

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2013/2014

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, Technologie Środowiska i Gospodarka Odpadami, Lekka Technologia Organiczna, Technologia Ropy i Gazu, Technologia Polimerów

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	NT-2_06 - Wybrane działy chemii fizycznej
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WITCh TCH oIIN B7 13/14
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	10	0	15	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Powiązanie własności elektrycznych i magnetycznych z budową związków organicznych. Opanowanie podstaw fizykochemicznych zjawisk powierzchniowych i umiejętność powiązania ich z budową związków organicznych

Cel 2 Przedstawienie podstaw fizykochemicznych metod elektroanalitycznych i 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 Umiejętność powiązanie własności elektrycznych i magnetycznych z budową związków organicznych.

EK2 Wiedza Opanowanie podstaw fizykochemicznych zjawisk powierzchniowych i umiejętność powiązania ich z budową związków organicznych

EK3 Umiejętności Praktyczne opanowanie podstawowych procesów fizykochemicznych i metodyki pomiaru wielkości fizykochemicznych.

EK4 Wiedza Opanowanie wiedzy z zakresu koloidów i surfaktantów; tworzenie miceli, ich struktura i stabilność.

EK5 Wiedza Przedstawienie podstaw elektroanalitycznych oraz chromatograficznych

EK6 Umiejętności Umiejętność wyboru techniki elektroanalitycznej i chromatograficznej właściwej dla danego badania oraz umiejętność interpretacji wyników

EK7 Kompetencje społeczne Pozyskanie umiejętności współpracy w grupie laboratoryjnej i podziału obowiązków.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

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 +aromat metodą spektrofotometryczną.	3
L3	Woltamperometria cykliczna wyznaczanie podstawowych parametrów.	3
L4	Pomiar napięcia międzyfazowego metodą tensometryczną.	3
L5	Odrabianie i zaliczenie	3

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Własności elektryczne i magnetyczne związków organicznych Własności powierzchniowe cieczy i roztworów związków organicznych. Podstawy fizykochemiczne układów koloidalnych związków organicznych, (makrocząstek, samoorganizacja, nanocząsteczki).	6

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W2	Elektrochemia: pojęcie potencjału elektrochemicznego, równanie Nernsta dla potencjału elektrody. Elektrody odniesienia. Podstawy metod elektroanalitycznych. Woltamperometria cykliczna, techniki impulsowe, chronoamperometria, chronokulometria, techniki z falą prostokątną, biosensory elektrochemiczne. Zastosowanie technik elektrochemicznych w metodach analitycznych.	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	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 %
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
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 7	
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, K_W08, K_U01, K_K01	Cel 1	L1	N1	P1 P2
EK2	K_W01, K_W08, K_U01, K_K01	Cel 1	L1	N1	P1 P2
EK3	K_W01, K_W08, K_U09, K_U16, K_U19, K_K01	Cel 1 Cel 2		N2	F1 F2 F3
EK4	K_W01, K_W08, K_U01, K_K01	Cel 1	L1	N1	P1 P2
EK5	K_W01, K_W08, K_W10	Cel 2	L2	N1	P1 P2
EK6	K_U09, K_U19, K_K02	Cel 2		N2	F3
EK7	K_K02	Cel 1 Cel 2		N1 N2	F1

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

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....

.....