

# 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 Wykorzystanie surowców pochodzenia naturalnego w technologii polimerów
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WITCh D oIIS 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	0	0	0	0	0	15

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie z biopolimerami i możliwościami ich modyfikacji.

**Cel 2** Zapoznanie z surowcami pochodzenia naturalnego, które mogą być wykorzystane do syntezy lub modyfikacji materiałów polimerowych.

**Cel 3** Zapoznanie z metodami modyfikacji surowców pochodzenia naturalnego pod kątem ich zastosowania w technologii polimerów.

**Cel 4** Zapoznanie z metodami syntezy, strukturą i właściwościami wybranych materiałów polimerowych otrzymywanych na bazie surowców pochodzenia naturalnego.

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

1 Podstawowa wiedza na temat syntezy, budowy i właściwości fizyko-chemicznych polimerów.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Doktorant zapoznał się z biopolimerami i możliwościami ich modyfikacji.

**EK2 Wiedza** Doktorant zapoznał się z surowcami pochodzenia naturalnego, które mogą być wykorzystane do syntezy lub modyfikacji materiałów polimerowych.

**EK3 Wiedza** Doktorant zapoznał się z metodami modyfikacji surowców pochodzenia naturalnego pod kątem ich zastosowania w technologii polimerów.

**EK4 Wiedza** Doktorant zapoznał się z metodami syntezy, strukturą i właściwościami wybranych materiałów polimerowych otrzymywanych na bazie surowców pochodzenia naturalnego.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
S1	Omówienie biopolimerów o praktycznym znaczeniu, ich właściwości i metod modyfikacji.	3
S2	Omówienie surowców pochodzenia naturalnego, które są wykorzystane do syntezy lub modyfikacji materiałów polimerowych.	4
S3	Omówienie metod modyfikacji surowców pochodzenia naturalnego pod kątem ich zastosowania w technologii polimerów.	4
S4	Omówienie metod syntezy, struktury i właściwości wybranych materiałów polimerowych otrzymywanych na bazie surowców pochodzenia naturalnego.	4

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Dyskusja

N2 Konsultacje

N3 Praca w grupach

N4 Prezentacje multimedialne

N5 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	4
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	4
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	7
<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 Projekt zespołowy

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Zaliczenie pisemne

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Uczestnictwo w zajęciach, przygotowanie prezentacji na temat wybrany z grupy tematów zaproponowanych przez prowadzącego zajęcia. Opracowanie tematu i zaprezentowanie w stopniu dostatecznym.
NA OCENĘ 3.5	Uczestnictwo w zajęciach, przygotowanie prezentacji na temat wybrany z grupy tematów zaproponowanych przez prowadzącego zajęcia. Opracowanie tematu i zaprezentowanie w stopniu dość dobrym.
NA OCENĘ 4.0	Uczestnictwo w zajęciach, przygotowanie prezentacji na temat wybrany z grupy tematów zaproponowanych przez prowadzącego zajęcia. Opracowanie tematu i zaprezentowanie w stopniu dobrym.

