase in demand for graduates from the Drilling, Oil and Gas Faculty. It should also be emphasized that last academic year our students received a paid internship as a part of the third edition of the internship program "Energy for the Future". The organizer of the internship program are the Ministry of Energy, PGE SA, Polish Oil Company ORLEN SA and PGNiG Group.

Ścieżki kształcenia - zakres w języku polskim oraz w języku angielskim

- n.d. (PL)
- n.a. (EN)

Ścieżki dyplomowania - zakres w języku polskim oraz w języku angielskim

- n.d. (PL)
- n.a. (EN)

Nazwy specjalności w języku polskim oraz w języku angielskim

Nazwa [pl]	Nazwa [en]
Petroleum Engineering	Petroleum Engineering

Ogólne informacje o programie studiów

Kierunek: Inżynieria Naftowa i Gazownicza

Specjalność: Petroleum Engineering

Ogólne informacje związane z programem studiów (ogólne cele kształcenia oraz możliwości zatrudnienia, typowe miejsca pracy i możliwości kontynuacji kształcenia przez absolwentów)

The education at Petroleum Engineering specialization includes topics from oil and gas engineering as well as drilling engineering. Subjects in the area of crude oil production and refining include petroleum production systems, improved oil recovery, well stimulation methods, reservoir simulation and optimization, petroleum chemistry and refining, petroleum products analysis. Students will gain knowledge in the field of economics of energy production and social impact of the petroleum industry. Additionally, petroleum geology and geophysics and environmental protection will be discussed in detail. Specialization provides knowledge in the deep and shallow drilling. Classes includes also: designing the exploration and exploitation of gas and oil reservoirs, advanced drilling fluids, borehole hydraulics, geothermal energy utilization, geomechanics, well completion and workover, directional drilling, trenchless technology, designing of underground gas storage, facilities operating in various reservoir conditions with the use of computer simulators, estimating of hydrocarbon reserves using mass balance methods and computer simulation methods, designing the development of natural gas reservoirs, gas transmission and distribution networks, gas compressor stations and environmental protection in the gas industry, performing economical assessments for energy sector on local and global scale, developing methods of effective use of natural gas, physics of natural gas and crude oil reservoirs, hydrodynamics and gas dynamics in multiphase flow in reservoirs, the technology of liquefied gas LNG, analysis of flow phenomena (diffusion and dispersion) accompanying the flow in porous media, gas-dynamic methods of testing production wells and natural gas reservoirs, analyzes of issues related to carbon dioxide sequestration, e.g. alternative fuels, technologies, methods related to innovative technologies in the oil and gas industry. The Petroleum Engineering specialization, conducted in English, helps to acquire and develop language competences at the B2 + level (these competences are verified at the Drilling Engineering II course). Workplaces: Enterprises involved in the design, production and operation of oil and gas equipment and installations, national and international oil and gas companies, service companies, drilling contractors, gas system operators, crude oil and natural gas fields operators and UGS facilities, geothermal companies, enterprises working in the field of earthworks and construction services for the renovation and replacement of gas pipelines, companies dealing in trade, logistics and transport of fuels, including LNG, mining and geoengineering enterprises, design offices, research laboratories and scientific units, state and local administration bodies and oil refineries.

Informacja na temat uwzględnienia w programie studiów wniosków z analizy wyników monitoringu karier zawodowych studentów i absolwentów

The percentage of employed graduates of the Drilling, Oil and Gas Faculty does not differ from other AGH Faculties. At the same time, a detailed analysis of the monitoring of professional careers of graduates of the second degree studies in Oil and Gas Engineering showed the advisability of modifying the study program in order to increase the employment rate of students and graduates of the faculty in the industry. In the current study program, it adapted the teaching to the labour market, the merit content provided to students within individual subject modules was adapted to the current level of knowledge in this field and the technologies currently used in the industry. The teaching of subjects related to IT systems have been introduced and changed in such a way that the graduates can gain advanced software application skills along with the basic skills of creating technical documentation. Modern measuring equipment was acquired, used in the didactic process during laboratory exercises, and parts of the auditorium exercises were replaced with laboratory and project exercises in order to increase the participation of classes increasing the student's practical skills. Faculty developed for students and graduates a policy of professional training and internships in leading and small industry companies (additional, not covered by the obligation resulting from the study program), to increase the qualifications of future potential employees. This also gives to companies the opportunity to recognize potential future employees who are graduating the Drilling, Oil and Gas Faculty. More and more frequent meetings, workshops, and lectures with the active participation of industry representatives are organized as part of the scientific associations and SPE section activity.

Informacja na temat uwzględnienia w programie studiów wymagań i zaleceń komisji akredytacyjnych, w

szczególności Polskiej Komisji Akredytacyjnej i środowiskowych komisji akredytacyjnych

In recent years, the Polish Accreditation Committee has not carried out any inspections at the Faculty.

Informacja na temat uwzględnienia w programie studiów przykładów dobrych praktyk

Due to the regular participation of the faculty's teaching staff in the annual international Drilling-Oil-Gas conference organized by the Faculty and other national and international conferences, the study program considers the state-of-the-art knowledge in techniques and technologies applied in oil and gas industry. Also, the participation of our lecturers in other events, such as the World Gas Congress or the World Geothermal Congress, allows the transfer of knowledge gained there to students of the Faculty. Faculty lecturers take a part in the Erasmus + program (the so-called staff mobility for teaching) which allow for implementing foreign experiences in the didactic process realized at the Faculty. In addition, it is worth emphasizing that one of the lecturers at these studies took part in the Ministry of Science and Education project "Masters of Didactics".

Informacja na temat współdziałania w zakresie przygotowania programu studiów z interesariuszami zewnętrznymi, w szczególności stowarzyszeniami i organizacjami zawodowymi, społecznymi

The long-term cooperation of the Faculty with various external stakeholders contributes to the adaptation of the study program to the labor market. The scientific content provided to students at Oil and Gas Engineering is updated to the current level of knowledge in this field and currently used technologies in this sector. Our students have access to the most modern world software in drilling, exploitation, and geophysical research (eg Schlumberger or Landmark), software for oil and gas exploitation simulations (eg. Eclipse). The use of these programs is included in the content of selected modules implemented as laboratory or project exercise classes. Lectures and presentations on state-of-the-art technological solutions with experts and specialists from leading oil and gas industry companies are organized in order to supplement the study program content provided during the classes.

