

# 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: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: I

Specjalności: Chemia i Technologia Kosmetyków

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                                            |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | ST-1_44b_LTO Związki powierzchniowo czynne |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM |                                            |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WITCh TCH oIS D1 13/14                     |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty specjalnościowe                 |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 1.00                                       |
| SEMESTRY                                | 7                                          |

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

| SEMESTR | WYKŁADY | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|---------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 7       | 0       | 0         | 0            | 0                                | 0       | 15         |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie studentów z technologiami syntezy, właściwościami i zastosowaniami surfaktantów

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

- 1 Student opanował zagadnienia dotyczące chemii fizycznej (koloidów) oraz surowców i podstawowych procesów technologii organicznej

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** 1. Znajomość typów surfaktantów oraz metod ich syntezy

**EK2 Wiedza** 2. Znajomość zasad tworzenia kompozycji detergentów

**EK3 Umiejętności** 3. Określenie charakterystyki powierzchniowej surfaktantów, ich mieszanin i kompozycji z dodatkami

**EK4 Umiejętności** 4. Dobór związku powierzchniowo czynnego w zależności od celów zastosowania, ocena przydatności produktu handlowego

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| SEMINARIUM |                                                                                           |                  |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP         | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                    | LICZBA<br>GODZIN |
| S1         | Roztwory surfaktantów jako układy koloidalne                                              | 4                |
| S2         | Metody charakterystyki właściwości powierzchniowych                                       | 2                |
| S3         | Technologie syntezy surfaktantów niejonowych                                              | 2                |
| S4         | Biosurfaktanty                                                                            | 1                |
| S5         | Zasady komponowania surfaktantów i builderów                                              | 2                |
| S6         | Ocena produktów handlowych, charakterystyka rynku                                         | 2                |
| S7         | Wymagania specjalne dla surfaktantów stosowanych w produkcji żywności, leków i kosmetyków | 2                |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Prezentacje multimedialne

**N2** Konsultacje

**N3** Praca w grupach

**N4** Dyskusja

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

| FORMA AKTYWNOŚCI                                                                                 | ŚREDNIA LICZBA GODZIN<br>NA ZREALIZOWANIE<br>AKTYWNOŚCI |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>                                     |                                                         |
| Godziny wynikające z planu studiów                                                               | 0                                                       |
| Konsultacje przedmiotowe                                                                         | 4                                                       |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji                                                                    | 2                                                       |
| <b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b> |                                                         |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury                               | 6                                                       |
| Opracowanie wyników                                                                              | 0                                                       |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji                                           | 3                                                       |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z<br/>CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>    | <b>15</b>                                               |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU                                                    | 1.00                                                    |

## 9 SPOSOBY OCENY

Odpowiedz ustna - prezentacja opracowanego w zespole zagadnienia, połączona z dyskusją wszystkich obecnych

### OCENA FORMUJĄCA

**F1** Test

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

**P1** Kolokwium

**P2** Średnia ważona ocen formujących

### KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |                                                                                                                 |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie zna rodzajów surfaktantów ani metod ich syntezy                                                     |
| NA OCENĘ 3.0        | Student zna typowe grupy surfaktantów, słabo orientuje się w technologii ich otrzymywania                       |
| NA OCENĘ 3.5        | Student zna typowe grupy surfaktantów i podstawy technologii ich syntezy                                        |
| NA OCENĘ 4.0        | Student zna typowe grupy surfaktantów i rozwiązania stosowane w ich syntezie, nie umie ich oceniać i porównywać |

