

# 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: II

Specjalności: Analityka Przemysłowa i Środowiskowa, Lekka Technologia Organiczna, Technologie Środowiska i Gospodarka Odpadami, Technologia Polimerów, Technologia Ropy i Gazu

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                                                |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | ST-2_04 - Wybrane działy chemii nieorganicznej |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM |                                                |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WITCh TCH oIIS B5 13/14                        |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty podstawowe                          |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 3.00                                           |
| SEMESTRY                                | 1                                              |

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

| SEMESTR | WYKŁADY | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|---------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 1       | 15      | 0         | 30           | 0                                | 0       | 0          |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Poszerzenie wiedzy studentów obejmujące: a. znajomość położenia w układzie okresowym i występowania metali grup przejściowych, specyfiki reaktywności tych metali w kierunku tworzenia związków chemicznych na różnych stopniach utlenienia, b. charakterystykę wybranych związków pod kątem ich zastosowań katalitycznych i innych właściwości użytkowych.

**Cel 2** Nabycie umiejętności syntezy w roztworach wodnych wybranych typów związków kompleksowych o założonych właściwościach i przeznaczeniu.

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

1 Ogólna wiedza z zakresu chemii ogólnej i nieorganicznej z realizacji programu studiów I stopnia.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Znajomość osobliwości w relacjach między położeniem w układzie okresowym a budowa atomu metali grup przejściowych w porównaniu z pierwiastkami grup głównych.

**EK2 Wiedza** Znajomość reaktywności tych pierwiastków z uwzględnieniem ich występowania na wielu stopniach utlenienia.

**EK3 Umiejętności** Umiejętność oceny możliwości praktycznych zastosowań różnych typów związków chemicznych (np. tlenków, borków, węglików, azotków, krzemków).

**EK4 Umiejętności** Umiejętność doboru surowców, warunków analiz i syntez oraz metod i technik eksperymentalnych wytwarzania wybranych typów związków.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| WYKŁADY   |                                                                                                                                                  |                  |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                           | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W1</b> | Ogólna charakterystyka pierwiastków grup przejściowych.                                                                                          | 4                |
| <b>W2</b> | Budowa, nazewnictwo, właściwości związków kompleksowych.                                                                                         | 4                |
| <b>W3</b> | Charakterystyka metali grup przejściowych (wanad, chrom, mangan, żelazo, kobalt, nikiel, miedź, cynk) i ich związków o praktycznej użyteczności. | 4                |
| <b>W4</b> | Metody syntez nowoczesnych materiałów funkcjonalnych na bazie metali przejściowych.                                                              | 3                |

| LABORATORIUM |                                                                                                            |                  |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP           | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                     | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>L1</b>    | Wprowadzenie studenta do samodzielnej pracy laboratoryjnej. Otrzymywanie wybranych związków kompleksowych. | 6                |
| <b>L2</b>    | Reakcje z udziałem związków kompleksowych.                                                                 | 6                |
| <b>L3</b>    | Syntezy wybranych związków kompleksowych.                                                                  | 6                |

| LABORATORIUM |                                                                                                           |                  |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP           | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                    | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>L4</b>    | Równowagi w roztworach zawierających jony kompleksowe. Wyznaczanie stałej trwałości wybranych kompleksów. | 6                |
| <b>L5</b>    | Wyznaczanie liczb koordynacyjnych i wartości stałych trwałości jonów kompleksowych.                       | 6                |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Ćwiczenia laboratoryjne

## 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                                                                         | 5                                                       |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji                                                                    | 3                                                       |
| <b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b> |                                                         |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury                               | 25                                                      |
| Opracowanie wyników                                                                              | 12                                                      |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji                                           | 0                                                       |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z<br/>CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>    | <b>45</b>                                               |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU                                                    | 3.00                                                    |

## 9 SPOSOBY OCENY

**OCENA FORMUJĄCA**

**F1** Kolokwium

**F2** Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

**OCENA PODSUMOWUJĄCA****P1** Egzamin pisemny**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU****W1** Ocena końcowa = 50% oceny z wykładu + 50% z zajęć laboratoryjnych.**KRYTERIA OCENY**