Also, cooperation with selected professional organizations and associations translates into adapting the content of the study program to the technical and legal requirements in the field of drilling and oil and gas exploitation (i.e. State Mining Authority as well as the Scientific and Technical Association of Engineers and Technicians of the Oil and Gas Industry).

Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych

Professional training is not included in the course plan of full-time second-cycle studies. Drilling, Oil and Gas Faculty has developed a policy of professional training and internships (additional, not covered by the obligation resulting from the study program) for students and graduates of the Faculty in leading and small companies, raising the qualifications of future potential employees.

Warunki rekrutacji na studia

Kierunek: Inżynieria Naftowa i Gazownicza

Specjalność: Petroleum Engineering

Opis kompetencji oczekiwanych od kandydata ubiegającego się o przyjęcie na studia

Additional conditions for admission to Master's studies. Graduates of first-cycle studies (with the title of engineer) or long-cycle studies (with the M.Sc. degree) who have completed at least 60% of the hours of basic and major subjects which corresponds to the first-cycle studies program at the Faculty of Drilling, Oil and Gas in the fields of Geoengineering and Borehole Mining or Oil and Gas Engineering, may apply for admission to the second-cycle studies. Candidates who do not meet the above requirements will be able to complete program differences (additional fee) in the manner and scope determined by the Dean. Studies in a specific specialization may only be started if at least 10 students are qualified.

Warunki rekrutacji, z uwzględnieniem laureatów oraz finalistów olimpiad stopnia centralnego, a także laureatów konkursów międzynarodowych oraz ogólnopolskich

The terms and conditions of recruitment are set in AGH UST Senate Resolution No. 179/2020 from June 26, 2020 on the terms, procedure and date of start and completion of recruitment for the first year of the first and second cycle studies in the 2021/2022 academic year. Fee - 1 950 Euro/semester (accommodation is not included).

Przewidywany limit przyjęć na studia wraz ze wskazaniem minimalnej liczby osób przyjętych, warunkującej uruchomienie edycji studiów

The minimum number of students at the specialization: 10

The maximum number of students at the specialization: 30

Efekty uczenia się

Kierunek: Inżynieria Naftowa i Gazownicza

Specjalność: Petroleum Engineering

Wiedza

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
ING2A_W01	(zna i rozumie) w pogłębionym stopniu wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące zaawansowaną wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych: matematyka, fizyka, chemia, mechanika, inżynieria materiałowa i informatyka, tworzących podstawy teoretyczne	P7S_WG_A
ING2A_W02	(zna i rozumie) w pogłębionym stopniu wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące zaawansowaną wiedzę ogólną z zakresu nauk o Ziemi, w tym geologii, geofizyki, hydrogeologii i ochrony środowiska, tworzących podstawy teoretyczne	P7S_WG_A
ING2A_W03	(zna i rozumie) w pogłębionym stopniu wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia oraz wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej dotyczącej wiertnictwa naftowego oraz inżynierii naftowej i gazowniczej	P7S_WG_A, P7S_WG_A_Inz
ING2A_W04	(zna i rozumie) fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji; ekonomiczne, prawne, etyczne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej związanej z wiertnictwem naftowym oraz inżynierią naftową i gazowniczą, w tym zasady ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości	P7S_WK_A, P7S_WK_A_Inz
ING2A_W05	(zna i rozumie) podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych w odniesieniu do wiertnictwa naftowego oraz inżynierii naftowej i gazowniczej	P7S_WG_A, P7S_WG_A_Inz
ING2A_W06	(zna i rozumie) podstawowe zasady zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej w wiertnictwie naftowym oraz inżynierii naftowej i gazowniczej; podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	P7S_WK_A, P7S_WK_A_Inz

Umiejętności

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
ING2A_U01	(potrafi) wykorzystywać posiadaną wiedzę, formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz innowacyjnie wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach z zakresu wiertnictwa naftowego oraz inżynierii naftowej i gazowniczej przez właściwy dobór źródeł i informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy, syntezy, twórczej interpretacji i prezentacji tych informacji, dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych, przystosowanie istniejących lub opracowanie nowych metod i narzędzi, formułowanie i testowanie hipotez związanych z prostymi problemami badawczymi	P7S_UW_A_Inz_0 1, P7S_UW_A, P7S_UW_A_Inz_0 2
ING2A_U02	(potrafi) komunikować się na tematy specjalistyczne z zakresu wiertnictwa naftowego oraz inżynierii naftowej i gazowniczej ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców; prowadzić debatę; posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz specjalistyczną terminologią	P7S_UK_A
ING2A_U03	(potrafi) kierować pracą zespołu, współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych i podejmować wiodącą rolę w zespołach	P7S_UO_A

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
ING2A_U04	(potrafi) samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie w celu podnoszenia poziomu wiedzy, własnych kwalifikacji i kompetencji zawodowych z zakresu wiertnictwa naftowego oraz inżynierii naftowej i gazowniczej; ukierunkowywać innych w tym zakresie	P7S_UU_A
ING2A_U05	(potrafi) planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe dotyczące problematyki z zakresu wiertnictwa naftowego oraz inżynierii naftowej i gazowniczej, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski; przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne, dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich; dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania	P7S_UW_A_Inz_01, P7S_UW_A
ING2A_U06	(potrafi) projektować zgodnie z zadaną specyfikacją oraz wykonywać typowe dla wiertnictwa naftowego oraz inżynierii naftowej i gazowniczej proste urządzenia, obiekty, systemy lub realizować procesy, używając odpowiednio dobranych metod, technik, technologii oraz narzędzi i materiałów	P7S_UW_A, P7S_UW_A_Inz_02

Kompetencje społeczne

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
ING2A_K01	(jest gotów do) krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych informacji oraz ciągłego podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych; uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu wiertnictwa naftowego oraz inżynierii naftowej i gazowniczej oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	P7S_KK_A
ING2A_K02	(jest gotów do) odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych, w tym rozwijania dorobku zawodu inżyniera górnika, podtrzymywania etosu tego zawodu, przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad	P7S_KR_A
ING2A_K03	(jest gotów do) odpowiedzialności za własną pracę, zachowania w sposób profesjonalny oraz podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	P7S_KR_A
ING2A_K04	(jest gotów do) wypełniania zobowiązań społecznych jako absolwent uczelni technicznej, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego, inicjowania działań na rzecz interesu publicznego; myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy; przekazywania społeczeństwu w sposób powszechnie zrozumiały informacji i opinii dotyczących osiągnięć z zakresu wiertnictwa naftowego oraz inżynierii naftowej i gazowniczej	P7S_KO_A

