

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim Wiertnictwo	
2.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku angielskim Drilling technology	
3.	Jednostka prowadząca przedmiot WNZKŚ, Instytut Nauk Geologicznych, Zakład Hydrogeologii Stosowanej/Zakład Gospodarki Surowcami Mineralnymi	
4.	Kod przedmiotu/modułu <i>Będzie ustalony</i>	
5.	Rodzaj przedmiotu/modułu obowiązkowy	
6.	Kierunek studiów Inżynieria Geologiczna	
7.	Poziom studiów pierwszy	
8.	Rok studiów II	
9.	Semestr letni	
10.	Forma zajęć i liczba godzin Wykłady: 22 Ćwiczenia: 14	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia Koordynator: dr hab. Henryk Marszałek, prof.UWr Wykładowca: dr hab. Henryk Marszałek, prof.UWr Prowadzący ćwiczenia: dr Mirosław Wąsik	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu oraz zrealizowanych przedmiotów Podstawowa wiedza na temat skał oraz struktur geologicznych a także podstawowe wiadomości dotyczące charakterystyki cieków wodnych. Kompetencje społeczne umożliwiające pracę w zespole.	
13.	Cele przedmiotu Przedstawienie podziału metod wiertniczych oraz problematyki techniki i technologii wierceń. Zapoznanie z dokumentacją wierceń i projektem geologiczno-technicznym otworu wiertniczego. Przekazanie wiedzy dotyczącej narzędzi wiertniczych, elementów przewodu wiertniczego oraz technologii rurowania otworów wiertniczych.	
14.	Zakładane efekty kształcenia W_1 Posiada ogólną wiedzę na temat historii	Symbole kierunkowych efektów kształcenia K1_W04, InżK_W01

	<p>rozwoju wiertnictwa i technik wiertniczych oraz specjalistycznego słownictwa</p> <p>W_2 Ma podstawową wiedzę na temat przeznaczenia otworów wiertniczych, ich ogólnej konstrukcji oraz technik wiertniczych stosowanych do wiercenia otworów wiertniczych różnego przeznaczenia</p> <p>W_3 Zna podstawowy sprzęt wiertniczy, podział urządzeń wiertniczych oraz ich najważniejsze parametry, zastosowanie poszczególnych elementów przewodu wiertniczego typy narzędzi wierzących i ich przeznaczenie</p> <p>W_4 Posiada ogólną wiedzę na temat płynów wiertniczych oraz zna teoretyczne podstawy z zakresu technologii płynów wiertniczych</p> <p>U_1 Potrafi zaprojektować i wykonać prosty projekt prac geologicznych oraz zrealizować prace geologiczne w terenie, potrafi, na podstawie rdzenia wiertniczego i zwiercin wykonać profil otworu wiertniczego</p> <p>U_2 Umie poprawnie wnioskować na podstawie danych z różnych źródeł</p> <p>U_3 Potrafi wykonać podstawowe pomiary laboratoryjne i terenowe w zakresie hydrogeologii, geologii inżynierskiej i geologii złóż</p> <p>K_1 Ma świadomość wpływu działalności inżynierskiej na środowisko i rozumie konieczność ciągłego poszerzania swojej wiedzy w tym zakresie</p> <p>K_2 Potrafi właściwie i odpowiedzialnie reagować na trudnienia i ma świadomość zagrożeń występujących podczas prac inżynierskich w terenie</p> <p>K_3 Dostrzega potrzebę stałego aktualizowania wiedzy w zakresie nauk geologicznych</p>	<p>K1_W06, InżK_W03, InżK_W04</p> <p>K1_W08, InżK_W04, InżK_W05</p> <p>K1_W06</p> <p>K1_U01, K1_U02, K1_U03, InżK_U06</p> <p>K1_U10, K1_U11</p> <p>K1_U06, InżK_U01</p> <p>InżK_K01 InżK_K03</p> <p>K1_K02, K1_K07, InżK_K03</p> <p>K1_K06</p>
15.	<p>Treści programowe</p> <p>Wykłady:</p> <p>Kryteria podziału klasycznych i niekonwencjonalnych metod wiertniczych. Dokumentacja wiercenia, projekt geologiczno-techniczny otworu wiertniczego. Technika i technologia wierceń wielkośrednicowych, normalnośrednicowych i małośrednicowych, technologie drażenia tuneli . Sprzęt, narzędzia wiertnicze i narzędzia pomocnicze. Płyny wiertnicze, technologia prawego i lewego obiegu płuczki. Konstrukcje otworów wiertniczych o różnym przeznaczeniu. Elementy przewodu wiertniczego.</p>	

