

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim <b>Gospodarka surowcami mineralnymi w warunkach zrównoważonego rozwoju</b>
2.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku angielskim <b>Economy mineral resources in terms of sustainable development</b>
3.	Jednostka prowadząca przedmiot <b>WNZKŚ, Instytut Nauk Geologicznych, Zakład Gospodarki Surowcami Mineralnymi</b>
4.	Kod przedmiotu/modułu <b>USOS</b>
5.	Rodzaj przedmiotu/modułu <b>fakultatywny</b>
6.	Kierunek studiów <b>Geologia</b>
7.	Poziom studiów <b>I stopień</b>
8.	Rok studiów <b>III rok</b>
9.	Semestr <b>letni</b>
10.	Forma zajęć i liczba godzin <b>wykłady: 24 godz.</b> <b>ćwiczenia prowadzone w laboratorium: 22 godz.</b>
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia <b>wykładowca: prof. dr hab. prof. Andrzej Solecki, dr Wojciech Śliwiński, dr Antoni Muszer</b> <b>koordynator: prof. dr hab. prof. Andrzej Solecki</b> <b>ćwiczenia: dr hab. prof. Andrzej Solecki, dr Wojciech Śliwiński, dr Antoni Muszer</b>
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu oraz zrealizowanych przedmiotów <b>Wiedza i umiejętności z zakresu podstaw geologii dynamicznej, mineralogii, metod komputerowych w geologii, podstawowe wiadomości z zakresu sedymentologii, tektoniki, stratygrafii, geologii złóż.</b>
13.	Cele przedmiotu <b>Rozszerzenie wiadomości na temat gospodarki wybranymi surowcami, zapotrzebowania, zużycia, zasobów i wystarczalności. Wiadomości na temat wartości złóż i ich wyceny, przebiegu inwestycji geologiczno-górnictwa. Lista kopalin może być aktualizowana w zależności od sytuacji gospodarczej i aktualnych zapotrzebowań. W ramach ćwiczeń studenci przygotowują raporty na temat wybranych kopalin w oparciu kwerendę biblioteczną i</b>

	<b>internetową. Efektem powinno być uzyskanie dodatkowej wiedzy oraz wyrobienie umiejętności samodzielnego przygotowywania raportów na tematy surowcowe.</b>	
14.	<p>Zakładane efekty kształcenia</p> <p>(W_1) zna podstawową terminologię z zakresu gospodarki surowcami</p> <p>(W_2) zna sposoby gospodarowania i wyceny złóż</p> <p>(W_3) potrafi czytać raportu gospodarcze dotyczące złóż</p> <p>(W_4) zna podstawowe kryteria bilansowości złóż</p> <p>(W_5) posiada wiedzę z zakresu uwarunkowań działalności geologicznej</p> <p>(U_1) potrafi zaplanować trendy cenowe surowców</p> <p>(U_2) umie określić wartość kopaliny</p> <p>(U_3) potrafi sporządzić bilans przedsięwzięć górniczych</p> <p>(U_4) Potrafi określić koszty inwestycji geologiczno-górniczych optymalnych w określonej sytuacji</p>	<p>Symbole kierunkowych efektów kształcenia</p> <p><b>K1_W03, K_W04, K1_W05</b></p> <p><b>K1_W04, K1_W05</b></p> <p><b>K1_W04, K1_W05</b></p> <p><b>K1_W06</b></p> <p><b>K1_W03, K1_W04, K1_W05</b></p> <p><b>K1_U03</b></p> <p><b>K1_U13</b></p> <p><b>K1_U10, K1_U11, K_U12, K1_U13</b></p> <p><b>K1-U09 K1-U10, K1-U12</b></p>
15.	<p>Treści programowe</p> <p><b>Wykłady:</b></p> <p>Pojęcia wstępne. Ekonomiczne podstawy eksploatacji kopaliny w gospodarce zachowującej zasadę zrównoważonego rozwoju. Zapotrzebowanie surowcowe świata na poszczególnych etapach rozwoju cywilizacji technicznej: początki górnictwa, hematyty i glinki barwiące, kamienie, paleolit, neolit, chalkolit, rozwój przemysłu ceramicznego i okres brązu i miedzi, od żelaza do tworzyw sztucznych i nanotechnologii, energia dla gospodarki - początki wydobycia paliw kopalnych. Gospodarka surowcami energetyki jądrowej: złoża, wydobycie i przeróbka rud uranu, rodzaje paliw jądrowych, cykl torowy. Surowce chemiczne w historii gospodarki: sól, saletra, potaż, możliwości pozyskiwania ze źródeł odnawialnych, nawozy fosforowe, surowce mineralne i odnawialne, problemy ekologiczne związane z fosfogipsami. Naturalne surowce mineralne: w budownictwie, w przemyśle proekologicznym, leczniczo-balneologicznym. Wystarczalność zasobów złóż kopaliny: wystarczalność statyczna, wystarczalność dynamiczna, czynniki wpływające na wystarczalność zasobów złóż. Uwarunkowania ekonomiczne działalności geologicznej i wydobycia kopaliny: czynniki decydujące o wartości kopaliny, sposoby obliczania kryteriów bilansowości dla złóż rud metali, sposób wyliczania wartości krańcowych rentownej eksploatacji (na przykładzie miedzi). Prognozy cenowe. Metody długoterminowego prognozowania trendów cen surowców Wpływ eksploatacji surowców mineralnych na środowisko.</p> <p><b>Ćwiczenia prowadzone w laboratorium:</b></p> <p>Kryteria i metody oceny projektu surowcowego: ryzyko inwestycyjne, ryzyko rynkowo-ekonomiczne, ryzyko technologiczne, ryzyko polityczne, ryzyko</p>	

