

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim Geofizyka
2.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku angielskim Geophysics
3.	Jednostka prowadząca przedmiot WNZKŚ, Instytut Nauk Geologicznych, Samodzielna Pracownia Geofizyczna
4.	Kod przedmiotu/modułu USOS
5.	Rodzaj przedmiotu/modułu Obowiązkowy
6.	Kierunek studiów Geologia
7.	Poziom studiów I stopień
8.	Rok studiów III rok
9.	Semestr zimowy
10.	Forma zajęć i liczba godzin wykłady: 28 godz. ćwiczenia prowadzone w laboratorium: 45 godz.
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia wykładowca: dr hab. Jerzy Sobotka, prof. UW. koordynator: dr hab. Jerzy Sobotka, prof. UW. prowadzący ćwiczenia: dr hab. Jerzy Sobotka, prof. UW.
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu oraz zrealizowanych przedmiotów Wiedza i umiejętności z zakresu programu fizyki oraz matematyki, chemii i geologii.
13.	Cele przedmiotu Zajęcia stanowią podstawę dalszego kształcenia umożliwiającą wprowadzanie wiedzy o wykorzystaniu metod geofizycznych w geologii. Autorskie wykłady monograficzne mają na celu przyswojenie podstawowego aparatu pojęciowego z zakresu geofizyki. Ćwiczenia obejmują tematykę wykładów i są prowadzone w: 1) sali komputerowej (interpretacja pomiarów geofizycznych). 2) pracowni geofizycznej (samodzielne wykonanie pomiarów geofizycznych w warunkach laboratoryjnych). 3) praktyczne ćwiczenia terenowe (metody: PS, elektrooporowa).

14.	<p>Zakładane efekty kształcenia</p> <p>(W_1) Zna i rozumie zjawiska fizyczne i procesy przyrodnicze wykorzystywane w geofizyce. Zna najważniejsze problemy z dziedziny geofizyki, rozumie powiązanie tej wiedzy z geologią i potrafi wstępnie interpretować wyniki badań geofizycznych.</p> <p>(U_1) Potrafi wykonać podstawowe pomiary laboratoryjne i terenowe w zakresie geofizyki. Potrafi zastosować podstawowe metody matematyczne i statystyczne do opisu zjawisk i analizy danych geologicznych. Potrafi wykorzystać podstawowe oprogramowanie komputerowe stosowane do analizy danych i wizualizacji wyników.</p> <p>(U_2) Potrafi czytać i rozumieć literaturę fachową w języku polskim i angielskim. Potrafi wyszukiwać i wykorzystywać publikacje źródłowe, w tym internetowe.</p> <p>(U_3) Potrafi opracować wybrany problem geofizyczny w formie pisemnej i zaprezentować opracowanie w formie referatu (prezentacji ustnej).</p> <p>(K_1) Potrafi krytycznie spojrzeć na dostarczane mu informacje. Ma świadomość poszerzania swojej wiedzy w zakresie znajomości zjawisk geofizycznych.</p> <p>(K_2) Wykazuje odpowiedzialność za powierzony sprzęt.</p>	<p>Symbole kierunkowych efektów kształcenia</p> <p>K1_W04, K1_W05, K1_W07</p> <p>K1_U08, K1_U09, K1_U10</p> <p>K1_U11, K1_U12</p> <p>K1_U14</p> <p>K1_K05, K1_K06</p> <p>K1_K04</p>
15.	<p>Treści programowe</p> <p>Wykłady:</p> <p>Przedmiot cele i podział geofizyki. Podstawowe metody geofizyki poszukiwawczej: grawimetryczne, magnetyczne, geoelektryczne, sejsmiczne, geotermiczne. Metodyka prowadzenia badań geofizycznych. Przykłady komputerowego modelowania i interpretacja zdjęć przekrojów poszukiwawczych. Interpretacje jakościowe i ilościowe danych geoelektrycznych (elektrooporowych, PS) Podstawowe metody geofizyki wiertniczej. Podstawy interpretacji wyników badań sejsmicznych.</p> <p>Ćwiczenia:</p> <p>Grawimetria stosowana. Przykłady zastosowań. Przykłady zastosowań metody grawimetrycznej do rozwiązywania różnych zagadnień wchodzących w zakres geologii poszukiwawczej. Zastosowanie metody magnetycznej w poszukiwaniu złóż rud, kartowaniu geologicznym, w poszukiwaniu złóż surowców skalnych. Sejsmika. Związki modułów sprężystości z prędkościami fal podłużnych i poprzecznych. Warunki powstawania fal odbitych i refrakcyjnych. Modelowanie hodografów refleksyjnych i refrakcyjnych dla różnych parametrów ośrodka. Oporność elektryczna, pole elektryczne, profile elektryczne, metoda PS (powierzchniowa i otworowa), samodzielne wykonanie i interpretacja sondowań elektrooporowych.</p>	

