

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim Ekologiczne skutki eksploatacji i utylizacji paliw kopalnych	
2.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku angielskim Environmental impacts of exploitation and utilization of fossil fuels	
3.	Jednostka prowadząca przedmiot WNZKŚ, Instytut Nauk Geologicznych, Zakład Gospodarki Surowcami Mineralnymi	
4.	Kod przedmiotu/modułu USOS	
5.	Rodzaj przedmiotu/modułu Obligatoryjny w obrębie fakultatywnego modułu	
6.	Kierunek studiów Geologia	
7.	Poziom studiów II stopień	
8.	Rok studiów I lub II	
9.	Semestr zimowy lub letni	
10.	Forma zajęć i liczba godzin wykłady: 10 godz. ćwiczenia prowadzone w laboratorium: 15 godz.	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia wykładowca: dr Wojciech Śliwiński, dr Dagmara Tchorz-Trzeciakiewicz koordynator: dr Wojciech Śliwiński prowadzący ćwiczenia: dr Wojciech Śliwiński, dr Dagmara Tchorz-Trzeciakiewicz	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu oraz zrealizowanych przedmiotów Wiedza i umiejętności z zakresu programu studiów licencjackich z geologii	
13.	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.	
14.	Zakładane efekty kształcenia	Symbole kierunkowych

	<p>(W_1) Zna techniki eksploatacji oraz skutki środowiskowe wydobywania kopalnych surowców energetycznych</p> <p>(W_2) Posiada znajomość mechanizmów prowadzących do zagrożeń środowiska w wyniku eksploatacji i użytkowania paliw kopalnych.</p> <p>(U_1) Potrafi przewidzieć środowiskowe skutki doboru metod i zakresu eksploatacji kopalnych surowców energetycznych.</p> <p>(K_1) Rozumie potrzebę stałego doskonalenia kompetencji zawodowych.</p>	<p>efektów kształcenia</p> <p>K2_W01</p> <p>K2_W03, K2_W04, K2_W08</p> <p>K2_U01, K2_U03</p> <p>K2_K01</p>
15.	<p>Treści programowe</p> <p>Wykłady:</p> <p>Obejmują odmównie problemów ekologicznych powstałych zarówno na etapie wydobywania (szkody górnicze), hańdowania skał pónnych i kopaliny, magazynowania węglowodorów, przeróbki, transportu, a także użytkowania określonego rodzaju paliwa kopalnego.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ropa naftowa 2. Gaz ziemny/gaz łupkowy 3. Węgiel kamienny 4. Węgiel brunatny 5. Radioaktywność paliw kopalnych <p>Ćwiczenia prowadzone w laboratorium:</p> <p>Rozszerzenie zagadnień odmawianych na wykładzie</p>	
16.	<p>Zalecana literatura (podręczniki)</p> <p>Literatura podstawowa:</p> <p>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</p> <p>Durrance, 1982. Radioactivity in geology</p> <p>Molenda J., Steczko K., 2000: Ochrona środowiska w gazownictwie i wykorzystaniu gazu. Wyd. Naukowo-Techniczne, Warszawa</p> <p>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</p> <p>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).</p> <p>Zawisza L. i in., 2007: Ocena zagrożeń środowiska naturalnego występujących w poszukiwaniu i rozpoznawaniu oraz podczas eksploatacji złóż węglowodorów. MŚZNiL, Warszawa.</p>	

	Literatura uzupełniająca: 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.: Naturalna promieniotwórczość w węglu kamiennym i stałych produktach jego spalania. Karbo nr 1: 2-12, 2006.	
17.	Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia: Wykłady: Zaliczenie - test otwarty Ćwiczenia prowadzone w laboratorium: raport na temat wybranego przypadku, kolokwium zaliczeniowe Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową: zaliczenie wykładów 50 %, ćwiczenia 50%.	
18.	Język wykładowy polski	
19.	Obciążenie pracą studenta:	
	Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
	Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: 10 - ćwiczenia prowadzone w laboratorium: 15	25
	Praca własna studenta np.: - przygotowanie do zajęć: 10 - opracowanie wyników: - napisanie raportu z zajęć: 10 - przygotowanie do egzaminu:	20
	Suma godzin	45
	Liczba punktów ECTS	2 ECTS