

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

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                        | Chemia kosmiczna        |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM |                         |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WITCh TCH oIS C49 19/20 |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty kierunkowe   |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 1.00                    |
| SEMESTRY                                | 4                       |

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

| SEMESTR | WYKŁADY | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|---------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 4       | 0       | 0         | 0            | 0                                | 0       | 15         |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie studentów z podstawami chemii organicznej. Student uzyskuje wiedzę na temat budowy, otrzymywania, właściwości i zastosowania związków metaloorganicznych. Zapoznaje się także z metodami pracy w środowiskach bezwodnych i beztlenowych. Student zapoznaje się z najnowszymi badaniami nad związkami wykorzystywanymi w przemyśle kosmicznym.

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

1 Podstawy chemii organicznej, podstawy chemii nieorganicznej

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Kompetencje społeczne** Możliwość pracy w wysokospecjalizowanych placówkach zajmujących się syntezą związków metaloorganicznych, a także związkami wrażliwymi na działanie powietrza i wilgoci.

**EK2 Wiedza** Znajomość podstawowych kierunków wykorzystani związków wykorzystywanych w przemyśle kosmicznym, metod ich otrzymywania oraz najnowsze trendy w badaniach tego typu związków.

**EK3 Umiejętności** Umiejętność szukania informacji w międzynarodowych bazach czasopism.

**EK4 Kompetencje społeczne** Student umie pracować w grupie oraz przedstawić publicznie opracowany temat seminarium.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| SEMINARIUM |                                                                                                    |                  |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP         | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                             | LICZBA<br>GODZIN |
| S1         | Nomenklatura, budowa i właściwości związków organicznych, metaloorganicznych oraz nieorganicznych, | 2                |
| S2         | Przegląd najważniejszych związków chemicznych                                                      | 8                |
| S6         | Aktualna tematyka badań naukowych w Polsce i na świecie.                                           | 5                |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Prezentacje multimedialne

N2 Praca w grupach

N3 Dyskusja

N4 Konsultacje

N5 Samodzielna praca z piśmiennictwem naukowym.

## 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                                                                         | 2                                                       |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji                                                                    | 0                                                       |
| <b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b> |                                                         |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury                               | 9                                                       |
| Opracowanie wyników                                                                              | 0                                                       |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji                                           | 4                                                       |
| <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** Projekt zespołowy

**F2** Odpowiedź ustna lub pisemna

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

**P1** Średnia ważona ocen formujących

### KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |                                                                               |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 3.0        | Zadawalające kompetencje.                                                     |
| NA OCENĘ 4.0        | Dobre kompetencje.                                                            |
| NA OCENĘ 5.0        | Doskonałe kompetencje                                                         |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |                                                                               |
| NA OCENĘ 3.0        | Znajomość części głównych kierunków wykorzystania związków metaloorganicznych |

|                     |                                                                                    |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 4.0        | Znajomość większości głównych kierunków wykorzystania związków metaloorganicznych. |
| NA OCENĘ 5.0        | Znajomość wszystkich głównych kierunków wykorzystania związków metaloorganicznych. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |                                                                                    |
| NA OCENĘ 3.0        | Zadowalające kompetencje.                                                          |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |                                                                                    |
| NA OCENĘ 3.0        | Zadowalające kompetencje.                                                          |

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|-----------------------|---------------|
| EK1               |                                                                                | Cel 1           | S1 S6             | N1 N2 N3 N4 N5        | F1 F2 P1      |
| EK2               |                                                                                | Cel 1           | S1 S2             | N1 N2 N3 N4 N5        | F1 F2 P1      |
| EK3               |                                                                                | Cel 1           | S1 S2 S6          | N1 N2 N3 N4 N5        | F1 F2 P1      |
| EK4               |                                                                                | Cel 1           | S1 S2 S6          | N1 N2 N3 N4 N5        | F1 F2 P1      |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **F. PRuchnik** — *Chemia metaloorganiczna*, Warszawa, 1991, PWN
- [2] | **P.L. Pauson** — *Chemia związków metaloorganicznych*, Warszawa, 1972, PWN
- [3] | **G.Clayden** — *Chemia organiczna*, Warszawa, 2016, WNT

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Agnieszka Łapczuk-Krygier (kontakt: [agnieszka.lapczuk-krygier@pk.edu.pl](mailto:agnieszka.lapczuk-krygier@pk.edu.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)