16.	<p>Zalecana literatura (podręczniki)</p> <p>Literatura podstawowa:</p> <p>Dzwinel J., 1978: Geofizyka - metody geoelektryczne. Wyd. Geol. Warszawa.</p> <p>Fajkiewicz Z., 1972: Zarys geofizyki stosowanej. Wyd. Geol. Warszawa.</p> <p>Jamrozik J. i in., 1970: Geofizyka - metody sejsmiczne. Wyd. Geol. Warszawa.</p> <p>Jarzyna J., Bala M., Zorski T., 1999: Metody geofizyki otworowej. Wyd. AGH, Kraków.</p> <p>Plewa S., 1970: Geofizyka wiertnicza. Wyd. Geol. Warszawa.</p> <p>Zuberek W. i in., 1985: Ćwiczenia terenowe z geofizyki dla studentów geologii. Wyd. Uniw. Śl., Katowice.</p> <p>Plewa S., 1970: Geofizyka wiertnicza. Wyd. Geol. Warszawa.</p> <p>Literatura uzupełniająca:</p> <p>Kasina Z., 1998: Metodyka badań sejsmicznych. Wyd. AGH, Kraków.</p> <p>Blakely R. J., 2001: Potential theory in gravity and magnetic application, Cambridge</p>					
17.	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:</p> <p>Wykłady:</p> <p>Egzamin ustny lub pisemny po zaliczeniu ćwiczeń w formie testowej – 2 testy (kombinacja testu otwartego i testu wyboru; część pytań odnosi się do interpretacji wyników profilowań geofizycznych), czas ok. 30 min. Minimum - uzyskanie 60% możliwych do zdobycia punktów.</p> <p>Ćwiczenia:</p> <p>Warunkiem zaliczenia ćwiczeń są sprawozdania, aktywność studenta na ćwiczeniach.</p> <p>Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową: egzamin 50 %, ćwiczenia 50%.</p>					
18.	<p>Język wykładowy</p> <p>polski</p>					
19.	<p>Obciążenie pracą studenta:</p> <table border="1" data-bbox="300 1563 1361 1852"> <thead> <tr> <th data-bbox="300 1563 1031 1675">Forma aktywności studenta</th> <th data-bbox="1031 1563 1361 1675">Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="300 1675 1031 1852"> Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: 28 - ćwiczenia prowadzone w laboratorium: 45 </td> <td data-bbox="1031 1675 1361 1852" style="text-align: center;">73</td> </tr> </tbody> </table>		Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: 28 - ćwiczenia prowadzone w laboratorium: 45	73
Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności					
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: 28 - ćwiczenia prowadzone w laboratorium: 45	73					

Praca własna studenta np.: - przygotowanie do zajęć: 60 - opracowanie wyników: 5 - czytanie wskazanej literatury: 5 - napisanie raportu z zajęć: 5 - przygotowanie do egzaminu: 25	100
Suma godzin	173
Liczba punktów ECTS	7 ECTS