

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2016/2017

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Inżynieria Chemiczna i Procesowa

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: I

Stopień studiów: I

Specjalności: Inżynieria Odnawialnych Źródeł Energii, Inżynieria Procesów Technologicznych

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	SI-1_20f - Koloidy i elektrochemia
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WITCh ICHIP oIS B23 16/17
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	4

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
4	0	0	30	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Opanowanie umiejętności pracy laboratoryjnej z wykorzystaniem poznanej teorii dotyczącej procesów fizykochemicznych zachodzących w układach koloidalnych i elektrochemicznych.

Cel 2 Cel przedmiotu 2

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Posiadanie wiedzy zgodnej z wykonywanym ćwiczeniem laboratoryjnym. Chęć pracy i umiejętność współdziałania w grupie.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza a wiedzę z matematyki w zakresie pozwalającym na wykorzystanie metod matematycznych do opisu procesów chemicznych, obliczeń oraz modelowania procesów jednostkowych potrzebnych w praktyce inżynierskiej

EK2 Wiedza ma wiedzę z fizyki w zakresie pozwalającym na rozumienie zjawisk i procesów fizycznych

EK3 Wiedza ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie chemii: nieorganicznej, organicznej, fizycznej i analitycznej.

EK4 Kompetencje społeczne potrafi pracować w grupie, mając świadomość wpływu własnych działań na efekty całego zespołu

EK5 Umiejętności potrafi stosować podstawowe metody planowania eksperymentu oraz wykorzystać nowoczesną aparaturę naukowo-badawczą i specjalistyczne oprogramowanie do rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu inżynierii i technologii chemicznej

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Wprowadzenie: - podstawowe stosowane techniki laboratoryjne, - omówienie zakresu wiedzy teoretycznej wymaganej do realizacji poszczególnych ćwiczeń, - regulamin realizacji poszczególnych ćwiczeń, - warunki zaliczania laboratorium, - instruktaż i omówienie zasad BHP.	2
L2	Zjawiska powierzchniowe. Pomiar napięcia powierzchniowego cieczy i roztworów. Wpływ temperatury i surfaktantów na napięcie powierzchniowe cieczy i roztworów.	4
L3	Lepkość cieczy newtonowskich i układów koloidalnych.	4
L4	Otrzymywanie i badanie właściwości roztworów koloidalnych.	4
L5	Pomiar SEM ogniw i potencjałów półogni	4
L6	Równowagi pH w roztworach buforowych.	4
L7	Zastosowanie elektrochemii w eksperymentalnej kinetyce chemicznej. Kinetyka reakcji zmydlania octanu etylu.	4
L8	Możliwość odrobienia jednego z niezaliczonych ćwiczeń	4

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 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	30
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	6
Opracowanie wyników	6
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	45
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

Każdy student przystępując do wykonania ćwiczenia laboratoryjnego musi znać jego cel i zakres wykonywanej pracy. Musi zdać część teoretyczną związaną z wykonywanym ćwiczeniem.

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Ćwiczenie praktyczne

F3 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	posiada podstawową wiedzę pozwalającą zastosować obliczenia matematyczne do procesów fizykochemicznych.

NA OCENĘ 4.0	wie w jaki sposób zastosować wiedzę pozwalającą zastosować obliczenia matematyczne do procesów fizykochemicznych.
NA OCENĘ 5.0	samodzielnie wie w jaki sposób zastosować wiedzę pozwalającą zastosować obliczenia matematyczne do procesów fizykochemicznych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	ma podstawową wiedzę z fizyki w zakresie pozwalającym na rozumienie zjawisk i procesów fizycznych
NA OCENĘ 4.0	ma wiedzę z fizyki w zakresie pozwalającym na rozumienie zjawisk i procesów fizycznych
NA OCENĘ 5.0	potrafi samodzielnie wykorzystać wiedzę z fizyki w zakresie pozwalającym na rozumienie zjawisk i procesów fizycznych
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	ma podstawową podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie chemii fizycznej.
NA OCENĘ 4.0	ma podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie chemii fizycznej
NA OCENĘ 5.0	ma podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie chemii fizycznej i potrafi ją wykorzystać w praktyce
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	potrafi pracować w grupie,
NA OCENĘ 4.0	potrafi pracować w grupie, mając świadomość wpływu własnych działań na efekty całego zespołu
NA OCENĘ 5.0	potrafi pracować w grupie, mając świadomość wpływu własnych działań na efekty całego zespołu - jest liderem
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 3.0	z pomocą prowadzącego wykorzystuje aparaturę w danym eksperymencie
NA OCENĘ 4.0	właściwie wykorzystuje aparaturę w danym eksperymencie
NA OCENĘ 5.0	samodzielnie, po krótkim wprowadzeniu wykorzystuje aparaturę w danym eksperymencie

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W01	Cel 1	L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8	N1	F1 F2 F3
EK2	K_W02	Cel 1	L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8	N1	F1 F2 F3 P1
EK3	K_W08	Cel 1	L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8	N1	F1 F2 F3
EK4	K_K06	Cel 1	L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8	N1	F1 F2 F3 P1
EK5	K_U10	Cel 1	L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8	N1	F1 F2 F3 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | P.W. Atkins — *Podstawy chemii fizycznej*, Warszawa, 1999, PWN
- [2] | P.W. Atkins — *Chemia fizyczna*, Warszawa, 2016, PWN
- [3] | K. Pigoń, Z. Ruziewicz — *Chemia fizyczna 1. Podstawy fenomenologiczne*, 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 Tomasz Lubera (kontakt:)
- 2 dr inż. Katarzyna Matras-Postołek (kontakt:)
- 3 dr inż. Katarzyna Sawicz-Kryniger (kontakt:)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....
.....