

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

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim oraz angielskim Praktikum mineralogiczne. Mineralogical practice
2.	Dyscyplina Nauki o Ziemi i środowisku
3.	Język wykładowy Język polski
4.	Jednostka prowadząca przedmiot WNZKS, Instytut Nauk Geologicznych, Zakład Petrologii Eksperymentalnej
5.	Kod przedmiotu/modułu USOS
6.	Rodzaj przedmiotu/modułu (<i>obowiązkowy lub do wyboru</i>) do wyboru
7.	Kierunek studiów (specjalność/specjalizacja) Inżynieria Geologiczna
8.	Poziom studiów (<i>I stopień, II stopień, jednolite studia magisterskie, studia doktoranckie</i>) I stopień
9.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) II
10.	Semestr (<i>zimowy lub letni</i>) letni
11.	Forma zajęć i liczba godzin Ćwiczenia: 24 Metody uczenia się Mini wykład, prezentacja, ćwiczenia praktyczne, wykonywanie zadań samodzielnie, wykonanie raportów
12.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia Koordynator: dr Wojciech Bartz Prowadzący ćwiczenia: dr Wojciech Bartz, dr Magdalena Matusiak-Malek
13.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu Wiedza i umiejętności z zakresu geologii ogólnej, oraz chemii w zakresie przewidzianym dla programu studiów licencjackich.
14.	Cele przedmiotu Głównym celem przedmiotu jest nauka praktycznego wykorzystania metod mineralogiczno-petrograficznych do badania surowców skalnych oraz substancji

	pochodzenia antropogenicznego (obserwacje za pomocą mikroskopu polaryzacyjnego, identyfikacja faz metodą dyfrakcji rentgenowskiej oraz metodami termicznymi, interpretacja widm EDS uzyskanych w czasie obserwacji przy użyciu mikroskopu elektronowego). Ponadto, studenci poznają podstawowe programy komputerowe wykorzystywane w badaniach surowców skalnych i uczą się samodzielnego planowania badań surowców skalnych, z naciskiem na dobór odpowiednich metod w zależności od analizowanego rodzaju materiału.	
15.	Treści programowe Praktyczne zapoznanie się z wybranymi metodami separacji oraz identyfikacji minerałów. Zapoznanie się z metodami przygotowania próbek skalnych do analizy chemicznej i pracy pod mikroskopem. Przygotowanie separatów na krążkach. Analiza obrazu BSE i składu chemicznego przy użyciu SEM. Przegląd podstawowego oprogramowanie wykorzystywanego w petrologii. Przegląd własności fizycznych i chemicznych wybranych minerałów. Rola minerałów w różnych gałęziach przemysłu. Obserwacje surowców mineralnych w płytkach cienkich – wykorzystanie programów komputerowych do określenia dokładnej zawartości poszczególnych składników w próbce, porowatości próbki itp. Rozpoznawanie minerałów na podstawie analiz składu chemicznego (interpretacja widm EDS). Interpretacja: 1. dyfraktogramów rentgenowskich proszkowych oraz orientowanych, 2. termogramów uzyskanych za pomocą metody DSC-TG.	
16.	Zakładane efekty kształcenia W_1 Posiada podstawową wiedzę na temat własności minerałów oraz środowisk ich powstawania. W_2 Zna podstawowe mineralogiczno-petrograficzne metody badań wykorzystywane w inżynierii geologicznej. W_3 Zna zasady planowania badań surowców skalnych i potrafi ocenić ich przydatność gospodarczą. U_1 Posiada umiejętność wykorzystania podstawowych technik i narzędzi badawczych oraz programów komputerowych używanych w zakresie mineralogii i petrologii stosowanej. U_2 Potrafi, pracując samodzielnie lub w kilkuosobowym zespole, zaplanować oraz wykonać podstawowe badania surowców skalnych, uwzględniając dobór odpowiednich metod w zależności od analizowanego rodzaju materiału. K_1 Posiada kompetencje społeczne umożliwiające prace w grupie oraz posiada odpowiedzialność za powierzony mu przedmiot laboratoryjny	Symbole kierunkowych efektów kształcenia K1_W03, K1_W06 K1_W02, InżK_W04 InżK_W06, InżK_W09 InżK_U02, InżK_U03, InżK_U04 InżK_U02, InżK_U06, InżK_K02, K1_K04
17.	Literatura obowiązkowa i zalecana (<i>źródła, opracowania, podręczniki, itp.</i>)	

	Literatura obowiązkowa: Bolewski A., Manecki A.: „Mineralogia szczegółowa,” Bolewski A., Kubisz K., Żabiński W.: “Mineralogia ogólna” Bolewski A., Manecki A.: „Makroskopowe rozpoznawanie minerałów”. Budziosz B., Dubińska E., Grabowska-Olszewska B., Kulesza-Wiewióra K., Myślińska E, Wojciechowski Z., A., Zboiński A., Żbik M., 1990, Metody badań gruntów spoistych. Wydawnictwa Geologiczne Warszawa. Wyrwicki R.: Analiza derywatograficzna skał ilastych, Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 1988 Literatura zalecana: Földvári, M., 2011: Handbook of thermogravimetric system of minerals and its use in geological practice. Geological Institute of Hungary, Budapest. Szymański, A., 1997: Mineralogia techniczna. PWN. Warszawa. Wyderko-Delekta, M., Bolewski, A., 1995, Mineralogia spieków i grudek rudnych. Wydawnictwa AGH. Kraków.	
18.	Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się sprawozdanie pisemne - przygotowanie sprawozdań z ćwiczeń wykonywanych pod kierunkiem prowadzącego: K1_W03, K1_W06, K1_W02, InżK_W04, InżK_W06, InżK_W09, InżK_U02, InżK_U03, InżK_U04, InżK_U06,	
19.	Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu: - przygotowanie i zrealizowanie projektów zaliczonych na ocenę pozytywną	
20.	Nakład pracy studenta/doktoranta	
	forma działań studenta/doktoranta	liczba godzin na realizację działań
	Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - ćwiczenia: 24 - konsultacje: 3	27
	Praca własna studenta np.: - opracowanie wyników: 12 - napisanie raportu z zajęć: 11	23
	Suma godzin	50
	Liczba punktów ECTS	2