

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Biotechnologia

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: B

Stopień studiów: I

Specjalności: Biotechnologia Przemysłowa i w Ochronie Środowiska

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	SB-1_19c01 Koloidy w układach biologicznych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WITCh B oIS B11 15/16
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	5

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
5	15	0	30	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Celem kształcenia będzie zapoznanie studentów z podstawami chemii koloidalnej zjawisk występujących w biotechnologii, w reaktorach biotechnologicznych, a także w konsorcjach bakteryjnych jak i w komórkach.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Zaliczony kurs podstawowy chemii fizycznej

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Poznanie podstaw chemii koloidalnej, od sił i procesów stanowiących podstawę tworzenia się cząstek koloidalnych po typy układów koloidalnych, w szczególności występujących w układach biologicznych.

EK2 Umiejętności Rozumienie zjawisk i parametrów procesów z udziałem układów koloidalnych w biotechnologii pozwalające na świadome wykorzystanie ich do kontroli, prowadzenia, adaptacji i projektowania nowych procesów biotechnologicznych.

EK3 Umiejętności Nabycie umiejętności pisania sprawozdań z badań i opracowywania wyników doświadczalnych z przedstawianiem ich na wykresach oraz wykorzystywania metody regresji liniowej do wyliczania parametrów procesu.

EK4 Kompetencje społeczne Ćwiczenie umiejętności współpracy w grupie i podziału obowiązków (laboratorium).

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Oddziaływania międzycząsteczkowe w układach biologicznych typy i zasady Podstawy samouporządkowania materii. Warstwy Langmuira-Blodgett	4
W2	Koloidy w biologii Błony biologiczne. Mono- i biwarstwy lipidowe. Liposomy. Potencjał chemiczny lipidów i wynikające z niego właściwości Przemiany fazowe błon lipidowych	4
W3	Koloidy w biologii Błony biologiczne. Mono- i biwarstwy lipidowe. Liposomy. Potencjał chemiczny lipidów i wynikające z niego właściwości Przemiany fazowe błon lipidowych	4
W4	Metody badawcze i badanie struktury białek. Zawiesiny drobnoustrojów, czynniki stabilizacji zawiesin drobnoustrojów oraz metody ich koagulacji	3

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Wprowadzenie do laboratorium. Szkolenie BHP. Poznanie technik laboratoryjnych.	6
L2	Prawo podziału Nernsta. Ekstrakcja.	4
L3	Pomiar pH. Roztwory buforowe	4

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L4	Siła elektromotoryczna	4
L5	Przewodnictwo elektrolitów	4
L6	Kinetyka hydrolizy estrów badanie metodą pomiaru przewodnictwa elektrolitycznego	4
L7	Koloidy liofobowe otrzymywanie i koagulacja	4

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	45
Konsultacje przedmiotowe	1
Egzaminy i zaliczenia w sesji	1
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	20
Opracowanie wyników	25
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	92
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Odpowiedź ustna

F3 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F4 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Kolokwium

P2 Średnia ważona ocen formujących

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	<50%
NA OCENĘ 3.0	więcej niż lub równe 50% do 60%
NA OCENĘ 3.5	więcej niż lub równe 60% do 70%
NA OCENĘ 4.0	więcej niż lub równe 70% do 80%
NA OCENĘ 4.5	więcej niż lub równe 80% do 90%
NA OCENĘ 5.0	więcej niż lub równe 90% do 100%
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	50%
NA OCENĘ 3.0	więcej niż lub równe 50% do 60%
NA OCENĘ 3.5	więcej niż lub równe 60% do 70%
NA OCENĘ 4.0	więcej niż lub równe 70% do 80%
NA OCENĘ 4.5	więcej niż lub równe 80% do 90%
NA OCENĘ 5.0	więcej niż lub równe 90% do 100%
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	<50%
NA OCENĘ 3.0	więcej niż lub równe 50% do 60%
NA OCENĘ 3.5	więcej niż lub równe 60% do 70%
NA OCENĘ 4.0	więcej niż lub równe 70% do 80%
NA OCENĘ 4.5	więcej niż lub równe 80% do 90%
NA OCENĘ 5.0	więcej niż lub równe 90% do 100%
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	

NA OCENĘ 2.0	<50%
NA OCENĘ 3.0	więcej niż lub równe 50% do 60%
NA OCENĘ 3.5	więcej niż lub równe 60% do 70%
NA OCENĘ 4.0	więcej niż lub równe 70% do 80%
NA OCENĘ 4.5	więcej niż lub równe 80% do 90%
NA OCENĘ 5.0	więcej niż lub równe 90% do 100%

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1	W1 W2 W3 W4 L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7	N1 N2	F1 F2 F3 F4 P1 P2
EK2		Cel 1	W1 W2 W3 W4 L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7	N1 N2	F1 F2 F3 F4 P1 P2
EK3		Cel 1	L2 L3 L4 L5 L6 L7	N2	F1 F3
EK4		Cel 1	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7	N2	F1 F3

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **K. Pigoń, Z. Ruziewicz** — *Chemia fizyczna, Podstawy fenomenologiczne*, Warszawa, 2005, PWN
- [2] **P.W. Atkins** — *Chemia fizyczna*, Warszawa, 2001, PWN
- [3] **A. Cooper** — *Chemia biofizyczna*, Warszawa, 2010, PWN
- [4] **E.T. Dutkiewicz** — *Fizykochemia powierzchni*, Warszawa, 1998, WNT

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Stefan Kurek (kontakt: stefan.kurek@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Stefan Kurek (kontakt: skurek@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)

.....