Tabela zgodności kompetencji inżynierskich (Inz) z kierunkowymi efektami uczenia się (KEU)

Kierunek: Inżynieria Naftowa i Gazownicza

Specjalność: Petroleum Engineering

Wiedza

Symbol CEU	Efekty uczenia się dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie	Odniesienia do KEU
P7S_WG_A_Inz	Absolwent zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	ING2A_W03, ING2A_W05
P7S_WK_A_Inz	Absolwent zna i rozumie podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	ING2A_W04, ING2A_W06

Umiejętności

Symbol CEU	Efekty uczenia się dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie	Odniesienia do KEU
P7S_UW_A_Inz_01	Absolwent potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski; przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: - wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, - dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne, - dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich; dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania	ING2A_U01, ING2A_U05
P7S_UW_A_Inz_02	Absolwent potrafi projektować - zgodnie z zadaną specyfikacją - oraz wykonywać typowe dla kierunku studiów proste urządzenia, obiekty, systemy lub realizować procesy, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów	ING2A_U01, ING2A_U06

Matryca pokrycia efektów kierunkowych

Kierunek: Inżynieria Naftowa i Gazownicza

Specjalność: Petroleum Engineering

2022/2023/S/III/WNiG/ING/PE

Przedmiot	Kod	ING2A_W01	ING2A_W02	ING2A_W03	ING2A_W04	ING2A_W05	ING2A_W06	ING2A_U01	ING2A_U02	ING2A_U03	ING2A_U04	ING2A_U05	ING2A_U06	ING2A_K01	ING2A_K02	ING2A_K03	ING2A_K04
Natural Gas Transport and Distribution	WNiGINGPES.IIi1PJO.5fb24bc9d0102.22	x	x	x		x		x	x	x	x	x	x	x		x	x
Advances in Fluid Mechanics	WNiGINGPES.IIi1K.e86e5d33aca6265aa1409713f6881db8.22	x		x				x		x							
Geothermal Utilisation	WNiGINGPES.IIi1PJO.5fb24bcf7371a.22	x	x	x				x	x	x				x	x		
Petroleum Chemistry and Refining	WNiGINGPES.IIi1PJO.5fb24bcdea77e.22	x		x		x	x	x				x		x		x	
Intelligent Multigas Pipeline Systems Design	WNiGINGPES.IIi1PJO.5fb24bcc6cb23.22	x	x	x		x		x	x		x	x		x	x		
Modeling Economic and Social Impact in the Petroleum Industry	WNiGINGPES.IIi1HS.5fdc833c027cd.22	x	x	x				x				x		x			
Energy of Geothermal Sources	WNiGINGPES.IIi1PJO.5fb25d89bb571.22	x	x	x				x	x	x				x	x		
Unconventional Natural Gas	WNiGINGPES.IIi1PJO.268fd0c1cd995413ff568cae2fc16ea7.22	x	x	x		x		x	x	x	x	x	x	x		x	x
Management of Risk in the Petroleum Industry	WNiGINGPES.IIi1HS.5fdc82ff7316f.22	x	x	x				x				x		x			
Fluid Flow in Gas Reservoirs	WNiGINGPES.IIi1PJO.5fb24bcce2437.22	x	x	x		x		x	x		x	x		x	x		
Petroleum Products Analysis	WNiGINGPES.IIi1PJO.5fb24bce6c29e.22	x		x		x	x	x				x		x		x	
Liquefied Natural Gas Technologies	WNiGINGPES.IIi1PJO.5fb25c1e42ec7.22	x	x	x		x		x	x		x	x		x	x		
Applied Reservoir Engineering and Gas Reservoir Simulation	WNiGINGPES.IIi1PJO.5fb24bca5f872.22	x	x	x		x		x	x	x	x	x	x	x		x	x

Przedmiot	Kod	ING2A_W01	ING2A_W02	ING2A_W03	ING2A_W04	ING2A_W05	ING2A_W06	ING2A_U01	ING2A_U02	ING2A_U03	ING2A_U04	ING2A_U05	ING2A_U06	ING2A_K01	ING2A_K02	ING2A_K03	ING2A_K04
Analytical Methods in Petroleum Industry	WNIHINGPES.IIi1PJO.5fb24bcee1667.22	x		x		x	x	x				x		x		x	
Capital Budgeting in the Petroleum Industry	WNIHINGPES.IIi1HS.5fdc82ce33eab.22	x	x	x				x				x		x			
Petroleum Geology and Geophysics	WNIHINGPES.IIi1P.5fb24bc75a581.22	x	x					x	x					x	x		x
Drilling Geomechanics	WNIHINGPES.IIi1K.5fb25e05527ac.22	x	x	x	x					x	x		x	x		x	x
Applied Hydrocarbon Thermodynamics	WNIHINGPES.IIi1P.5fb24bc7e2112.22	x	x	x				x	x	x	x	x	x				
Environmental Protection and Water Management	WNIHINGPES.IIi1P.5fb24bc863110.22	x	x					x	x						x		x
Drilling Engineering I	WNIHINGPES.IIi1S.5fb24bc8d9a2d.22	x	x	x		x			x		x		x		x	x	x
Gas Conditioning	WNIHINGPES.IIi2PJO.5fb24bd4ca04f.22	x	x	x				x		x	x	x					
Student Scientific Association	WNIHINGPES.IIi2PJO.5fb24bd7c68d9.22	x	x	x				x			x			x		x	
Drilling Mud Additives	WNIHINGPES.IIi2PJO.5fb24bd6bb658.22	x	x	x								x		x		x	
Advanced Trenchless Technology	WNIHINGPES.IIi2PJO.5fb2593873268.22	x	x	x				x			x			x		x	
Gas Separation and Purification	WNIHINGPES.IIi2PJO.5fb24bd54c566.22	x	x	x				x		x	x	x					
Advanced Drilling Fluids	WNIHINGPES.IIi2PJO.5fb24bd73f09f.22	x	x	x								x		x		x	
Heat Engines and Compressor Machines	WNIHINGPES.IIi2PJO.5fb24bd85ae18.22	x	x	x				x			x			x		x	
Materials and Corrosion	WNIHINGPES.IIi2PJO.5fb24bd8d2ea0.22	x	x	x				x			x			x		x	
Natural Gas Engineering	WNIHINGPES.IIi2K.5fb257b92dce7.22	x	x			x		x	x			x					
Economics of Energy Production	WNIHINGPES.IIi2P.5fb24bd0e5a4e.22	x		x	x			x	x			x		x		x	x
Well Completion and Workover	WNIHINGPES.IIi2S.5fb24bd168b1b.22	x	x	x		x		x		x	x			x			x
Petroleum Production Systems	WNIHINGPES.IIi2K.5fb24bd1de422.22	x	x					x	x					x			

