

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Studia Doktoranckie WliTCh

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: D

Stopień studiów: III

Specjalności: Technologia Chemiczna

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	III Wybrane problemy z chemii ciała stałego
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WITCh D oIIIS C1 14/15
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	1.00
SEMESTRY	3

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

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
3	15	0	0	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie się z podstawowymi problemami termodynamiki ciała stałego oraz procesami zachodzącymi w czasie ich otrzymywania i eksploatacji

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

1 brak

#### 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Umiejętność określenia zakresu istnienia faz ciał stałych

**EK2 Wiedza** Opanowanie podstawy termodynamiki defektów punktowych

**EK3 Wiedza** Opanowanie podstaw dyfuzja w ciałach stałych.

**EK4 Wiedza** Metody otrzymywanie materiałów i ich eksploatacja

#### 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Zakres istnienia ciał stałych, parametry termodynamiczne, wzajemne przemiany związków w zależności od temperatury i prężności utleniacza, wykresy fazowe. Podstawy termodynamiki defektów punktowych. Wpływ domieszek na stężenia defektów punktowych i własności elektryczne i transportowe materiałów. Dyfuzja w ciałach stałych, bodźce i drogi dyfuzji. Metody badania stężenia defektów i dyfuzji w ciałach stałych. Reakcje ciało stałe gaz oraz pomiędzy ciałami stałymi. Otrzymywanie materiałów i ich eksploatacja.	15

#### 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Inne

**N3** Konsultacje

**N4** Dyskusja

## 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	0
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	10
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>22</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	1.00

## 9 SPOSOBY OCENY

brak

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Odpowiedź ustna

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin ustny

### OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Inne

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	60 % wartości odpowiedzi ustnej
NA OCENĘ 3.5	65 % wartości odpowiedzi ustnej
NA OCENĘ 4.0	75 % wartości odpowiedzi ustnej

NA OCENĘ 4.5	80 % wartosci odpowiedzi ustnej
NA OCENĘ 5.0	90 % wartosci odpowiedzi ustnej
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	60 % wartosci odpowiedzi ustnej
NA OCENĘ 3.5	70 % wartosci odpowiedzi ustnej
NA OCENĘ 4.0	75 % wartosci odpowiedzi ustnej
NA OCENĘ 4.5	80 % wartosci odpowiedzi ustnej
NA OCENĘ 5.0	90 % wartosci odpowiedzi ustnej
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	60 % wartosci odpowiedzi ustnej
NA OCENĘ 3.5	65 % wartosci odpowiedzi ustnej
NA OCENĘ 4.0	70 % wartosci odpowiedzi ustnej
NA OCENĘ 4.5	70 % wartosci odpowiedzi ustnej
NA OCENĘ 5.0	85 % wartosci odpowiedzi ustnej
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	60 % wartosci odpowiedzi ustnej
NA OCENĘ 3.5	65 % wartosci odpowiedzi ustnej
NA OCENĘ 4.0	70 % wartosci odpowiedzi ustnej
NA OCENĘ 4.5	75 % wartosci odpowiedzi ustnej
NA OCENĘ 5.0	85 % wartosci odpowiedzi ustnej

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	1	Cel 1	W1	N1 N2 N3 N4	F1 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK2	2	Cel 1	W1	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK3	3	Cel 1	W1	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK4	4	Cel 1	W1	N1 N2 N3 N4	F1 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | H. Schmalzied — *Chemical Kinetics of Solids*, Weinheim, 1995, WCH  
[2] | J. Dereń, J. Haber, R. Pampuch — *Chemia Ciała Stałego*, Warszawa, 1975, PWN  
[3] | S. Mrowec — *Point Defects and Difusion*, Warszawa, Amsterdam, 1098, PWN

### LITERATURA DODATKOWA

- [1] | .

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

prof. dr hab. inż. Andrzej Stokłosa (kontakt: astoklos@chemia.pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 prof dr hab. Andrzej Stokłosa (kontakt: astoklos@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)

.....