

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu zajęć:	Wybrane zagadnienia z wiernictwa				
Rok akademicki:	2019/2020	Kod:	ZSDA-3-0268-s	Punkty ECTS:	3
Wydział:	Szkola Doktorska AGH				
Kierunek:	Szkola Doktorska AGH	Specjalność:	—		
Poziom studiów:	Studia III stopnia	Forma studiów:	Stacjonarne		
Język wykładowy:	Polski	Profil:	Ogólnoakademicki (A)	Semestr:	0
Strona www:	—				
Prowadzący moduł:	prof. dr hab. inż. Gonet Andrzej (gonet@agh.edu.pl)				

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla modułu zajęć

Moduł zawiera opis nowoczesnych metod wiercenia otworów i ich wykorzystania w inżynierii środowiska, górnictwie i energetyce.

Opis efektów uczenia się dla modułu zajęć

Kod MEU	Student, który zaliczył moduł zajęć zna i rozumie/potrafi/jest gotów do	Powiązania z KEU	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć
Wiedza: zna i rozumie			
M_W001	Student ma gruntowną i podbudowaną teoretycznie wiedzę szczegółową obejmującą wykonywanie otworów pionowych i kierunkowych, orientuje się w obecnym stanie oraz najnowszych trendach rozwojowych z zakresu technik i technologii wiernicznych.	SDA3A_W02, SDA3A_W07, SDA3A_W04	Referat
M_W002	Student ma pogłębioną, uporządkowaną wiedzę w zakresie technologii wiernicznych i wiercenia otworów różnego przeznaczenia	SDA3A_W02, SDA3A_W07, SDA3A_W04	Referat
M_W003	Student ma pogłębioną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie wiercenia otworów kierunkowych i multilateralnych	SDA3A_W02, SDA3A_W07, SDA3A_W04	Referat
Umiejętności: potrafi			

M_U001	Student potrafi samodzielnie opracować projekt związany z pracami wiertniczymi	SDA3A_U07, SDA3A_U02, SDA3A_U04	Referat
--------	--	---------------------------------------	---------

Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć

Suma	Forma zajęć dydaktycznych										
	Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Prace kontrolne i przejściowe	Lektorat
30	15	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0

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

Kod MEU	Student, który zaliczył moduł zajęć zna i rozumie/potrafi/jest gotów do	Forma zajęć dydaktycznych										
		Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Prace kontrolne i przejściowe	Lektorat
Wiedza: zna i rozumie												
M_W001	Student ma gruntowną i podbudowaną teoretycznie wiedzę szczegółową obejmującą wykonywanie otworów pionowych i kierunkowych, orientuje się w obecnym stanie oraz najnowszych trendach rozwojowych z zakresu technik i technologii wiertniczych.	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
M_W002	Student ma pogłębioną, uporządkowaną wiedzę w zakresie technologii wiertniczych i wiercenia otworów różnego przeznaczenia	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
M_W003	Student ma pogłębioną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie wiercenia otworów kierunkowych i multilateralnych	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
Umiejętności: potrafi												
M_U001	Student potrafi samodzielnie opracować projekt związany z pracami wiertniczymi	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Udział w zajęciach dydaktycznych/praktyka	30 godz
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	10 godz
Dodatkowe godziny kontaktowe	2 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	42 godz
Punkty ECTS za moduł	3 ECTS

Pozostałe informacje

Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć (szczegółowy program wykładów i pozostałych zajęć)

Wykład

Systemy pomiarowe w procesie zwiercania skał (MWD, LWD) i przestrzenna interpretacja trajektorii otworów wiertniczych. Nowoczesne metody zwiercania skał. Nowoczesne metody zabezpieczania otworów wiertniczych na wyeksploatowanych złożach. Technologie rekonstrukcji i relikwidacji otworów gazowych i naftowych. Technika i technologia rdzeniowania otworów wiertniczych. Badania procesów korozji kolumn rur okładzinowych i osprzętu wiertniczego.

Zajęcia seminaryjne

Zaawansowane projektowanie przewodu wiertniczego.

Metody oceny stanu środowiska wokół otworów wiertniczych na wyeksploatowanych złożach. Metody oceny eksahalacji gazu ze zlikwidowanych kopalń węgla kamiennego i zabezpieczania zagrożonego terenu.

Nowoczesne trendy w konstrukcjach urządzeń do głębokich wierceń naftowych.

Metody i techniki kształcenia:

Wykład: Treści prezentowane na wykładzie są przekazywane w formie prezentacji multimedialnej w połączeniu z klasycznym wykładem tablicowym wzbogaconymi o pokazy odnoszące się do prezentowanych zagadnień.

