

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Technologia Chemiczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: II

Specjalności: Chemia i Technologia Kosmetyków

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	ST-2_CTK Chemia surowców kosmetycznych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WITCh TCH oIIS D19 15/16
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	1

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	15	0	30	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie studentów z właściwościami fizyko-chemicznymi, mechanizmem działania i zastosowaniem surowców stosowanych w produktach kosmetycznych.

**Cel 2** Nabycie przez studentów umiejętności syntezy związków oraz izolowania z surowców naturalnych substancji stosowanych jako surowce kosmetyczne. Dobór stosownych parametrów w/w procesów. Oczyszczanie i identyfikacja otrzymanych substancji.

**Cel 3** Zapoznanie studentów z metodami rozwiązywania problemów pojawiających się podczas prowadzenia procesów produkcyjnych związanych z pozyskiwaniem surowców kosmetycznych.

#### 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Kurs z zakresu chemii ogólnej, nieorganicznej i organicznej, podstaw technologii kosmetyków i surowców kosmetycznych.

#### 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student posiada wiadomości na temat właściwości fizykochemicznych substancji stosowanych jako surowce w produktach kosmetycznych, zna wymagania (dotyczące czystości chemicznej i mikrobiologicznej oraz właściwości dermatologicznych) stawiane, zgodnie z ustawodawstwem polskim, substancjom stosowanym w produkcji kosmetyków. Student posiada wiadomości na temat działania kosmetycznego poszczególnych grup surowców kosmetycznych.

**EK2 Umiejętności** Student potrafi dokonać właściwego wyboru surowców kosmetycznych w oparciu o znajomość mechanizmu ich działania oraz rolę jaką pełnią w gotowym kosmetyku.

**EK3 Kompetencje społeczne** Student potrafi współpracować w zespole, mając świadomość odpowiedzialności za efekty osobiście realizowanych zadań oraz efekty zadań całego zespołu.

**EK4 Umiejętności** Student potrafi wykonać syntezy związków stosowanych jako surowce kosmetyczne z grupy substancji powierzchniowo-czynnych, konserwantów, antyutleniaczy, regulatorów kwasowości. Potrafi wyodrębnić pożądane substancje z surowców naturalnych oraz oczyścić z zanieczyszczeń i określić ich właściwości. Potrafi określić skład i czystość otrzymanych preparatów.

#### 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Klasyfikacja surowców kosmetycznych uwzględniająca naturę chemiczną, pochodzenie i działania kosmetyczne.	2
W2	Związki powierzchniowo-czynne, budowa, właściwości, działanie i zastosowanie w kosmetykach. Charakterystyka składników myjących.	2
W3	Emulgatory kosmetyczne - właściwości, wymagania oraz kryteria doboru.	2
W4	Charakterystyka i działanie kosmetyczne surowców bazy woskowo-tłuszczowej (węglowodory parafinowe, alkohole tłuszczowe, kwasy tłuszczowe, estry kwasów tłuszczowych i alkoholi rozgałęzionych, oleje roślinne, woski).	2
W5	Substancje hydrofilowe stosowane w produktach kosmetycznych - charakterystyka i działanie kosmetyczne.	2
W6	Charakterystyka składników pomocniczych stosowanych w produktach kosmetycznych: antyutleniacze, regulatory pH, regulatory reologii.	2

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W7</b>	Środki przeciwdrobnoustrojowe stosowane w kosmetykach - rola, podział, właściwości, wymagania.	2
<b>W8</b>	Klasyfikacja i krótka charakterystyka wybranych grup składników specjalnych.	1

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>L1</b>	Otrzymanie niehydrolizującego środka powierzchniowo-czynnego do kosmetyków: alkiloarylosulfonianu sodowego, w wyniku reakcji sulfonowania mieszaniny alkilobenzenów, oraz określenie zdolności pianotwórczej otrzymanego produktu.	5
<b>L2</b>	Synteza (aromaty owocowe z grupy octanów) lub wyodrębnianie z surowców naturalnych (pozyskiwanie limonenu z surowców naturalnych) środka zapachowego.	5
<b>L3</b>	Otrzymywanie syntetycznego antyutleniacza (2,6-di(t-butylo)-4-metylofenol). Oczyszczanie, charakterystyka właściwości i ocena wydajności procesu syntezy.	5
<b>L4</b>	Naturalne antyoksydanty. Oznaczanie zawartości witaminy C w wybranych surowcach naturalnych. Ocena właściwości antyutleniających.	5
<b>L5</b>	Otrzymanie środka konserwującego do produktów kosmetycznych z grupy parabenów. Synteza p-hydroksybenzoenu alkilowego (metylowego, etylowego, propylowego). Oczyszczanie, charakterystyka właściwości i ocena wydajności procesu syntezy.	5
<b>L6</b>	Charakterystyka właściwości olejów roślinnych oraz, wosków naturalnych - oznaczanie liczby zmydlania i liczby jodowej.	5

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Ćwiczenia laboratoryjne

**N3** Praca w grupach

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	45
Konsultacje przedmiotowe	6
Egzaminy i zaliczenia w sesji	4
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	30
Opracowanie wyników	20
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	15
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>120</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F2 Odpowiedź ustna

