



Kod przedmiotu	1070-IC000-ISP-OBMB8	Nazwa przedmiotu	w j. polskim	Kinetyka chemiczna i kataliza	
			w j. angielskim	Chemical Kinetics and Catalysis	
Kierownik przedmiotu	dr hab. inż. Robert Cherbański, profesor uczelni				
Jednostka prowadząca	WICHiP PW	Kierunek studiów	Inżynieria chemiczna i procesowa		
Profil i poziom kształcenia	ogólnoakademicki studia I stopnia stacjonarne	Semestr studiów	4 lub 6	Specjalność	-
Rodzaj przedmiotu	obieralny		Język zajęć		polski
Forma zaliczenia: Egzamin (Tak/Nie)	Nie	Sumaryczna liczba godzin w semestrze	30	Sumaryczna liczba ECTS	2
Typ zajęć		Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia projektowe	Laboratorium
Liczba godzin zajęć	Tygodniowo	1	-	1	-
	łącznie w semestrze	15	-	15	-

**I. Wymagania wstępne i dodatkowe**

I.1.	Brak wymagań.
------	---------------

**II. Cele przedmiotu**

II.1.	Poznanie zasad prowadzenia reakcji chemicznych w układach bez katalizatora i z katalizatorem.
II.2.	Poznanie mechanizmów katalitycznych reakcji homogenicznych i heterogenicznych.
II.3.	Nabywanie umiejętności obliczania szybkości katalitycznych reakcji homogenicznych i heterogenicznych.

**III. Treści programowe przedmiotu (dla każdego typu zajęć oddzielnie)**

**III.1. Wykład**

Lp.	Treść	Liczba godz.
1.	Podstawowe równania kinetyczne.	3
2.	Metody wyznaczania rzędu reakcji.	3
3.	Kinetyka reakcji złożonych.	3
4.	Mechanizm reakcji elementarnych.	2
5.	Kataliza homogeniczna.	2
6.	Kataliza heterogeniczna.	2

**III.3. Ćwiczenia projektowe**

Lp.	Treść	Liczba godz.
1.	Obliczenia kinetyki reakcji chemicznych.	7
2.	Kataliza homogeniczna lub heterogeniczna – samodzielne wykonanie obliczeń dla wybranego przykładu.	8

**IV. Wykaz efektów uczenia się dla przedmiotu**

Rodzaj efektu	Symbol efektu uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Efekt uczenia się	Metody weryfikacji osiągnięcia efektu uczenia się*
<b>WIEDZA</b>				
W1	K1_W01 K1_W02 K1_W03	I.P6S_WG.o P6U_W	Ma wiedzę z zakresu zasad prowadzenia reakcji chemicznych w układach bez katalizatora i z katalizatorem oraz mechanizmów katalitycznych reakcji homogenicznych i heterogenicznych.	SP, WP
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>				
U1	K1_U01	I.P6S_UW.o III.P6S_UW.o I.P6S_UK P6U_U	Potrafi korzystać z wszelkiego rodzaju informacji i je analizować.	PDM, R/SPR, D/SEM
U2	K1_U02	I.P6S_UK I.P6S_UU P6U_U	Potrafi komunikować się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym.	R/SPR, D/SEM
U3	K1_U10	I.P6S_UK P6U_U	Wykorzystuje odpowiednie narzędzia, technologie i strategie w celu zorganizowania, integracji i prezentowania informacji.	R/SPR, D/SEM
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>				

KS1	K1_K01	I.P6S_KK P6U_K	Posiada umiejętność konieczności samodoształcania.	D/SEM
* - Metody weryfikacji: np. egzamin pisemny/ustny (EP/EU), sprawdzian pisemny/ustny (SP/SU), kolokwium (K), wykonanie projektu (WP), sprawozdanie (SPR), referat (R), test (T), praca domowa (PDM), dyskusja (D), seminarium (SEM).				

#### V. Literatura zalecana i dodatkowa

1. K. Pigoń, Z. Ruziewicz, Chemia fizyczna T. 1. Podstawy fenomenologiczne, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2018.
2. J. Demichowicz-Pigoniowa, A. Olszowski, Chemia fizyczna T. 3. Obliczenia fizykochemiczne, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2017.
3. S.M. Walas, Reaction kinetics for chemical engineers, Howard-Brenner, Butterworths, 1989.
4. Inne materiały przekazywane w czasie prowadzenia kursu.

#### VI. Nakład pracy studenta niezbędny do osiągnięcia efektów uczenia się

Lp.	Treść	Liczba godz.
1.	Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim wynikające z planu studiów	30
2.	Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim w ramach konsultacji, egzaminów, sprawdzianów etc.	10
3.	Godziny pracy samodzielnej studenta w ramach przygotowania do zajęć oraz opracowania sprawozdań, projektów, prezentacji, raportów, prac domowych etc.	10
4.	Godziny pracy samodzielnej studenta w ramach przygotowania do egzaminu, sprawdzianu, zaliczenia etc.	10
<b>Sumaryczny nakład pracy studenta</b>		<b>60</b>
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>2</b>