

# 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: I

Specjalności: Analityka Przemysłowa i Środowiskowa, Chemia i Technologia Kosmetyków, Kataliza w Technologii Organicznej i Procesach Rafineryjnych, Lekka Technologia Organiczna, Technologia Polimerów, Technologie Środowiska i Gospodarka Odpadami

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	ST-1(w) Surfaktanty w zastosowaniach przemysłowych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Industrial applications of surfactants
KOD PRZEDMIOTU	WITCh TCH oIS C43 15/16
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
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	30	0	0	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Cel przedmiotu 1: Zapoznanie studentów ze strukturą, właściwościami i działaniem poszczególnych grup surfaktantów.

**Cel 2** Cel przedmiotu 2: Zapoznanie studentów z technologią produkcji surfaktantów.

**Cel 3** Cel przedmiotu 3: Zapoznanie studentów z zastosowaniem surfaktantów, m.in. w przemyśle farmaceutycznym, spożywczym i kosmetycznym.

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

1 Wymaganie 1: Wiedza z zakresu chemii ogólnej, fizycznej i organicznej.

#### 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Efekt kształcenia 1: Student posiada wiedzę dotyczącą podziału, budowy. technologii otrzymywania oraz zastosowania surfaktantów.

**EK2 Umiejętności** Efekt kształcenia 2: Student potrafi zaproponować zastosowanie danego surfaktantu.

**EK3 Kompetencje społeczne** Efekt kształcenia 3: Student posiada zdolność samodzielnej oraz zespołowej analizy problemu oraz włączania się w dyskusje tematu zajęć

**EK4 Umiejętności** Efekt kształcenia 4: Student potrafi krytycznie odnieść się do zadanego problemu.

#### 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Wykład 1: Surfaktanty w życiu codziennym. Budowa i klasyfikacja surfaktantów.	2
<b>W2</b>	Wykład 2: Surfaktanty anionowe - charakterystyka i metody otrzymywania.	2
<b>W3</b>	Wykład 3: Surfaktanty kationowe - charakterystyka i metody otrzymywania.	2
<b>W4</b>	Wykład 4: Surfaktanty amfoteryczne - charakterystyka i metody otrzymywania.	2
<b>W5</b>	Wykład 5: Surfaktanty niejonowe - charakterystyka i metody otrzymywania.	2
<b>W6</b>	Wykład 6: Biosurfaktanty - proekologiczne trendy.	2
<b>W7</b>	Wykład 7: Właściwości fizyko-chemiczne surfaktantów.	2
<b>W8</b>	Wykład 8: Właściwości biologiczne surfaktantów.	2
<b>W9</b>	Wykład 9: Zastosowanie surfaktantów w przemyśle farmaceutycznym. Analiza składu produktów handlowych.	2
<b>W10</b>	Wykład 10: Zastosowanie surfaktantów w przemyśle kosmetycznym. Analiza składu produktów handlowych.	2
<b>W11</b>	Wykład 11: Zastosowanie surfaktantów w przemyśle spożywczym.	2
<b>W12</b>	Wykład 12: Zastosowanie surfaktantów w agrochemii.	2
<b>W13</b>	Wykład 13: Zastosowanie surfaktantów w otrzymywaniu tworzyw sztucznych, farb i lakierów.	2

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W14	Wykład 14: Rola surfaktantów w ochronie środowiska - usuwanie ropopochodnych z gleb i wód.	2
W15	Wykład 15: Nowe trendy w otrzymywaniu surfaktantów - spotkanie z przedstawicielami wybranych firm produkujących surfaktanty.	2

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 prezentacja multimedialna

## 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	30
Konsultacje przedmiotowe	10
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	20
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>64</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 kolokwium z I części materiału

F2 kolokwium z II części materiału

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

**P2** Egzamin pisemny**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU****W1** Zaliczenie kolokwium z I i II części materiału na min. ocenę dobrą zwalnia z obowiązku pisania egzaminu**W2** Ocena dostateczna - min. 60% poprawnych odpowiedzi**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	powyżej 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	powyżej 94% poprawnych odpowiedzi w teście
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
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	powyżej 94% poprawnych odpowiedzi w teście
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	powyżej 94% poprawnych odpowiedzi w teście

## 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_W03 K_W07 K_W11	Cel 1 Cel 2 Cel 3	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 W13 W14 W15	N1	F1 F2 P1 P2
EK2	K_U01 K_U05 K_U06 K_U16	Cel 3	W9 W10 W11 W12 W13 W14 W15	N1	F1 F2 P1 P2
EK3	K_K01 K_K02 K_K03 K_K04 K_K05	Cel 1 Cel 2 Cel 3	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 W13 W14 W15	N1	F1 F2 P1 P2
EK4	K_U14 K_U16	Cel 2 Cel 3	W9 W10 W11 W12 W13 W14 W15	N1	F1 F2 P1 P2

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **R.Zieliński** — *Surfaktanty. Budowa, właściwości i zastosowanie.*, Poznań, 2013, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu
- [2] **T.F. Tadros** — *Applied surfactants*, Weinheim, 2005, Wiley-VCH Verlag GmbH@Co

**LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA**

- [1 ] **K. Grabas, B. Kołwzan, E. Śliwka** — *Zastosowanie surfaktantów do stymulacji biodegradacji produktów naftowych*, Warszawa, 2003, Inżynieria Ekologiczna nr 8
- [2 ] **J. Krzyczkowska, E. Białecka-Florjańczyk** — *Biotechnologiczna synteza związków powierzchniowo czynnych i ich praktycznego zastosowania*, , 2012, Żywność.Nauka.Technologia.Jakość.
- [3 ] **I. Sówka, U. Kita, W. Adamiak, M. Skrętowicz** — *Zastosowanie wybranych surfaktantów w celu zwiększenia efektywności biofiltracji gazów przemysłowych*, , 2013, Przemysł Chemiczny

**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 Miastkowska (kontakt: mjaworska@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)

.....