

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

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	Koloidy i elektrochemia
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Colloids and elektrochemistry
KOD PRZEDMIOTU	WITCh ICHIP oIS B18 19/20
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 na bazie poznanej teorii dotyczącej procesów fizykochemicznych zachodzących w układach koloidalnych i elektrochemicznych.

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 Student posiada 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 Student posiada wiedzę z fizyki w zakresie pozwalającym na rozumienie zjawisk i procesów fizycznych.

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

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

EK5 Umiejętności Student 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 BŁOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	wprowadzenie: - podstawowe stosowane techniki laboratoryjne, - omówienie zakresu wiedzy teoretycznej wymaganej do realizacji poszczególnych ćwiczeń, - regulamin realizacji poszczególnych ćwiczeń, -warunki zaliczenia laboratorium, -instruktaż i omówienie zasad BHP	2
L2	zjawiska powierzchniowe. Pomiar napięcia powierzchniowego cieczy i roztworów. Wpływ temperatury i dodawanych surfaktantów na napięcie powierzchniowe cieczy oraz roztworów.	4
L3	lepkość cieczy newtonowskich lub układów koloidalnych	4
L4	otrzymywanie i badanie właściwości roztworów koloidalnych	4
L5	pomiar SEM ogniwi i potencjałów półogniwi	4
L6	równowagi pH w roztworach buforowych	4
L7	zastosowanie elektrochemii w eksperymentalnej kinetyce chemicznej. Kinetyka reakcji zmydlania estru	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	12
Opracowanie wyników	9
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	54
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

Każdy student przystępując do wykonywania 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 2.0	nie posiada podstawowej wiedzy pozwalającej zastosować obliczenia matematyczne do procesów fizykochemicznych

NA OCENĘ 3.0	posiada podstawową wiedzę pozwalającą zastosować obliczenia matematyczne do procesów fizykochemicznych
NA OCENĘ 3.5	posiada trochę więcej niż podstawową wiedzę pozwalającą zastosować obliczenia matematyczne do procesów fizykochemicznych
NA OCENĘ 4.0	wie w jaki sposób wykorzystać wiedzę pozwalającą zastosować obliczenia matematyczne do procesów fizykochemicznych
NA OCENĘ 4.5	wie w jaki sposób wykorzystać wiedzę pozwalającą zastosować obliczenia matematyczne do poznanych procesów fizykochemicznych
NA OCENĘ 5.0	samodzielnie umie wykorzystać 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
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	ma podstawową podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie chemii fizycznej.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	potrafi pracować w grupie
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 3.0	z pomocą prowadzącego 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		Cel 1	L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8	N1	F1 F2 F3
EK2		Cel 1	L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8	N1	F1 F2 F3 P1
EK3		Cel 1	L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8	N1	F1 F2 F3

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK4		Cel 1	L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8	N1	F1 F2 F3 P1
EK5		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 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)

.....

.....