

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

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim oraz angielskim Ekologiczne skutki eksploatacji i utylizacji paliw kopalnych/ Environmental impacts of exploitation and utilization of fossil fuels
2.	Dyscyplina Nauki o Ziemi i środowisku
3.	Język wykładowy Język polski/Język angielski
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 obrębie 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: 10 Ćwiczenia laboratoryjne: 15 Metody uczenia się: Wykład multimedialny, mini wykład, prezentacja, dyskusja, ćwiczenia praktyczne, wykonywanie zadań samodzielnie, wykonanie raportów, wykonywanie zadań in silico .
12.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia Koordynator: dr Dagmara Tchorz-Trzeciakiewicz Wykładowca: dr Dagmara Tchorz-Trzeciakiewicz Prowadzący ćwiczenia: dr Dagmara Tchorz-Trzeciakiewicz
13.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu Wiedza i umiejętności z zakresu programu studiów licencjackich geologii.

14.	Cele przedmiotu Zapoznanie ze środowiskowymi skutkami wydobywania złóż ropy naftowej, gazu ziemnego, torfu, węgla brunatnego i kamiennego oraz problemów powstałych po zakończeniu eksploatacji. Ponadto ukazanie ekologicznych problemów związanych z użytkowaniem określonego rodzaju paliwa kopalnego.	
15.	Treści programowe Wykłady: Obejmują odmówienie problemów ekologicznych powstałych zarówno na etapie wydobycia (szkody górnicze), hańdowania skał płonnych i kopaliny, magazynowania węglowodorów, przeróbki, transportu, a także użytkowania określonego rodzaju paliwa kopalnego. Ropa naftowa. Gaz ziemny/gaz łupkowy. Węgiel kamienny. Węgiel brunatny. Radioaktywność paliw kopalnych Ćwiczenia laboratoryjne: Rozszerzenie zagadnień odmawianych na wykładzie. Przygotowywanie raportu i wystąpienia ustnego na zadany temat.	
16.	Zakładane efekty uczenia się W_1 Zna techniki eksploatacji oraz skutki środowiskowe wydobywania kopalnych surowców energetycznych. W_2 Posiada znajomość mechanizmów prowadzących do zagrożeń środowiska w wyniku eksploatacji i użytkowania paliw kopalnych. U_1 Potrafi przewidzieć środowiskowe skutki doboru metod i zakresu eksploatacji kopalnych surowców energetycznych. K_1 Rozumie potrzebę stałego doskonalenia kompetencji zawodowych.	Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się: K2_W01 K2_W03, K2_W04, K2_W08 K2_U01, K2_U03 K2_K01
17.	Literatura obowiązkowa i zalecana (<i>źródła, opracowania, podręczniki, itp.</i>) Literatura obowiązkowa: Butra J., Mrozek K., Osadczuk T. , 2007: Aktualny stan zagrożenia tapaniami w kopalniach KGHM Polska Miedź S.A. Prace Naukowe Instytutu Geotechniki i Hydrotechniki Politechniki Wrocławskiej Durrance, 1982. Radioactivity in geology Molenda J., Steczko K., 2000: Ochrona środowiska w gazownictwie i wykorzystaniu gazu. Wyd. Naukowo-Techniczne, Warszawa Olkuski T., Stala-Szlugaj K., 2009: Pierwiastki promieniotwórcze w węglu oraz w produktach odpadowych powstających podczas jego spalania. Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN, Kraków. T.11, p.913-922 Radioactive Elements In Coal and Fly Ash 1997: Abundance, Forms, and Environmental Significance. USGS Science for Changing World. Central Region Energy Resources Team. Fact Sheet FS-163-97. October, 1997 (http://greenwood.cr.usgs.gov). Zawisza L. i in., 2007: Ocena zagrożeń środowiska naturalnego występujących w poszukiwaniu i rozpoznawaniu oraz podczas eksploatacji złóż węglowodorów. MSZNiL, Warszawa. Literatura zalecana: Aleksa H., Dyduch F., Wierzchowski K.,2007: Chlor i rtęć w węglu i możliwości ich	

	obniżenia metodami przeróbki mechanicznej. Kwartalnik AGH Górnictwo i Geoinżynieria, Kraków rok 31, z. 3/1: 35-48. Michalik B. 2006: Naturalna promieniotwórczość w węglu kamiennym i stałych produktach jego spalania. Karbo nr 1: 2-12.	
18.	Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się: -zaliczenie w formie pisemnej K2_W01; K2_W03, K2_W04, K2_W08, K2_K01 - przygotowanie wystąpienia ustnego (indywidualnie) K2_U01, K2_U03 - przygotowanie raportu (indywidualnie) K2_U01, K2_U03, K2_K01.	
19.	Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu: - ciągła kontrola obecności i kontroli postępów w zakresie tematyki zajęć, - kolokwium zaliczeniowe z ćwiczeń - napisanie raportów z zajęć, - zaliczenie pisemne z wykładu - Ocena końcowa: 50% zaliczenie ćwiczeń + 50% zaliczenie wykładu - Nieobecność – dozwolona 1 - Odrabianie zajęć: konsultacje + praca indywidualna - Ocena pozytywna z ćwiczeń: oddanie raportów + kolokwium zaliczeniowe (ilość punktów - powyżej 50%) - Ocena pozytywna z wykładu -zaliczenie pisemnego testu – ilość punktów - powyżej 50%	
20.	Nakład pracy studenta/doktoranta	
	forma działań studenta/doktoranta	liczba godzin na realizację działań
	zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym: - wykład:10 - ćwiczenia laboratoryjne: 15	25
	praca własna studenta (w tym udział w pracach grupowych): - czytanie wskazanej literatury: 7 - napisanie raportu z zajęć: 10 - przygotowanie do sprawdzianów i egzaminu: 8	25
	łączna liczba godzin	50
	Liczba punktów ECTS	2