

Kod przedmiotu							
Liczba przyznanych punktów ECTS	2						
Nazwa przedmiotu (PL)	Katalityczne procesy przemysłowe						
Nazwa przedmiotu (EN)	Industrial Catalytic Processes						
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. Jacek Rynkowski						
Nazwiska pozostałych wykładowców	Dr hab. inż. Ireneusz Kocemba						
Formy i metody kształcenia, liczba godzin	Wykład 8	Ćwiczenia a ...	Laboratorium m ...	Projekt t ...	Seminarium 7	Inne ...	
Cele przedmiotu (PL)	Zapoznanie studentów z najważniejszymi procesami katalizy przemysłowej oraz problematyką doboru katalizatorów do tych procesów						
Cele przedmiotu (EN)	To acquaint students with the most important processes of industrial catalytic processes						
Efekty kształcenia przedmiotu (PL)	Student, który zaliczył przedmiot potrafi: <ol style="list-style-type: none"> 1. Przeanalizować najważniejsze metody preparatyki, charakteryzacji oraz wyboru katalizatorów przemysłowych, 2. Przedstawić najważniejsze parametry określające efektywność działania katalizatorów 3. Określić i przedyskutować najistotniejsze przemysłowe procesy katalityczne 4. Przedstawić trendy rozwoju katalizy przemysłowej 						
Efekty kształcenia przedmiotu (EN)	Completing the subject, student should: <ol style="list-style-type: none"> 1. To analyze the most important methods of preparation, characterization and selection of industrial catalysts 2. To present the most important parameters determining the efficiency of catalyst's action 3. To determine and discuss fundamental industrial catalytical processes 4. To present trends of industrial catalysis development 						
Metody i kryteria weryfikacji efektów kształcenia (PL)	Efekty 1 - 4: Rozmowa, dyskusja, prezentacja ustna						
Metody i kryteria weryfikacji efektów kształcenia (EN)	Effects 1-4: Conversation, discussion, oral presentation						
Wymagania wstępne (PL)	Znajomość chemii fizycznej i podstaw katalizy						
Wymagania wstępne (EN)	Knowledge of physical chemistry and fundamentals of catalysis						
Treści merytoryczne przedmiotu (PL)	Wykład Znaczenie katalizy w przemyśle i ochronie środowiska. Najważniejsze parametry określające efektywność działania katalizatorów. Preparatyka i formowanie katalizatorów przemysłowych. Metody charakteryzacji i doboru katalizatorów. Dezaktywacja katalizatorów – przyczyny, mechanizmy, zapobieganie i regeneracja. Utylizacja i recyklingu zużytych katalizatorów.. Wybrane (zgodnie z preferencjami studentów) katalityczne procesy przemysłowe spośród następujących: produkcja						

	<p>wodoru i reakcje gazu syntezowego, synteza amoniaku, synteza metanolu, synteza Fischera-Tropscha, uwodornienie i odwodornienie związków organicznych, utlenienie związków nieorganicznych i organicznych, oczyszczanie i przetwarzanie ropy naftowej, procesy katalizy środowiskowej. Trendy rozwoju katalizy przemysłowej.</p> <p>Seminarium:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dyskusja zagadnień omawianych na wykładzie 2. Prezentacje studenckie związane z tematyką wykładów, w szczególności w odniesieniu do: <ol style="list-style-type: none"> a) Metod badania katalizatorów b) Wybranych przemysłowych procesów katalitycznych c) Nietypowych zastosowań procesów katalitycznych 	
Treści merytoryczne przedmiotu (EN)	<p>Significance of catalysis for the industry and environmental protection. The most important parameters determining an efficiency of catalyst's action. Industrial catalysts preparation and forming. Methods of catalysts characterization and selection. Catalyst deactivation – origins, mechanisms, prevention and regenerative treatment. Utilization and recycling of used catalysts. Selected (according to students preferences) catalytic industrial processes from the following: hydrogen production and synthesis gas reactions, ammonia synthesis, methanol synthesis, Fischer-Tropsch synthesis, hydrogenation and dehydrogenation of organic compounds, oxidation of inorganic and organic compounds, petroleum refining and processing, environmental catalysis processes. Trends of the development of industrial catalysis.</p> <p>Seminar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Discussion of problems presented on lectures 2. Students oral presentations, related with lectures, especially concerning: <ol style="list-style-type: none"> a) Methods of catalysts investigations b) Selected industrial catalytic processes c) Non-typical applications of catalytic processes 	
Forma zaliczenia (PL)	Na podstawie oceny aktywności w dyskusjach podczas seminariów oraz przygotowanej prezentacji	
Forma zaliczenia (EN)	Based on the activity in seminar discussions and oral presentation	
Literatura podstawowa (wypełniane w języku prowadzenia zajęć, bez tłumaczenia tytułów publikacji)	<ol style="list-style-type: none"> 1. B.Grzybowska-Świerkosz, Elementy katalizy heterogenicznej, PWN 1993 2. Handbook of Heterogenous Catalysis, ed. G.Ertl, H.Knoezinger, J.Wietkamp, Wiley-VCH 3. R.J. Farrauto and C.H. Bartholomew „Fundamentals of Industrial Catalytic Processes” First Edition 1997 Chapman&Hall, Second Edition 2005 Wiley 	
Literatura uzupełniająca (wypełniane w języku prowadzenia zajęć, bez tłumaczenia tytułów publikacji)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zenon Sarbak, Kataliza w ochronie środowiska, Wyd. UAM, 2004 2. M. Najbar, Fizykochemiczne metody badań katalizatorów kontaktowych, Wyd. UJ 2000 3. Źródła internetowe 	
Przeciętne obciążenie studenta pracą własną – ze zdefiniowaniem form pracy własnej (PL)	<p>Suma wszystkich form zajęć</p> <p>Udział w konsultacjach</p> <p>Przygotowanie do seminarium</p> <p>Opracowanie prezentacji</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	Total hours of different forms of classes Participation in consultation	15

zdefiniowaniem form pracy własnej (EN)	Preparation to the seminar	10
	Preparation of oral presentation	10
	Participation in written and/or practical forms of assessment	10
		5
	Total hours	50
Uwagi (PL)		
Uwagi własne publikowane (PL)		
Uwagi własne publikowane (EN)		
Data aktualizacji	03.02.2015	