

## Karta przedmiotu / modułu – opis efektów kształcenia

profil studiów:	<b>ogólno-akademicki</b>
kierunek:	<b>Technologia Chemiczna</b>
stopień studiów:	<b>II</b>
rok studiów:	<b>I</b>
semestr:	<b>2</b>
nazwa przedmiotu:	<b>KATALIZA HETERO- I HOMOFAZOWA</b>
rodzaj przedmiotu:	<b>obowiązkowy</b>
rodzaj zajęć:	<b>wykład (45h)</b>
punkty ECTS:	<b>4</b>

### 1. Cel przedmiotu / modułu

Po ukończeniu kursu student powinien:

- mieć ogólną wiedzę teoretyczną na temat syntezy katalizatorów stałych, teorii i metodyki pomiarów adsorpcyjnych oraz pomiarów aktywności katalitycznej,
- mieć ogólną wiedzę teoretyczną na temat opisu kinetycznego przebiegu reakcji z udziałem katalizatorów stałych,
- mieć ogólną wiedzę teoretyczną na temat działania i zastosowania katalizatorów kompleksowych w technologii organicznej,

### 2. Efekty kształcenia dla przedmiotu / modułu i ich odniesienie do efektów kształcenia w obszarze nauk technicznych dla kierunku Biotechnologia / Technologia Chemiczna

Tabela 1.

[1]	[2]	[3]	[4]
Efekty kształcenia dla modułu	<b>OPIS PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA</b>  Absolwent studiów II stopnia na kierunku Technologia Chemiczna:	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku (K_xxx) (*)	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru nauk technicznych / przyrodn. (T1A_xxx / P1A_xxx)
	<b>WIEDZA</b>		
W01	zna ogólne podstawy syntezy katalizatorów w odniesieniu do katalizy heterogenicznej i homogenicznej	K_W02 K_W06	T2A_W01 T2A_W03 T2A_W04

W02	zna podstawy teoretyczne kinetyki reakcji katalitycznych zachodzących z udziałem katalizatorów stałych oraz pomiarów adsorpcyjnych i aktywności katalitycznej	K_W02 K_W06	T2A_W01 T2A_W03 T2A_W04
W03	zna zastosowania katalizatorów kompleksowych w technologii organicznej	K_W06	T2A_W01 T2A_W04
	<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>		
U01	potrafi, na podstawie znajomości mechanizmu reakcji chemicznej dobrać i zsyntezować dla niej katalizator o odpowiednich właściwościach fizykochemicznych	K_U09	T2A_U08 T2A_W01
U02	potrafi poprzez dobór katalizatora sterować aktywnością i selektywnością procesów katalitycznych	K_U011	T2A_U13-15 T2A_U19
	<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>		
K01	potrafi pracować samodzielnie studiując wybrane zagadnienie przygotowując i uzasadniając elementy analizy możliwości doboru aktywnych i selektywnych katalizatorów w wybranych procesach chemicznych	K_K01	T2A_K01; T2A_U05;

\* – zaleca się podać więcej niż jeden efekt

### 3. Formy prowadzenia zajęć i sposób sprawdzania

Tabela 2.

[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
<b>Efekty kształcenia dla modułu</b>	<b>ZAMIERZONE EFEKTY</b>  <b>Student, który zaliczył przedmiot:</b>	<b>Forma zajęć</b>	<b>Sposób oceny</b>	<b>Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku (K_XXX)</b>
W01	zna ogólne podstawy syntezy katalizatorów w odniesieniu do katalizy heterogenicznej i homogenicznej	wykład	egzamin	K_W02 K_W06
W02	zna podstawy teoretyczne kinetyki reakcji katalitycznych zachodzących z udziałem katalizatorów stałych oraz pomiarów adsorpcyjnych i aktywności katalitycznej	wykład	egzamin	K_W02 K_W06
W03	zna zastosowania katalizatorów kompleksowych w technologii organicznej	wykład	egzamin	K_W06
U01	potrafi, na podstawie znajomości mechanizmu reakcji chemicznej dobrać i zsyntezować dla niej katalizator o odpowiednich właściwościach fizykochemicznych	wykład	egzamin	K_U09
U02	potrafi poprzez dobór katalizatora sterować aktywnością i selektywnością procesów katalitycznych	wykład	egzamin	K_U011
K01	potrafi pracować samodzielnie studiując wybrane zagadnienie przygotowując i uzasadniając elementy analizy możliwości doboru aktywnych i selektywnych katalizatorów w wybranych procesach chemicznych	wykład	egzamin	K_K01

### 4. Obliczenie punktów ECTS dla przedmiotu / modułu

- godziny kontaktowe 45h, w tym:
  - obecność na wykładach – 45h
- zapoznanie się ze wskazaną literaturą – 20h

3. przygotowanie do egzaminu i obecność na egzaminie – 25h

Razem nakład pracy studenta:  $45h + 20h + 25h = 90h$ , co odpowiada **4 punktom ECTS**.

## **5. Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich**

1. obecność na wykładach – 45h,

Razem:  $45h = 45h$ , co odpowiada **2 punktom ECTS**.

## **6. Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym**

Planowane zajęcia nie mają charakteru praktycznego (**0 punktów ECTS**).

## **7. Uwagi wykładowcy/prowadzącego zajęcia do Wydz. Komisji KRK**

W tej części można zamieścić uwagi np. dotyczące sugerowanych zmian w naliczaniu punktacji ECTS.