

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Technologia Chemiczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: II

Specjalności: Chemia i Technologia Kosmetyków (4sem)

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Wybrane działy chemii fizycznej
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	selected subjects of physical chemistry
KOD PRZEDMIOTU	WITCh TCH oIIS B4 18/19
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
2	15	0	30	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Opanowanie podstaw termodynamiki zjawisk na granicy faz. Poznanie i zrozumienie chemii koloidów oraz sposobów ich badania. Poznanie i zrozumienie zjawisk występujących w emulsjach. Laboratoria stanowią bezpośrednie zastosowanie materiału przedstawionego na wykładach w pomiarach wielkości fizykochemicznych, wyznaczaniu właściwości omawianych typów układów fizykochemicznych i ich przemian.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Studenci posiadają podstawowe wiadomości z zakresu chemii fizycznej.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Poznanie podstaw termodynamiki zjawisk na granicy faz

EK2 Wiedza Poznanie budowy, termodynamicznych i kinetycznych uwarunkowań trwałości koloidów.

EK3 Wiedza Poznanie zjawisk zachodzących w układach koloidalnych i metod ich badania.

EK4 Wiedza poznanie zjawisk związanych z równowagami jonowymi w roztworach

EK5 Umiejętności Eksperymentalne badania zjawisk powierzchniowych, właściwości cieczy i roztworów i układów koloidalnych oraz kinetyki procesów fizycznych i chemicznych.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Wprowadzenie: - podstawowe, stosowane techniki laboratoryjne, - omówienie minimalnego zakresu wiedzy teoretycznej wymaganej do realizacji poszczególnych ćwiczeń - regulamin realizacji poszczególnych ćwiczeń - warunki zaliczania laboratorium, - instruktaż i omówienie zasad BHP.	2
L2	Lepkość cieczy newtonowskich i układów koloidalnych.	4
L3	Zjawiska powierzchniowe. Pomiar napięcia powierzchniowego cieczy i roztworów. Wpływ temperatury i surfaktantów na napięcie powierzchniowe cieczy i roztworów.	4
L4	Równowagi pH w roztworach buforowych.	4
L5	Pomiar przewodnictwa słabych i mocnych elektrolitów w zależności od stężenia. Wyznaczanie stałej dysocjacji słabego kwasu.	4
L6	Otrzymywanie i badanie własności roztworów koloidalnych.	4
L7	Wyznaczanie stałej szybkości reakcji inwersji sacharozy w obecności enzymu jako katalizatora.	4
L8	Możliwość odrobienia jednego z niezaliczonych ćwiczeń.	4

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Termodynamika zjawisk na granicy faz. Właściwości koloidów. Klasyfikacja i otrzymywanie. Budowa i trwałość koloidów liofobowych i liofilowych. Termodynamiczne i kinetyczne uwarunkowania trwałości koloidów. Punkt izoelektryczny. Koagulacja. Flokulacja. Peptyzacja. Sedymentacja. Elektroforeza. Tiksotropia. Pęcznienie. Budowa miceli. Elektryczna warstwa podwójna. Potencjał elektrokinetyczny. Lepkość koloidów. Równowagi przeponowe Donnana. Definicja emulsji. Emulsje nietrwałe i emulsje trwałe (z dodatkiem emulgatora). Równowagi jonowe w roztworach. Teoria elektrolitów mocnych. Przewodność elektrolityczna i przewodność molowa. Zależność przewodnictwa od stężenia.	15

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	3
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	15
Opracowanie wyników	15
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	78
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Ćwiczenie praktyczne

F3 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F4 Odpowiedź ustna

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 zaliczenie modułu jest związane z uzyskaniem zaliczenia z wykładów oraz ćwiczeń laboratoryjnych.

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	opanowanie materiału na poziomie powyżej 50%.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	opanowanie materiału na poziomie powyżej 50%.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	opanowanie materiału na poziomie powyżej 50%.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	opanowanie materiału na poziomie powyżej 50%.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 3.0	opanowanie materiału na poziomie powyżej 50%.

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_W05 K2_W06	Cel 1	W1	N1	F1 P1
EK2	K2_W05 K2_W06	Cel 1	W1	N1	F1 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK3	K2_W05 K2_W06	Cel 1	W1	N1	F1 P1
EK4	K2_W06	Cel 1	W1	N1	F1 P1
EK5	K2_W01 K2_U05 K2_U10 b K2_U11 b	Cel 1	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8	N2	F2 F3 F4 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] | P.W. Atkins, J. de Paula — *Chemia fizyczna*, Warszawa, 2016, PWN

[2] | K.Pigoń, Z. Ruziewicz — *Chemia fizyczna*, Warszawa, 2005, PWN

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr Barbara Laskowska (kontakt: barbara.laskowska@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

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

2 dr Tomasz Lubera (kontakt:)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....