Przedmiot	Kod	ING2A_W01	ING2A_W02	ING2A_W03	ING2A_W04	ING2A_W05	ING2A_W06	ING2A_U01	ING2A_U02	ING2A_U03	ING2A_U04	ING2A_U05	ING2A_U06	ING2A_K01	ING2A_K02	ING2A_K03	ING2A_K04
Economics and Investment Management in Petroleum Engineering	WNIHINGPES.IIi2HS.5fb24bd260928.22	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
Natural Gas and Energy Storage	WNIHINGPES.IIi2S.5fb24bd2d66d8.22		x	x	x			x				x		x			
Reservoir Simulation and Optimization	WNIHINGPES.IIi2S.5fb24bd357ef9.22	x	x	x		x	x	x	x			x	x	x	x	x	x
Drilling Engineering II	WNIHINGPES.IIi2S.5fb24bd3cf22b.22	x	x	x					x		x	x	x		x	x	x
Advanced Natural Gas Production Engineering	WNIHINGPES.IIi4S.5fb24bda37a63.22	x	x	x		x		x				x		x	x		
Improved Oil Recovery	WNIHINGPES.IIi4PJO.5fb24bdb668c9.22	x	x	x				x	x			x	x	x	x		
Drilling Bits and Downholes Tools	WNIHINGPES.IIi4PJO.5fb24bd3c30c3.22		x	x	x	x		x	x		x	x	x	x	x	x	x
Well Stimulation Methods	WNIHINGPES.IIi4PJO.5fb24bdc1edb1.22	x	x	x				x	x			x	x	x	x		
Offshore Drilling Platforms and Equipment	WNIHINGPES.IIi4PJO.5fb24bde6714e.22		x	x	x	x		x	x		x	x	x	x	x	x	x
Diploma Seminar	WNIHINGPES.IIi4S.5fb25d0ce063d.22	x			x		x				x	x		x		x	
Numerical Methods in Petroleum Engineering	WNIHINGPES.IIi4PJO.5fb24bdcc62a1.22	x	x	x				x	x			x	x	x	x		
Diploma Thesis	WNIHINGPES.IIi4S.5fb25c85651e6.22	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	
Suma (Do wyboru):		25	24	27	2	11	3	25	13	7	14	21	8	25	10	14	5
Suma (Obowiązkowy):		16	14	12	6	7	4	13	11	5	8	10	7	10	7	7	8
Suma:		41	38	39	8	18	7	38	24	12	22	31	15	35	17	21	13

Matryca charakterystyk efektów uczenia się w odniesieniu do modułów zajęć

Kierunek: Inżynieria Naftowa i Gazownicza

Specjalność: Petroleum Engineering

2022/2023/S/III/WNiG/ING/PE

Przedmiot	Kod													
		P7S_WG_A	P7S_WG_A_Inz	P7S_WK_A	P7S_WK_A_Inz	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UW_A	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_UK_A	P7S_UO_A	P7S_UU_A	P7S_KK_A	P7S_KR_A	P7S_KO_A
Natural Gas Transport and Distribution	WNiGINGPES.IIi1PJO.5fb24bc9d0102.22	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x
Advances in Fluid Mechanics	WNiGINGPES.IIi1K.e86e5d33aca6265aa1409713f6881db8.22	x	x			x	x	x		x				
Geothermal Utilisation	WNiGINGPES.IIi1PJO.5fb24bcf7371a.22	x	x			x	x	x	x	x		x	x	
Petroleum Chemistry and Refining	WNiGINGPES.IIi1PJO.5fb24bcdea77e.22	x	x	x	x	x	x	x				x	x	
Intelligent Multigas Pipeline Systems Design	WNiGINGPES.IIi1PJO.5fb24bcc6cb23.22	x	x			x	x	x	x		x	x	x	
Modeling Economic and Social Impact in the Petroleum Industry	WNiGINGPES.IIi1HS.5fdc833c027cd.22	x	x			x	x	x				x		
Energy of Geothermal Sources	WNiGINGPES.IIi1PJO.5fb25d89bb571.22	x	x			x	x	x	x	x		x	x	
Unconventional Natural Gas	WNiGINGPES.IIi1PJO.268fd0c1cd995413ff568cae2fc16ea7.22	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x
Management of Risk in the Petroleum Industry	WNiGINGPES.IIi1HS.5fdc82ff7316f.22	x	x			x	x	x				x		
Fluid Flow in Gas Reservoirs	WNiGINGPES.IIi1PJO.5fb24bcce2437.22	x	x			x	x	x	x		x	x	x	
Petroleum Products Analysis	WNiGINGPES.IIi1PJO.5fb24bce6c29e.22	x	x	x	x	x	x	x				x	x	
Liquefied Natural Gas Technologies	WNiGINGPES.IIi1PJO.5fb25c1e42ec7.22	x	x			x	x	x	x		x	x	x	
Applied Reservoir Engineering and Gas Reservoir Simulation	WNiGINGPES.IIi1PJO.5fb24bca5f872.22	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x

