

## 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>1</b>
semestr:	<b>1</b>
nazwa przedmiotu:	<b>LABORATORIUM TECHNOLOGII SPECJALNYCH</b>
rodzaj przedmiotu:	<b>obieralny</b>
rodzaj zajęć:	<b>laboratorium (75h)</b>
punkty ECTS:	<b>6</b>

### 1. Cel przedmiotu / modułu

Po ukończeniu kursu student powinien:

- mieć ogólną wiedzę na temat metod wytwarzania i charakteryzowania katalizatorów i nośników układów katalitycznych,
- mieć pogłębioną wiedzę na temat pomiarów aktywności katalitycznej katalizatorów,
- mieć pogłębioną wiedzę na temat procesów elektroplazmowych i rodzajów wyładowań stosowanych w technologii chemicznej, zwłaszcza wyładowań stabilizowanych barierą dielektryczną,
- mieć pogłębioną wiedzę na temat procesów chemicznych zachodzących w warunkach nierównowagowych, uzyskiwanych w procesach wymuszonych przez wyładowania elektryczne
- potrafić dokonać krytycznej oceny przydatności różnorodnych układów wyładowczych do prowadzenia wymuszonych procesów chemicznych,
- mieć pogłębioną wiedzę na temat metod wytwarzania, formowania i badania mas ceramicznych,
- mieć ogólną wiedzę na temat wytwarzania materiałów kompozytowych,
- mieć ogólną wiedzę na temat wytwarzania i formowania ceramicznych materiałów fotoutwardzalnych
- potrafić pozyskiwać (ze źródeł literaturowych i internetowych) dane potrzebne do samodzielnego zapoznania się ze wskazanymi zagadnieniami.

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

Tabela 1.

[1]	[2]	[3]	[4]
<b>Efekty kształcenia dla modułu</b>	<b>OPIS PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA</b>  Absolwent studiów II stopnia na kierunku Technologia Chemiczna:	<b>Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku (K_xxx) (*)</b>	<b>Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru nauk technicznych / przyrodn. (T1A_xxx / P1A_xxx)</b>
	<b>WIEDZA</b>		
W01	zna podstawowe metody wytwarzania i badania katalizatorów, metody wytwarzania nośników oraz metody wytwarzania i formowania wyrobów ceramicznych	K_W04 K_W05 K_W07	T2A_W02 T2A_W01 T2A_W02 T2A_W06 T2A_W04 T2A_W07
W02	zna podstawowe rodzaje wyładowań elektrycznych wykorzystywanych w wybranych procesach elektropłazmowych,	K_W09	T2A_W02
	<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>		
U01	Potrafi scharakteryzować podstawowe właściwości układów katalitycznych, potrafi dokonać krytycznej oceny przydatności różnorodnych układów wyładowczych do prowadzenia wymuszonych procesów chemicznych, potrafi preparować i charakteryzować masy ceramiczne przeznaczone do wykorzystania w typowych metodach formowania	K_U01 K_U14 K_U15	T2A_U01, T2A_U05 T2A_U12; T2A_W02; T2A_K02 T2A_U16-17
U02	potrafi analizować, interpretować i krytycznie ocenić na tle informacji literaturowych uzyskane przez siebie wyniki	K_U01 K_U07	T2A_U01, T2A_U05  T2A_W04 T2A_W07
U03	potrafi pozyskiwać (ze źródeł literaturowych i internetowych) dane potrzebne do samodzielnego rozwiązania postawionego mu problemu	K_U01 K_U06	T2A_U01, T2A_U05 T2A_U07; T2A_W02
	<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>		
K01	potrafi pracować w zespole ze świadomością odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	K_K02 K_K03	T2A_K02, T2A_K05, T2A_K03, T2A_K04, T2A_K06

\* – 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 podstawowe techniki wytwarzania i charakteryzowania układów katalitycznych oraz typowe metody wytwarzania wyrobów ceramicznych	laboratorium	sprawozdanie	K_W04 K_W05 K_W07
W02	zna podstawowe sposoby wytwarzania wyładowań elektrycznych wykorzystywanych w technologii chemicznej	laboratorium	sprawozdanie	K_W09
U01	potrafi dokonać krytycznej oceny przydatności różnorodnych technik badawczych do charakteryzowania katalizatorów, potrafi wskazać właściwy układ wyładowczy do prowadzenia wymuszonych procesów chemicznych	laboratorium	sprawozdanie, aktywny udział w zajęciach	K_U01 K_U14
U02	potrafi analizować, interpretować i krytycznie ocenić na tle informacji literaturowych uzyskane przez siebie wyniki	laboratorium	sprawozdanie, aktywny udział w zajęciach	K_U01 K_U07
U03	potrafi pozyskiwać (ze źródeł literaturowych i internetowych) dane potrzebne do samodzielnego rozwiązania postawionego mu problemu	laboratorium	sprawozdanie	K_U01 K_U06
K01	potrafi pracować w zespole ze świadomością odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	laboratorium	sprawozdanie, aktywny udział w zajęciach	K_K02 K_K03

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

- godziny kontaktowe 75h, w tym:
  - obecność na laboratorium – 75h,
- zapoznanie się ze wskazaną literaturą, własne poszukiwania literaturowe – 15h,
- opracowanie wyników – 15h,
- przygotowanie sprawozdań – 10h.

Razem nakład pracy studenta: 75h + 15h + 15h + 10h = 115h, co odpowiada **6 punktom ECTS**.

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

- obecność na laboratorium – 75h

Razem: 75h, co odpowiada **3 punktom ECTS**.

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

- obecność na laboratorium – 60h,
- zapoznanie się ze wskazaną literaturą, własne poszukiwania literaturowe – 15h

Razem: 75h, co odpowiada **3 punktom ECTS**.

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

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