

1.	Nazwa kierunku	geologia
2.	Cykl rozpoczęcia	2017/2018 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Metody geofizyczne w poszukiwaniu węglowodorów

Kod modułu: 04-GE-GL2-713

1. Liczba punktów ECTS: 3

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
04-GL-2-713-1	zna podstawy teoretyczne sejsmiki, potrafi zidentyfikować pola falowe powstające w różnych warunkach geologicznych. zna metodykę badań terenowych(1d, 2d, 3d) oraz przetwarzania danych sejsmicznych, aż do uzyskania przekrojów sejsmicznych	2GL_W001 2GL_W003 2GL_W008	3 2 4
04-GL-2-713-2	zna zasady strukturalnej interpretacji danych sejsmicznych (rozdzielczość sejsmiki, geologiczne dowiązanie granic sejsmicznych, sygnatury sejsmiczne uskoków, wysadów, budowli węglanowych)	2GL_W008 2GL_W014	3 3
04-GL-2-713-3	zna metody interpretacji złożowej danych sejsmicznych – lokalizacja złóż gazu ziemnego: bezpośrednie wskaźniki węglowodorowości (DHI); atrybuty sejsmiczne; inwersja sejsmiczna, kompleksowa interpretacja złożowa	2GL_W008 2GL_W014	3 4
04-GL-2-713-4	potrafi zaprojektować badania terenowe oraz metody ich przetwarzania, ocenić rozdzielczość uzyskanych przekrojów sejsmicznych i wiarygodność otrzymanych wyników	2GL_U001 2GL_U002 2GL_U005	4 2 3
04-GL-2-713-5	potrafi wykonać strukturalną interpretację danych sejsmicznych: identyfikacja stref uskokowych i ocena przyczyn ich powstawania; rozpoznanie węglanowych stref barierowych	2GL_U001 2GL_U002 2GL_U005	3 3 3
04-GL-2-713-6	posiada umiejętność oceny parametrów petrofizycznych w oparciu o dane sejsmiczne (inwersja); identyfikacji w zapisie sejsmicznym stref nasyconych gazem (atomyty sejsmiczne, DHI)	2GL_U001 2GL_U002	3 4
04-GL-2-713-7	potrafi pracować w grupie	2GL_K003	4
04-GL-2-713-8	docenia niezbędną kompleksowość interpretacji danych sejsmicznych (geofizyka, geologia ogólna, geologia złożowa)	2GL_K002	3

		2GL_K006	3
--	--	----------	---

3. Opis modułu	
Opis	Moduł Metody geofizyczne w poszukiwaniu węglowodorów składa się z cyklu wykładów i ćwiczeń obejmujących wiedzę z zakresu wykorzystania powierzchniowych metod geofizycznych do poszukiwania złóż węglowodorów. Podstawową metodą poszukiwania złóż węglowodorów są refleksyjne badania sejsmiczne. Wykłady zaczyn omówienie zasad sejsmiki geometrycznej, omówienia metodyki badań terenowych (pomiarów 1D, 2D i 3D) oraz najważniejszych procedur przetwarzania (składanie, dekonwolucja, migracja), aż do uzyskanie czasowych przekrojów sejsmicznych. W ramach interpretacji danych sejsmicznych przedstawiane są kolejne etapy obejmujące: (1) interpretację strukturalną – poszukiwanie struktur mogących stanowić pułapki dla węglowodorów (rozdzielczość sejsmiki, geologiczne dowiązanie granic sejsmicznych, sygnatury: uskoków, budowli solnych i węglanowych struktur rafowych) oraz (2) interpretację złożową – lokalizacja złóż przede wszystkim gazu ziemnego (wpływ parametrów zbiornikowych i nasycenia na parametry petrofizyczne, prędkość i tłumienie fal sejsmicznych, gęstość objętościowa), anomalny zapis sejsmiczny stref złożowych - bezpośrednie wskaźniki węglowodorności DHI, atrybuty sejsmiczne, inwersja sejsmiczna – prędkości i porowatości inwersyjne, modelowania sejsmiczne, kompleksowa interpretacja złożowa. Zajęcia kończy omówienie i prezentacja wybranych systemów interpretacyjnych (Landmark Graphisc Cor. i Hampson-Russell) oraz złożowa interpretacja przekrojów sejsmicznych z zapadliska przedkarpackiego, monokliny przedsudeckiej oraz NW części Pomorza (ćwiczenia).
Wymagania wstępne	Geologia fizyczna, Geofizyka, Geologia i ekonomika złóż, Hydrogeologia

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
04-GL-2-713-w-1	test	wymagana wiedza z zakresu podstaw teoretycznych metod sejsmicznych, metodyki pomiarów i przetwarzania sejsmicznych danych refleksyjnych, zasady interpretacji strukturalnej (sygnatury uskoków, wysadów solnych i budowli węglanowych) oraz lokalizacji złóż węglowodorów (zmiana parametrów petrofizycznych pod wpływem nasycenia gazem, DHI, atrybuty sejsmiczne i inwersja)	04-GL-2-713-1, 04-GL-2-713-2, 04-GL-2-713-3, 04-GL-2-713-4, 04-GL-2-713-5, 04-GL-2-713-6, 04-GL-2-713-8
04-GL-2-713-w-2	sprawozdanie	wykonanie pisemnego sprawozdania z zadanego problemu badawczego dotyczącego interpretacji zdjęcia sejsmiki	04-GL-2-713-5, 04-GL-2-713-6, 04-GL-2-713-7

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
04-GL-2-713-fs-1	wykład	wykład multimedialny z wykorzystaniem komputera i rzutnika	15	literatura uzupełniająca	15	04-GL-2-713-w-1
04-GL-2-713-fs-2	ćwiczenia	z wykorzystaniem interpretacyjnych systemów komputerowych	15	Interpretacja przekrojów sejsmicznych	15	04-GL-2-713-w-2