

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Technologia Chemiczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: II

Specjalności: Analityka Przemysłowa i Środowiskowa (4sem)

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	NT-2_04 - Wybrane działy chemii nieorganicznej
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WITCh TCH oIIN B5 14/15
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	2

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

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
2	10	0	15	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 użytecznych.

**Cel 2** Nabycie umiejętności syntezy w roztworach wodnych wybranych typów związków kompleksowych o złożonych 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 OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Ogólna charakterystyka pierwiastków grup przejściowych.	3
<b>W2</b>	Budowa, nazewnictwo, właściwości związków kompleksowych.	2
<b>W3</b>	Charakterystyka metali grup przejściowych (wanad, chrom, mangan, żelazo, kobalt, nikiel, miedź, cynk) i ich związków o praktycznej użyteczności.	2
<b>W4</b>	Metody syntez nowoczesnych materiałów funkcjonalnych na bazie metali przejściowych.	3

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>L1</b>	Wprowadzenie studenta do samodzielnej pracy laboratoryjnej. Otrzymywanie wybranych związków kompleksowych.	3
<b>L2</b>	Reakcje z udziałem związków kompleksowych.	3
<b>L3</b>	Syntezy wybranych związków kompleksowych.	3

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L4	Równowagi w roztworach zawierających jony kompleksowe. Wyznaczanie stałej trwałości wybranych kompleksów.	3
L5	Wyznaczanie liczb koordynacyjnych i wartości stałych trwałości jonów kompleksowych.	3

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

## 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	25
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	40
Opracowanie wyników	15
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>90</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_W06	Cel 1	W1 W2 W3 W4	N1	P1
EK2	K_W06	Cel 1	W1 W2 W3 W4	N1	P1
EK3	K_W06	Cel 2	L1 L2 L3 L4 L5	N2	F1 F2
EK4	K_W06	Cel 2	L1 L2 L3 L4 L5	N2	F1 F2

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] **A. Bielański** — *Podstawy Chemii Nieorganicznej*, Warszawa,, 2008, PWN
- [2 ] **F. A. Cotton, G. Wilkinson, P.L. Gaus** — *Chemia nieorganiczna, Warszawa*, 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

dr Piotr Dulian (kontakt: piotr.dulian@pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

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

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

3 dr hab. inż. Jerzy Baron (kontakt: baron@pk.edu.pl)

4 dr inż. Jelena Najman (kontakt: jnajman@indy.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)

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