	<p>środowiskowe. Wartość kopaliny: wartość nieruchomości leżących na złożach, wartość kopaliny w złożu, wartość kopaliny w warunkach gospodarki rynkowej, założenia transakcji kupna/sprzedaży wolnym rynku. Zarządzanie i podstawy bilansowania przedsięwzięć górniczych. Przebieg i koszty inwestycji geologiczno-górniczych: faza przedinwestycyjna, faza inwestycyjna, faza operacyjna, faza likwidacji i rekultywacji, optymalny okres eksploatacji.</p>
16.	<p>Zalecana literatura (podręczniki)</p> <p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <p>Bolewski A., Gruszczyk H., Gruszczyk E., 1990: Zarys gospodarki surowcami mineralnymi. Wyd. Geologiczne</p> <p>Craig J., Vaughan D.J., Skinner B.J., 2003: Zasoby Ziemi PWN</p> <p>Szamałek K., 2007: Podstawy geologii gospodarczej i gospodarki surowcami mineralnymi. PWN</p> <p>Dowgiałło J., Karski A., Potocki I., 1969: Geologia surowców balneologicznych. Wyd. Geol.</p> <p>Poskrobek B., Kozłowski S. 2005: Zrównoważony rozwój - wybrane problemy teoretyczne i implementacja w świetle dokumentów Unii Europejskiej. PAN, Białystok-Warszawa</p> <p>Kozłowski S. (red.) 1979: Metodyka badań surowców skalnych. Wyd. Geol. Warszawa</p> <p>Kozłowski S. 1986: Surowce skalne Polski. Wyd. Geol. Warszawa</p> <p>Kociszewska-Musiał G. 1988: Surowce mineralne czwartorzędu. Wyd. Geol. Warszawa</p> <p>Ney R. (red.) 2000: Surowce mineralne Polski. Surowce skalne – surowce węglanowe. Wyd. Instytutu GSMiE PAN, Kraków</p> <p>Ney R. (red.) 2003: Surowce mineralne Polski. Surowce skalne – kruszywa naturalne i piaski przemysłowe. Wyd. Instytutu GSMiE PAN, Kraków</p> <p>Ney R. (red.) 2004: Surowce mineralne Polski. Surowce skalne – surowce ilaste. Wyd. Instytutu GSMiE PAN, Kraków</p> <p>Ney R. (red.) 2002: Surowce mineralne Polski. Surowce skalne – kamienie budowlane i drogowe. Wyd. Instytutu GSMiE PAN, Kraków</p> <p>Osika R. (red.) 1987. Budowa geologiczna Polski. T. VI. Złoża surowców mineralnych. Wyd. Geol.</p> <p>Osika R. (red.) 1970. Geologia i surowce mineralne Polski. Biul. IG 251. Wyd. Geol.</p> <p>Montgomery C. Environmental Geology</p> <p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <p>World Metal Statistics Yearbook</p> <p>Źródła internetowe - Wikipedia, strony EPA, EEA</p>
17.	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:</p> <p><b>Wykład:</b></p> <p>Egzamin w formie testowej po zaliczeniu ćwiczeń</p> <p><b>Ćwiczenia prowadzone w laboratorium:</b></p>

	Samodzielne opracowanie arkuszy kalkulacyjnych do zagadnień omawianych na wykładzie i ćwiczeniach, wykonanie opracowania danych z wykorzystaniem programu Surfer i innych. <b>Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:</b> egzamin 50 %, ćwiczenia 50%	
18.	Język wykładowy <b>polski</b>	
19.	Obciążenie pracą studenta:	
	Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
	Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: <b>24</b> - ćwiczenia prowadzone w laboratorium: <b>22</b>	<b>46</b>
	Praca własna studenta np.: - przygotowanie do zajęć: <b>20</b> - opracowanie wyników: <b>20</b> - czytanie wskazanej literatury: <b>10</b>	<b>50</b>
	Suma godzin	<b>96</b>
	Liczba punktów ECTS	<b>4 ECTS</b>