Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2016/2017

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Studia Doktoranckie WIiTCh — Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: 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 16/17
Kategoria przedmiotu	Przedmioty kierunkowe
Liczba punktów ECTS	1.00
Semestry	4

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	Projekt	Seminarium
4	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
W1	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
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	15
Konsultacje przedmiotowe	2
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**37**
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 % wartosci odpowiedzi ustnej
Na ocenę 3.5	65 % 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 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	KT_W05	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	KT_W05	Cel 1	W1	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK3	KT_W05 KI_U02	Cel 1	W1	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK4	KT_W01	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, Amterdam, 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

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (dziekan)

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....