

Kod przedmiotu	0332007400					
Liczba przyznanych punktów ECTS	2					
Nazwa przedmiotu (PL)	Eksperyment naukowy					
Nazwa przedmiotu (EN)	Scientific Experiment					
Język prowadzenia zajęć	polski					
Poziom przedmiotu (PL)	Studia III stopnia					
Poziom przedmiotu (EN)	Doctoral					
Profil studiów (PL)						
Profil studiów (EN)						
Jednostka prowadząca	Instytut Chemii Ogólnej i Ekologicznej					
Kierownik przedmiotu	Prof. dr hab. inż. Marek Główka					
Nazwiska pozostałych wykładowców						
Formy i metody kształcenia, liczba godzin	Wykład 10	Ćwiczenia 0	Laboratorium 0	Projekt 5	Seminarium 0	Inne 0
Cele przedmiotu (PL)	Wyższa jakość prac eksperymentalnych, wynikająca z: - lepszego planowania eksperymentu, - efektywniejszego wykonywania eksperymentu, - głębszej interpretacji eksperymentalnych wyników.					
Cele przedmiotu (EN)	Better quality of experiments due to: - better planning of an experiment, - more effective realization of an experiment, - better interpretation of experimental results.					
Efekty kształcenia przedmiotu (PL)	W02, U02,U03, U04, U07, K04, K07					
Efekty kształcenia przedmiotu (EN)	W02, U02,U03, U04, U07, K04, K07					
Metody i kryteria weryfikacji efektów kształcenia (PL)	Pytania podczas zajęć, sprawdziany, praktyczne zadania					
Metody i kryteria weryfikacji efektów kształcenia (EN)	Questioning at tutorials, tests, practical tasks					
Wymagania wstępne (PL)	Uzyskanie stopnia magistra (lub równorzędnego), ze znajomością fizyki, chemii i chemii fizycznej na poziomie zaawansowanym					
Wymagania wstępne (EN)	M.Sc. degree (or equivalent) with advanced knowledge of physics, chemistry and physical chemistry					
Treści merytoryczne przedmiotu (PL)	<u>Wykłady:</u> 1. Projektowanie eksperymentu: rodzaje, parametry (ilościowe, jakościowe, kontrolowane, oznaczane), metoda indukcji, hipoteza robocza, doświadczenie krytyczne, brzytwa Ockhama, analiza kosztów;					

	<p>2. Wykonanie: ogólne zasady badawcze, poszukiwanie zależności skutkowo-przyczynowych, warunków konieczny i dostateczny (wystarczający), błędy w eksperymencie, prowadzenie dziennika laboratoryjnego;</p> <p>3. Krytyczna analiza wyników: analiza dużego zbioru danych, sposoby efektywnej prezentacji wyników, modyfikacja hipotezy roboczej.</p> <p><u>Projekty:</u></p> <p>1. Analiza wyników eksperymentu - poszukiwanie prawidłowości i zależności;</p> <p>2. Zaprojektowanie parametrów eksperymentu</p>	
Treści merytoryczne przedmiotu (EN)	<p><u>Lectures:</u></p> <p>1. Designing an experiment: types, parameters (quantitative, qualitative, controlled, determined), induction method, working hypothesis, critical experiment, Ockham's razor, cost analysis;</p> <p>2. Execution: general rules, search for relationships, precondition and sufficient condition, experimental errors, laboratory notes;</p> <p>3. Critical analysis of the results: analysis of large data set, effective presentation of the experimental results, modification of the working hypothesis.</p> <p><u>Projects:</u></p> <p>1. Analysis of experimental results - looking for regularities and relationships,</p> <p>2. Designing experimental parameters.</p>	
Forma zaliczenia (PL)	Średnia z zebranych ocen	
Forma zaliczenia (EN)	Average of the gained marks	
Literatura podstawowa (wypełniane w języku prowadzenia zajęć, bez tłumaczenia tytułów publikacji)		
Literatura uzupełniająca (wypełniane w języku prowadzenia zajęć, bez tłumaczenia tytułów publikacji)		
Przeciętne obciążenie studenta pracą własną – ze zdefiniowaniem form pracy własnej (PL)	<p>Suma wszystkich form zajęć</p> <p>Udział w konsultacjach</p> <p>Udział w pisemnych i/lub praktycznych formach weryfikacji</p> <p>Przygotowanie zadań praktycznych</p>	<p>15</p> <p>5</p> <p>10</p> <p>20</p>
	Suma godzin	50
Przeciętne obciążenie studenta pracą własną – ze zdefiniowaniem form pracy własnej (EN)	<p>Total hours of different forms of classes</p> <p>Participation in consultation</p> <p>Participation in written and/or practical forms of assessment</p> <p>Preparation for practical tasks</p>	<p>15</p> <p>5</p> <p>10</p> <p>20</p>
	Total hours	50
Uwagi (PL)		
Uwagi własne publikowane (PL)		
Uwagi własne		

publikowane (EN)	
Data aktualizacji	03.03.2014