Przedmiot	Kod													
		P7S_WG_A	P7S_WG_A_Inz	P7S_WK_A	P7S_WK_A_Inz	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UW_A	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_UK_A	P7S_UO_A	P7S_UU_A	P7S_KK_A	P7S_KR_A	P7S_KO_A
Analytical Methods in Petroleum Industry	WNIHINGPES.IIi1PJO.5fb24bcee1667.22	x	x	x	x	x	x	x				x	x	
Capital Budgeting in the Petroleum Industry	WNIHINGPES.IIi1HS.5fdc82ce33eab.22	x	x			x	x	x				x		
Petroleum Geology and Geophysics	WNIHINGPES.IIi1P.5fb24bc75a581.22	x				x	x	x	x			x	x	x
Drilling Geomechanics	WNIHINGPES.IIi1K.5fb25e05527ac.22	x	x	x	x		x	x		x	x	x	x	x
Applied Hydrocarbon Thermodynamics	WNIHINGPES.IIi1P.5fb24bc7e2112.22	x	x			x	x	x	x	x	x			
Environmental Protection and Water Management	WNIHINGPES.IIi1P.5fb24bc863110.22	x				x	x	x	x				x	x
Drilling Engineering I	WNIHINGPES.IIi1S.5fb24bc8d9a2d.22	x	x				x	x	x		x		x	x
Gas Conditioning	WNIHINGPES.IIi2PJO.5fb24bd4ca04f.22	x	x			x	x	x		x	x			
Student Scientific Association	WNIHINGPES.IIi2PJO.5fb24bd7c68d9.22	x	x			x	x	x			x	x	x	
Drilling Mud Additives	WNIHINGPES.IIi2PJO.5fb24bd6bb658.22	x	x			x	x					x	x	
Advanced Trenchless Technology	WNIHINGPES.IIi2PJO.5fb2593873268.22	x	x			x	x	x			x	x	x	
Gas Separation and Purification	WNIHINGPES.IIi2PJO.5fb24bd54c566.22	x	x			x	x	x		x	x			
Advanced Drilling Fluids	WNIHINGPES.IIi2PJO.5fb24bd73f09f.22	x	x			x	x					x	x	
Heat Engines and Compressor Machines	WNIHINGPES.IIi2PJO.5fb24bd85ae18.22	x	x			x	x	x			x	x	x	
Materials and Corrosion	WNIHINGPES.IIi2PJO.5fb24bd8d2ea0.22	x	x			x	x	x			x	x	x	
Natural Gas Engineering	WNIHINGPES.IIi2K.5fb257b92dce7.22	x	x			x	x	x	x					
Economics of Energy Production	WNIHINGPES.IIi2P.5fb24bd0e5a4e.22	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x
Well Completion and Workover	WNIHINGPES.IIi2S.5fb24bd168b1b.22	x	x			x	x	x		x	x	x		x

Przedmiot	Kod													
		P7S_WG_A	P7S_WG_A_Inz	P7S_WK_A	P7S_WK_A_Inz	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UW_A	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_UK_A	P7S_UO_A	P7S_UU_A	P7S_KK_A	P7S_KR_A	P7S_KO_A
Petroleum Production Systems	WNIHINGPES.IIi2K.5fb24bd1de422.22	x				x	x	x	x			x		
Economics and Investment Management in Petroleum Engineering	WNIHINGPES.IIi2HS.5fb24bd260928.22	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
Natural Gas and Energy Storage	WNIHINGPES.IIi2S.5fb24bd2d66d8.22	x	x	x	x	x	x	x				x		
Reservoir Simulation and Optimization	WNIHINGPES.IIi2S.5fb24bd357ef9.22	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x
Drilling Engineering II	WNIHINGPES.IIi2S.5fb24bd3cf22b.22	x	x			x	x	x	x		x		x	x
Advanced Natural Gas Production Engineering	WNIHINGPES.IIi4S.5fb24bda37a63.22	x	x			x	x	x				x	x	
Improved Oil Recovery	WNIHINGPES.IIi4PJO.5fb24bdb668c9.22	x	x			x	x	x	x			x	x	
Drilling Bits and Downholes Tools	WNIHINGPES.IIi4PJO.5fb24bdc30c3.22	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x
Well Stimulation Methods	WNIHINGPES.IIi4PJO.5fb24bdc1edb1.22	x	x			x	x	x	x			x	x	
Offshore Drilling Platforms and Equipment	WNIHINGPES.IIi4PJO.5fb24bde6714e.22	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x
Diploma Seminar	WNIHINGPES.IIi4S.5fb25d0ce063d.22	x		x	x	x	x				x	x	x	
Numerical Methods in Petroleum Engineering	WNIHINGPES.IIi4PJO.5fb24bdcc62a1.22	x	x			x	x	x	x			x	x	
Diploma Thesis	WNIHINGPES.IIi4S.5fb25c85651e6.22	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	
Suma (Do wyboru):		27	27	5	5	27	27	25	13	7	14	25	22	5
Suma (Obowiązkowy):		17	13	7	7	15	17	16	11	5	8	10	10	8
Suma:		44	40	12	12	42	44	41	24	12	22	35	32	13

Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie

Kierunek: Inżynieria Naftowa i Gazownicza

Specjalność: Petroleum Engineering

2022/2023/S/III/WNiG/ING/PE

Nazwa modułu zajęć	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć	Odniesienia do KEU
Natural Gas Transport and Distribution	Wykład, Ćwiczenia projektowe, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Projekt, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	ING2A_W01, ING2A_W02, ING2A_W05, ING2A_W03, ING2A_U01, ING2A_U02, ING2A_U03, ING2A_U05, ING2A_U04, ING2A_U06, ING2A_K01, ING2A_K03, ING2A_K04
Advances in Fluid Mechanics	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Kolokwium, Wykonanie projektu, Sprawozdanie	ING2A_W01, ING2A_W03, ING2A_U01, ING2A_U03
Geothermal Utilisation	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Kolokwium, Aktywność na zajęciach, Projekt, Studium przypadków	ING2A_W01, ING2A_W02, ING2A_W03, ING2A_U01, ING2A_U02, ING2A_U03, ING2A_K01, ING2A_K02
Petroleum Chemistry and Refining	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie	ING2A_W01, ING2A_W03, ING2A_W05, ING2A_W06, ING2A_U01, ING2A_U05, ING2A_K01, ING2A_K03
Intelligent Multigas Pipeline Systems Design	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Kolokwium, Projekt	ING2A_W01, ING2A_W02, ING2A_W05, ING2A_W03, ING2A_U01, ING2A_U02, ING2A_U05, ING2A_U04, ING2A_K01, ING2A_K02
Modeling Economic and Social Impact in the Petroleum Industry	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie	ING2A_W01, ING2A_W03, ING2A_W02, ING2A_U01, ING2A_U05, ING2A_K01
Energy of Geothermal Sources	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Kolokwium, Projekt	ING2A_W01, ING2A_W02, ING2A_W03, ING2A_U01, ING2A_U02, ING2A_U03, ING2A_K01, ING2A_K02
Unconventional Natural Gas	Wykład, Ćwiczenia projektowe, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Projekt, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	ING2A_W01, ING2A_W02, ING2A_W03, ING2A_W05, ING2A_U01, ING2A_U02, ING2A_U03, ING2A_U04, ING2A_U05, ING2A_U06, ING2A_K01, ING2A_K03, ING2A_K04