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |                                               |
|---------------------|-----------------------------------------------|
| NA OCENĘ 2.0        | mniej niż 50% punktów z Egzaminu              |
| NA OCENĘ 3.0        | 50-60% punktów z Egzaminu                     |
| NA OCENĘ 3.5        | 60-70% punktów z Egzaminu                     |
| NA OCENĘ 4.0        | 70-80% punktów z Egzaminu                     |
| NA OCENĘ 4.5        | 80-90% punktów z Egzaminu                     |
| NA OCENĘ 5.0        | 90-100% punktów z Egzaminu                    |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |                                               |
| NA OCENĘ 2.0        | mniej niż 50% punktów z Egzaminu              |
| NA OCENĘ 3.0        | 50-60% punktów z Egzaminu                     |
| NA OCENĘ 3.5        | 60-70% punktów z Egzaminu                     |
| NA OCENĘ 4.0        | 70-80% punktów z Egzaminu                     |
| NA OCENĘ 4.5        | 80-90% punktów z Egzaminu                     |
| NA OCENĘ 5.0        | 90-100% punktów z Egzaminu                    |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |                                               |
| NA OCENĘ 2.0        | mniej niż 50% punktów z zajęć laboratoryjnych |
| NA OCENĘ 3.0        | 50-60% punktów z zajęć laboratoryjnych        |
| NA OCENĘ 3.5        | 60-70% punktów z zajęć laboratoryjnych        |
| NA OCENĘ 4.0        | 70-80% punktów z zajęć laboratoryjnych        |
| NA OCENĘ 4.5        | 80-90% punktów z zajęć laboratoryjnych        |
| NA OCENĘ 5.0        | 90-100% punktów z zajęć laboratoryjnych       |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |                                               |
| NA OCENĘ 2.0        | mniej niż 50% punktów z zajęć laboratoryjnych |

|              |                                         |
|--------------|-----------------------------------------|
| NA OCENĘ 3.0 | 50-60% punktów z zajęć laboratoryjnych  |
| NA OCENĘ 3.5 | 60-70% punktów z zajęć laboratoryjnych  |
| NA OCENĘ 4.0 | 70-80% punktów z zajęć laboratoryjnych  |
| NA OCENĘ 4.5 | 80-90% punktów z zajęć laboratoryjnych  |
| NA OCENĘ 5.0 | 90-100% punktów z zajęć laboratoryjnych |

## 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_W08, K_U02, K_K01                                                            | Cel 1           | L1 L2 L3 L4       | N1                    | P1            |
| EK2               | K_W08, K_U02, K_K01                                                            | Cel 1           | L1 L2 L3 L4       | N1                    | P1            |
| EK3               | K_W08, K_U02, K_K01                                                            | Cel 2           |                   | N2                    | F1 F2         |
| EK4               | K_W08, K_U02, K_K01                                                            | Cel 2           |                   | N2                    | F1 F2         |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **A. Bielanski** — *Podstawy Chemii Nieorganicznej*, Warszawa, 2008, PWN
- [2] | **F. A. Cotton, G. Wilkinson, P.L. Gaus** — *Chemia nieorganiczna*, Warszawa, 1998, PWN
- [3] | **A. T. Williams** — *Chemia nieorganiczna*, Warszawa, 1996, PWN

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **M. Cieslak-Golonka, J. Starosta, M. Wasylewski** — *Wstęp do chemii koordynacyjnej*, Warszawa, 2010, PWN
- [2] | **J. Gałęcki** — *Preparatyka nieorganiczna*, Warszawa, 1964, WNT

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

prof. dr hab. Krystyna Wieczorek-Ciurowa (kontakt: kwc@pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 mgr Piotr Dulian (kontakt: piotrdulian@indy.chemia.pl.edu.pl)

2 dr. inż. Katarzyna Fela (kontakt: kfela@indy.chemia.pk.edu.pl)

3 mgr inż. Agnieszka Jagoda (kontakt: ajagoda@indy.chemia.edu.pl)

4 dr inż. Jelena Najman (kontakt: jnajman@indy.chemia.pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

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

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