Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2016/2017

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Inżynieria Chemiczna i Procesowa — Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: stacjonarne — Kod kierunku: I

Stopień studiów: I

Specjalności: Inżynieria Procesów Technologicznych

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	SI-1_50d_IPT - Rozwój zrównoważony 2
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Sustainable development
Kod przedmiotu	WITCh ICHIP oIS D1 16/17
Kategoria przedmiotu	Przedmioty specjalnościowe
Liczba punktów ECTS	2.00
Semestry	7

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	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
W1	Wskaźniki życia na Ziemi LPI i WEF i ich zmiany na przestrzeni ostatnich lat.	1
W2	Gospodarka pogranicza. Historyczne etapy ochrony środowiska: strategie rozcieńczania, ograniczania i prewencji wdrażanie czystszych produkcji.	2
W3	Idea zrównoważonego rozwoju w dokumentach międzynarodowych ostatnich dziesięcioleci.	2
W4	Istota zrównoważonego rozwoju. Rozwój zrównoważony a ekorozwój.	1
W5	Modele, zasady, prawa i wskaźniki zrównoważonego rozwoju. Rozwinięcie idei zrównoważonego rozwoju współczynnik 4 i współczynnik 10.	2
W6	Ekoefektywność i koncepcja ekologii przemysłowej. Koncepcja technologii zrównoważonej.	2
W7	Model procesowy zrównoważonego rozwoju.	1
W8	Oceny ekologiczne. Przestrzeń ekologiczna. Progi bezpieczeństwa ekologicznego.	2
W9	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
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	15
Konsultacje przedmiotowe	3
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	40
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**60**
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 szczegółowych efektów zdefiniowanych dla programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
EK1	K_W07 K_W17 K_W20 K_K03 K_K04	Cel 1	W1 W2 W3 W4	N1 N2 N3	F1 P1
EK2	K_W07 K_W17 K_W20 K_K03 K_K04	Cel 2	W5 W7 W8 W9	N1 N2 N3	F1 P1 P2
EK3	K_U11 K_U20 K_K05	Cel 2	W5 W7 W8	N1 N2 N3	F1 P1 P2
EK4	K_W07 K_W20 K_K03 K_K04	Cel 3	W2 W6	N1 N2 N3	F1 P1 P2
EK5	K_U11 K_U20 K_K05	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

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (dziekan)

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

. . . . . .