

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Technologia Chemiczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: II

Specjalności: Analityka Przemysłowa i Środowiskowa (4sem)

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	NT-2_06 - Wybrane działy chemii fizycznej
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WITCh TCH oIIN B7 14/15
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	10	0	15	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Podstawy fizykochemiczne metod elektroanalitycznych

Cel 2 Omówienie podstaw fizykochemicznych metod chromatograficznych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Studenci muszą mieć ukończony kurs chemii fizycznej na I stopniu.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Opanowanie podstaw fizykochemicznych metod elektroanalitycznych i zastosowanie w badaniach poszczególnych technik.

EK2 Wiedza Opanowanie podstaw fizykochemicznych metod chromatograficznych.

EK3 Umiejętności Nabycie umiejętności wyboru danej techniki elektroanalitycznej w zależności od wykonywanego badania oraz odpowiedniej interpretacji wyników

EK4 Umiejętności Opanowanie umiejętności pisania sprawozdań i opracowywania wyników uzyskanych z badań laboratoryjnych

EK5 Kompetencje społeczne Umiejętność współpracy w grupie i odpowiedni podział obowiązków.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Elektrochemia przypomnienie podstawowych pojęć: potencjał elektrochemiczny, równanie Nernsta, stan standardowy. Elektrody stosowane w elektrochemii: elektoda wodorowa, elektrody odniesienia, i inne. Podstawy metod elektroanalitycznych. Woltamperometria cykliczna, chronoamperometria, chronokulometria, techniki z falą prostokątną. Zastosowanie technik elektrochemicznych w badaniach analitycznych. Biosensory, ich budowa i zastosowanie.	10

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Otrzymywanie koloidu liofobowego i badanie jego koagulacji.	3
L2	Wyznaczanie stałej równowagi reakcji $I_2 + \text{aromat}$ metodą spektrofotometryczną.	3
L3	Woltamperometria cykliczna - wyznaczenie podstawowych parametrów	3
L4	Pomiar napięcia międzyfazowego metodą tensometryczną.	3
L5	Odrabianie i zaliczenie	3

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	0
Konsultacje przedmiotowe	2
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	40
Opracowanie wyników	15
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

brak

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Kolokwium

F3 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Zaliczenie pisemne

P2 Test

P3 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych

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	Opanowanie materiału na poziomie od 80 % do 89 %
NA OCENĘ 5.0	Opanowanie materiału na poziomie powyżej 90 %
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
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	Opanowanie materiału na poziomie od 80 % do 89 %
NA OCENĘ 5.0	Opanowanie materiału na poziomie powyżej 90 %
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
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	Opanowanie materiału na poziomie od 80 % do 89 %
NA OCENĘ 5.0	Opanowanie materiału na poziomie powyżej 90 %
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
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	Opanowanie materiału na poziomie od 80 % do 89 %

NA OCENĘ 5.0	Opanowanie materiału na poziomie powyżej 90 %
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
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	Opanowanie materiału na poziomie od 80 % do 89 %
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	K_W01	Cel 1	W1	N1	P1 P2 P3
EK2	K_W01 K_W05 K_W06	Cel 2	W1	N1	P1 P2 P3
EK3	K_U02 K_U08	Cel 1	L1 L2 L3 L4 L5	N2	F1 F2 F3
EK4	K_U02 K_U08	Cel 1	L1 L2 L3 L4 L5	N2	F3
EK5	K_K01	Cel 1	L1 L2 L3 L4 L5	N2	F3

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **K.Pigoń, Z. Ruziewicz** — *Chemia fizyczna*, Warszawa, 2005, PWN
- [2] **P. W. Atkins** — *Chemia fizyczna*, Warszawa, 1999, PWN
- [3] **H. Buchowski, W. Ufnalski** — *Podstawy termodynamiki*, Warszawa, 1998, WNT
- [4] **H. Buchowski, W. Ufnalski** — *Równowagi chemiczne*, Warszawa, 1998, WNT

- [5] H. Buchowski, W. Ufnalski — *Roztwory*, Warszawa, 1998, WNT
[6] E.T. Dutkiewicz — *Fizykochemia powierzchni*, Warszawa, 1998, WNT
[7] A. Kiswa — *Elektrochemia I i II*, Warszawa, 2000, WNT

LITERATURA DODATKOWA

- [1] Dostępne podręczniki akademickie z zakresu chemii fizycznej, koloidów

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 Piotr Romańczyk (kontakt: pr@chemia.pk.edu.pl)
3 dr Tomasz Lubera (kontakt: luberski@interia.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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