

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

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim oraz angielskim Charakterystyka i wykorzystanie złóż antropogenicznych/ Characteristics and use of anthropogenic 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>) do wyboru
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 Ćwiczenia laboratoryjne: 14 Metody uczenia się: Wykład multimedialny, dyskusja, ćwiczenia praktyczne, wykonywanie zadań samodzielnie, wykonywanie zadań w grupie, wykonywanie zadań na komputerach
12.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia Koordynator: dr hab. Antoni Muszer Wykładowca: dr hab. Antoni Muszer Prowadzący ćwiczenia: dr hab. Antoni Muszer
13.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu Wiedza z zakresu mineralogii, poszukiwania i dokumentowania złóż, geologii dynamicznej, górnictwa i wiertnictwa.
14.	Cele przedmiotu

	Celem wykładu jest przedstawienie charakterystyki, podziałów i aspektów prawnych złóż antropogenicznych. Przedstawienie metod badawczych oraz określenie zasad sporządzania projektów badań geologicznych rozpoznawania i dokumentowania złóż antropogenicznych. Ocena złóż pod względem ich wartości gospodarczej oraz opracowanie wytycznych dla eksploatacji. Ponadto celem przedmiotu jest określenie struktury, roli i zadań administracji państwowej w realizacji prac oraz rejestracji zasobów, zarządzaniu zasobami a także przedstawienie nowych kierunków zagospodarowania i wykorzystania zasobów złóż antropogenicznych (ekologiczne technologie).	
15.	Treści programowe Wykłady: Podstawowe pojęcia geologiczne, podział złóż antropogenicznych, kopaliny, zwały osadniki, definicja złoża antropogenicznego. Klasyfikacje złóż antropogenicznych. Złoża lub potencjalne złoża antropogeniczne, właściwości nagromadzonej substancji, czas tworzenia się złóż antropogenicznych, złoża a składowiska odpadów, czynniki techniczno-organizacyjne, ekonomiczne, decyzja o zagospodarowaniu składowisk. Dokumentowanie i ochrona złóż antropogenicznych. Miejsce złóż antropogenicznych w zagospodarowaniu odpadów, bilans zasobów złóż kopalin, uzasadnienie celowości dokumentowania, aspekt pragmatyczny dokumentowania, aspekt formalno-prawny, problem czystości zwałowania. Charakterystyka złóż antropogenicznych. Charakterystyka zbiorników poflotacyjnych, budowa, skład materiału, parametry techniczne zbiorników, przykłady zbiorników z obszaru Polski (np. Gilów, Lena, Wartowice, itp), charakterystyka odpadów pirometalurgicznych, skład, zastosowanie, mineralogia, analogi naturalne żużli hutniczych, charakterystyka mineralogiczno-petrograficzna wybranych żużli: np. żużli pomiedziowych, poželazowych, pomolibdenowych, poołowiowych, poniklowych, pokobaltowych i innych. Rozpoznawanie złóż antropogenicznych. Jak realizuje się rozpoznanie, zasady rozpoznania, czas wykonania prac rozpoznawczych, środki techniczne rozpoznania, rozmieszczenie wyrobisk rozpoznawczych, rozpoznawania zwałów, rozpoznawanie osadników poflotacyjnych i odpadowych. Projektowanie prac geologiczno-rozpoznawczych. Zasady sporządzania dokumentacji geologicznej złoża antropogenicznego. Forma dokumentacji złoża antropogenicznego. Ćwiczenia: Zajęcia praktyczne, wykonywanie map stropu i spągu złoża antropogenicznego, modelowanie geostatystyczne rozkładu parametrów złoża, sporządzanie przekrojów przy użyciu programu surfer i grapher, projektowanie wierceń geologicznych, sporządzanie siatek wierceń, zajęcia praktyczne, nauka i obsługa programów geostatystycznych, graficznych: surfer, grapher, geo-eas, vario itp., obliczenie zasobów wybranych złóż antropogenicznych, wykorzystanie umiejętności nabytych podczas ćwiczeń do sporządzenia projektu prac geologicznych i dokumentacji złoża antropogenicznego.	
16.	Zakładane efekty uczenia się: W_1 Zna podstawową terminologię z zakresu złóż antropogenicznych. W_2 Zna sposoby rozpoznawania złóż antropogenicznych. W_3 Potrafi odróżniać poszczególne złoża. W_4 Zna podstawowe różnice pomiędzy złożem antropogenicznym a składowiskiem odpadów.	Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się, <i>np.</i>: K2_W03, K2_W04, K2_W05 K2_W04, K2_W05 K2_W04, K2_W05 K2_W06

	W_5 Posiada wiedzę z zakresu rozpoznawania i dokumentacji złóż antropogenicznych.	K2_W03, K2_W04, K2_W05
	U_1 Potrafi sporządzić projekt prac rozpoznawczych.	K2_U01, K2_U04
	U_2 Umie określić sposoby zagospodarowania złóż antropogenicznych.	K2_U01
	U_3 Potrafi wyciągać wnioski dotyczące wykorzystania złóż antropogenicznych.	K2_U01, K2_U03, K2_U05
	K_1 Potrafi krytycznie spojrzeć na dostarczane mu informacje. Ma świadomość znaczenia złóż antropogenicznych w gospodarce krajowej.	K2_K01, K2_K04, K2_K06
17.	Literatura obowiązkowa i zalecana (<i>źródła, opracowania, podręczniki, itp.</i>) Literatura obowiązkowa: Nieć M. 2012. Metodyka dokumentowania złóż kopalin stałych. Część II i IV. Szacowanie zasobów. Kraków. Nieć M. 2012. Metodyka dokumentowania złóż kopalin stałych. Część I. Poszukiwanie i rozpoznawanie złóż. Planowanie i organizacja prac geologicznych. Kraków. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 lipca 2015 r. w sprawie dokumentacji geologicznej złoża kopaliny, z wyłączeniem złoża węglowodorów. Warszawa, dnia 15 lipca 2015 r. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 lipca 2015 r. w sprawie dokumentacji geologiczno-inwestycyjnej złoża węglowodorów. Warszawa, dnia 15 lipca 2015 r.	
18.	Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się: - Wykłady: egzamin pisemny: K2_W03, K2_W04, K2_W05, K2_W06, K2_K01, K2_K04, K2_K06. - Ćwiczenia: sporządzenie projektu: K2_U01, K2_U04, K2_U03, K2_U05.	
19.	Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu: - ciągła kontrola obecności i kontroli postępów w zakresie tematyki zajęć, Wykłady: egzamin pisemny (test zamknięty i pytania otwarte) - po zaliczeniu ćwiczeń. Ćwiczenia: sporządzenie projektu prac geologicznych i dokumentacji geologicznej wybranego złoża antropogenicznego na ocenę. - Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową: egzamin 50%, ćwiczenia 50%.	
20.	Nakład pracy studenta/doktoranta	
	forma działań studenta/doktoranta	liczba godzin na realizację działań
	zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym: - wykład: 14 - ćwiczenia laboratoryjne: 14	28
	praca własna studenta/doktoranta (w tym udział w pracach grupowych) np.: - przygotowanie do zajęć: 8 - czytanie wskazanej literatury: 10 - napisanie raportu z zajęć: 8 - przygotowanie do sprawdzianów i egzaminu: 6	32
	łącznie liczba godzin	60
	Liczba punktów ECTS	2