NA OCENĘ 4.5	Uczestnictwo w zajęciach, przygotowanie prezentacji na temat wybrany z grupy tematów zaproponowanych przez prowadzącego zajęcia. Opracowanie tematu i zaprezentowanie w stopniu ponad dobrym.
NA OCENĘ 5.0	Uczestnictwo w zajęciach, przygotowanie prezentacji na temat wybrany z grupy tematów zaproponowanych przez prowadzącego zajęcia. Opracowanie tematu i zaprezentowanie w stopniu bardzo dobrym.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Uczestnictwo w zajęciach, przygotowanie prezentacji na temat wybrany z grupy tematów zaproponowanych przez prowadzącego zajęcia. Opracowanie tematu i zaprezentowanie w stopniu dostatecznym.
NA OCENĘ 3.5	Uczestnictwo w zajęciach, przygotowanie prezentacji na temat wybrany z grupy tematów zaproponowanych przez prowadzącego zajęcia. Opracowanie tematu i zaprezentowanie w stopniu dość dobrym.
NA OCENĘ 4.0	Uczestnictwo w zajęciach, przygotowanie prezentacji na temat wybrany z grupy tematów zaproponowanych przez prowadzącego zajęcia. Opracowanie tematu i zaprezentowanie w stopniu dobrym.
NA OCENĘ 4.5	Uczestnictwo w zajęciach, przygotowanie prezentacji na temat wybrany z grupy tematów zaproponowanych przez prowadzącego zajęcia. Opracowanie tematu i zaprezentowanie w stopniu ponad dobrym.
NA OCENĘ 5.0	Uczestnictwo w zajęciach, przygotowanie prezentacji na temat wybrany z grupy tematów zaproponowanych przez prowadzącego zajęcia. Opracowanie tematu i zaprezentowanie w stopniu bardzo dobrym.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Uczestnictwo w zajęciach, przygotowanie prezentacji na temat wybrany z grupy tematów zaproponowanych przez prowadzącego zajęcia. Opracowanie tematu i zaprezentowanie w stopniu dostatecznym.
NA OCENĘ 3.5	Uczestnictwo w zajęciach, przygotowanie prezentacji na temat wybrany z grupy tematów zaproponowanych przez prowadzącego zajęcia. Opracowanie tematu i zaprezentowanie w stopniu dość dobrym.
NA OCENĘ 4.0	Uczestnictwo w zajęciach, przygotowanie prezentacji na temat wybrany z grupy tematów zaproponowanych przez prowadzącego zajęcia. Opracowanie tematu i zaprezentowanie w stopniu dobrym.
NA OCENĘ 4.5	Uczestnictwo w zajęciach, przygotowanie prezentacji na temat wybrany z grupy tematów zaproponowanych przez prowadzącego zajęcia. Opracowanie tematu i zaprezentowanie w stopniu ponad dobrym.
NA OCENĘ 5.0	Uczestnictwo w zajęciach, przygotowanie prezentacji na temat wybrany z grupy tematów zaproponowanych przez prowadzącego zajęcia. Opracowanie tematu i zaprezentowanie w stopniu bardzo dobrym.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	

NA OCENĘ 3.0	Uczestnictwo w zajęciach, przygotowanie prezentacji na temat wybrany z grupy tematów zaproponowanych przez prowadzącego zajęcia. Opracowanie tematu i zaprezentowanie w stopniu dostatecznym.
NA OCENĘ 3.5	Uczestnictwo w zajęciach, przygotowanie prezentacji na temat wybrany z grupy tematów zaproponowanych przez prowadzącego zajęcia. Opracowanie tematu i zaprezentowanie w stopniu dość dobrym.
NA OCENĘ 4.0	Uczestnictwo w zajęciach, przygotowanie prezentacji na temat wybrany z grupy tematów zaproponowanych przez prowadzącego zajęcia. Opracowanie tematu i zaprezentowanie w stopniu dobrym.
NA OCENĘ 4.5	Uczestnictwo w zajęciach, przygotowanie prezentacji na temat wybrany z grupy tematów zaproponowanych przez prowadzącego zajęcia. Opracowanie tematu i zaprezentowanie w stopniu ponad dobrym.
NA OCENĘ 5.0	Uczestnictwo w zajęciach, przygotowanie prezentacji na temat wybrany z grupy tematów zaproponowanych przez prowadzącego zajęcia. Opracowanie tematu i zaprezentowanie w stopniu bardzo dobrym.

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	Array	Cel 1	S1	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1
EK2	Array	Cel 2	S2	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1
EK3	Array	Cel 3	S3	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1
EK4	Array	Cel 4	S4	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | J. Pielichowski, A. Puszyński — *Chemia Polimerów*, Rzeszów, 2012, Wydawnictwo Oświatowe FOSZE
- [2] | Praca zbiorowa pod redakcją Zb. Florjańczyka i S. Penczka — *Chemia Polimerów*, Warszawa, 2001, Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej
- [3] | J.F. Rabek — *Współczesna wiedza o polimerach wybrane zagadnienia*, Warszawa, 2008, Wydawnictwo Naukowe PWN

[4 ] **Wł. Szlezyngier, Zb.K. Brzozowski** — *Tworzywa sztuczne. Chemia, technologia wytwarzania, właściwości, przetwórstwo, zastosowanie*, Rzeszów, 2012, Wydawnictwo Oświatowe FOSZE

#### LITERATURA DODATKOWA

[1 ] publikacje naukowe

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. prof. PK Piotr Czub (kontakt: pczub@pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. inż. Piotr Czub (kontakt: pczub@pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

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

.....