

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Inżynieria Chemiczna i Procesowa

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: I

Stopień studiów: I

Specjalności: Inżynieria Odnawialnych Źródeł Energii

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	SI-1_49d_IOZE - Rozwój zrównoważony
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WITCh ICHIP oIS D1 15/16
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	7

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

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
7	15	0	0	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Przedstawienie idei i istoty zrównoważonego rozwoju.

**Cel 2** Zapoznanie studentów z modelami, zasadami, prawami, wskaźnikami i strategiami zrównoważonego rozwoju.

**Cel 3** Zaprezentowanie koncepcji: czystszej produkcji, technologii zrównoważonej i ekologii przemysłowej.

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

1 Projektowanie instalacji przemysłu chemicznego. Technologia chemiczna.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student zna ideę i istotę zrównoważonego rozwoju.

**EK2 Wiedza** Student zna zasady, prawa, wskaźniki i strategie zrównoważonego rozwoju.

**EK3 Umiejętności** Student potrafi stosować zasady i prawa zrównoważonego rozwoju oraz interpretować wskaźniki zrównoważonego rozwoju

**EK4 Wiedza** Student zna koncepcje: czystszej produkcji, technologii zrównoważonej i ekologii przemysłowej.

**EK5 Umiejętności** Student potrafi wykorzystać w praktyce koncepcje czystszej produkcji i technologii zrównoważonej.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Wskaźniki życia na Ziemi LPI i WEF i ich zmiany na przestrzeni ostatnich lat.	1
<b>W2</b>	Gospodarka pogranicza. Historyczne etapy ochrony środowiska: strategie rozcieńczania, ograniczania i prewencji wdrażanie czystszych produkcji.	2
<b>W3</b>	Idea zrównoważonego rozwoju w dokumentach międzynarodowych ostatnich dziesięcioleci.	2
<b>W4</b>	Istota zrównoważonego rozwoju. Rozwój zrównoważony a ekorozwój.	1
<b>W5</b>	Modele, zasady, prawa i wskaźniki zrównoważonego rozwoju. Rozwinięcie idei zrównoważonego rozwoju współczynnik 4 i współczynnik 10.	2
<b>W6</b>	Ekoefektywność i koncepcja ekologii przemysłowej. Koncepcja technologii zrównoważonej.	2
<b>W7</b>	Model procesowy zrównoważonego rozwoju.	1
<b>W8</b>	Oceny ekologiczne. Przestrzeń ekologiczna. Progi bezpieczeństwa ekologicznego.	2
<b>W9</b>	Strategie zrównoważonego rozwoju.	2

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Prezentacje multimedialne

N3 Konsultacje

## 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	15
Konsultacje przedmiotowe	3
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	40
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>60</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Test

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

P2 Test

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	opanowanie materiału na poziomie poniżej 50%
NA OCENĘ 3.0	opanowanie materiału na poziomie 50-59%
NA OCENĘ 3.5	opanowanie materiału na poziomie 60-69%
NA OCENĘ 4.0	opanowanie materiału na poziomie 70-79%

NA OCENĘ 4.5	opanowanie materiału na poziomie 80-89%
NA OCENĘ 5.0	opanowanie materiału na poziomie powyżej 90%
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	opanowanie materiału na poziomie poniżej 50%
NA OCENĘ 3.0	opanowanie materiału na poziomie 50-59%
NA OCENĘ 3.5	opanowanie materiału na poziomie 60-69%
NA OCENĘ 4.0	opanowanie materiału na poziomie 70-79%
NA OCENĘ 4.5	opanowanie materiału na poziomie 80-89%
NA OCENĘ 5.0	opanowanie materiału na poziomie powyżej 90%
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	wykazanie umiejętności na poziomie poniżej 50%
NA OCENĘ 3.0	wykazanie umiejętności na poziomie 50-59%
NA OCENĘ 3.5	wykazanie umiejętności na poziomie 60-69%
NA OCENĘ 4.0	wykazanie umiejętności na poziomie 70-79%
NA OCENĘ 4.5	wykazanie umiejętności na poziomie 80-89%
NA OCENĘ 5.0	wykazanie umiejętności na poziomie powyżej 90%
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	opanowanie materiału na poziomie poniżej 50%
NA OCENĘ 3.0	opanowanie materiału na poziomie 50-59%
NA OCENĘ 3.5	opanowanie materiału na poziomie 60-69%
NA OCENĘ 4.0	opanowanie materiału na poziomie 70-79%
NA OCENĘ 4.5	opanowanie materiału na poziomie 80-89%
NA OCENĘ 5.0	opanowanie materiału na poziomie powyżej 90%
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	wykazanie umiejętności na poziomie poniżej 50%
NA OCENĘ 3.0	wykazanie umiejętności na poziomie 50-59%
NA OCENĘ 3.5	wykazanie umiejętności na poziomie 60-69%
NA OCENĘ 4.0	wykazanie umiejętności na poziomie 70-79%

NA OCENĘ 4.5	wykazanie umiejętności na poziomie 80-89%
NA OCENĘ 5.0	wykazanie umiejętności na poziomie powyżej 90%

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1	W1 W2 W3 W4	N1 N2 N3	F1 P1
EK2		Cel 2	W5 W7 W8 W9	N1 N2 N3	F1 P1 P2
EK3		Cel 2	W5 W7 W8	N1 N2 N3	F1 P1 P2
EK4		Cel 3	W2 W6	N1 N2 N3	F1 P1 P2
EK5		Cel 3	W2 W6	N1 N2 N3	F1 P1 P2

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **S. Kozłowski** — *Przyszłość ekorozwoju*, Lublin, 2006, Wydawnictwo KUL
- [2] | **T. Borys** — *Wskaźniki ekorozwoju*, Białystok, 1999, Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko
- [3] | **A. Wasiak, G. Dobrzyński** — *Zrównoważony rozwój w przedsiębiorstwie i jego otoczeniu*, Białystok, 2005, Wydawnictwo Politechniki Białostockiej

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Tadeusz Komorowicz (kontakt: tkomorow@chemia.pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Tadeusz Komorowicz (kontakt: tkomorow@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)

.....