

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim <b>Ropa naftowa i gaz ziemny</b>	
2.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku angielskim <b>Elements of Petroleum Geology</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 otwartego wyboru</b>	
6.	Kierunek studiów <b>Geologia</b>	
7.	Poziom studiów <b>II stopień</b>	
8.	Rok studiów <b>I lub II rok</b>	
9.	Semestr <b>zimowy lub letni</b>	
10.	Forma zajęć i liczba godzin <b>wykłady: 14 godz.</b> <b>ćwiczenia: 14 godz.</b>	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia <b>wykładowca: prof. dr hab. Andrzej Solecki</b> <b>koordynator: prof. dr hab. Andrzej Solecki</b> <b>prowadzący ćwiczenia: Zakład Gospodarki Surowcami Mineralnymi</b>	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu oraz zrealizowanych przedmiotów <b>Wiedza i umiejętności z zakresu programu studiów licencjackich z geologii</b>	
13.	Cele przedmiotu <b>Przedstawienie podstawowej wiedzy o genezie, własnościach chemicznych i fizycznych ropy naftowej i gazu ziemnego. Omówienie skał macierzystych i zbiornikowych, porowatość i przepuszczalność. Migracja pierwotna i wtórna węglowodorów. Typy pułapek złożowych. Prowincje roponośne i gazonośne. Teorie poszukiwania węglowodorów. Znaczenie węglowodorów kopalnych.</b>	
14.	Zakładane efekty kształcenia	Symbole kierunkowych efektów kształcenia

	<p>(W_1) Zna zaawansowaną terminologię z zakresu geologii ropy i gazu ziemnego, zagadnienia genezy, chemizmu, własności fizycznych, procesów złożotwórczych, typów złóż.</p> <p>(W_2) Zna metody poszukiwania złóż węglowodorów.</p> <p>(U_1) Potrafi ocenić perspektywiczność danego rejonu pod kątem występowania złóż węglowodorów..</p> <p>(U_2) Potrafi identyfikować i rozstrzygać problemy związane z poszukiwaniem i eksploatacją złóż węglowodorów.</p> <p>(K_1) Potrafi krytycznie spojrzeć na dostarczane mu informacje. Ma świadomość konieczności poszerzania swojej wiedzy w zakresie znajomości procesów geologicznych.</p>	<p><b>K2_W01, K2_W03</b></p> <p><b>K2_W03</b></p> <p><b>K2_U01</b></p> <p><b>K2_U02, K2_U03</b></p> <p><b>K2_K01, K2_K06</b></p>
15.	<p>Treści programowe</p> <p><b>Wykłady:</b></p> <p>Znaczenie kopalnych węglowodorów: - znaczenie węglowodorów w bilansie energetycznym świata i Polski, znaczenie polityczne ropy i gazu krzywa Hubberta - oil peak</p> <p>Teoria nieorganicznego i organicznego pochodzenia węglowodorów kopalnych: założenia nieorganicznej i organicznej teorii pochodzenia ropy naftowej, baseny sedymentacyjne, powstawanie i akumulacja materii organicznej w osadzie, biologiczna produktywność współczesnych środowisk, skład chemiczny biomasy, generowanie ropy naftowej i gazu ziemnego: diagenеза, katagenеза i metagenеза materii organicznej – diagram van Krevelena.</p> <p>Płyny złożowe – chemizm: wody złożowe, ropa naftowa, węglowodory, związki NSO, ropy ciężkie, węglowodory stałe, gaz ziemny, klasyfikacja rop naftowych.</p> <p>Własności fizyczne ropy naftowej: gęstość ropy naftowej, parametry złożowe: lepkość i temperatura, elementy mechaniki złożowej.</p> <p>Porowatość i przepuszczalność skał macierzystych i złożowych: genetyczne i morfologiczne typy porowatości, porowatość efektywna i całkowita, porowatość piaskowców i skał węglanowych, sposoby pomiaru porowatości, przepuszczalność efektywna i względna skał, klasyfikacje, sposoby pomiaru, sposoby modyfikacji przepuszczalności, związki pomiędzy porowatością a przepuszczalnością, „gradient porowatości”, sedymentacyjno-diagenetyczne uwarunkowania porowatości i przepuszczalności, skały uszczelniające.</p> <p>Migracja pierwotna i wtórna: „okno ropne”, „linia śmierci”, warunki i mechanizmy migracji, wiek ropy naftowej i gazu ziemnego.</p> <p>Typy pułapek złożowych, przykłady: strukturalne, sedymentacyjne, niezgodnościowe, stratygraficzne.</p> <p>Metody poszukiwań złóż węglowodorów: metody geochemiczne, metody stratygraficzne, metody sedymentologiczne, metody geofizyczne.</p> <p>Prowincje roponośne i gazonośne świata – charakterystyka.</p>	

