

SYLABUS PRZEDMIOTU NA STUDIACH WYŻSZYCH

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim oraz angielskim Surowce krytyczne we współczesnej gospodarce Critical mineral raw materials in modern economy
2.	Język wykładowy Język polski
3.	Jednostka prowadząca przedmiot WNZKŚ, Instytut Nauk Geologicznych, Zakład Gospodarki Surowcami Mineralnymi
4.	Kod przedmiotu/modułu USOS
5.	Rodzaj przedmiotu/modułu (<i>obowiązkowy lub do wyboru</i>) do wyboru
6.	Kierunek studiów (specjalność/specjalizacja) Inżynieria Geologiczna
7.	Poziom studiów (<i>I lub II stopień lub jednolite studia magisterskie</i>) II stopień
8.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) I lub II
9.	Semestr (<i>zimowy lub letni</i>) Zimowy lub letni
10.	Forma zajęć i liczba godzin Wykłady: 6 godz. Ćwiczenia laboratoryjne: 14 godz. Metody kształcenia Wykład interaktywny Studium przypadku
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia Koordynator: prof. dr hab. Andrzej Solecki Wykładowca: prof. dr hab. Andrzej Solecki Prowadzący ćwiczenia: prof. dr hab. Andrzej Solecki, dr Piotr Wojtulek
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu Wiedza i umiejętności z podstaw geologii złóż i ekonomii.
13.	Cele przedmiotu Zajęcia stanowią podstawę dalszego kształcenia w zakresie geologii złóż.

	<p>Zapoznanie studentów z aktualnie najważniejszymi nowymi surowcami niezbędnymi do rozwoju nowych technologii Ćwiczenia mają na celu wyrobienie umiejętności wyszukiwania i analizy informacji na temat najważniejszych surowców krytycznych niezbędnych do rozwoju nowych technologii</p>	
14.	<p>Treści programowe</p> <p>Wykłady:</p> <p>Geologia złóż i rola w gospodarce wybranych surowców krytycznych takich jak: europ, terb, itr, antymon, fosfor, hel, dysproz, neodym, ren, uran, rod, ind, technet-99, hel-3, german, beryl, skand, tryt, wolfram, gal, tantal, niob (koltan), lit (uwaga!: lista może być modyfikowana w miarę rozwoju sytuacji na rynkach międzynarodowych).</p> <p>Ćwiczenia:</p> <p>Studia przypadku dla poszczególnych grup surowcowych w oparciu o statystyki międzynarodowe dostępne w Internecie i strony producentów</p>	
15.	<p>Zakładane efekty kształcenia</p> <p>P_W01 Zna terminologie anglojęzyczną w zakresie surowców krytycznych</p> <p>P_W02 Zna podstawowe surowce krytyczne</p> <p>P_W03 Zna geologiczne warunki występowania surowców krytycznych</p> <p>P_W04 Zna głównych producentów i konsumentów surowców krytycznych</p> <p>P_U01 Potrafi wskazać źródła zaopatrzenia w surowce krytyczne</p> <p>P_U02 Potrafi wskazać obszary perspektywiczne dla poszukiwań surowców krytycznych</p> <p>P_K01 Potrafi krytycznie spojrzeć na dostarczane mu informacje.</p> <p>P_K02 Ma świadomość konieczności poszerzania swojej wiedzy w zakresie surowców krytycznych</p>	<p>Symbole odpowiednich kierunkowych efektów kształcenia:</p> <p>K2_W06</p> <p>K2_W07</p> <p>K2_W01</p> <p>K2_W07</p> <p>InżK2_U05</p> <p>K2_U01</p> <p>K2_K01</p> <p>K2_K04</p>
16.	<p>Literatura obowiązkowa i zalecana (<i>źródła, opracowania, podręczniki, itp.</i>)</p> <p>Literatura obowiązkowa:</p> <p>Tadeusz J. Smakowski: Surowce mineralne – krytyczne czy deficytowe dla gospodarki UE i Polski., Zeszyty Naukowe Instytutu Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią Polskiej Akademii Nauk nr 81, rok 2011 https://meeri.eu/Wydawnictwa/ZN81/zn-smakowski.pdf</p> <p>Literatura zalecana:</p> <p>Mochnacka, K., Oberc-Dziedzic, T., Mayer, W., Pieczka, A. (2015): Ore mineralization related to geological evolution of the</p>	

	<p>Karkonosze–Izera Massif (the Sudetes, Poland) — Towards a model. Ore Geology Reviews 64, 215 http://e360.yale.edu/features/a_scarcity_of_rare_metals_is_hindering_green_technologies https://phys.org/news/2015-05-future-sustainable-energy-exploitation-rare.html strony USGS Hasła tematyczne w Wikipedii (zwłaszcza anglojęzycznej) i linki tam zamieszczone</p>											
17.	<p>Metody weryfikacji zakładanych efektów kształcenia: Pisemne: raporty z zajęć i praca semestralna (indywidualna lub grupowa)</p>											
18.	<p>Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu: Warunkiem zaliczenia przedmiotu na ocenę dostateczną jest: P_W01, P_W02, P_W03, P_W04, P_U01, P_U02, P_K01, P_K02 - wykład - pozytywnie oceniona pisemna praca semestralna (indywidualna lub grupowa), P_W01, P_W02, P_W03, P_W04, P_U01, P_U02, P_K01, P_K02 - ćwiczenia - napisanie raportów z zajęć, Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową: ocena z wykładów 30 %i z ćwiczeń 70% oceny końcowej</p>											
19.	<p>Nakład pracy studenta</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">forma działań studenta</th> <th style="width: 40%;">liczba godzin na realizację działań</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym: - wykład: 6 - ćwiczenia: 14 - konsultacje 5 </td> <td style="text-align: center;">25</td> </tr> <tr> <td> praca własna studenta (w tym udział w pracach grupowych) np.: - przygotowanie do zajęć: 9 - czytanie wskazanej literatury: 8 - napisanie raportu z zajęć: 8 </td> <td style="text-align: center;">25</td> </tr> <tr> <td>Łączna liczba godzin</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> <tr> <td>Liczba punktów ECTS</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> </tbody> </table>		forma działań studenta	liczba godzin na realizację działań	zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym: - wykład: 6 - ćwiczenia: 14 - konsultacje 5	25	praca własna studenta (w tym udział w pracach grupowych) np.: - przygotowanie do zajęć: 9 - czytanie wskazanej literatury: 8 - napisanie raportu z zajęć: 8	25	Łączna liczba godzin	50	Liczba punktów ECTS	2
forma działań studenta	liczba godzin na realizację działań											
zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym: - wykład: 6 - ćwiczenia: 14 - konsultacje 5	25											
praca własna studenta (w tym udział w pracach grupowych) np.: - przygotowanie do zajęć: 9 - czytanie wskazanej literatury: 8 - napisanie raportu z zajęć: 8	25											
Łączna liczba godzin	50											
Liczba punktów ECTS	2											