

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

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim oraz angielskim Geologia gospodarcza złóż metali szlachetnych/ Economic Geology of noble metals deposits
2.	Dyscyplina Nauki o Ziemi i środowisku
3.	Język wykładowy Język polski
4.	Jednostka prowadząca przedmiot WNZKS, Instytut Nauk Geologicznych, Zakład Gospodarki Surowcami Mineralnymi
5.	Kod przedmiotu/modułu USOS
6.	Rodzaj przedmiotu/modułu (<i>obowiązkowy lub do wyboru</i>) Obowiązkowy w ramach fakultatywnego modułu
7.	Kierunek studiów (specjalność/specjalizacja) Geologia
8.	Poziom studiów (<i>I stopień, II stopień, jednolite studia magisterskie, studia doktoranckie</i>) II stopień
9.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) I/II
10.	Semestr (<i>zimowy lub letni</i>) zimowy/ letni
11.	Forma zajęć i liczba godzin Wykład: 14 Metody uczenia się: Wykład multimedialny, prezentacja, dyskusja
12.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia Koordynator: dr hab. Antoni Muszer Wykładowca: dr hab. Antoni Muszer
13.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu Wiedza i umiejętności z zakresu geologii regionalnej, podstaw geologii złóż.
14.	Cele przedmiotu Celem wykładu jest przedstawienie geochemicznych i krystalochemicznych własności metali szlachetnych, podstawowych minerałów metali szlachetnych i ich własności fizykochemicznych. Ponadto scharakteryzowanie cech diagnostycznych minerałów metali szlachetnych i związków międzymetalicznych a także określenie geochemicznych grup

	minerałów metali szlachetnych i warunków ich krystalizacji. Przedstawienie typów i głównych złóż metali szlachetnych i scharakteryzowanie ich pod kątem budowy geologicznej i pozycji tektonicznej oraz zaprezentowanie metalogenicznych i geochemicznych przesłanek występowania złóż metali szlachetnych.	
15.	Treści programowe Wykłady: Podstawowe informacje o geochemicznych i krystalochemicznych własnościach metali szlachetnych. Podstawowe minerały metali szlachetnych i ich własności fizyko-chemicznych. Metale rodzime, stopy i połączenia międzymetaliczne metali szlachetnych. Stopy metali szlachetnych z innymi metalami, związki międzymetaliczne metali szlachetnych z innymi metalami i półmetalami. Cechy diagnostyczne minerałów metali szlachetnych i związków międzymetalicznych a także określenie geochemicznych grup minerałów metali szlachetnych i warunki ich krystalizacji. Główne typy złóż metali szlachetnych i ich budowa geologiczna. Pozycji tektoniczna oraz przesłanki poszukiwania i rozpoznawania złóż metali szlachetnych. Metalogeniczne i geochemiczne przesłanki występowania złóż metali szlachetnych. Główne światowe złoża metali szlachetnych w Afryce, Australii, Azji, Ameryce Płn. i Płd. Wydobycie metali szlachetnych i ich proces przeróbczy. Gospodarka zasobami metali szlachetnych. Znaczenie międzynarodowe i handel metalami szlachetnymi. Problem standardy złota. Wykorzystanie złota i platynowców w gospodarce światowej. Główni producenci złota, srebra i PGE. Kursy kupna/sprzedaży na głównych giełdach obrotu metalami, tj. w Londynie, Nowym Yorku, Tokio. Charakterystyka własnościowa głównych koncernów górniczo-hutniczych i ich wpływ na wartość rynkową metali szlachetnych.	
16.	Zakładane efekty uczenia się W_1 Zna podstawową terminologię z zakresu metali szlachetnych. W_2 Zna minerały metali szlachetnych, potrafi wymienić typy złóż metali szlachetnych, zna podstawowe połączenia międzymetaliczne i stopy metali szlachetnych. W_3 Posiada wiedzę z zakresu budowy geologicznej i przeróbki metali szlachetnych. U_1 Potrafi określić wartość złóż metali szlachetnych na podstawie analizy trendów światowych; umie ocenić wartość metali szlachetnych w gospodarce krajowej i światowej. U_2 Potrafi wskazać największych producentów metali szlachetnych i określić ich znaczenie gospodarcze U_3 Potrafi analizować ceny metali szlachetnych . na podstawie analizy technicznej.	Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się: K2_W01, K2_W08 K2_W01, K2_W07, K2_W08 K2_W04, K2_W07, K2_W08 K2_U03, K2_U05 K2_U03, K2_U05 K2_U03, K2_U05
17.	Literatura obowiązkowa i zalecana (<i>źródła, opracowania, podręczniki, itp.</i>) Literatura obowiązkowa: A. Paulo, B. Strzelska-Smakowska, 1990. Rudy metali nieżelaznych i szlachetnych.	

	H. Gruszczyk, 1982. Nauka o złożach. V. I. Smirnov 1991 „Studies of Mineral Deposits” A. Bolewski, 2008. Mineralogia Szczegółowa. Technical Resource Document „Extraction and beneficiation of ores and minerals – volume 2 – gold Literatura zalecana: W. I. Smirnow, 1986. Geologia złóż kopalin użytecznych, Warszawa. Schneiderhöhn H., 1962. Złoża rud, Warszawa	
18.	Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się: - końcowa praca zliczeniowa: K2_W01, K2_W04, K2_W07, K2_W08, K2_U03, K2_U05.	
19.	Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu: - ciągła kontrola obecności i kontroli postępów w zakresie tematyki zajęć, - końcowy test zaliczeniowy, minimum 50%	
20.	Nakład pracy studenta/doktoranta	
	forma działań studenta/doktoranta	liczba godzin na realizację działań
	zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym: - wykład: 14	14
	praca własna studenta/doktoranta (w tym udział w pracach grupowych) np.: - czytanie wskazanej literatury: 9 - przygotowanie do sprawdzianów: 2	11
	łącznie liczba godzin	25
	Liczba punktów ECTS	1