

KONSPEKT

Nazwa przedmiotu: Chemia związków molekularnych i nanomateriałów

Wykładowca: prof. Janusz Lewiński
kierunek: Technologia Chemiczna
stopień studiów: II
wymiar: 30W
liczba ECTS: 2

Opis Przedmiotu:

Wykład ma na celu dostarczenia podstaw do samodzielnej analizy czynników determinujących właściwości fizykochemiczne układów molekularnych jak i nowoczesnych materiałów funkcjonalnych. Tematyka wykładu rozszerza treści programu zawarte w przedmiocie Chemia Nieorganiczna oraz zawiera wprowadzenie do chemii materiałów i nanotechnologii. W części pierwszej szczególny nacisk położony jest na rozszerzenie teorii wiązań chemicznych z uwzględnieniem oddziaływań niekowalencyjnych w powiązaniu z analizą czynników determinujących budowę i reaktywność związków molekularnych. Następnie w obrębie wybranych klas związków nieorganicznych i koordynacyjnych przedstawiane są charakterystyczne reakcje i ich mechanizmy.

W trakcie wykładu omówione zostaną też wybrane zagadnienia chemii nieorganicznej i bionieorganicznej oraz chemii koordynacyjnej i metaloorganicznej w kontekście transformacji układów molekularnych do złożonych nieorganicznych i nieorganiczno-organicznych materiałów funkcjonalnych.

Forma zaliczania przedmiotu: Egzamin pisemny

Literatura:

1. F. A. Cotton, G. Wilkinson, P. L. Gaus, Chemia nieorganiczna - podstawy, PWN, 1995.
2. C. E. Housecroft, A. G. Sharpe, Inorganic Chemistry, 3rd edition, Pearson Education Limited, Harlow, England 2008.
3. S. J. Lippard, J. M. Berg, Podstawy chemii bionieorganicznej, PWN, 1998.

Karta przedmiotu / modułu – opis efektów kształcenia

profil studiów:	ogólno-akademicki
kierunek:	Technologia Chemiczna
stopień studiów:	II
rok studiów:	I
semestr:	1
nazwa przedmiotu:	Chemia związków molekularnych i nanomateriałów
rodzaj przedmiotu:	obieralny?
rodzaj zajęć:	wykład 30 h
punkty ECTS:	2

1. Cel przedmiotu / modułu

Po ukończeniu kursu student powinien:

- znać w rozszerzonym zakresie teorię wiązań chemicznych z uwzględnieniem oddziaływań niekowalencyjnych
- potrafić samodzielnie analizować czynniki determinujące właściwości fizykochemiczne układów molekularnych jak i nowoczesnych materiałów funkcjonalnych oraz znać charakterystyczne dla nich reakcje i ich mechanizmy
- znać wybrane zagadnienia chemii nieorganicznej, bionieorganicznej, koordynacyjnej i metaloorganicznej, w kontekście metod transformacji układów molekularnych do złożonych nieorganicznych i nieorganiczno-organicznych materiałów funkcjonalnych i rozumieć mechanizm ich działania, w kontekście
- na podstawie dostępnych źródeł literaturowych i internetowych zapoznać się samodzielnie z wybranym zagadnieniem,
- potrafić pracować samodzielnie studiując przedstawiony materiał w celu przygotowania do zaliczenia pisemnego.

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	OPIS PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA 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)
	WIEDZA		
W01	Zna w rozszerzonym zakresie teorię wiązań chemicznych z uwzględnieniem oddziaływań niekowalencyjnych	K_W01 K_W02	T2A_W01 T2A_W01 T2A_W03
W02	Zna wybrane zagadnienia chemii nieorganicznej, bionieorganicznej, koordynacyjnej i metaloorganicznej, w kontekście metod transformacji układów molekularnych do złożonych nieorganicznych i nieorganiczno-organicznych materiałów funkcjonalnych i rozumieć mechanizm ich działania, w kontekście	K_W02	T2A_W01 T2A_W03

	UMIEJĘTNOŚCI		
U01	Posiada umiejętności korzystania z danych literaturowych i internetowych w celu poszerzenia wiedzy dotyczącej danej tematyki	K_U01 K_U02 K_U03 K_U04 K_U06	T2A_U01 T2A_U05 T2A_U02-03 T2A_U06 T2A_U07; T2A_W02
U02	Potrafi samodzielnie analizować czynniki determinujące właściwości fizykochemiczne układów molekularnych jak i nowoczesnych materiałów funkcjonalnych oraz zna charakterystyczne dla nich reakcje i ich mechanizmy	K_U09 K_U10	T2A_U08; T2A_W01 T2A_U08-11
	KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K01	Potrafi pracować samodzielnie studiując przedstawiony materiał w celu przygotowania do zaliczenia pisemnego.	K_K01	T1A_K01 T1A_U05

* – zaleca się podać więcej niż jeden efekt

3. Formy prowadzenia zajęć i sposób sprawdzania

Tabela 2.

[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
Efekty kształcenia dla modułu	ZAMIERZONE EFEKTY Student, który zaliczył przedmiot:	Forma zajęć	Sposób oceny	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku (K_XXX)
W01	Zna w rozszerzonym zakresie teorię wiązań chemicznych z uwzględnieniem oddziaływań niekwalencyjnych	wykład	Aktywność w trakcie zajęć/Egzamin pisemny	K_W01 K_W02
W02	Zna wybrane zagadnienia chemii nieorganicznej, bionieorganicznej, koordynacyjnej i metaloorganicznej, w kontekście metod transformacji układów molekularnych do złożonych nieorganicznych i nieorganiczno-organicznych materiałów funkcjonalnych i rozumieć mechanizm ich działania, w kontekście	wykład	Aktywność w trakcie zajęć/Egzamin pisemny	K_W02
U01	Posiada umiejętności korzystania z danych literaturowych i internetowych w celu poszerzenia wiedzy dotyczącej danej tematyki	wykład	Aktywność w trakcie zajęć/Egzamin pisemny	K_U01 K_U02 K_U03 K_U04 K_U06
U02	Potrafi samodzielnie analizować czynniki determinujące właściwości fizykochemiczne układów molekularnych jak i nowoczesnych materiałów funkcjonalnych oraz znać charakterystyczne dla nich reakcje i ich mechanizmy	wykład		K_U09 K_U10
K01	Potrafi pracować samodzielnie studiując przedstawiony materiał w celu przygotowania do zaliczenia pisemnego.	wykład	Egzamin pisemny	K_K01

4. Obliczenie punktów ECTS dla przedmiotu / modułu

1. godziny kontaktowe 30h, w tym:
 - a) obecność na wykładach 30 h,
2. przygotowanie do egzaminu i obecność na egzaminie – 25h

Razem nakład pracy studenta: 30h+25h=55 h, co odpowiada **2 punktom ECTS**.

5. Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału

nauczycieli akademickich

1. obecność na wykładach 30 h,

Razem: 30 h, 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