

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Biotechnologia

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: B

Stopień studiów: II

Specjalności: Biotechnologia Przemysłowa i w Ochronie Środowiska

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Wybrane działy chemii fizycznej
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Selected fields of physical chemistry
KOD PRZEDMIOTU	WITCh B oIIS B1 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
2	0	0	0	0	0	30

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Poznanie i zrozumienie termodynamiki i kinetyki procesów fizycznych i chemicznych. Opanowanie podstaw teorii procesów katalitycznych w katalizie homo- i heterogenicznej. Obliczenia kinetyczne procesów katalizowanych w stanie quasi-stacjonarnym oraz kinetyka inhibitowanych procesów. Umiejętność interpretacji mechanizmów procesów enzymatycznych. Seminarium służy rozwiązywaniu problemów w zakresie termochemii, równowag chemicznych i fizycznych oraz kinetyki chemicznej.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Student posiada wiadomości z zakresu chemii fizycznej z I stopnia.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Kinetyka reakcji złożonych i łańcuchowych.

EK5 Wiedza Kataliza i autokataliza. Kataliza homogeniczna, katalityczne działanie enzymów. Kataliza heterogeniczna

EK6 Umiejętności Obliczanie efektów energetycznych reakcji chemicznych i procesów fizycznych. Funkcje delta S, delta G. Interpretacja mechanizmów reakcji katalitycznych.

EK7 Umiejętności Umiejętność współpracy grupowej w zakresie rozwiązywania podanych przez prowadzącego zadań i problemów.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
S1	Funkcje enzymów w organizmach żywych. Działanie komórek i zjawiska membranowe. Transport, magazynowanie i rola metali w organizmach. Przykłady procesów enzymatycznych. Teoria i przykłady reakcji autokatalitycznych. Rola reakcji hydrolizy i protolizy w procesach w procesach biochemicznych. Eksperymentalna chemia koordynacyjna jako narzędzie do modelowania enzymatycznych procesów biochemicznych. Obliczanie efektów energetycznych reakcji chemicznych i procesów fizycznych. Funkcje delta S, delta G, podstawą określania kierunków przebiegu procesów fizycznych i chemicznych. Obliczanie funkcji Gibbsa aktywacji, entropii i entalpii aktywacji. Interpretacja mechanizmów reakcji katalitycznych.	30

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Dyskusja

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	3
Egzaminy i zaliczenia w sesji	3
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	14
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Projekt indywidualny

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Opanowanie materiału na poziomie do 50%
NA OCENĘ 3.0	Opanowanie materiału na poziomie od 50% do 59%
NA OCENĘ 3.5	Opanowanie materiału na poziomie od 60% do 69%
NA OCENĘ 4.0	Opanowanie materiału na poziomie od 70% do 79%
NA OCENĘ 4.5	.
NA OCENĘ 5.0	Opanowanie materiału na poziomie powyżej 90%

EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 3.0	Opanowanie materiału na poziomie od 50% do 59%
NA OCENĘ 3.5	Opanowanie materiału na poziomie od 60% do 69%
NA OCENĘ 4.0	Opanowanie materiału na poziomie od 70% do 79%
NA OCENĘ 4.5	Opanowanie materiału na poziomie od 80% do 89%
NA OCENĘ 5.0	Opanowanie materiału na poziomie powyżej 90%
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 3.0	Opanowanie materiału na poziomie od 50% do 59%
NA OCENĘ 3.5	Opanowanie materiału na poziomie od 60% do 69%
NA OCENĘ 4.0	Opanowanie materiału na poziomie od 70% do 79%
NA OCENĘ 4.5	Opanowanie materiału na poziomie od 80% do 89%
NA OCENĘ 5.0	Opanowanie materiału na poziomie powyżej 90%
EFEKT KSZTAŁCENIA 7	
NA OCENĘ 3.0	Opanowanie materiału na poziomie od 50% do 59%
NA OCENĘ 4.0	Opanowanie materiału na poziomie od 70% do 79%
NA OCENĘ 5.0	Opanowanie materiału na poziomie powyżej 90%

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K2_W01	Cel 1	S1	N1	F1 P1
EK5	K2_W01	Cel 1	S1	N1	F1 P1
EK6	K2_U09 b	Cel 1	S1	N2 N3	F2 P1
EK7	K2_U09 b	Cel 1	S1	N1 N2 N3	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | P. W. Atkins — *Podstawy chemii fizycznej*, Warszawa, 1999, PWN
- [2] | S. F. A. Kettle — *Fizyczna chemia nieorganiczna*, Warszawa, 1999, PWN
- [3] | N. M. Emanuel, D. G. Knorre — *Kinetyka chemiczna w układach jednorodnych*, Warszawa, 1983, PWN
- [4] | S. J. Lippard, J. M. Berg — *Podstawy chemii bioinorganicznej*, Warszawa, 1998, PWN
- [5] | F. P. Pruchnik — *Chemia metaloorganiczna metali przejściowych*, Wrocław, 1984, WUW

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

prof. dr hab. inż. Dariusz Bogdał (kontakt: pcbogdal@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 prof. dr hab. inż. Dariusz Bogdał (kontakt: pcbogdal@cyf-kr.edu.pl)

2 dr Barbara Laskowska (kontakt: bjd@chemia.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....