Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Inżynieria Środowiska — Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: stacjonarne — Kod kierunku: 2

Stopień studiów: I

Specjalności: Hydrotechnika i geoinżynieria

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Gospodarka odpadami
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Waste management
Kod przedmiotu	WIŚ IŚ oIS C21 14/15
Kategoria przedmiotu	Przedmioty kierunkowe
Liczba punktów ECTS	4.00
Semestry	6

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	Projekt	Seminarium
6	30	0	0	0	15	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Zapoznanie studentów z charakterystyką odpadów

Cel 2 Zapoznanie studentów z zagadnieniami recyklingu i zbiórki odpadów

Cel 3 Zapoznanie studentów z metodami unieszkodliwiania odpadów

Cel 4 Nabycie umiejętniości opracowania założeń programowych i opracowania koncepcji zakładu unieszkodliwiania odpadów

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 -

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza Student objaśnia podstawowe terminy związane z gospodarką odpadami

EK2 Wiedza Student zna zasady postępowania z surowcami wtórnymi i odpadami - gromadzenie, usuwanie

EK3 Wiedza Student zna metody unieszkodliwiania odpadów komunalnych

EK4 Umiejętności Student potrafi przygotować założenia i koncepcję zakładu unieszkodliwiania odpadów

6 Treści programowe

Projekt		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
P1	Projekt indywidualny: Lokalizacja składowiska odpadów	6
P2	Projekt indywidualny: Sortownia odpadów	4
P3	Projekt indywidualny: Stacja przeładunkowa odpadów	5

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Charakterystyka odpadów komunalnych	4
W2	Surowce wtórne	4
W3	Gromadzenie odpadów	4
W4	Usuwanie odpadów	4
W5	Składowanie odpadów	6
W6	Biochemiczne metody przetwarzania odpadów	4
W7	Termiczne przekształcanie odpadów	4

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Wykłady

N2 Dyskusja

N3 Prezentacje multimedialne

N4 Ćwiczenia projektowe

N5 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	45
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta	70
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**120**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	4

9 Sposoby oceny

Ocena formująca

F1 Projekt indywidualny

Ocena podsumowująca

P1 Egzamin pisemny

P2 Projekt

Warunki zaliczenia przedmiotu

W1 Do egzaminu mmogą przstąpić studenci, którzy zaliczyli wszystkie projekty

W2 Ocena końcowa jest wyliczana jako 0,6P1 + 0,4P2

Ocena aktywności bez udziału nauczyciela

B1 Projekt indywidualny

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 2.0	Student nie zna podstawowych pojęć charakteryzujących odpady
Na ocenę 3.0	Student zna podstawowe pojęcia charakteryzujące odpady
Na ocenę 3.5	Student zna podstawowe pojęcia charakteryzujące odpady i potrafi je objaśnić
Na ocenę 4.0	Student zna podstawowe pojęcia charakteryzujące odpady, potrafi je objaśnić i pogrupować
Na ocenę 4.5	Student zna podstawowe pojęcia charakteryzujące odpady, potrafi je objaśnić i pogrupować oraz podać sposoby ich pomiarów
Na ocenę 5.0	Student zna podstawowe pojęcia charakteryzujące odpady, potrafi je objaśnić i pogrupować oraz podać sposoby ich pomiarów, a dla najważniejszych wartości
Efekt kształcenia 2	
Na ocenę 2.0	Student nie zna zasad postępowania z surowcami wtórnymi oraz gromadzenia i usuwania odpadów
Na ocenę 3.0	Student zna zasady postępowania z surowcami wtórnymi oraz gromadzenia i usuwania odpadów
Na ocenę 3.5	Student zna zasady postępowania z surowcami wtórnymi i sposoby zbiórki oraz gromadzenia i usuwania odpadów
Na ocenę 4.0	Student zna zasady postępowania z surowcami wtórnymi, sposoby ich zbiórki oraz zasady gromadzenia i usuwania odpadów, a w tym typy pojemników, sposoby transportu i stacje przeładunkowe
Na ocenę 4.5	Student zna zasady postępowania z surowcami wtórnymi, sposoby ich zbiórki, sortowania, postępowania z opakowaniami oraz zasady gromadzenia i usuwania odpadów, a w tym typy pojemników, sposoby transportu i stacje przeładunkowe
Na ocenę 5.0	Student zna zasady postępowania z surowcami wtórnymi, sposoby ich zbiórki, sortowania, postępowania z opakowaniami oraz zasady gromadzenia i usuwania odpadów, a w tym typy pojemników, sposoby transportu i stacje przeładunkowe. Student zna także sposoby zbiórki i unieszkodliwiania odpadów nietypowych i niebezpiecznych występujących w odpadach komunalnych
Efekt kształcenia 3	
Na ocenę 2.0	Student nie zna metod unieszkodliwiania odpadów
Na ocenę 3.0	Student zna metody unieszkodliwiania odpadów
Na ocenę 3.5	Student zna podstawowe obiekt i urządzenia służące unieszkodliwianiu odpadów
Na ocenę 4.0	Student zna podstawowe obiekt i urządzenia służące unieszkodliwianiu odpadów i potrafi wymienić ich element
Na ocenę 4.5	Student zna podstawowe obiekt i urządzenia służące unieszkodliwianiu odpadów i potrafi wymienić ich element oraz zastosowanie

Na ocenę 5.0	Student zna podstawowe obiekt i urządzenia służące unieszkodliwianiu odpadów i potrafi wymienić ich element oraz zastosowanie i budowę
Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 2.0	Student nie potrafi przygotować założeń i koncepcji zakładu unieszkodliwiania odpadów
Na ocenę 3.0	Student potrafi przygotować podstawowe założenia projektowe zakładu unieszkodliwiania odpadów
Na ocenę 3.5	Student potrafi przygotować założenia i ogólną koncepcję zakładu unieszkodliwiania odpadów
Na ocenę 4.0	Student potrafi przygotować założenia i koncepcję zakładu unieszkodliwiania odpadów
Na ocenę 4.5	Student potrafi przygotować założenia i koncepcję zakładu unieszkodliwiania odpadów oraz podać charakterystykę urządzeń
Na ocenę 5.0	Student potrafi przygotować założenia i koncepcję zakładu unieszkodliwiania odpadów oraz podać charakterystykę i wydajności urządzeń

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_W15 K_U14	Cel 1	W1 W2	N1 N3 N4	F1 P1 P2
EK2	K_W15 K_U14	Cel 2	W2 W3 W4	N1 N2 N3 N4	F1 P1 P2
EK3	K_W15 K_U14	Cel 3	P1 W5 W6 W7	N1 N2 N3 N5	F1 P1 P2
EK4	K_W15 K_U14	Cel 4	P1 P2 P3 W5 W6 W7	N1 N2 N4 N5	F1 P1

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] dObyrn K., Szalińska E — *Gospodarka Odpadami zbiórka, recykling, unieszkodliwianie*, Kraków, 2005, PK

Literatura uzupełniająca

[1] Rosik Dulewska Cz — *Podstawy Gospodarki Odpadami*, W-wa, 2007, PWN

[2] Żygadło M (red) — *Strategia Gospodarki Odpadami Komunalnymi*, Poznań, 2001, PZITS

[3] Bilitewski B., Hardtle G., Marek K — *Podręcznik gospodarki odpadami*, W-wa, 2003, Wyd. Seidel Przywecki

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

Kajetan d'Obyrn (kontakt: dobyrn@pk.edu.pl)

Osoby prowadzące przedmiot

1 dr hab inż. Agnieszka Generowicz (kontakt: agenerowicz@pk.edu.pl)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

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

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

. . . . . .