

Podstawy geofizyki - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Podstawy geofizyki
Kod przedmiotu	13.2-WF-FizD-PG-S19
Wydział	Wydział Fizyki i Astronomii
Kierunek	Astronomia
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. licencjata
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2022/2023

Informacje o przedmiocie	
Semestr	6
Liczba punktów ECTS do zdobycia	3
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę
Laboratorium	15	1	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Student ma podstawową wiedzę w zakresie procesów występujących w przyrodzie nieożywionej. Zna i rozumie powiązania pomiędzy poszczególnymi procesami geologicznymi.

Student ma podstawową wiedzę na temat zastosowania różnych metod geofizycznych w praktyce. Zna postawy teoretyczne tych metod i potrafi interpretować ich wyniki.

Wymagania wstępne

Podstawy geografii oraz fizyki na poziomie liceum, znajomość mapy fizycznej Polski.

Zakres tematyczny

- Wykład 1: Wprowadzenie do geofizyki, podstawowe terminy. Podział, cele i zadania geofizyki. Podstawowe teorie stosowane w naukach o Ziemi: zasada aktualizmu geologicznego, teoria ewolucji
- Wykład 2: Fizyczno – chemiczna charakterystyka Ziemi. Hipsometria. Budowa wnętrza Ziemi na podstawie badań geofizycznych.
- Wykład 3: Geochronologia. Wiek Ziemi. Metody określania wieku skał, datowania.
- Wykład 4: Geodynamika. Modele tektoniczne Ziemi. Teoria dryftu. Teoria płyt litosferycznych. Inne teorie geotektoniczne. Rodzaje kontaktów kier litosferycznych.
- Wykład 5: Historia Ziemi. Podział stratygraficzny. Charakterystyka okresów geologicznych. Powstanie życia. Ewolucja. Powstanie człowieka.
- Wykład 6: Sejsmologia. Trzęsienia ziemi, fale sejsmiczne i ich rejestracja. Hipocentrum i epicentrum. Sejsmiczność Ziemi. Sejsmiczność Polski. Skutki trzęsień Ziemi. Struktura wnętrza Ziemi na podstawie badań sejsmicznych.Procesy endogeniczne.
- Wykład 8 Podstawy petrofizyki. Właściwości fizyczne skał i ich powiązanie z anomaliami geofizycznymi. Procesy magmowe. Wulkanizm i plutonizm. Metamorfizm. Powstawanie skał magmowych i metamorficznych.
- Wykład 9 Podstawy grawimetrii. Elipsoida, geoida, undulacje geoidy. Ziemskie pole siły ciężkości. Metody pomiaru siły ciężkości. Anomalie grawitacyjne.
- Wykład 10 Magnetometria. Ziemskie pole magnetyczne i jego opis. Magnetosfera.Wariacje pola magnetycznego. Własności magnetyczne skał. Anomalie magnetyczne. Paleomagnetyzm.
- Wykład 11. Geotermia. Termika Ziemi. Ziemskie pole cieplne. Ciepło wewnętrzne Ziemi. Plamy gorąca. Pióropusze płaszcz. Praktyczne wykorzystanie ciepła Ziemi. Pompy ciepła
- Wykład 12. Geofizyka stosowana. Metody, przykłady. Elektryczne metody poszukiwawcze. Sejsmika refleksyjna i refrakcyjna.
- Wykład 13. Geofizyka otworowa (wiertnicza). Profilowania geofizyki otworowej. Profilowanie oporności. Profilowanie gamma. Profilowanie akustyczne.
- Wykład 14. Promieniotwórczość naturalna i wzbudzona. Geofizyka jądrowa. Georadar
- Wykład 15: Budowa geologiczna Polski i złoża surowców
- Laboratorium: Rozpoznawanie podstawowych typów skał, interpretacja budowy geologicznej. Wykorzystanie map geologicznych. Interpretacja wyników badań elektrooporowych

oraz sejsmicznych.

Metody kształcenia

Wykład - prezentacja

Laboratorium - praca z próbkami skał i minerałów, wykład, praca nad przykładowymi wynikami badań geofizycznych

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
W zakresie umiejętności student: - potrafi interpretować wyniki badań geofizycznych w podstawowym zakresie;	- K_U01 - K_U03	obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta	Laboratorium
W zakresie wiedzy student: - zna podstawową terminologię, cele i pojęcia używane w geofizyce;	K_W01	kolokwium	Wykład
W zakresie kompetencji personalnych i społecznych student uzyska podstawy umożliwiające wymianę poglądów, krytyczną ocenę informacji oraz rozumie konieczność aktualizowania posiadanej wiedzy.	K_K01	aktywność w trakcie zajęć	- Wykład - Laboratorium
- zna metody badań geofizycznych, rozumie powiązania geofizyki z geologią	K_W03	aktywność w trakcie zajęć	- Wykład - Laboratorium

Warunki zaliczenia

Wykład - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium.

Laboratorium - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich prac projektowych oraz kolokwium praktycznego z rozpoznawania skał

Literatura podstawowa

- Fajklewicz Z. (red.), "Zarys geofizyki stosowanej". Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa.1972.
- Mortimer Z., "Zarys fizyki Ziemi". Wydawnictwa AGH. Kraków. 2004.
- Plewa S., "Geofizyka wiertnicza". Wydawnictwo Śląskie, Katowice 1972.
- Stanley „Historia Ziemi” Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2002
- Kołodziejczyk U. Kraiński A. „Zarys geologii” Oficyna Wydawnicza Uniwersytetu Zielonogórskiego, Zielona Góra, 2003
- Książkiewicz M. „Geologia dynamiczna” Wyd. Geologiczne, Warszawa, 1979

Literatura uzupełniająca

Mannion A. „Zmiany środowiska Ziemi” , Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2001

Lowrie W., Fundamentals of Geophysics. Cambridge University Press.2007

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr Magdalena Szkudlarek (ostatnia modyfikacja: 22-04-2022 10:59)

Wygenerowano automatycznie z systemu SyllabUZ