

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Technologia Chemiczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: II

Specjalności: Chemia i Technologia Kosmetyków (4sem)

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	ST-2_16_12m_CTK Chemia nieorganiczna pierwiastków przejściowych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WITCh TCH oIIS C2 15/16
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	3

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

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
3	0	0	0	0	0	30

### 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** Rozwiązywanie problemów analitycznych obecności jonów metali przejściowych w roztworach oraz w ciele stałym pod kątem technologii i analityki odpadów przemysłowych. Nabycie umiejętności syntezy i analizy wybranych typów związków kompleksowych o założonych właściwościach i przeznaczeniu.

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

1 Chemia ogólna i nieorganiczna na I stopniu nauczania.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Znajomość osobliwości w relacjach między położeniem w układzie okresowym a budową 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

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
S1	Relacje między położeniem w układzie okresowym a budową atomu metali grup przejściowych w porównaniu z pierwiastkami grup głównych.	3
S2	Reaktywność tych pierwiastków z uwzględnieniem ich występowania na wielu stopniach utlenienia, zastosowania w procesach katalitycznych.	6
S3	Praktyczne zastosowania różnych typów związków chemicznych (np. tlenków, borków, węglików, azotków, krzemków).	6
S4	Charakterystyka związków kompleksowych pierwiastków przejściowych.	6
S5	Metody syntez nowoczesnych materiałów funkcjonalnych na bazie metali przejściowych.	3
S6	Dobór surowców, warunków analiz i syntez oraz metod i technik eksperymentalnych wytwarzania wybranych typów związków.	6

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Prezentacje multimedialne

N2 Dyskusja

N3 Praca w grupach

## 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	30
Konsultacje przedmiotowe	10
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	17
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>60</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Odpowiedź ustna

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Zaliczenie ustne

### OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Projekt zespołowy

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Brak aktywności na zajęciach.
NA OCENĘ 3.0	Od 50% punktów z projektu zespołowego oraz umiarkowana aktywność na seminariach.

NA OCENĘ 3.5	50-60% punktów z projektu zespołowego oraz wystarczająca aktywnosc na seminariach.
NA OCENĘ 4.0	60-70% punktów z projektu zespołowego oraz dobra aktywnosc na seminariach.
NA OCENĘ 4.5	70-90% punktów z projektu zespołowego oraz wzorowa aktywnosc na seminariach.
NA OCENĘ 5.0	>90% punktów z projektu zespołowego oraz wzorowa aktywnosc na seminariach.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Brak aktywnosci na zajeciach.
NA OCENĘ 3.0	Od 50% punktów z projektu zespołowego oraz umiarkowana aktywnosc na seminariach.
NA OCENĘ 3.5	50-60% punktów z projektu zespołowego oraz wystarczająca aktywnosc na seminariach.
NA OCENĘ 4.0	60-70% punktów z projektu zespołowego oraz dobra aktywnosc na seminariach.
NA OCENĘ 4.5	70-90% punktów z projektu zespołowego oraz wzorowa aktywnosc na seminariach.
NA OCENĘ 5.0	>90% punktów z projektu zespołowego oraz wzorowa aktywnosc na seminariach.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Brak aktywnosci na zajeciach.
NA OCENĘ 3.0	Od 50% punktów z projektu zespołowego oraz umiarkowana aktywnosc na seminariach.
NA OCENĘ 3.5	50-60% punktów z projektu zespołowego oraz wystarczająca aktywnosc na seminariach.
NA OCENĘ 4.0	60-70% punktów z projektu zespołowego oraz dobra aktywnosc na seminariach.
NA OCENĘ 4.5	70-90% punktów z projektu zespołowego oraz wzorowa aktywnosc na seminariach.
NA OCENĘ 5.0	>90% punktów z projektu zespołowego oraz wzorowa aktywnosc na seminariach.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Brak aktywnosci na zajeciach.
NA OCENĘ 3.0	Od 50% punktów z projektu zespołowego oraz umiarkowana aktywnosc na seminariach.
NA OCENĘ 3.5	50-60% punktów z projektu zespołowego oraz wystarczająca aktywnosc na seminariach.
NA OCENĘ 4.0	60-70% punktów z projektu zespołowego oraz dobra aktywnosc na seminariach.
NA OCENĘ 4.5	70-90% punktów z projektu zespołowego oraz wzorowa aktywnosc na seminariach.
NA OCENĘ 5.0	>90% punktów z projektu zespołowego oraz wzorowa aktywnosc na seminariach.

## 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 Cel 2		N1 N2 N3	F1 P1
EK2		Cel 1 Cel 2		N1 N2 N3	F1 P1
EK3		Cel 1 Cel 2		N1 N2 N3	F1 P1
EK4		Cel 1 Cel 2		N1 N2 N3	F1 P1

## 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, 1998, PWN  
[3 ] A. T. Williams — *Chemia nieorganiczna*, Warszawa, 1996, PWN

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

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

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 mgr Piotr Dulian (kontakt: [piotrdulian@indy.chemia.pk.edu.pl](mailto:piotrdulian@indy.chemia.pk.edu.pl))

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

.....  
.....