

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Inżynieria Chemiczna i Procesowa

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: I

Stopień studiów: I

Specjalności: Inżynieria Odnawialnych Źródeł Energii, Inżynieria Procesów Technologicznych

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Chemia nieorganiczna
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Inorganic chemistry
KOD PRZEDMIOTU	WITCh ICHIP oIS B7 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	2

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

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

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi zjawiskami i procesami w chemii nieorganicznej

**Cel 2** Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z metodami obliczeń chemicznych dotyczących elektrolitów słabych i mocnych, procesów redox, ogniw galwanicznych oraz właściwości koligatywnych roztworów

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

- 1 Ogólna wiedza z zakresu chemii na poziomie szkoły średniej. Nie są wymagane warunki wstępne związane wynikające z realizacji programu studiów.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Wiedza dotycząca stopni utleniania pierwiastków w związkach i jej wykorzystanie w uzgadnianiu reakcji utleniania - redukcji

**EK2 Wiedza** Wiedza dotycząca zjawisk zachodzących w elektrolitach mocnych i słabych, znajomość właściwości koligatywnych roztworów

**EK3 Umiejętności** Umiejętność rozwiązywania problemów chemicznych związanych z przebiegiem reakcji chemicznych, w tym reakcji utleniania - redukcji, równowag chemicznych. Umiejętność rozwiązywania problemów związanych z budową ogniw galwanicznych.

**EK4 Umiejętności** Umiejętność rozwiązywania problemów chemicznych związanych ze zjawiskami zachodzącymi w elektrolitach słabych i mocnych. Umiejętność rozwiązywania problemów związanych z właściwościami koligatywnymi roztworów

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	W1 Wprowadzenie do opisu przemian chemicznych. W2 Termochemia. W3 Roztwory wodne. Elektrolity. W4 Hydroliza. Roztwory buforowe. W5 Iloczyn rozpuszczalności. Moc jonowa roztworu. Właściwości koligatywne roztworów. W6 Kinetyka chemiczna. Kataliza. W7 Ciało stałe lub związki kompleksowe	15

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Obliczenia chemiczne związane z równowagą chemiczną w tym jej szczególnymi przypadkami z roztworach elektrolitów. Obliczenia stechiometryczne. Obliczenia termochemiczne. Obliczenia kinetyczne.	15

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia

N3 Zdalne nauczanie z wykorzystaniem Internetu

## 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	4
Egzaminy i zaliczenia w sesji	4
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	22
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
praca na platformie Moodle	60
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>120</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

P2 Średnia ważona ocen

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Osiągnięcie odpowiedniego poziomu realizacji zadań na platformie e-learningowej, odpowiednio dla każdego rodzaju zajęć

W2 Zaliczenie ćwiczeń rachunkowych jest warunkiem wstępnym uczestnictwa w egzaminie

### OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Możliwa premia w ocenie za aktywność na platformie e-learningowej

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	mniej niż 50% punktów z Egzaminu z części dotyczącej efektu kształcenia nr 1
NA OCENĘ 3.0	50-60% punktów z Egzaminu z części dotyczącej efektu kształcenia nr 1
NA OCENĘ 3.5	60-50% punktów z Egzaminu z części dotyczącej efektu kształcenia nr 1
NA OCENĘ 4.0	70-80% punktów z Egzaminu z części dotyczącej efektu kształcenia nr 1
NA OCENĘ 4.5	80-90% punktów z Egzaminu z części dotyczącej efektu kształcenia nr 1
NA OCENĘ 5.0	90-100% punktów z Egzaminu z części dotyczącej efektu kształcenia nr 1
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	mniej niż 50% punktów z Egzaminu z części dotyczącej efektu kształcenia nr 2
NA OCENĘ 3.0	50-60% punktów z Egzaminu z części dotyczącej efektu kształcenia nr 2
NA OCENĘ 3.5	60-70% punktów z Egzaminu z części dotyczącej efektu kształcenia nr 2
NA OCENĘ 4.0	70-80% punktów z Egzaminu z części dotyczącej efektu kształcenia nr 2
NA OCENĘ 4.5	80-90% punktów z Egzaminu z części dotyczącej efektu kształcenia nr 2
NA OCENĘ 5.0	90-100% punktów z Egzaminu z części dotyczącej efektu kształcenia nr 2
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	mniej niż 50% punktów z ćwiczeń rachunkowych z części dotyczącej efektu kształcenia nr 3
NA OCENĘ 3.0	50-60% punktów z ćwiczeń rachunkowych z części dotyczącej efektu kształcenia nr 3
NA OCENĘ 3.5	60-70% punktów z ćwiczeń rachunkowych z części dotyczącej efektu kształcenia nr 3
NA OCENĘ 4.0	70-80% punktów z ćwiczeń rachunkowych z części dotyczącej efektu kształcenia nr 3
NA OCENĘ 4.5	80-90% punktów z ćwiczeń rachunkowych z części dotyczącej efektu kształcenia nr 3
NA OCENĘ 5.0	90-100% punktów z ćwiczeń rachunkowych z części dotyczącej efektu kształcenia nr 3
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	mniej niż 50% punktów z ćwiczeń rachunkowych z części dotyczącej efektu kształcenia nr 4
NA OCENĘ 3.0	50-60% punktów z ćwiczeń rachunkowych z części dotyczącej efektu kształcenia nr 4

NA OCENĘ 3.5	60-70% punktów z ćwiczeń rachunkowych z części dotyczącej efektu kształcenia nr 4
NA OCENĘ 4.0	70-80% punktów z ćwiczeń rachunkowych z części dotyczącej efektu kształcenia nr 4
NA OCENĘ 4.5	80-90% punktów z ćwiczeń rachunkowych z części dotyczącej efektu kształcenia nr 4
NA OCENĘ 5.0	90-100% punktów z ćwiczeń rachunkowych z części dotyczącej efektu kształcenia nr 4

## 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_W05	Cel 1 Cel 2	W1 C1	N1 N2 N3	F1 P1 P2
EK2	K1_W05	Cel 1 Cel 2	W1 C1	N1 N2 N3	F1 P1 P2
EK3	K1_W05	Cel 1 Cel 2	W1 C1	N1 N2 N3	F1 P1 P2
EK4	K1_W05	Cel 1 Cel 2	W1 C1	N1 N2 N3	F1 P1 P2

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

[1 | Adam Bielański — *Podstawy Chemii Nieroganicznej*, Warszawa, 2010, PWN

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. prof. PK Witold Żukowski (kontakt: [pczukows@pk.edu.pl](mailto:pczukows@pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. inż. Witold Żukowski (kontakt: [witold.zukowski@pk.edu.pl](mailto:witold.zukowski@pk.edu.pl))

2 dr inż. Jelena Najman (kontakt: )



3 dr inż. Gabriela Berkowicz (kontakt: )

4 dr inż. Amelia Kowalska (kontakt: )

### 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

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

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