

Kod przedmiotu	0305005900					
Liczba przyznanych punktów ECTS						
Nazwa przedmiotu (PL)	Nanocząstki i kataliza					
Nazwa przedmiotu (EN)	Nanoparticles and catalysis					
Język prowadzenia zajęć	polski					
Poziom przedmiotu (PL)	Studia III stopnia					
Poziom przedmiotu (EN)	PhD Studies					
Profil studiów (PL)	Technologia chemiczna					
Profil studiów (EN)	Chemical technology					
Jednostka prowadząca	Wydział Chemiczny PŁ (W3)					
Kierownik przedmiotu	prof. dr hab. inż. Rynkowski Jacek					
Nazwiska pozostałych wykładowców	dr hab. inż. Kałużna-Czaplińska Joanna					
Formy i metody kształcenia, liczba godzin	Wykład 10	Ćwiczenia 0	Laboratorium 8	Projekt 0	Seminarium 5	Inne 0
Cele przedmiotu (PL)	<p>1. Zapoznanie studentów z istotą ewolucji właściwości fizycznych i chemicznych materiałów, związanej z wielkością cząstek, w szczególności w katalizie heterogenicznej</p> <p>2. Zapoznanie studentów z możliwościami i przykładami zastosowania nanocząstek w katalizie, medycynie farmacji i chemii gospodarczej</p>					
Cele przedmiotu (EN)	<p>1. To acquaint students with an evolution of the physical and chemical properties of materials, connected with the particles size, especially in heterogeneous catalysis</p> <p>2. To acquaint students with the possibilities and examples of nanoparticles application in catalysis, medicine, pharmacy and household chemistry</p>					
Efekty kształcenia przedmiotu (PL)	<p>Student, który zaliczył przedmiot potrafi:</p> <p>1. Określić, na czym polegają szczególne właściwości nanomateriałów</p> <p>2. Przeanalizować rolę nanocząstek w katalizie, medycynie i chemii</p> <p>3. Dokonać oceny znaczenia nanocząstek w nauce</p>					
Efekty kształcenia przedmiotu (EN)	<p>Completing the subject, student should:</p> <p>1. To distinguish the specific features of nanocatalysts</p> <p>2. To analyze thoroughly the role of nanoparticles in catalysis, medicine and chemistry</p> <p>3. To estimate the significance of nanoparticles in science.</p>					
Metody i kryteria weryfikacji efektów kształcenia (PL)	<p>Efekt 1 i 2: Rozmowa, dyskusja</p> <p>Efekt 3: Prezentacja ustna</p>					
Metody i kryteria weryfikacji efektów kształcenia (EN)	<p>Effects 1 and 2: Conversation, discussion</p> <p>Effect 3: PP oral presentation</p>					
Wymagania wstępne (PL)	Elementy chemii ogólnej, nieorganicznej i fizycznej w zakresie kursu magisterskiego studiów chemicznych					
Wymagania wstępne (EN)	The elements of general, inorganic and physical chemistry in the range of MSc course in chemistry					
Treści merytoryczne przedmiotu (PL)	<p>WYKŁAD</p> <p>1. Wprowadzenie podstawowych definicji związanych z nanonauką.</p>					

	<p>Relacje pomiędzy właściwościami fizycznymi i chemicznymi a rozmiarem nanocząstek.</p> <p>2. Metody preparatyki nanokatalizatorów oraz przykłady ich zastosowań ze szczególnym uwzględnieniem nanokatalizatorów złotych i katalizatorów oczyszczania spalin samochodowych</p> <p>3. Rola, znaczenie i przykłady występowania i zastosowania nanocząstek w medycynie, farmacji i chemii gospodarczej</p> <p>LABORATORIUM</p> <p>1. Preparatyka i określenie wybranych właściwości fizykochemicznych nośnikowego nanokatalizatora metalicznego</p>	
Treści merytoryczne przedmiotu (EN)	<p>LECTURE</p> <p>1. Fundamental definitions in nanoscience. Relations between physical and chemical properties and the size of nanoparticles.</p> <p>2. Preparation methods of nanocatalysts and examples of their applications with (particularly gold catalysts and automotive exhaust purification catalysts).</p> <p>3. The role, significance and examples of occurrence and application of nanoparticles in medicine, pharmacy and household chemistry.</p> <p>LABORATORY</p> <p>1. Preparation and determination of selected physicochemical properties of supported metal nanocatalyst</p>	
Forma zaliczenia (PL)	Pisemne kolokwium końcowe (opcjonalnie przygotowanie prezentacji PP na wybrany temat)	
Forma zaliczenia (EN)	Written final test (optionally PP presentation on a selected topic)	
Literatura podstawowa (wypełniane w języku prowadzenia zajęć, bez tłumaczenia tytułów publikacji)	Z. Sarbak "Kataliza w Ochronie Środowiska" Wydawnictwo Naukowe UAM 2004 źródła internetowe	
Literatura uzupełniająca (wypełniane w języku prowadzenia zajęć, bez tłumaczenia tytułów publikacji)	„Nanoparticles and Catalysis” Ed. D. Astruc, Wiley-VCH, 2008 U. Heiz, U. Landman “Nanocatalysis” Springer 2007 G.C. Bond, C. Louis, D.T. Thompson “Catalysis by Gold” Imperial College Press 2006	
Przeciętne obciążenie studenta pracą własną – ze zdefiniowaniem form pracy własnej (PL)	<p>Suma wszystkich form zajęć</p> <p>Udział w konsultacjach</p> <p>Przygotowanie i sprawozdanie z laboratorium</p> <p>Przygotowanie do seminarium</p> <p>Udział w pisemnych i/lub praktycznych formach weryfikacji</p>	<p>15</p> <p>10</p> <p>10</p> <p>10</p> <p>5</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>Preparation of lab report</p> <p>Preparation to the seminar</p> <p>Participation in written and/or practical forms of assessment</p>	<p>15</p> <p>10</p> <p>10</p> <p>10</p> <p>5</p>
	Total hours	50
Uwagi (PL)		

Uwagi własne publikowane (PL)	
Uwagi własne publikowane (EN)	
Data aktualizacji	12.05.2014