

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: Chemia i Technologia Kosmetyków (4sem)

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	NT-2_10_CTK - Wybrane działy chemii fizycznej
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Selected problems in physical chemistry
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 Przekazanie studentom wybranej wiedzy z chemii fizycznej klasycznej i jej współczesnych osiągnięć pozwalającej lepiej zrozumieć działanie kosmetyków i problemy technologiczne w ich produkcji ilustrowane przykładami wykorzystania tej wiedzy w praktyce.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Zaliczony kurs podstawowy chemii fizycznej

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Podstawy termodynamiki chemicznej i ich związek z procesami starzenia skóry oraz działaniem preparatów kosmetycznych.

EK2 Umiejętności Umiejętność wyjaśnienia podstaw termodynamicznych procesów starzenia skóry i działania preparatów kosmetycznych.

EK3 Wiedza Poznanie podstaw procesu ekstrakcji i równowag na granicy faz oraz podstawowych zasad samoorganizacji materii.

EK4 Umiejętności Rozumienie równowag dla procesów przechodzenia składników czynnych między fazami, zastosowanie ich do procesu wnikania składników czynnych do skóry oraz rozumienie stosowania różnych czynników ułatwiających wnikanie do skóry składników czynnych kosmetyków.

EK5 Umiejętności Rozpoznanie różnych rodzajów lepkości występujących w preparatach kosmetycznych i ich konsekwencji w technologii ich produkcji.

EK6 Umiejętności Nabycie umiejętności pisanie sprawozdań z badań i opracowywania wyników doświadczalnych z przedstawianiem ich na wykresach oraz wykorzystywania metody regresji liniowej do wyliczania parametrów procesu.

EK7 Kompetencje społeczne Ćwiczenie umiejętności współpracy w grupie i podziału obowiązków (laboratorium).

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Termodynamika przypomnienie. Energia wewnętrzna i energia swobodna składniki powiązanie z danymi spektroskopowymi i elektrochemicznymi. Energia kwantów promieniowania powiązanie z typami energii cząsteczkowej i atomowej. Promieniowanie jonizujące. Energia oddziaływań międzycząsteczkowych, oddziaływania van der Waalsa. Rozkład energii rozkład Boltzmanna. Zasady termodynamiki inne przedstawienie. Entropia połączenie interpretacji z termodynamiki statystycznej z klasyczną. Samorzutność procesów konieczność rozproszenia pewnej części energii. Entalpia swobodna a wykorzystanie energii. Związek entalpii swobodnej z energią elektryczną i świetlną. Stany standardowe w chemii i biochemii. Co oznacza idealność rodzaje idealności. Współczynnik aktywności powiązanie z energią oddziaływań międzycząsteczkowych. Aktywność postaci amorficznych i krystalicznych. Równowaga chemiczna. pH i roztwory buforowe. Pojemność buforowa.	6
W2	Równowagi fazowe. Ekstrakcja. Równowagi na granicy faz. Napięcie powierzchniowe. Zwilżanie i kąt zwilżania. Napięcie powierzchniowe roztworów. Surfaktanty. Hydrofobowość. Przykłady znane z przyrody. Micelizacja. Samoorganizacja materii.	3

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BŁOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W3	Lepkość cieczy równanie Newtona. Ciecze newtonowskie i nienewtonowskie. Pomiar lepkości.	1

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BŁOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Lepkość cieczy newtonowskich i nienewtonowskich Napięcie powierzchniowe roztwory surfaktantów	3
L2	pH roztwory buforowe	3
L3	Przewodnictwo elektrolitów	3
L4	Koloidy koagulacja koloidów liofobowych	3
L5	Kinetyka reakcji inwersji sacharozy metodą polarymetryczną	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	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	40
Opracowanie wyników	25
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	69
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F3 Odpowiedź ustna

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Kolokwium

P2 Średnia ważona ocen formujących

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	<50%
NA OCENĘ 3.0	więcej lub równe 50% do 60%
NA OCENĘ 3.5	więcej lub równe 60% do 70%
NA OCENĘ 4.0	więcej lub równe 70% do 80%

