

<b>1.</b>	<b>Nazwa kierunku</b>	<b>geologia stosowana</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 (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

**Moduł kształcenia:** Przedmiot fakultatywny 4: Niekonwencjonalne metody pozyskiwania węglowodorów

**Kod modułu:** 1GS-022

**1. Liczba punktów ECTS:** 4

<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>
1GS-022-1	zna geologiczne warunki występowania i genezy niekonwencjonalnych złóż węglowodorów (gazu i ropy z łupków, gazu i ropy zaciśniętej, metanu pokładów węgla, klatratów metanu i innych)	1GS_W1 1GS_W2	3 3
1GS-022-2	zna aktualne metody poszukiwań i eksploatacji niekonwencjonalnych złóż węglowodorów oraz metodykę szacowania zasobów	1GS_W1 1GS_W2	3 3
1GS-022-3	rozumie problematykę wpływu stosowanych technologii eksploatacji złóż niekonwencjonalnych na środowisko naturalne i na kwestie akceptacji społecznej	1GS_W1 1GS_W3	2 2
1GS-022-4	umie określić stwierdzone i perspektywiczne obszary występowania niekonwencjonalnych złóż węglowodorów w Polsce i na świecie oraz miejsca ich pozyskiwania	1GS_U1 1GS_U7	3 2
1GS-022-5	umie dobrać poszczególne metody badawcze dotyczące niekonwencjonalnych złóż węglowodorów w zależności od elementów systemów naftowych	1GS_U1 1GS_U2 1GS_U4 1GS_U5	3 2 2 2
1GS-022-6	umie wykonać proste opracowanie geologiczne (typu projektu, dokumentacji lub informacji) na temat niekonwencjonalnego złoża węglowodorów z punktu widzenia występowania oraz interakcji ze środowiskiem	1GS_U1 1GS_U2 1GS_U3 1GS_U4 1GS_U5	3 3 2 2 2

1GS-022-7	jest świadomy swojej rzetelnej wiedzy i konfrontuje z nią obiegowe opinie pochodzące z różnych źródeł	1GS_K1 1GS_K2	2 2
-----------	---	------------------	--------

### 3. Opis modułu

<b>Opis</b>	Celem modułu Niekonwencjonalne metody pozyskiwania węglowodorów jest nabycie podstawowej wiedzy dotyczącej genezy i występowania niekonwencjonalnych złóż węglowodorów (gazu i ropy z łupków, gazu i ropy zaciśniętej, metanu pokładów węgla oraz klatratów metanu). Moduł przewiduje zapoznanie się studentów z metodami badawczymi mającymi na celu odkrycie wystąpienia/złoża niekonwencjonalnego. Studenci powinni także zapoznać się ze sposobami dokumentowania oraz możliwościami pozyskiwania niekonwencjonalnych złóż węglowodorów ze szczególnym uwzględnieniem wpływu technologii pozyskiwania na środowisko naturalne. Kolejną kwestią poruszaną w ramach tego modułu są podstawy ekonomiczne i społeczne wydobycia oraz wykorzystania niekonwencjonalnych złóż węglowodorów w kontekście bazy zasobowej oraz kwestii środowiskowych. Istotnym elementem powyższych zagadnień jest przegląd warunków występowania i eksploatacji niekonwencjonalnych kopalni węglowodorowych w krajach czerpiących korzyści ekonomiczne z ich pozyskiwania (np. USA, Kanada, Australia, Chiny, Indie itd.).
<b>Wymagania wstępne</b>	Geologia fizyczna, Tektonika i geologia strukturalna, Hydrogeologia, Geologia regionalna Polski, Złoża surowców energetycznych, Wiertnictwo

### 4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu

kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
1GS-022-w-1	kolokwium ustne lub pisemne	weryfikacja wiedzy przekazywanej na wykładach w formie pytań otwartych oraz dyskusji lub w formie testu zawierającego pytania otwarte	1GS-022-1, 1GS-022-2, 1GS-022-3, 1GS-022-7
1GS-022-w-2	kolokwium pisemne	weryfikacja wiedzy zdobytej podczas ćwiczeń w terenie w postaci testu wielokrotnego wyboru oraz pytań otwartych	1GS-022-4, 1GS-022-5, 1GS-022-6, 1GS-022-7
1GS-022-w-3	prezentacja referatu lub opracowania	prelekcja z użyciem środków audiowizualnych na zadany temat lub ustna obrona projektu/opracowania	1GS-022-5

### 5. Rodzaje prowadzonych zajęć

kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów uczenia się
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
1GS-022-fs-1	wykład	wykład dotyczący zagadnień podstawowych z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych	30	lektura uzupełniająca, praca z podręcznikiem	10	1GS-022-w-1
1GS-022-fs-2	laboratorium	1) zapoznanie się z wybranymi zagadnieniami praktycznymi dotyczącymi występowania, metod badawczych oraz eksploatacji na wycieczkach terenowych. 2) prezentacja referatów z użyciem środków audiowizualnych lub przygotowanie opracowań	30	przygotowanie się do prezentacji referatu lub opracowania pisemnego (wykorzystywanie literatury fachowej, pozyskanych danych geologicznych oraz Internetu), przygotowanie się do kolokwium (przegląd notatek, literatury uzupełniającej)	20	1GS-022-w-2, 1GS-022-w-3