Nazwa modułu zajęć	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć	Odniesienia do KEU
Management of Risk in the Petroleum Industry	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Projekt	ING2A_W01, ING2A_W02, ING2A_W03, ING2A_U01, ING2A_U05, ING2A_K01
Fluid Flow in Gas Reservoirs	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Kolokwium, Wykonanie projektu	ING2A_W02, ING2A_W03, ING2A_W05, ING2A_W01, ING2A_U01, ING2A_U02, ING2A_U04, ING2A_U05, ING2A_K01, ING2A_K02
Petroleum Products Analysis	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie	ING2A_W01, ING2A_W06, ING2A_W03, ING2A_W05, ING2A_U01, ING2A_U05, ING2A_K01, ING2A_K03
Liquefied Natural Gas Technologies	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Kolokwium, Wykonanie projektu	ING2A_W01, ING2A_W03, ING2A_W05, ING2A_W02, ING2A_U01, ING2A_U02, ING2A_U04, ING2A_U05, ING2A_K01, ING2A_K02
Applied Reservoir Engineering and Gas Reservoir Simulation	Wykład, Ćwiczenia projektowe, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Wykonanie projektu, Prezentacja, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	ING2A_W01, ING2A_W02, ING2A_W03, ING2A_W05, ING2A_U01, ING2A_U03, ING2A_U04, ING2A_U05, ING2A_U06, ING2A_U02, ING2A_K01, ING2A_K03, ING2A_K04
Analytical Methods in Petroleum Industry	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie	ING2A_W03, ING2A_W05, ING2A_W06, ING2A_W01, ING2A_U01, ING2A_U05, ING2A_K01, ING2A_K03
Capital Budgeting in the Petroleum Industry	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie projektu	ING2A_W01, ING2A_W03, ING2A_W02, ING2A_U01, ING2A_U05, ING2A_K01
Petroleum Geology and Geophysics	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Egzamin, Wykonanie projektu, Kolokwium, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu	ING2A_W02, ING2A_W01, ING2A_U01, ING2A_U02, ING2A_K01, ING2A_K02, ING2A_K04
Drilling Geomechanics	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Projekt, Studium przypadków, Prezentacja, Odpowiedź ustna	ING2A_W01, ING2A_W02, ING2A_W03, ING2A_W04, ING2A_U03, ING2A_U04, ING2A_U06, ING2A_K01, ING2A_K03, ING2A_K04
Applied Hydrocarbon Thermodynamics	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Kolokwium, Projekt	ING2A_W01, ING2A_W02, ING2A_W03, ING2A_U01, ING2A_U02, ING2A_U05, ING2A_U06, ING2A_U03, ING2A_U04

Nazwa modułu zajęć	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć	Odniesienia do KEU
Environmental Protection and Water Management	Wykład, Ćwiczenia projektowe, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Wykonanie projektu, Odpowiedź ustna, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie	ING2A_W01, ING2A_W02, ING2A_U01, ING2A_U02, ING2A_K02, ING2A_K04
Drilling Engineering I	Wykład, Ćwiczenia projektowe, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Projekt, Studium przypadków, Kolokwium, Sprawozdanie, Zaliczenie laboratorium	ING2A_W02, ING2A_W03, ING2A_W05, ING2A_W01, ING2A_U02, ING2A_U04, ING2A_U06, ING2A_K02, ING2A_K03, ING2A_K04
Gas Conditioning	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie	ING2A_W01, ING2A_W02, ING2A_W03, ING2A_U01, ING2A_U03, ING2A_U04, ING2A_U05
Student Scientific Association	Praca w kole naukowym	Zaangażowanie w pracę zespołu, Koordynacja, realizacja projektu badawczego, przygotowanie referatu/publikacji, organizacja konferencji, obozów i wycieczek naukowych	ING2A_W01, ING2A_W02, ING2A_W03, ING2A_U01, ING2A_U04, ING2A_K01, ING2A_K03
Drilling Mud Additives	Wykład, Ćwiczenia projektowe, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie	ING2A_W03, ING2A_W01, ING2A_W02, ING2A_U05, ING2A_K01, ING2A_K03
Advanced Trenchless Technology	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Kolokwium, Aktywność na zajęciach, Projekt, Odpowiedź ustna	ING2A_W02, ING2A_W03, ING2A_W01, ING2A_U01, ING2A_U04, ING2A_K01, ING2A_K03
Gas Separation and Purification	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wynik testu zaliczeniowego, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie	ING2A_W01, ING2A_W02, ING2A_W03, ING2A_U01, ING2A_U03, ING2A_U04, ING2A_U05
Advanced Drilling Fluids	Wykład, Ćwiczenia projektowe, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie	ING2A_W03, ING2A_W01, ING2A_W02, ING2A_U05, ING2A_K01, ING2A_K03
Heat Engines and Compressor Machines	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Kolokwium, Projekt	ING2A_W01, ING2A_W02, ING2A_W03, ING2A_U01, ING2A_U04, ING2A_K01, ING2A_K03
Materials and Corrosion	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Kolokwium, Odpowiedź ustna, Projekt	ING2A_W01, ING2A_W02, ING2A_W03, ING2A_U01, ING2A_U04, ING2A_K01, ING2A_K03
Natural Gas Engineering	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Kolokwium, Projekt	ING2A_W01, ING2A_W02, ING2A_W05, ING2A_U01, ING2A_U02, ING2A_U05

