Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2016/2017

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Technologia Chemiczna — Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: stacjonarne — Kod kierunku: T

Stopień studiów: II

Specjalności: Technologie Środowiska i Gospodarka Odpadami

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	ST-2_TSGO Wybrane zagadnienia biotechnologii w ochronie środowiska
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
Kod przedmiotu	WITCh TCH oIIS D17 16/17
Kategoria przedmiotu	Przedmioty specjalnościowe
Liczba punktów ECTS	3.00
Semestry	1

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	Projekt	Seminarium
1	30	0	0	0	0	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Zapoznanie studentów z możliwością wykorzystania biotechnologii w ochronie środowiska

Cel 2 Zapoznanie studentów z charakterystyką odpadów pochodzenia biologicznego

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 Podstawowa wiedza chemiczna i biotechnologiczna

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza Student umie scharakteryzować poszczególne grupy odpadów i zagrożenia z nimi związane.

EK2 Umiejętności Student zna podstawowe zagadnienia biotechnologiczne

EK3 Wiedza Student zna podstawowa akty prawne dotyczące biotechnologicznego unieszkodliwiania odpadów.

EK4 Wiedza Student zna zalety kompostowania, biologicznego oczyszczania ścieków oraz odzysku z odpadów cennych materiałów.

6 Treści programowe

Wykłady		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Charakterystyka odpadów biologicznych	6
W2	Legislacja biotechnologiczna.	3
W3	Charakterystyka mikroorganizmów stosowanych do unieszkodliwiania odpadów	4
W4	Biologiczne oczyszczanie ścieków i wód	6
W5	Kompostowanie i odzysk energii z odpadów	6
W6	Odzysk cennych związków z odpadów	5

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Wykłady

8 Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	30
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**85**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3.00

9 Sposoby oceny

Ocena formująca

F1 Test

Ocena podsumowująca

P1 Test lub wykonanie prezentacji

Warunki zaliczenia przedmiotu

W1 Maksimum 2 nieobecności na zajęciach

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 3.0	Test oceniony w przedziale 60-67,9%
Na ocenę 3.5	Test oceniony w przedziale 68-75,9%
Na ocenę 4.0	Test oceniony w przedziale 76-83,9%
Na ocenę 4.5	Test oceniony w przedziale84-91,9%
Na ocenę 5.0	Test oceniony w przedziale 92-100%

Efekt kształcenia 2	
Na ocenę 3.0	Test oceniony w przedziale 60-67,9%
Na ocenę 3.5	Test oceniony w przedziale 68-75,9%
Na ocenę 4.0	Test oceniony w przedziale 76-83,9%
Na ocenę 4.5	Test oceniony w przedziale 84-91,9%
Na ocenę 5.0	Test oceniony w przedziale 92-100%
Efekt kształcenia 3	
Na ocenę 3.0	Test oceniony w przedziale 60-67,9%
Na ocenę 3.5	Test oceniony w przedziale 68-75,9%
Na ocenę 4.0	Test oceniony w przedziale 76-83,9%
Na ocenę 4.5	Test oceniony w przedziale 84-91,9%
Na ocenę 5.0	Test oceniony w przedziale 92-100%
Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 3.0	Test oceniony w przedziale 60-67,9%
Na ocenę 3.5	Test oceniony w przedziale 8-75,9%
Na ocenę 4.0	Test oceniony w przedziale 76-83,9%
Na ocenę 4.5	Test oceniony w przedziale 84-91,9%
Na ocenę 5.0	Test oceniony w przedziale 92-100%

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	W2 W3	N1	F1 P1
EK2		Cel 1 Cel 2	W1 W4 W6	N1	F1 P1
EK3		Cel 2	W2 W3 W5	N1	F1 P1

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do szczegółowych efektów zdefiniowanych dla programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
EK4		Cel 2	W1 W4 W5 W6	N1	F1 P1

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] Rosik-Dulewska Czesława — *Podstawy gospodarki odpadami*, Warszawa, 2002, PWN

[2] Drzał Emila — *Fizykochemiczne i bilogiczne zagrożenia środowiska przez odpady*, Warszawa, 1995, PIOŚ

[3] Kociołek Balawajer Elżbieta — *Chemia Środowiska*, Wrocław, 2012, UE

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

dr inż. Kinga Krupa-Żuczek (kontakt: kinga.krupa-zuczek@pk.edu.pl)

Osoby prowadzące przedmiot

1 dr inż. Kinga Krupa-Żuczek (kontakt: kingak@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)

. . . . . .