Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Biomedyczna | Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: stacjonarne | Kod kierunku: L

Stopień studiów: I

Specjalności: Biomechanika urazów

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Recykling i utylizacja odpadów medycznych
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Medical waste recycling and utilization
Kod przedmiotu	L424
Kategoria przedmiotu	Przedmioty kierunkowe
Liczba punktów ECTS	2.00
Semestry	7

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	Projekt	Seminarium
7	15	0	0	0	0	15

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Poznanie metod i zasad gospodarki odpadami ora mozliwości ich utylizacji

Cel 2 Poznanie i ocena efektywności metod zagospodarowania odpadów medycznych

Cel 3 Poznanie możliwości wykorzystania nowych przyjaznych dla środowiska materiałów i urządzeń

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 Podstawowa wiedza o rodzajach materiałow inzynierskich

2 Znajomość organizacji i celów pracy w służnie zdrowia

3 Podstawowa wiedza o aparaturze medycznej

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza Źródła powstawania odpadów w medycynie oraz możliwości ich ograniczania

EK2 Wiedza Metody utylizacji i zagospodarowania odpadów szpitalnych i medycznych

EK3 Wiedza Podstawy prawne gospodarki odpadami i oraz możliwości pozyskiwania funduszy

EK4 Kompetencje społeczne Umiejętność wyboru optymalneh, przyjaznego dla śrdowika i ekonomicznie uzasadnionego systemu zbiórki odpadów szpitalnych

6 Treści programowe

Seminarium		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
S1	Selektywna zbiórka - przegląd metod i technik. Regionalne systemy gospodarki odpadami przemysłowymi i niebezpiecznymi	4
S2	Regionalne plany gospodarki odpadami prezentacje i dyskusje. Unieszkodliwianie odpadów przemysłowych i niebezpiecznych przegląd technologii	3
S3	Systemy i metody utylizacji odpadów szpitalnych	4
S4	Własny plan gospodarki odpadami w małym zakładzie służby zdrowia - zgodny z planami regionalnymi i oparty na najnowocześniejszych ekotechnologiach	4

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Powstawanie odpadów, źródła i możliwości ich ograniczania, aspekty materiałowe gospodarki odpadami. Podstawy prawne i ekonomiczne utylizacji odpadów szpitalnych	4
W2	Nowoczesne metody recyklingu i utylizacji odpadów, odpady specjalne i niebezpieczne. Metody utylizacji odpadów szpitalnych	4
W3	Plany gospodarki odpadami szpitalnymi, strategie rozwoju i zarządzania szpitalem w aspekcie zrównoważonej gospodarki odpadami. Bilanse energetyczne i problemy z emisją gazów cieplarnianych.	4

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W4	Przebieg procesu regeneracji materiałów polimerowych. Społeczne i ekologiczne potrzeby oraz rodzaje recyklingu tworzyw sztucznych. Regionalne systemy i stacje recyklingu tworzyw sztucznych	3

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Wykłady

N2 Praca w grupach

N3 Dyskusja

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	4
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	18
Opracowanie wyników	2
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	4
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 Odpowiedź ustna

Ocena podsumowująca

P1 Projekt

Ocena aktywności bez udziału nauczyciela

B1 Projekt indywidualny

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 2.0	Nie potrafi wskazać źródeł powstawania odpadów
Na ocenę 3.0	Zna niektóre źródła powstawania odpadów medycznych
Na ocenę 3.5	Zna źródła powstawania odpadów w medycynie
Na ocenę 4.0	Zna źródła powstawania odpadów w medycynie oraz niektóre możliwości ich ograniczania
Na ocenę 4.5	Zna źródła powstawania odpadów w medycynie oraz możliwości ich ograniczania
Na ocenę 5.0	Doskonale zna źródła powstawania odpadów w medycynie oraz możliwości ich ograniczania
Efekt kształcenia 2	
Na ocenę 2.0	Nie posiada wiedzy na temat odpadów medycznych i możliwośći ich zagospodarowania
Na ocenę 3.0	Posiada wiedzę na temat odpaów medycznych ale nie zna metod ich ograniczania
Na ocenę 3.5	Zna wybrane metody zagospodarowania odpadów medycznych
Na ocenę 4.0	Zna metody zagospodarowania odpadów szpitalnych i medycznych
Na ocenę 4.5	Zna metody utylizacji i zagospodarowania odpadów szpitalnych i medycznych
Na ocenę 5.0	Posiada wiedzę na temat metody utylizacji i zagospodarowania odpadów szpitalnych i medycznych
Efekt kształcenia 3	
Na ocenę 2.0	Nie zna podstaw prawnych gospodarki odpadami
Na ocenę 3.0	Zna wybrawne akty prawne dotyczące gospodarki odpadami
Na ocenę 3.5	Zna podstawy prawne gospodarki odpadami
Na ocenę 4.0	Ma wiedzę na temat podstaw prawnych gospodarki odpadami
Na ocenę 4.5	Ma wiedzę na temat podstaw prawnych gospodarki odpadami i oraz możliwości pozyskiwania funduszy
Na ocenę 5.0	Posiada samodzelną wiedzę na temat podstaw prawnych gospodarki odpadami i oraz możliwości pozyskiwania funduszy
Efekt kształcenia 4	

Na ocenę 2.0	Nie posiada wiedzy na temat mozliwości stworzenia samodzelnego systemu utylizacji odpadów medycznych
Na ocenę 3.0	Rozumie potrzebę ograniczania odpadów i koszty ich utylizacji
Na ocenę 3.5	Posiada umiejętność wyboru pod kontrolą nauczyciela optymalnego, przyjaznego dla środowika systemu zbiórki odpadów szpitalnych
Na ocenę 4.0	Posiada umiejętność wyboru pod kontrolą nauczyciela optymalnego, przyjaznego dla środowika i ekonomicznie uzasadnionego systemu zbiórki odpadów szpitalnych
Na ocenę 4.5	Posiada umiejętność wyboru optymalnego, przyjaznego dla środowika i ekonomicznie uzasadnionego systemu zbiórki odpadów szpitalnych
Na ocenę 5.0	Posiada samodzelną umiejętność wyboru optymalnego, przyjaznego dla środowika i ekonomicznie uzasadnionego systemu zbiórki odpadów szpitalnych

10 Macierz realizacji przedmiotu

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do szczegółowych efektów zdefiniowanych dla programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
EK1	K1_W20	Cel 1	W1	N1 N2	F1
EK2	K1_W24, K1_UO01	Cel 1 Cel 2	W2	N1 N2	F1
EK3	K1_UO01, K1_UP12	Cel 2 Cel 3	W3	N1 N2 N3	F1 P1
EK4	K1_K05	Cel 3	W4	N1 N2 N3	F1 P1

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] Kuciel, Mazurkiewicz, Proszek — *Możliwości wykorzystania odpadów z tworzyw sztucznych*, Kraków, 2001, Fotobit

[2] Bledzki, Kijenski, Jeziórska — *Recykling i odzysk*, Warszawa, 2011, PWN

Literatura uzupełniająca

[1] Kuciel, Rydarowski — *Biokompozyty z surowców odnawialnych*, Kraków, 2012, PK

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

dr hab. inż., prof. PK Stanisław, Tadeusz Kuciel (kontakt: `stask@mech.pk.edu.pl`)

Osoby prowadzące przedmiot

1 dr inż. Stanisław Kuciel (kontakt: `stask@mech.pk.edu.pl`)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

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

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

. . . . . .