F3 Kolokwium

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

P2 Średnia ważona ocen formujących

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	mniej niż 60% poprawnych odpowiedzi w teście
NA OCENĘ 3.0	60%-70% poprawnych odpowiedzi w teście
NA OCENĘ 3.5	71%-79% poprawnych odpowiedzi w teście
NA OCENĘ 4.0	80%-87% poprawnych odpowiedzi w teście

NA OCENĘ 4.5	88%-94% poprawnych odpowiedzi w teście
NA OCENĘ 5.0	więcej niż 94% poprawnych odpowiedzi w teście.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	mniej niż 60% poprawnych odpowiedzi w teście
NA OCENĘ 3.0	60%-70% poprawnych odpowiedzi w teście
NA OCENĘ 3.5	71%-79% poprawnych odpowiedzi w teście
NA OCENĘ 4.0	80%-87% poprawnych odpowiedzi w teście
NA OCENĘ 4.5	88%-94% poprawnych odpowiedzi w teście
NA OCENĘ 5.0	więcej niż 94% poprawnych odpowiedzi w teście.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi współpracować w zespole. Nie wykonuje powierzonych zadań. Ignoruje polecenia członków zespołu. Wykazuje brak odpowiedzialności za efekty swojej pracy i konsekwencje swojej działalności dla całego zespołu.
NA OCENĘ 3.0	Student wykonuje powierzone zadania niestarannie i nieterminowo. Ignoruje polecenia członków zespołu. Lekceważy konsekwencje swojej działalności dla całego zespołu.
NA OCENĘ 3.5	Student wykonuje powierzone zadania. Nie współpracuje jednak w pełni z grupą przedkładając własną indywidualność ponad zespół.
NA OCENĘ 4.0	Student wykonuje terminowo powierzone mu zadania. Stara się współpracować z członkami zespołu.
NA OCENĘ 4.5	Student wykonuje starannie i terminowo powierzone mu zadania. Współpracuje z grupą. Nie bierze pełnej odpowiedzialności za efekty uzyskane przez cały zespół.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi współpracować w zespole, mając świadomość odpowiedzialności za efekty osobiście realizowanych zadań oraz efekty zadań całego zespołu.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	mniej niż 60% poprawnych odpowiedzi w teście
NA OCENĘ 3.0	60%-70% poprawnych odpowiedzi w teście
NA OCENĘ 3.5	71%-79% poprawnych odpowiedzi w teście
NA OCENĘ 4.0	80%-87% poprawnych odpowiedzi w teście
NA OCENĘ 4.5	88%-94% poprawnych odpowiedzi w teście
NA OCENĘ 5.0	więcej niż 94% poprawnych odpowiedzi w teście.

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8	N1	F3 P1 P2
EK2		Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8	N1	F3 P1 P2
EK3		Cel 3	L1 L2 L3 L4 L5 L6	N2 N3	F1 F2 P2
EK4		Cel 2 Cel 3	L1 L2 L3 L4 L5 L6	N2 N3	F1 F2 F3 P2

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] **W. Malinka** — *Zarys chemii kosmetycznej*, Wrocław, 1999, Volumed
- [2 ] **M. Molski** — *Chemia piękna*, Warszawa, 2009, PWN
- [3 ] **A. OLenick, T. OLenick** — *Organic Chemistry for Cosmetic Chemists*, Carol Stream, 2007, Allured Publishing Corp
- [4 ] **Arct J., Pytkowska K., Barska K., Kifert K., Pauwels A.**, — *Leksykon surowców kosmetycznych*, Warszawa, 2010, Wydawnictwa WSzZKPZ w Warszawie

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1 ] **M. Dziańkowski** — *Chemia surowców kosmetycznych*, Warszawa, 1981, Wyd. Spół.
- [2 ] **S. Jurkowska** — *Surowce kosmetyczne*, Dabrowa Górnicza, 2005, Ekoprzem

### LITERATURA DODATKOWA

- [1 ] strona internetowa: serwis biotechnologiczny, [www.biotechnologia.pl](http://www.biotechnologia.pl)
- [2 ] strona internetowa: <http://www.specialchem4cosmetics.com/product-directory/>
- [3 ] Ustawa o kosmetykach z dnia 30 marca 2001 Dz.U. 2001, nr 42, poz. 473
- [4 ] Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 12 czerwca 2002 r. w sprawie ustalenia listy substancji niedozwolonych do stosowania w kosmetykach, listy substancji dozwolonych do stosowania w kosmetykach wyłącznie w ograniczonych ilościach, zakresie i warunkach stosowania, listy barwników, substancji konserwujących i promienionochronnych dozwolonych do stosowania w kosmetykach oraz znaku graficznego wskazującego na umieszczenie dodatkowych informacji. Dz.U. 2002 nr 105 poz. 934 i jej późniejsze modyfikacje

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Małgorzata Miastkowska (kontakt: malgorzata.miastkowska@pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Małgorzata Jaworska (kontakt: mjaworska@chemia.pk.edu.pl)

2 mgr inż. Elwira Lasoń (kontakt: elason@chemia.pk.edu.pl)

3 mgr inż. Magdalena Malinowska (kontakt: mmalinowska@indy.chemia.pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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