

1.	<b>Nazwa kierunku</b>	<b>geologia</b>
2.	Wydział	Wydział Nauk Przyrodniczych
3.	Cykl rozpoczęcia	2020/2021 (semestr zimowy), 2021/2022 (semestr zimowy), 2022/2023 (semestr zimowy), 2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

**Moduł kształcenia:**      Wiertnictwo 1

**Kod modułu:** 1GE-209

**1. Liczba punktów ECTS:** 2

<b>2. Zakładane efekty uczenia się modułu</b>			
<b>kod</b>	<b>opis</b>	<b>efekty uczenia się kierunku</b>	<b>stopień realizacji (skala 1-5)</b>
1GE-209-1	znajomość metod szacowania kategorii zwiercalności skał	1GE_W1	3
1GE-209-2	umiejętność scharakteryzowania typów otworów wiertniczych i metod wiercenia	1GE_U1	2
1GE-209-3	umiejętność objaśnienia zasad i technologii wiercenia różnymi metodami z uwzględnieniem sytuacji awaryjnych	1GE_U1 1GE_U6	2 1
1GE-209-4	umiejętność doboru parametrów płuczki wiertniczej do warunków geologicznych i technicznych	1GE_U1	2
1GE-209-5	zdolność do sporządzenia projektu geologiczno-technicznego otworu	1GE_U1 1GE_U3	2 2
1GE-209-6	zdolność do opracowania projektu cementowania otworu wiertniczego	1GE_U1 1GE_U3	3 2
1GE-209-7	umiejętność zidentyfikowania elementów urządzeń wiertniczych i objaśnienia ich funkcji	1GE_U1 1GE_U3	2 2
1GE-209-8	świadomość roli, czynności, obowiązków i odpowiedzialności służby geologicznej dozorującej wiercenia	1GE_U7	3
1GE-209-9	postępuje zgodnie z zasadami etyki ekologicznej, ma świadomość istniejących unormowań prawnych w geologii i przestrzega ich	1GE_K3 1GE_K6	3 3

**3. Opis modułu**

<b>Opis</b>	
-------------	--

	Zadaniem modułu Wiertnictwo jest przedstawienie podstaw techniki i technologii wierceń oraz zasad pracy geologa projektującego, obsługującego i dokumentującego prace wiertnicze. Zadanie to realizowane jest przez poruszanie takich zagadnień, jak: Podstawowe pojęcia z zakresu wiertnictwa. Zwiercalność skał i kategorie zwiercalności. Klasyfikacje otworów i metod wiertniczych. Przegląd metod wiertniczych z uwzględnieniem: rodzajów otworów, zasad i technologii wiercenia narzędzi, urządzeń, organizacji pracy, pobierania próbek skał i wody, likwidacji otworów, zagadnień bezpieczeństwa pracy. Otwory studzienne: konstrukcja otworów, dobór filtrów, obserwacje poziomów wodonośnych, próbné pompowanie i interpretacja wyników. Płuczka wiertnicza: zadania płuczki, metody przygotowania i badania, parametry i ich dobór w zależności od warunków geologicznych, systemy cyrkulacji płuczki. Rurowanie i zamykanie wód - itowanie i cementowanie, kontrola skuteczności zamykania wód. Przyczyny awarii wiertniczych, roboty ratunkowe, narzędzia do instrumentacji. Geologiczna obsługa wierceń: projekt geologiczno-techniczny, plan ruchu, opróbowanie, typy rdzeniówek a uzysk rdzenia, pomiary i obserwacje geologiczne i geofizyczne, dzienniki wiercenia, dokumentacja wynikowa.
<b>Wymagania wstępne</b>	Geologia fizyczna

<b>4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu</b>			
<b>kod</b>	<b>nazwa (typ)</b>	<b>opis</b>	<b>efekty uczenia się modułu</b>
1GE-209-w-1	Test jedno – i wielokrotnego wyboru	weryfikacja wiedzy przekazywanej w trakcie wykładu oraz pozyskiwanej samodzielnie w oparciu o zalecaną literaturę	1GE-209-1, 1GE-209-2, 1GE-209-3, 1GE-209-4, 1GE-209-5, 1GE-209-6, 1GE-209-7, 1GE-209-9
1GE-209-w-2	Kolokwium pisemne	weryfikacja wiedzy przekazywanej w trakcie zajęć laboratoryjnych oraz pozyskiwanej samodzielnie w oparciu o zalecaną literaturę	1GE-209-1, 1GE-209-4, 1GE-209-7, 1GE-209-8, 1GE-209-9

<b>5. Rodzaje prowadzonych zajęć</b>						
<b>kod</b>	<b>rodzaj prowadzonych zajęć</b>			<b>praca własna studenta</b>		<b>sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>
	<b>nazwa</b>	<b>opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)</b>	<b>liczba godzin</b>	<b>opis</b>	<b>liczba godzin</b>	
1GE-209-fs-1	wykład	przedstawienie wybranych zagadnień podstawowych z zakresu wiertnictwa z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych	15	lektura uzupełniająca, praca z podręcznikiem	60	1GE-209-w-1
1GE-209-fs-2	laboratorium	przedstawienie wybranych zagadnień podstawowych z zakresu wiertnictwa z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych	15	przyswajanie wiedzy zdobytej podczas zajęć, samodzielne uzupełnienie treści poruszanych przez prowadzącego na zajęciach poprzez pracę z pozycjami literaturowymi podanymi w sylabusie oraz studiowanie bieżącej literatury fachowej	20	1GE-209-w-2