

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim Inkluzje fluidalne w procesach złożotwórczych	
2.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku angielskim Fluid inclusions in ore-forming processes	
3.	Jednostka prowadząca przedmiot WNZKŚ, Instytut Nauk Geologicznych, Pracownia Biogeochemii Środowiska	
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 rok	
9.	Semestr zimowy lub letni	
10.	Forma zajęć i liczba godzin wykłady: 4 godz.	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia wykładowca: dr Piotr Wojtulek	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu oraz zrealizowanych przedmiotów Wiedza i umiejętności z zakresu mineralogii, petrologii, geochemii, hydrogeologii i geologii złóż ze studiów licencjackich geologii	
13.	Cele przedmiotu Celem wykładów jest zaznajomienie studentów z metodami badań inkluzji fluidalnych oraz ich znaczeniem w rozpoznawaniu złóż gazu i ropy naftowej, a także w poszukiwaniu złóż surowców nieenergetycznych i innych zagadnieniach dotyczących reakcji roztwór-skała. W czasie zajęć studenci zapoznają z podstawowymi aspektami badań inkluzji fluidalnych, ze szczególnym uwzględnieniem obserwacji mikroskopowych i pomiarów mikrotermometrycznych. Podczas wykładów przedstawiana jest także gama nowoczesnych metod oznaczania składu chemicznego inkluzji fluidalnych.chemicznego inkluzji fluidalnych.	
14.	Zakładane efekty kształcenia	Symbole kierunkowych efektów kształcenia

	<p>(W_1) Ma pogłębioną wiedzę nt. reakcji chemicznych zachodzących pomiędzy roztworem a skałą, szczególnie w kontekście procesów złożotwórczych.</p> <p>(W_2) Ma wiedzę z zakresu nauk ścisłych powiązanych z wybranymi aspektami nauk geologicznych, głównie z geochemii.</p> <p>(W_3) Ma wiedzę w zakresie aktualnych problemów i stosowanych współczesnych metod badawczych w zakresie badań inkluzji fluidalnych i ich zastosowania w poszukiwaniu złóż węglowodorów.</p> <p>(W_4) Konsekwentnie stosuje zasadę ścisłego, opartego na danych empirycznych interpretowania zjawisk i procesów przyrodniczych w pracy badawczej.</p> <p>(U_1) Wykorzystuje literaturę naukową z zakresu nauk geologicznych w języku polskim i angielskim.</p> <p>(U_2) Posiada umiejętność pisania prac naukowych i raportów w języku polskim (a także krótkich streszczeń w języku angielskim).</p>	<p>K2_W01</p> <p>K2_W02</p> <p>K2_W03</p> <p>K2_W04</p> <p>K2_U02</p> <p>K2_U06</p>
15.	<p>Treści programowe</p> <p>Wykłady:</p> <p>(1) Mechanizmy powstawania inkluzji fluidalnych – reakcje roztwór-skała.</p> <p>(2) Klasyfikacja inkluzji fluidalnych zawierających H₂O: system jednoskładnikowy (H₂O), system dwuskładnikowy (H₂O-NaCl i CO₂-H₂O), system trójskładnikowy (CaCl₂-NaCl-H₂O).</p> <p>(3) Inkluzje gazowe.</p> <p>(4) Inkluzje zawierające ropę naftową.</p> <p>(5) Zastosowanie analiz inkluzji fluidalnych w rozpoznawaniu złóż ropy naftowej i gazu ziemnego.</p> <p>(6) Zastosowanie analiz inkluzji fluidalnych w mineralogii, petrologii i poszukiwaniu złóż surowców nieenergetycznych.</p>	
16.	<p>Zalecana literatura (podręczniki)</p> <p>Literatura podstawowa:</p> <p>Goldstein R.H., Reynolds T.J., 1994: Systematics of fluid inclusions in diagenetic minerals. Society for Sedimentary Geology, Short Course 31.</p> <p>Samson I., Anderson A., Marshall D., (red.) 2003: Fluid inclusions: Analysis and Interpretation. MAC short course notes Volume 32.</p> <p>Literatura uzupełniająca:</p> <p>Liebscher A., Heinrich C.A., (red.), 2007: Fluid-fluid interactions. Reviews in Mineralogy & Geochemistry, vol. 65.</p>	
17.	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:</p>	

	Wykłady: Kolokwium zaliczeniowe. Wynik pozytywny – uzyskanie co najmniej 60% punktów.	
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: 4	4
	Praca własna studenta np.: - przygotowanie do zajęć: 2 - opracowanie wyników: - czytanie wskazanej literatury: 8 - przygotowanie prezentacji z zajęć: - przygotowanie do kolokwium: 10	20
	Suma godzin	24
	Liczba punktów ECTS	1 ECTS