NA OCENĘ 4.5	więcej lub równe 80% do 90%
NA OCENĘ 5.0	więcej lub równe 90% do 100%
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	<50%
NA OCENĘ 3.0	więcej lub równe 50% do 60%
NA OCENĘ 3.5	więcej lub równe 60% do 70%
NA OCENĘ 4.0	więcej lub równe 70% do 80%
NA OCENĘ 4.5	więcej lub równe 80% do 90%
NA OCENĘ 5.0	więcej lub równe 90% do 100%
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	<50%
NA OCENĘ 3.0	więcej lub równe 50% do 60%
NA OCENĘ 3.5	więcej lub równe 60% do 70%
NA OCENĘ 4.0	więcej lub równe 70% do 80%
NA OCENĘ 4.5	więcej lub równe 80% do 90%
NA OCENĘ 5.0	więcej lub równe 90% do 100%
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	<50%
NA OCENĘ 3.0	więcej lub równe 50% do 60%
NA OCENĘ 3.5	więcej lub równe 60% do 70%
NA OCENĘ 4.0	więcej lub równe 70% do 80%
NA OCENĘ 4.5	więcej lub równe 80% do 90%
NA OCENĘ 5.0	więcej lub równe 90% do 100%
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	<50%
NA OCENĘ 3.0	więcej lub równe 50% do 60%
NA OCENĘ 3.5	więcej lub równe 60% do 70%
NA OCENĘ 4.0	więcej lub równe 70% do 80%

NA OCENĘ 4.5	więcej lub równe 80% do 90%
NA OCENĘ 5.0	więcej lub równe 90% do 100%
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 2.0	<50%
NA OCENĘ 3.0	więcej lub równe 50% do 60%
NA OCENĘ 3.5	więcej lub równe 60% do 70%
NA OCENĘ 4.0	więcej lub równe 70% do 80%
NA OCENĘ 4.5	więcej lub równe 80% do 90%
NA OCENĘ 5.0	więcej lub równe 90% do 100%
EFEKT KSZTAŁCENIA 7	
NA OCENĘ 2.0	<50%
NA OCENĘ 3.0	więcej lub równe 50% do 60%
NA OCENĘ 3.5	więcej lub równe 60% do 70%
NA OCENĘ 4.0	więcej lub równe 70% do 80%
NA OCENĘ 4.5	więcej lub równe 80% do 90%
NA OCENĘ 5.0	więcej lub równe 90% do 100%

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_W06	Cel 1	W1 L2 L3 L5	N1 N2	F1 F2 F3 P1 P2
EK2	K_W01 K_W06 K_U12	Cel 1	W1 L2 L3 L5	N1 N2	F1 F2 F3 P1 P2
EK3	K_W01 K_W06 K_U12 K_U18	Cel 1	W2 L4	N1 N2	F1 F2 F3 P1 P2

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK4	K_W01 K_W06 K_U13	Cel 1	W2 L4	N1 N2	F1 F2 F3 P1 P2
EK5	K_W01 K_W06 K_U12 K_U13	Cel 1	W3 L1	N1 N2	F1 F2 F3 P1 P2
EK6	K_U18	Cel 1	L1 L2 L3 L4 L5	N2	F1 F2
EK7	K_K01 K_K02	Cel 1	L1 L2 L3 L4 L5	N1 N2	F1 F2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | K. Pigoń, Z. Ruziewicz — *Chemia fizyczna, Podstawy fenomenologiczne*, Warszawa, 2005, PWN
- [2] | P.W. Atkins — *Chemia fizyczna*, Warszawa, 2001, PWN
- [3] | E.T. Dutkiewicz — *Fizykochemia powierzchni*, Warszawa, 1998, WNT

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Stefan Kurek (kontakt: stefan.kurek@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Stefan Kurek (kontakt: skurek@chemia.pk.edu.pl)

2 dr Piotr Romańczyk (kontakt: pr@chemia.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....