	<p>Rodzaje kolumn rur okładzinowych. Charakterystyka rur okładzinowych oraz technologii rurowania otworów wiertniczych. Uzbrojenie i wyposażenie techniczne kolumn rur okładzinowych. Metody cementowania otworów wiertniczych.</p> <p>Ćwiczenia:</p> <p>Cele i metody wiercenia otworów. Dokumentacja wiertnicza wymagana przez prawo geologiczne i górnicze sporządzana na wiertni. Geologiczna obsługa wierceń. Klasyfikacja i charakterystyka techniczna zespołów wiertnic. Sprzęt i narzędzia wiertnicze. Płuczki wiertnicze. Technologia prawego i lewego obiegu płuczki. Konstrukcje i schematy orurowania otworów wiertniczych. Cementowanie otworów wiertniczych. Awaryjne i komplikacje wiertnicze.</p>
16.	<p>Zalecana literatura</p> <p>Literatura podstawowa:</p> <p>Bielewicz D., 2009. Płyny wiertnicze. UWND AGH. Kraków. (wybrane rozdziały)</p> <p>Gonet A., Macuda J., 2004. Wiertnictwo hydrogeologiczne. UWND AGH. Kraków. (wybrane rozdziały)</p> <p>Gonet A., Stryczek S., Rzyczniak M., 2004. Projektowanie otworów wiertniczych. Zadania z rozwiązaniami. UWND AGH. Kraków. (wybrane rozdziały)</p> <p>Gonet A., Zięba A., Wójcik M., Pawlikowska J., 2007. Wiercenia rdzeniowe. UWND AGH. Kraków. (wybrane rozdziały)</p> <p>Wojnar K., 1993. Wiertnictwo. Technika i Technologia. PWN. Warszawa-Kraków. (wybrane rozdziały)</p> <p>Literatura uzupełniająca:</p> <p>Gonet A. i inni, 2011. Instrukcja obsługi wierceń hydrogeologicznych. Wyd. AGH. Kraków</p> <p>Szostak L., 1989: Wiertnictwo, Wyd. Geologiczne. Warszawa (wybrane rozdziały)</p> <p>Castany G., 1972. Poszukiwanie i eksploatacja wód podziemnych Wyd. Geologiczne. Warszawa. (wybrane rozdziały)</p> <p>Buchanan D.L., 1992: Drilling Technology. Department of Geology Royal School of Mines Imperial Collage. (wybrane rozdziały)</p> <p>Kuźniarski A., 1973. Wiertnictwo. Wyd. Geologiczne. Warszawa. (wybrane rozdziały)</p> <p>Stryczek S., Gonet A., Rzyczniak M., 1999. Technologia Płuczek wiertniczych i zaczynów uszczelniających. UWND AGH. Kraków. (wybrane rozdziały)</p>
17.	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:</p> <p>Wykłady:</p> <p>Sprawdzian teoretyczny - po zaliczeniu ćwiczeń. Wynik pozytywny - uzyskanie co najmniej 51% punktów, W_1, W_2, W_3, W_4, K_1, K_2</p> <p>Ćwiczenia:</p> <p>Sprawozdanie pisemne. Wynik pozytywny - uzyskanie łącznie co najmniej 51% punktów, U_1, U_2, U_3, K_3</p> <p>Sprawdzian teoretyczny. Wynik pozytywny - uzyskanie łącznie co najmniej</p>

	51% punktów, U_1, U_2, U_3, K_3	
18.	Język wykładowy polski	
19.	Obciążenie pracą studenta:	
	Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
	Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: 22 - ćwiczenia: 14	36
	Praca własna studenta np.: - przygotowanie do zajęć: 2 - czytanie wskazanej literatury: 5 - napisanie raportu z zajęć: 8 - przygotowanie do kolokwium: 5	20
	Suma godzin	56
	Liczba punktów ECTS	2