Nazwa modułu zajęć	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć	Odniesienia do KEU
Economics of Energy Production	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie projektu	ING2A_W01, ING2A_W03, ING2A_W04, ING2A_U01, ING2A_U02, ING2A_U05, ING2A_K01, ING2A_K03, ING2A_K04
Well Completion and Workover	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie projektu	ING2A_W01, ING2A_W02, ING2A_W03, ING2A_W05, ING2A_U01, ING2A_U03, ING2A_U04, ING2A_K01, ING2A_K04
Petroleum Production Systems	Wykład, Ćwiczenia projektowe, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Egzamin, Projekt, Odpowiedź ustna, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie	ING2A_W01, ING2A_W02, ING2A_U01, ING2A_U02, ING2A_K01
Economics and Investment Management in Petroleum Engineering	Wykład, Ćwiczenia projektowe, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Wykonanie projektu, Odpowiedź ustna, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	ING2A_W01, ING2A_W02, ING2A_W03, ING2A_W04, ING2A_W05, ING2A_W06, ING2A_U01, ING2A_U02, ING2A_U03, ING2A_U04, ING2A_U05, ING2A_U06
Natural Gas and Energy Storage	Wykład, Ćwiczenia projektowe, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Projekt, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie	ING2A_W04, ING2A_W03, ING2A_W02, ING2A_U05, ING2A_U01, ING2A_K01
Reservoir Simulation and Optimization	Wykład, Ćwiczenia projektowe, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Projekt, Wynik testu zaliczeniowego, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Zaliczenie laboratorium	ING2A_W01, ING2A_W02, ING2A_W03, ING2A_W05, ING2A_W06, ING2A_U01, ING2A_U06, ING2A_U02, ING2A_U05, ING2A_K01, ING2A_K02, ING2A_K03, ING2A_K04
Drilling Engineering II	Wykład, Ćwiczenia projektowe, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Egzamin, Projekt, Studium przypadków, Prezentacja, Odpowiedź ustna, Kolokwium, Sprawozdanie, Zaliczenie laboratorium	ING2A_W01, ING2A_W02, ING2A_W03, ING2A_U02, ING2A_U04, ING2A_U05, ING2A_U06, ING2A_K02, ING2A_K03, ING2A_K04
Advanced Natural Gas Production Engineering	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Egzamin, Projekt, Odpowiedź ustna	ING2A_W01, ING2A_W02, ING2A_W05, ING2A_W03, ING2A_U01, ING2A_U05, ING2A_K01, ING2A_K02
Improved Oil Recovery	Wykład, Ćwiczenia projektowe, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	ING2A_W01, ING2A_W02, ING2A_W03, ING2A_U01, ING2A_U02, ING2A_U05, ING2A_U06, ING2A_K01, ING2A_K02

Nazwa modułu zajęć	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć	Odniesienia do KEU
Drilling Bits and Downholes Tools	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Kolokwium, Wykonanie projektu	ING2A_W02, ING2A_W03, ING2A_W04, ING2A_W05, ING2A_U02, ING2A_U04, ING2A_U05, ING2A_U01, ING2A_U06, ING2A_K01, ING2A_K02, ING2A_K03, ING2A_K04
Well Stimulation Methods	Wykład, Ćwiczenia projektowe, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	ING2A_W01, ING2A_W02, ING2A_W03, ING2A_U01, ING2A_U02, ING2A_U05, ING2A_U06, ING2A_K01, ING2A_K02
Offshore Drilling Platforms and Equipment	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Kolokwium, Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu	ING2A_W02, ING2A_W03, ING2A_W04, ING2A_W05, ING2A_U01, ING2A_U05, ING2A_U06, ING2A_U02, ING2A_U04, ING2A_K01, ING2A_K02, ING2A_K03, ING2A_K04
Diploma Seminar	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Przygotowanie pracy dyplomowej, Prezentacja	ING2A_W04, ING2A_W06, ING2A_W01, ING2A_U04, ING2A_U05, ING2A_K01, ING2A_K03
Numerical Methods in Petroleum Engineering	Wykład, Ćwiczenia projektowe, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	ING2A_W01, ING2A_W02, ING2A_W03, ING2A_U01, ING2A_U02, ING2A_U05, ING2A_U06, ING2A_K01, ING2A_K02
Diploma Thesis	Praca dyplomowa	Recenzja pracy dyplomowej	ING2A_W01, ING2A_W02, ING2A_W03, ING2A_W04, ING2A_W05, ING2A_W06, ING2A_U01, ING2A_U02, ING2A_U04, ING2A_U05, ING2A_U06, ING2A_K01, ING2A_K02, ING2A_K03

ECTS

Kierunek: Inżynieria Naftowa i Gazownicza

Specjalność: Petroleum Engineering

Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach:

zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	48
zajęć z zakresu nauk podstawowych właściwych dla danego kierunku studiów	13
zajęć o charakterze praktycznym, kształtujących umiejętności praktyczne, w tym zajęć laboratoryjnych, projektowych, praktycznych i warsztatowych	46
zajęć podlegających wyborowi przez studenta (w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS koniecznych do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia)	27
zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych - w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	5
zajęć z języka obcego	3
praktyk zawodowych	N/A
zajęć związanych z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów, w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na danym poziomie, z uwzględnieniem udziału studentów w zajęciach przygotowujących do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności (dotyczy tylko studiów o profilu ogólnoakademickim)	59
zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na danym poziomie (dotyczy tylko studiów o profilu praktycznym)	N/A

Szczegółowe zasady realizacji programu studiów ustalone przez dziekana wydziału (tzw. zasady studiowania)

Kierunek: Inżynieria Naftowa i Gazownicza
Specjalność: Petroleum Engineering

Zasady wpisu na kolejny semestr

Detailed conditions for a semester entry are given in §17 of the AGH-UST Study Regulations
The conditions for completing a semester of studies are:

1. obtaining by the student credits for all modules of classes that are compulsory for a given field of study, level and profile of education and specialization included in the plan for particular semester of studies,
2. obtaining by the student at least 27-33 ECTS points, depending on the number of ECTS points provided in the study plan for a given semester of study.

Successful completion of a semester of study and confirmation of registration for the next semester of studies is made in the University's system no later than within a week of the beginning of the next semester of study. Confirmation of the registration is also made in the student's periodic achievement card.

