

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2012/2013

Wydział Fizyki, Matematyki i Informatyki

Kierunek studiów: Nanotechnologie i nanomateriały

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: NN

Stopień studiów: II

Specjalności: Inżynieria nanostruktur II

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Ochrona w środow. w technol. chem.
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WFMiI NN oIIS C11 12/13
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	2

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
2	30	0	0	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Celem przedmiotu jest przedstawienie zasad zrównoważonego rozwoju, zgodnie z którym potrzeby obecnego pokolenia mogą być zaspokojone bez umniejszania szans przyszłych pokoleń na ich zaspokojenie. Ekonomia atomów, wykorzystanie odnawialnych surowców, ograniczenie derywatywacji i degradacji, kataliza, analiza w czasie rzeczywistym dla zapobiegania zanieczyszczeniom.

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

1 Zaliczenie modułu: Chemia Organiczna

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** ma wiedze o surowcach, produktach i procesach stosowanych w przemyśle tworzyw sztucznych

**EK2 Wiedza** zna podstawy katalizy i kinetyki reakcji polimeryzacji

**EK3 Wiedza** ma uporządkowaną wiedzę ogólną w zakresie chemii polimerów

**EK4 Umiejętności** planuje eksperymenty chemiczne, bada przebieg procesów chemicznych i interpretuje ich wyniki

**EK5 Umiejętności** rozróżnia typy reakcji chemicznych i posiada umiejętność ich doboru do realizowanych procesów chemicznych

**EK6 Umiejętności** posługuje się podstawowymi technikami laboratoryjnymi w syntezie, wydzielaniu i oczyszczaniu polimerów

**EK7 Kompetencje społeczne** ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, związaną z pracą zespołową

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Podstawowe informacje z zakresu ochrony środowiska a.Chemical Abstract System informacje o związkach chemicznych. b.Ekoportal resortowy portal informacji o środowisku. c.Wydarzenia kształtujące politykę ochrony środowiska. d.Podstawowe traktaty regulujące ochronę środowiska. e.Kształcenie prośrodowiskowe w obecnym systemie edukacji.	2
<b>W2</b>	Podstawowe zasady ochrony środowiska a.Krajowe organy i instytucje ochrony środowiska. b.Międzynarodowe organy i instytucje ochrony środowiska. c.Międzynarodowe konwencje i porozumienia ekologiczne.	2
<b>W3</b>	Podstawowe pojęcia z zakresu ekologii i nauk pokrewnych a.Homeostaza jako przykład samoregulacji biosfery. b.Chemia środowiska podstawowe funkcje. c.Obieg podstawowych pierwiastków w przyrodzie. d.Bezpieczeństwo biologiczne wyzwania i bariery.	2
<b>W4</b>	Główne zasady zrównoważonego rozwoju	2
<b>W5</b>	Limity emisji zanieczyszczeń a.Krajowy Administrator Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji zadania i funkcjonowanie. b.Polityka ekologiczna państwa rola i wyzwania współczesnego świata.	2
<b>W6</b>	Zagrożenia ekologiczne związane z krajowym przemysłem chemicznym	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W7</b>	Chemiczne stresy środowiskowe a.Ekotoksyny źródła i charakterystyka. b.Parametry trucizn środowiskowych.	2
<b>W8</b>	Antropopresja - wpływ działalności człowieka na środowisko a.Globalna emisja zanieczyszczeń. b.Kwaśne deszcze źródła i charakterystyka. c.Efekt cieplarniany i powstawanie dziury ozonowej. d.Smog rodzaje i zagrożenia. e.Eutrofizacja wód powierzchniowych.	2
<b>W9</b>	Zanieczyszczenia w żywności a.Antropogeniczne źródła zanieczyszczeń żywności. b.Charakterystyka substancji szkodliwych. c.Wpływ substancji szkodliwych na organizm ludzki i środowisko.	2
<b>W10</b>	Etapy ewolucji procesu technologicznego z punktu widzenia ochrony środowiska	2
<b>W11</b>	Recykling podział i charakterystyka	2
<b>W12</b>	Podział zasobów środowiskowych na odnawialne i nieodnawialne a.Szacowana wielkość najważniejszych zasobów naturalnych. b.Zapotrzebowanie energetyczne a zasoby naturalne.	2
<b>W13</b>	Biopaliwa jako substytuty paliw kopalnych a.Charakterystyka podstawowych biopaliw. b.Metody otrzymywania biopaliw.	2
<b>W14</b>	Alternatywne źródła energii a.Energia geotermalna. b.Energia słoneczna. c.Energia wiatrowa. d.Energia wodna.	2
<b>W15</b>	Zielona Chemia a.12 zasad Zielonej Chemii. b.Przykłady optymalizacji procesów technologicznych pod kątem Zielonej Chemii.	2

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Konsultacje

**N3** Dyskusja

**N4** 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	5
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	15
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>30</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Test

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	–
NA OCENĘ 3.0	Zaliczenie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych, zaliczenie testu laboratoryjnego. Zdane kolokwium.
NA OCENĘ 3.5	–
NA OCENĘ 4.0	–
NA OCENĘ 4.5	–
NA OCENĘ 5.0	–

EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	–
NA OCENĘ 3.0	Zaliczenie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych, zaliczenie testu laboratoryjnego. Zdane kolokwium.
NA OCENĘ 3.5	–
NA OCENĘ 4.0	–
NA OCENĘ 4.5	–
NA OCENĘ 5.0	–
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	–
NA OCENĘ 3.0	Zaliczenie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych, zaliczenie testu laboratoryjnego. Zdane kolokwium.
NA OCENĘ 3.5	–
NA OCENĘ 4.0	–
NA OCENĘ 4.5	–
NA OCENĘ 5.0	–
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	–
NA OCENĘ 3.0	Zaliczenie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych, zaliczenie testu laboratoryjnego. Zdane kolokwium.
NA OCENĘ 3.5	–
NA OCENĘ 4.0	–
NA OCENĘ 4.5	–
NA OCENĘ 5.0	–
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	–
NA OCENĘ 3.0	Zaliczenie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych, zaliczenie testu laboratoryjnego. Zdane kolokwium.
NA OCENĘ 3.5	–
NA OCENĘ 4.0	–
NA OCENĘ 4.5	–

NA OCENĘ 5.0	–
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 2.0	–
NA OCENĘ 3.0	Zaliczenie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych, zaliczenie testu laboratoryjnego. Zdane kolokwium.
NA OCENĘ 3.5	–
NA OCENĘ 4.0	–
NA OCENĘ 4.5	–
NA OCENĘ 5.0	–
EFEKT KSZTAŁCENIA 7	
NA OCENĘ 2.0	–
NA OCENĘ 3.0	Zaliczenie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych, zaliczenie testu laboratoryjnego. Zdane kolokwium.
NA OCENĘ 3.5	–
NA OCENĘ 4.0	–
NA OCENĘ 4.5	–
NA OCENĘ 5.0	–

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	-	Cel 1	W1 W2 W3	N1	F1
EK2	-	Cel 1	W4 W5 W6	N2	F1
EK3	-	Cel 1	W8 W9	N3	P1
EK4	-	Cel 1	W8 W10	N4	F1
EK5	-	Cel 1	W11 W14	N1	F1
EK6	–	Cel 1	W15	N2	P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK7	-	Cel 1	W3 W5	N3	P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

prof. dr hab. inż. Dariusz Bogdał (kontakt: pcbogdal@cyf-kr.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 mgr inż. Marek Piątkowski (kontakt: mpiatkowski@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)

.....