

# 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, Inżynieria Chemiczna

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	III Termodynamika chemiczna
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WITCh D oIIIS B4 14/15
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	1

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

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	15	0	0	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Wykorzystanie termodynamiki do rozwiązywania problemów związanych z przebiegiem procesów i przemian fazowych.

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

1 brak

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Wykorzystanie termodynamiki do rozwiązywania problemów związanych z przebiegiem procesów i przemian fazowych

**EK2 Wiedza** Opanowanie podstawowych zasad termodynamiki i zależności z nich wynikające.

**EK3 Umiejętności** Nabycie umiejętności wyjaśnienia problemów związanych z przebiegiem reakcji w oparciu o termodynamikę

**EK4 Umiejętności** Opanowanie umiejętności dydaktycznych w nauczaniu termodynamiki

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Zasady termodynamiki, sens i metodyka ich przedstawiania, sens i znaczenie potencjału chemicznego, kryterium przebiegu procesu, stan równowagi i jego zburzenie. Interpretacja wartości stałej równowagi, trwałość związków wydajność procesu. Elementy termodynamiki statystycznej, rozkłady statystyczne, związki pomiędzy funkcjami termodynamicznymi. Termodynamika stanów nierównowagowych, bodźce i przepływy termodynamiczne, równania fenomenologiczne, stany stacjonarne.	15

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

## 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	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	20
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>32</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

## 9 SPOSOBY OCENY

brak

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Odpowiedź ustna

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin ustny

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 brak

### 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% wartosci odpowiedzi ustnej
NA OCENĘ 4.0	70% wartosci odpowiedzi ustnej
NA OCENĘ 4.5	75% 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	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
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	75% wartosci odpowiedzi ustnej
NA OCENĘ 5.0	90% wartosci odpowiedzi ustnej
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	60% wartosci odpowiedzi ustnej
NA OCENĘ 3.5	60% wartosci odpowiedzi ustnej
NA OCENĘ 4.0	60% wartosci odpowiedzi ustnej
NA OCENĘ 4.5	60% wartosci odpowiedzi ustnej
NA OCENĘ 5.0	60% 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	F1 P1
EK2	2	Cel 1	W1	N1	F1 P1
EK3	3	Cel 1	W1	N1	F1 P1
EK4	4	Cel 1	W1	N1	F1 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

[1 ] P.W. Atkins — *Chemia Fizyczna*, Warszawa, 2004, PWN

## 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)

.....