	<p>Ropa naftowa i gaz ziemny w Polsce: Karpaty, zapadlisko przedkarpackie, niż Polski, monoklina przedsudecka, niecka szczecińska, synekliza perybałtycka, wyniesienie Łeby.</p> <p><b>Ćwiczenia:</b></p> <p>Przegląd typów ropy naftowej i węglowodorów stałych. Oznaczanie wybranych parametrów ropy naftowej – lepkość. Poszerzona problematyka porowatości. Sposoby obliczania zasobów ropy naftowej i gazu ziemnego.</p>					
16.	<p>Zalecana literatura (podręczniki)</p> <p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <p>Gluyas J. &amp; Swarbrick R. (2004): Petroleum Geosciences. Blackwell Publ., 359p.</p> <p>Karnkowski P., (1993) - Złoża gazu ziemnego i ropy naftowej w Polsce. T.1 Niż Polski.T.2 Karpaty i Zapadlisko Przedkarpackie. Towarzystwo Geosynoptyków "GEOS" AGH, Kraków.</p> <p>Levorsen A.I. (1972) – Geologia ropy naftowej i gazu ziemnego. Wyd. Geol. Warszawa</p> <p>Perrodon A., (1983) – Dynamics of Oil and Gas Accumulations. Elf Aquitaine.</p> <p>Selley R.C. (1997) - Elements of Petroleum Geology, 2nd edition. Academic Press, 490 p.</p> <p>Thomas L., (1992) - Handbook of Practical Coal Geology, Tissot, B.P. &amp; Welte, D.H. (1978) - Petroleum Formation and Occurrence. Springer, 538p.</p> <p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <p>Karnkowski P.H., (2007) – Petroleum Provinces in Poland. Przg. Geol v. 55 no.12/1</p> <p>Selley R., (2000) – Applied Sedimentology. Academic Press.</p>					
17.	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:</p> <p><b>Wykłady:</b></p> <p>- otwarty test zaliczeniowy</p> <p><b>Ćwiczenia:</b></p> <p>- raport na temat wybranego złoża węglowodorów</p> <p><b>Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:</b> wykład 50 %, ćwiczenia 50%.</p>					
18.	<p>Język wykładowy</p> <p><b>polski</b></p>					
19.	<p>Obciążenie pracą studenta:</p> <table border="1" data-bbox="316 1711 1359 1998"> <tr> <td data-bbox="316 1711 1034 1823">Forma aktywności studenta</td> <td data-bbox="1038 1711 1359 1823">Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności</td> </tr> <tr> <td data-bbox="316 1823 1034 1998">Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: <b>14</b> - ćwiczenia : <b>14</b></td> <td data-bbox="1038 1823 1359 1998" style="text-align: center;"><b>28</b></td> </tr> </table>		Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: <b>14</b> - ćwiczenia : <b>14</b>	<b>28</b>
Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności					
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: <b>14</b> - ćwiczenia : <b>14</b>	<b>28</b>					

Praca własna studenta np.: - przygotowanie do zajęć: - opracowanie wyników: - czytanie wskazanej literatury: - napisanie raportu z zajęć: <b>5</b> - przygotowanie do egzaminu:	<b>5</b>
Suma godzin	<b>33</b>
Liczba punktów ECTS	<b>1 ECTS</b>