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 4.5        | Student zna technologie syntezy surfaktantów, potrafi je porównać i ocenić                                                                                                                                                                                 |
| NA OCENĘ 5.0        | Student zna technologie syntezy surfaktantów, potrafi je porównać i ocenić, zaproponować inne rozwiązania w oparciu o wiedzę z technologii organicznej                                                                                                     |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |                                                                                                                                                                                                                                                            |
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie zna zasad tworzenia kompozycji detergentów                                                                                                                                                                                                     |
| NA OCENĘ 3.0        | Student zna zasady tworzenia kompozycji detergentów, lecz nie umie ich zastosować                                                                                                                                                                          |
| NA OCENĘ 3.5        | Student zna zasady tworzenia kompozycji detergentów, potrafi je zastosować na konkretnym przykładzie                                                                                                                                                       |
| NA OCENĘ 4.0        | Student zna zasady tworzenia kompozycji detergentów, potrafi je zastosować na konkretnym przykładzie, rozumie rolę każdego ze składników                                                                                                                   |
| NA OCENĘ 4.5        | Student zna zasady tworzenia kompozycji detergentów, potrafi je zastosować na konkretnym przykładzie, rozumie rolę każdego ze składników, dobiera składniki w zależności od warunków stosowania                                                            |
| NA OCENĘ 5.0        | Student zna zasady tworzenia kompozycji detergentów, rozumie rolę każdego ze składników, dobiera składniki w zależności od warunków stosowania, potrafi podać składniki o specjalnym przeznaczeniu podać recepturę dla produktów specjalnego przeznaczenia |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |                                                                                                                                                                                                                                                            |
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie zna podstawowych metod badania surfaktantów                                                                                                                                                                                                    |
| NA OCENĘ 3.0        | Student zna podstawowe metody badań czystych surfaktantów                                                                                                                                                                                                  |
| NA OCENĘ 3.5        | Student zna podstawowe metody badań czystych surfaktantów, rozumie korelacje między nimi                                                                                                                                                                   |
| NA OCENĘ 4.0        | Student zna metody badań czystych surfaktantów, rozumie korelacje między nimi, potrafi przewidzieć wyniki dla mieszanin                                                                                                                                    |
| NA OCENĘ 4.5        | Student umie dobrać znane metody badań do danego produktu                                                                                                                                                                                                  |
| NA OCENĘ 5.0        | Student umie dobrać znane metody badań do danego produktu, przewiduje, jak zmieniają się właściwości w obecności builderów                                                                                                                                 |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |                                                                                                                                                                                                                                                            |
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie rozumie korelacji między właściwościami i zastosowaniem                                                                                                                                                                                        |
| NA OCENĘ 3.0        | Student rozumie korelacje między właściwościami i zastosowaniem surfaktantów w typowych przypadkach                                                                                                                                                        |
| NA OCENĘ 3.5        | Student potrafi dobrać surfaktant w zależności od proponowanego zastosowania w typowych przypadkach                                                                                                                                                        |
| NA OCENĘ 4.0        | Student potrafi dobrać surfaktant w zależności od proponowanego zastosowania, ocenia przydatność produktu handlowego                                                                                                                                       |

|              |                                                                                                                                                                             |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 4.5 | Student potrafi dobrać surfaktant do produktów specjalnego przeznaczenia, ocenia przydatność produktu handlowego                                                            |
| NA OCENĘ 5.0 | Student potrafi dobrać surfaktant do produktów specjalnego przeznaczenia, ocenia przydatność produktu handlowego, swobodnie interpretuje dane dostarczane przez producentów |

## 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_W05,<br>K_W08,<br>K_W10,<br>K_U01, K_K01                                     | Cel 1           | S1 S2 S3 S4             | N1 N2 N4              | F1 P1 P2      |
| EK2               | K_W05,<br>K_W08,<br>K_W10,<br>K_U01, K_K01                                     | Cel 1           | S1 S2 S5                | N1 N2 N3 N4           | F1 P1 P2      |
| EK3               | K_W05,<br>K_W08,<br>K_U01, K_K01                                               | Cel 1           | S1 S2 S3 S4 S5          | N1 N2 N3 N4           | F1 P1 P2      |
| EK4               | K_W05,<br>K_W08,<br>K_U01, K_K01                                               | Cel 1           | S1 S2 S3 S4 S5<br>S6 S7 | N1 N2 N3 N4           | F1 P1 P2      |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | J.Ogonowski, A.Tomaszkiewicz-Potępa, — *Związki powierzchniowo czynne*, Kraków, 1999, PK
- [2] | J.Ogonowski, A.Tomaszkiewicz-Potępa, — *Analiza związków powierzchniowo czynnych*, Kraków, 2004, PK
- [3] | R.Zieliński, — *Surfaktanty*, Poznań, 2000, WNT

**LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA**

- [1 ] J.Birdi, — *Handbook of Surface and Colloid Chemistry*, Nowy York, 2002, Wiley  
[2 ] G.Jakobi, A.Lohr, — *Detergents and Textile Washing*, Berlin, 2002, Henkel  
[3 ] C.E.Stauffer, — *Emulgatory*, Warszawa, 2001, WNT

**12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH****OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ**

dr Anna Tomasziewicz-Potępa (kontakt: atomasz@pk.edu.pl)

**OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT**

1 dr Anna Tomasziewicz-Potępa (kontakt: atomasz@pk.edu.pl)

**13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI**

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

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

.....