

# 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 Procesy wytwarzania nanomateriałów
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 Poznanie wybranych procesów wytwarzania nanomateriałów, mechanizmów tworzenia się nanocząstek i nanowarstw, oraz metod wytwarzania nanoproszków

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

1 bez dalszych wymagań wstępnych

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** KT W01 Wiedza

**EK2 Wiedza** KT W02 Wiedza

**EK3 Wiedza** KI W04 Wiedza

**EK4 Umiejętności** KI K01 Umiejętności

**EK5 Umiejętności** KT K06 Umiejętności

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Procesy fizyczne i mechanizmy reakcji chemicznych prowadzące do wytwarzania nanomateriałów	15

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Prezentacje multimedialne

## 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	0
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	5
Opracowanie wyników	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>15</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	1.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin ustny

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 obecność na wykładach

### OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Projekt indywidualny

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	obecność na wykładach i prezentacja
NA OCENĘ 3.5	obecność na wykładach i prezentacja i 50 % punktów z kolokwium
NA OCENĘ 4.0	obecność na wykładach i prezentacja i 60 % punktów z kolokwium

NA OCENĘ 4.5	obecność na wykładach i prezentacja i 70 % punktów z kolokwium
NA OCENĘ 5.0	obecność na wykładach i prezentacja i 80 % punktów z kolokwium
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	obecność na wykładach i prezentacja i 50 % punktów z kolokwium
NA OCENĘ 3.5	obecność na wykładach i prezentacja i 60 % punktów z kolokwium
NA OCENĘ 4.0	obecność na wykładach i prezentacja i 70 % punktów z kolokwium
NA OCENĘ 4.5	obecność na wykładach i prezentacja i 80 % punktów z kolokwium
NA OCENĘ 5.0	obecność na wykładach i prezentacja i 90 % punktów z kolokwium
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	obecność na wykładach i prezentacja i 60 % punktów z kolokwium
NA OCENĘ 3.5	obecność na wykładach i prezentacja i 70 % punktów z kolokwium
NA OCENĘ 4.0	obecność na wykładach i prezentacja i 80 % punktów z kolokwium
NA OCENĘ 4.5	obecność na wykładach i prezentacja i 90 % punktów z kolokwium
NA OCENĘ 5.0	obecność na wykładach i prezentacja i 95 % punktów z kolokwium
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	obecność na wykładach i prezentacja i 60 % punktów z kolokwium
NA OCENĘ 3.5	obecność na wykładach i prezentacja i 70 % punktów z kolokwium
NA OCENĘ 4.0	obecność na wykładach i prezentacja i 80 % punktów z kolokwium
NA OCENĘ 4.5	obecność na wykładach i prezentacja i 90 % punktów z kolokwium
NA OCENĘ 5.0	obecność na wykładach i prezentacja i 100 % punktów z kolokwium
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 3.0	obecność na wykładach i prezentacja i 50 % punktów z kolokwium
NA OCENĘ 3.5	obecność na wykładach i prezentacja i 60 % punktów z kolokwium
NA OCENĘ 4.0	obecność na wykładach i prezentacja i 70 % punktów z kolokwium
NA OCENĘ 4.5	obecność na wykładach i prezentacja i 80 % punktów z kolokwium
NA OCENĘ 5.0	obecność na wykładach i prezentacja i 90 % punktów z kolokwium

## 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_W01, KT_W02, KI_K01, KI_U04, KT_U06	Cel 1	W1	N1 N2	F1 P1
EK2	KT_W01, KT_W02, KT_W03, KT_W04, KI_W04, KI_K01	Cel 1	W1	N1 N2	F1 P1
EK3	KT_W01, KT_W02, KI_W04, KI_W05, KI_K02, KI_K03	Cel 1	W1	N1 N2	F1 P1
EK4	KT_W01, KT_W02, KI_K02, KI_K03	Cel 1	W1	N1 N2	F1 P1
EK5	KT_W01, KT_W02, KI_K01, KI_K02, KI_K03	Cel 1	W1	N1 N2	F1 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] **Dobrzanski** — *Podstawy Nauki o Materialach*, Gliwice, 2002, WNT
- [2 ] **West** — *Basic Solid State Chemistry*, New York, 1994, J. Wiley
- [3 ] **Jolivet** — *Metal Oxide Chemistry and Synthesis*, New York, 2000, J. Wiley
- [4 ] **Smart** — *Solid State Chemistry*, New York, 2005, Taylor Francis

**LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA**

- [1 ] **Bhushan** — *Handbook of Nanotechnology*, Berlin, 2004, Springer  
[2 ] **Rosenholm** — *Handbook of Surface and Colloid Chemistry*, New York, 2009, Taylor Francis

**LITERATURA DODATKOWA**

- [1 ] Chimie douce, Sol-Gel Chemistry - in Internet  
[2 ] <http://www.worldscibooks.com/environsci/p488.html>  
[3 ] Suhas Bhandarkar, SolGel Processing for Optical Communication Technology, J. Am. Ceram. Soc., 87 [7] 11801199 (2004)  
[4 ] Jimmy C. Yu, Nanoparticle Synthesis, University of Hong Kong - in Internet

**12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH****OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ**

dr hab. inż. Julian Plewa (kontakt: [plewa@fh-muenster.de](mailto:plewa@fh-muenster.de))

**OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT**

1 dr hab.inż. Julian Plewa (kontakt: [plewa@fh-muenster.de](mailto:plewa@fh-muenster.de))

**13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI**

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

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

.....