**Załącznik Nr 5**

**do ZARZĄDZENIA Nr 21/2019**

**SYLABUS PRZEDMIOTU/MODUŁU ZAJĘĆ NA STUDIACH WYŻSZYCH/DOKTORANCKICH**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim oraz angielskim  Geofizyka poszukiwawcza/ Exploratory geophysics | | |
|  | Dyscyplina  Nauki o Ziemi i Środowisku | | |
|  | Język wykładowy  Język polski | | |
|  | Jednostka prowadząca przedmiot  WNZKS, Instytut Nauk Geologicznych, Samodzielna Pracownia Geofizyczna | | |
|  | Kod przedmiotu/modułu  USOS | | |
|  | Rodzaj przedmiotu  Obowiązkowy | | |
|  | Kierunek studiów (specjalizacja)  Geologia (Geologia poszukiwawcza) | | |
|  | Poziom studiów  II stopień | | |
|  | Rok studiów  I | | |
|  | Semestr  Letni | | |
|  | Forma zajęć i liczba godzin  Wykład: 24  Ćwiczenia laboratoryjne: 24  Metody uczenia się:  Wykład multimedialny, ćwiczenia praktyczne w sali komputerowej oraz laboratorium geofizycznym, wykonywanie zadań samodzielnie, wykonywanie zadań w grupie, sprawozdania z zajęć praktycznych, indywidualne napisanie projektu dot. ew. własnych badań geofizycznych. | | |
|  | Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia  Koordynator: dr hab. Jerzy Sobotka, prof. UWr.  Wykładowca: dr hab. Jerzy Sobotka, prof. UWr.  Prowadzący ćwiczenia: dr hab. Jerzy Sobotka, prof. UWr. | | |
|  | Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu  Wiedza i umiejętności z zakresu geofizyki, matematyki, chemii i geologii na poziomie studiów licencjackich. | | |
|  | Cele przedmiotu  Zdobycie wiedzy i umiejętności w wykorzystaniu zaawansowanych metod geofizycznych w geologii poszukiwawczej (grawimetrycznych, magnetycznych, elektrooporowych, radiometrycznych). | | |
|  | Treści programowe  Wykłady:  Zaawansowane metody geofizyki poszukiwawczej: grawimetryczne, magnetyczne, elektrooporowe (powierzchniowe oraz otworowe), radiometryczne - otworowe. Podstawy fizyczne metod radiometrycznych. Metodyka prowadzenia badań radiometrii wiertniczej. Przykłady komputerowego modelowania i interpretacja zdjęć przekrojów poszukiwawczych. Interpretacje jakościowe i ilościowe danych radiometrycznych, elektrooporowych, grawimetrycznych, VLF. Termometria. Kompleksowa interpretacja profilowań otworów wiertniczych. Wstęp do specjalnych metod geofizycznych.  Ćwiczenia:  Obejmują praktyczne zastosowanie metod geofizycznych i są prowadzone w sali komputerowej (interpretacja pomiarów geofizycznych) oraz w laboratorium geofizycznym (samodzielne wykonanie pomiarów geofizycznych w warunkach laboratoryjnych). Sprawozdania z wykonanych pomiarów. Napisanie prostego projektu geofizycznego np. w oparciu o pracę dyplomową. | | |
|  | Zakładane efekty uczenia się  W\_1 Ma wiedzę z zakresu nauk ścisłych powiązanych z wybranymi aspektami nauk geologicznych (geofizyka).  W\_2 Zna ogólne zasady planowania badań z wykorzystaniem technik i narzędzi badawczych stosowanych w geofizyce.  W\_3 Ma pogłębioną znajomość anglojęzycznej terminologii w zakresie wybranych dyscyplin nauk geologicznych.  U\_1 Potrafi planować i wykonywać zadania badawcze lub ekspertyzy pod kierunkiem opiekuna naukowego. | Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się:  K2\_W03, K2\_W04  K2\_W06, K2\_W08  K2\_W09  K2\_U04 | |
|  | Literatura obowiązkowa i zalecana *(źródła, opracowania, podręczniki, itp.)*  Literatura obowiązkowa:  Dzwinel J., 1978: Geofizyka - metody geoelektryczne. Wyd. Geol. Warszawa.  Fajklewicz Z., 1972: Zarys geofizyki stosowanej. Wyd. Geol. Warszawa.  Jamrozik J. i in., 1970: Geofizyka - metody sejsmiczne. Wyd. Geol. Warszawa.  Plewa S., 1970: Geofizyka wiertnicza. Wyd. Geol. Warszawa.  Zuberek W. i in., 1985: Ćwiczenia terenowe z geofizyki dla studentów geologii. Wyd. Uniw. Śl., Katowice.  Literatura zalecana:  Jarzyna J., Bala M., Zorski T., 1999: Metody geofizyki otworowej. Wyd. AGH, Kraków.  Kasina Z., 1998: Metodyka badań sejsmicznych. Wyd. AGH, Kraków.  Sobotka J., 2005: Zastosowanie zjawisk interakcji pół akustycznych i elektrycznych w diagnostyce skał zbiornikowych oraz poszukiwaniu złóż węglowodorów. Wyd. AGH, Kraków. | | |
|  | Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się:  - egzamin pisemny (test otwarty) po zaliczeniu ćwiczeń: K2\_W03, K2\_W04, K2\_W06, K2\_W08.  - projekty i sprawozdania: K2\_W03, K2\_W04, K2\_W06, K2\_W08, K2\_W09, K2\_U04. | | |
|  | Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu:  - ciągła kontrola obecności i kontroli postępów w zakresie tematyki zajęć,  - egzamin pisemny (test otwarty), min. 60% punktów  - warunkiem zaliczenia ćwiczeń są obecności, sprawozdania, aktywność studenta na ćwiczeniach. | | |
|  | Nakład pracy studenta/doktoranta | | |
| forma działań studenta/doktoranta | | liczba godzin na realizację działań |
| zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym:  - wykład: 24  - ćwiczenia laboratoryjne: 24  - egzamin: 2 | | 50 |
| praca własna studenta:  - przygotowanie do zajęć: 30  - opracowanie wyników: 10  - czytanie wskazanej literatury: 5  - napisanie raportu z zajęć: 10  - przygotowanie do egzaminu: 20 | | 75 |
| Łączna liczba godzin | | 125 |
| Liczba punktów ECTS | | 5 |