

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

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 Przemysłowa, Lekka Technologia Organiczna, Technologia Polimerów, Technologie Środowiska i Gospodarka Odpadami

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|   |                         |
|---|-------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Technologia szkła       |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM | Glass Technology        |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WITCh TCH oIS C47 18/19 |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty kierunkowe   |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 1.00                    |
| SEMESTRY                                | 6                       |

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

| SEMESTR | WYKŁADY | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|---------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 6       | 15      | 0         | 0            | 0                                | 0       | 0          |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Cel przedmiotu 1 Przekazanie wiedzy z zakresu: a.Surowców używanych do wytwarzania szkła. b.Składu chemicznego wybranych gatunków szkła i modyfikacji właściwości szkła poprzez zmianę składu. c.Technologii otrzymywania wybranych materiałów szklistych d.Metod badania właściwości szkieł i materiałów szklistych.

**Cel 2** Cel przedmiotu 2 Nabycie umiejętności: a. Doboru odpowiednich surowców dla uzyskania szkła o zadanym składzie chemicznym. b. Określenia warunków stosowania wybranych gatunków szkła. c. Oceny struktury i właściwości materiału.

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

1 Wymaganie 1 Wiedza z zakresu chemii ogólnej i nieorganicznej

2 Wymaganie 2 Umiejętność rozwiązywania zadań z obliczeń rachunkowych w chemii

#### 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Wiedza z zakresu charakterystyki surowców i materiałów stosowanych do otrzymywania szkieł i materiałów szklanych, określania właściwości fizycznych, optycznych, mechanicznych i termicznych wybranych materiałów.

**EK2 Umiejętności** Umiejętność opisu surowców i materiałów stosowanych w technologii otrzymywania wybranych szkieł i doboru warunków realizacji procesów w skali technologicznej oraz doboru materiału do kierunku zastosowania.

**EK3 Kompetencje społeczne** Umiejętność oszacowania czasu potrzebnego na realizację zleconego zadania oraz opracowania i realizacji harmonogramu prac zapewniającego dotrzymanie terminów.

**EK4 Kompetencje społeczne** Świadomość ważności oraz rozumienie pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko.

#### 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| WYKŁADY   |   |                  |
|-----------|---|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                              | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W1</b> | Budowa szkła i surowce  | 4                |
| <b>W2</b> | Technologia wytwarzania i właściwości szkła   | 7                |
| <b>W3</b> | Asortyment wyrobów ze szkła oraz metody alternatywne uzyskania materiałów szklanych | 4                |

#### 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Konsultacje

## 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   | 15  |
| Konsultacje przedmiotowe   | 1   |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji  | 1   |
| <b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b> |   |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury                               | 10  |
| Opracowanie wyników  | 0   |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji   | 3   |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z<br/>CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>    | <b>30</b>   |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU  | 1.00  |

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Zaliczenie pisemne

### OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Zadanie sprawdzające

### KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |                 |
|---------------------|-----------------|
| NA OCENĘ 2.0        | do 50% punktów  |
| NA OCENĘ 3.0        | 51-60% punktów  |
| NA OCENĘ 3.5        | 61-70 % punktów |
| NA OCENĘ 4.0        | 71-80 % punktów |
| NA OCENĘ 4.5        | 81-90 % punktów |

|                     |                  |
|---------------------|------------------|
| NA OCENĘ 5.0        | 91-100 % punktów |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |                  |
| NA OCENĘ 2.0        | do 50% punktów   |
| NA OCENĘ 3.0        | 51-60% punktów   |
| NA OCENĘ 3.5        | 61-70 % punktów  |
| NA OCENĘ 4.0        | 71-80 % punktów  |
| NA OCENĘ 4.5        | 81-90 % punktów  |
| NA OCENĘ 5.0        | 91-100 % punktów |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |                  |
| NA OCENĘ 2.0        | do 50% punktów   |
| NA OCENĘ 3.0        | 51-60% punktów   |
| NA OCENĘ 3.5        | 61-70 % punktów  |
| NA OCENĘ 4.0        | 71-80 % punktów  |
| NA OCENĘ 4.5        | 81-90 % punktów  |
| NA OCENĘ 5.0        | 91-100 % punktów |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |                  |
| NA OCENĘ 2.0        | do 50% punktów   |
| NA OCENĘ 3.0        | 51-60% punktów   |
| NA OCENĘ 3.5        | 61-70 % punktów  |
| NA OCENĘ 4.0        | 71-80 % punktów  |
| NA OCENĘ 4.5        | 81-90 % punktów  |
| NA OCENĘ 5.0        | 91-100 % punktów |

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--|-----------------|-------------------|-----------------------|---------------|
| EK1               | K1_W03<br>K1_W04<br>K1_W11<br>K1_W14 b<br>K1_W15 b<br>K1_W16                   | Cel 1           | W1 W2 W3          | N1 N2                 | F1 P1         |
| EK2               | K1_U16 b<br>K1_U17 b<br>K1_U20<br>K1_U24                                       | Cel 2           | W1 W2 W3          | N1 N2                 | F1 P1         |
| EK3               | K1_K04<br>K1_K07<br>K1_K11   | Cel 1 Cel 2     | W1 W2 W3          | N1 N2                 | F1 P1         |
| EK4               | K1_K03   | Cel 1 Cel 2     | W1 W2 W3          | N1 N2                 | F1 P1         |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] Görlich E. — *Stan szklisty*, Kraków, 1989, Skrypty uczelniane AGH
- [2 ] Bolewski A., Budkiewicz M., Wyszomirski P. — *Surowce ceramiczne*, Warszawa, 1991, Wydawnictwa Geologiczne
- [3 ] Praca zbiorowa — *Technologia szkła*, Warszawa, 1987, Arkady
- [4 ] Autor] Volf M.B. — *Chemical Approach to Glass. Glass Science and Technology 7*, Amsterdam, 1984, Elsevier

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1 ] Nowotny W. — *Szkła barwne*, Warszawa, 1969, Arkady
- [2 ] Stoch L. — *Szkła o mieszanej więźbie*, Kraków, 1992, Polska Akademia Nauk Oddział w Krakowie, Prace komisji nauk ceramicznych, Ceramika 40

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Jelena Najman (kontakt: jelena.najman@pk.edu.pl)



## OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Jelena Najman (kontakt: lena@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)

.....