Zasady wpisu na kolejny semestr studiów w ramach tzw. dopuszczalnego deficytu punktów ECTS

The condition for completing a semester of studies is:

1. obtaining by the student a credit for all modules of classes that are compulsory for a given field of study, level and profile of education and specialization given in the plan for this semester of studies;
2. obtaining by the student at least 27-33 ECTS points, depending on the number of ECTS points provided in the study plan for a given semester of study.

Completion of a semester of study and confirmation of registration for the next semester of studies is made in the University's system no later than within a week of the beginning of the next semester of study. Confirmation of the registration is also made in the student's periodic achievement card. In case of failure to meet the conditions referred in point 1 or 2, the student may apply for registration for the next semester of studies from the so-called allowable total deficit of points. In such case, an application should be submitted to the Dean of the Faculty. The admissible total deficit of points is 12 ECTS points for second-cycle studies, is determined by the competent committee of the Faculty.

Dopuszczalny deficyt punktów ECTS

12

Organizacja zajęć w ramach tzw. bloków zajęć (tj. taka organizacja przedmiotów lub poszczególnych form zajęć, która zakłada odstępstwa od cykliczności prowadzenia zajęć w poszczególnych tygodniach w danym semestrze studiów)

At the Drilling, Oil and Gas Faculty, organization of classes within the so-called blocks is allowed with the permission of the Dean of the Faculty. In situations where there are indications for such an arrangement of classes, they are synchronized with other forms of classes so that they achieve all learning outcomes.

Semestry kontrolne

Zasady odbywania studiów według indywidualnej organizacji studiów

An application for granting an individual study program should be submitted to the Dean of the Faculty along with a justification, immediately after the occurrence of the reason constituting the basis for it granting. Detailed qualification conditions are regulated in §9 of the AGH-UST Study Regulations and the Rules for the implementation of an individual study program for 1st and 2nd cycle students at the Drilling, Oil and Gas Faculty, adopted by the Faculty Council.

Warunki realizacji praktyk zawodowych, w tym w szczególności system kontroli praktyk i ich zaliczania

Professional training are not included in the plan of full-time second-cycle studies. The Drilling, Oil and Gas Faculty has developed a policy of industrial internships and professional trainings (additional, not covered by the obligation resulting

from the study program) for students and graduates of the Faculty in leading and small industry companies, raising the qualifications of future potential employees.

Zasady obieralności modułów zajęć

During the studies, the student is expected to select optional modules of classes within the so-called blocks of optional subjects in the specified semesters of study. The student enrolls to voluntarily selected optional module (subject) by registering in the Dean's office or electronically (if possible). From each block of subjects, the student chooses one selected module of classes with a specified number of ECTS points. Enrollment for selected modules should be made 2 weeks before the end of classes in the semester preceding the academic year in which the modules will be valid. The student is assigned to the appropriate module after the registration is completed, in the week before the start of the semester in which the given module is valid. Only selected courses for which not less than 5 students are enrolled will be implemented. The percentage of employed graduates of the Drilling, Oil and Gas Faculty does not differ from other units at AGH. At the same time, a detailed analysis of the monitoring of professional careers of graduates of the second cycle studies at Oil and Gas Engineering indicated the advisability to modify the study program in order to increase the employment rate of students and graduates of the faculty in industry companies. In the current study program, the program was adapted to the requirements of the labor market, the content provided to students within individual subject modules was adapted to the current level of knowledge in this field and to the technologies currently used in the industrial sector. The curricula of subjects related to IT systems were introduced and modified in such a way that the graduate had skills in the use of advanced software along with the basic skills of creating technical documentation. Modern measuring equipment was acquired, which will be used in the didactic process during laboratory exercises, and parts of the auditorium exercises were replaced with laboratory and project exercises in order to increase the share of classes which increase the student's practical skills. A policy of professional training and internships (additional, not covered by the obligation resulting from the study program) of students and graduates of the Faculty in leading and small industry companies was developed, increasing the qualifications of future potential employees. This form also allows industry companies to learn about the potential of future employees who are graduates of the Drilling, Oil and Gas Faculty. The Faculty deliver more and more frequent meetings, workshops and lectures given by industry representatives as part of the work within Student Scientific Association, lectures of the SPE Poland section and Faculty conferences. In the case of a smaller number of students (e.g. specializations), it is possible to implement only one module from the block. After selected course module completion, the student receives the required number of ECTS.

Zasady obieralności ścieżek kształcenia, ścieżek dyplomowania lub specjalności albo kwalifikacji na nie

Students select specializations at the stage of recruitment for second-cycle studies by indicating them in the enrollment system.

Warunki i wymagania związane z przygotowaniem projektów dyplomowych i prac dyplomowych oraz realizacją procesu dyplomowania

1. The general master's degree examination is conducted after the end of the course in diploma semester.
2. A student who has completed all subjects and internships provided in the program of study for a given field of study may take the general master's degree examination.
3. The general master's degree examination is to provide comprehensive answers to five questions in the thematic scope established for a given field of study and specialization.
4. A positive grade from the general master's degree examination determines the admission to further diploma proceedings in a given year.
5. In case of a negative grade in the general master's degree examination, the graduate student shall not be admitted to further diploma proceedings. Graduate student may retake the exam not earlier than two weeks and not later than three months from the date of the first exam (in one of the dates set by the Dean of the Faculty).
6. After submission of the diploma thesis and obtaining a positive grade for the General Master's Degree Exam, the student may proceed to defend the diploma thesis.
7. The diploma thesis defense is as follows:
 - a) the graduate presents the main theses of his thesis,
 - b) members of the Committee ask questions about the issues contained in thesis,
 - c) the graduate leaves the examination room,
 - d) the commission assesses the presentation of the thesis and the answers to the asked questions,
 - e) The Chairman of the Diploma Examination Committee announces the examination results and the result of the graduation in the presence of the student.

Zasady ustalania ogólnego wyniku ukończenia studiów

The final grade as a result of completing the studies is calculated in accordance with the rules provided in the Study Regulations, using appropriate weights, i.e.:

- 0.6 for the average grade from studies,
- 0.2 for the diploma thesis grade,
- 0.2 for the grade for the master's diploma examination along with the grade for the general master's degree examination; with weights of 0.3 (for the presentation of the thesis and discussion of the thesis) and 0.7 for the result of the general written examination, respectively.

Inne wymagania związane z realizacją programu studiów wynikające z Regulaminu studiów albo innych przepisów obowiązujących w Uczelni

N/A