Zajęcia seminaryjne: Na zajęciach seminaryjnych podstawą jest prezentacja multimedialna oraz ustna prowadzona przez studentów. Kolejnym ważnym elementem kształcenia są odpowiedzi na powstałe pytania, a także dyskusja studentów nad prezentowanymi treściami.

Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:

Aktywność na zajęciach i przygotowanie referatu wraz z jego prezentacją.

Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:

Wykład:

- Obecność obowiązkowa: Tak

- Zasady udziału w zajęciach: Studenci uczestniczą w zajęciach poznając kolejne treści nauczania

zgodnie z sylabussem przedmiotu. Studenci winni na bieżąco aktywnie uczestniczyć w zajęciach, zadając pytania i wyjaśniając wątpliwości związane z przekazywanymi treściami. Rejestracja audiowizualna wykładu wymaga zgody prowadzącego.

Zajęcia seminaryjne:

- Obecność obowiązkowa: Tak

- Zasady udziału w zajęciach: Studenci prezentują na forum grupy temat wskazany przez prowadzącego oraz uczestniczą w dyskusji nad tym tematem. Ocenie podlega zarówno wartość merytoryczna prezentacji, jak i tzw. kompetencje miękkie.

Sposób obliczania oceny końcowej

Ocena końcowa jest obliczana jako średnia ważona uwzględniająca: ocenę aktywności na zajęciach (z wagą 1) oraz ocenę referatu i jego prezentacji (z wagą 2).

Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:

Student we własnym zakresie, po odbyciu konsultacji nadrabia zaległości pod warunkiem, że są to nieobecności usprawiedliwione (zwolnienie, lekarskie zaświadczenie od pracodawcy, bądź zwolnienie urzędowe).

Wymagania wstępne i dodatkowe, z uwzględnieniem sekwencyjności modułów

Znajomość zagadnień z wiertnictwa, geologii i górnictwa.

Zalecana literatura i pomoce naukowe

Bourgoyne A.T., Millheim K.K., Chenevert M.E., Young F.S.: „Applied Drilling Engineering”, SPE Textbook, Richardson 1986

Mitchell R. Drilling engineering, SPE 2006

Szostak L., Wiertnictwo, Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa 1989.

Szostak L., Chrząszcz W., Wiśniowski R., Narzędzia wierzące, Wydawnictwa AGH, Kraków 1996.

Wojnar K., Wiertnictwo Technika i technologia, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa-Kraków 1993.

Wiśniowski R.: „Wybrane aspekty projektowania konstrukcji otworów kierunkowych z wykorzystaniem technik numerycznych”, Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne AGH, seria Rozprawy Monografie nr 112 Kraków 2002

Gonet A., Macuda J.: Wiertnictwo Hydrogeologiczne, AGH. Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne. Kraków 2004.

Gonet A., Zięba A., Wójcik M., Pawlikowska J.: Wiercenia rdzeniowe, AGH. Wydawnictwa naukowo - Dydaktyczne. Kraków 2007.

Miska S., Stryczek S. : „Projektowanie otworów wiertniczych”, Skrypty Uczelniane. Nr 775 , AGH, Kraków 1980;

Stryczek S., Gonet A., Rzychniak M.: „Technologia płuczek wiertniczych i zaczynów uszczelniających”, AGH, Uczelniane Wydawnictwa Naukowo - Dydaktyczne, Kraków 1999;

Bernt Aadnoy, Iain Cooper, Stefan Miska, Robert F. Mitchell, and Michael L. Payne, Advanced Drilling and Well Technology SPI 2009

Czasopisma z przedmiotowej tematyki

Publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia związane z tematyką modułu

Gonet A., Macuda J.: Wiertnictwo Hydrogeologiczne, AGH. Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne. Kraków 2004.

Gonet A., Zięba A., Wójcik M., Pawlikowska J.: Wiercenia rdzeniowe, AGH. Wydawnictwa naukowo - Dydaktyczne. Kraków 2007.

Stryczek S., Gonet A., Rzychniak M.: „Technologia płuczek wiertniczych i zaczynów uszczelniających”, AGH, Uczelniane Wydawnictwa Naukowo - Dydaktyczne, Kraków 1999.

LABUS, Krzysztof, Petr BUJOK, Grzegorz LESNIAK a Martin KLEMPA. Badania reakcji w systemie woda-skala-gaz dla celów sekwestracji CO2 w poziomach wodonosnych. Gliwice: Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, 2011. ISBN 978-83-7335-902-4.

BUJOK, Petr. Vliv vrtného průzkumu, těžby a uskladňování kapalných a plyných uhlovodíků na životní prostředí. Ostrava: VŠB - Technická univerzita Ostrava, 2003. ISBN 80-248-0478-6.

Informacje dodatkowe

Brak