

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2024/2025

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Medyczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: M

Stopień studiów: II

Specjalności: Biomechanika, Inżynieria kliniczna

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Biotechnologie w zagospodarowaniu odpadów medycznych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WM IMED oHS B16 24/25
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	3

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
3	15	0	0	0	0	15

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Poznanie podstaw prawnych gospodarki odpadami medycznymi

Cel 2 Wiedza na temat możliwości recyklingu i utylizacji materiałów i urządzeń

Cel 3 Pozyskanie wiedzy na temat podstawowych procesów biotechnologicznych

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Podstawy chemii
- 2 Podstawy wiedzy o materiałach i technologiach
- 3 Elementy wiedzy o środowisku

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Absolwent zna i rozumie uporządkowane i podbudowane teoretyczne zagadnienia w zakresie inżynierii produkcji dotyczące zarządzania i innowacyjnych technik wytwarzania.

EK2 Wiedza Absolwent zna i rozumie posiada poszerzoną wiedzę z zakresu systemów jakości w służbie zdrowia, nadzoru technicznego aparatury medycznej oraz zagospodarowania odpadów medycznych.

EK3 Umiejętności Absolwent potrafi obiektywnie ocenić postawiony problem techniczny i wynikające z niego implikacje, nie tylko w zakresie nauk inżynierskich, ale również w odniesieniu do podstawowych nauk medycznych, ochrony zdrowia i środowiska naturalnego.

EK4 Kompetencje społeczne Absolwent jest gotów do podejmowania decyzji, brania pod uwagę różnych aspektów swojej działalności oraz wpływu techniki i technologii na środowisko, stosunki międzyludzkie, bezpieczeństwo i poziom życia społeczeństwa; identyfikowania i rozwiązywania dylematów natury etycznej związanych z kontaktem ze współpracownikami z zespołu oraz podwładnymi, jak również dylematów zewnętrznych, związanych z efektami i wpływem własnych działań na życie innych ludzi.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Historia rozwoju biotechnologii Materiały z surowców odnawialnych	5
W2	Przykłady procesów biotechnologicznych Odpady medyczne źródła powstawania i podział	5
W3	Wybrane metody zagospodarowania odpadów medycznych Utylizacja i aspekty prawne gospodarki odpadami medycznymi	5

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
S1	Regionalne plany gospodarki odpadami prezentacje i dyskusje. Unieszkodliwianie odpadów przemysłowych i niebezpiecznych przegląd technologii	3
S2	Selektywna zbiórka - przegląd metod i technik. Regionalne systemy gospodarki odpadami przemysłowymi i niebezpiecznymi	3

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
S3	Gromadzenie i selekcja odpadów z tworzyw sztucznych do recyklingu materiałowego. Przebieg procesu regeneracji materiałów polimerowych	2
S4	Opracowanie własnego planu gospodarki odpadami medycznymi w małej placówce służby zdrowia	2
S5	Materiały niebezpieczne i promieniotwórcze	2
S6	Wytwarzanie biogazu, wytwarzanie wodoru Operacje jednostkowe: filtracja, procesy membranowe, zateżanie, adsorpcja, chromatografia, liofilizacja	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Praca w grupach

N3 Prezentacje multimedialne

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	2
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	8
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	50
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

F2 Odpowiedź ustna

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Kolokwium

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 70% obecności na seminarium oraz zaliczenie prezentacji i kolokwium

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	nie posiada wiedzy na temat biotechnologii i gospodarki odpadami
NA OCENĘ 3.0	Posiada wiedze na temat podstaw prawnych gospodarki odpadami medycznymi na poziomie 55%
NA OCENĘ 3.5	Posiada wiedze na poziomie 65%
NA OCENĘ 4.0	Posiada wiedze na poziomie 75%
NA OCENĘ 4.5	Posiada wiedze na poziomie 85%
NA OCENĘ 5.0	Posiada wiedze na poziomie 95%
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	nie posiada wiedzy na temat recyklingu i utylizacji
NA OCENĘ 3.0	Posiada wiedze na temat rodzajów i technicznej możliwości recyklingu czy utylizacji odpadów medycznych na poziomie 55%
NA OCENĘ 3.5	Posiada wiedze na poziomie 65%
NA OCENĘ 4.0	Posiada wiedze na poziomie 75%
NA OCENĘ 4.5	Posiada wiedze na poziomie 85%
NA OCENĘ 5.0	Posiada wiedze na poziomie 95%
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	nie posiada wiedzy w zakresie aplikacji nauk inżynierskich w ochronę zdrowia
NA OCENĘ 3.0	Znajomość metod segregacji odpadów medycznych i sposobu postępowania z odpadami promieniotwórczymi i niebezpiecznymi na poziomie 55%
NA OCENĘ 3.5	Posiada wiedze na poziomie 65%

NA OCENĘ 4.0	Posiada wiedze na poziomie 75%
NA OCENĘ 4.5	Posiada wiedze na poziomie 85%
NA OCENĘ 5.0	Posiada wiedze na poziomie 95%
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Nie posiada umiejętności podejmowania decyzji
NA OCENĘ 3.0	Potrafi samodzielnie przygotować plan gospodarki odpadami medycznymi dla gabinetu czy małej przychodni lekarskiej na poziomie 55%
NA OCENĘ 3.5	Posiada wiedze na poziomie 65%
NA OCENĘ 4.0	Posiada wiedze na poziomie 75%
NA OCENĘ 4.5	Posiada wiedze na poziomie 85%
NA OCENĘ 5.0	posiada wiedze na poziomie 95%

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 Cel 2	W1 W2 S1 S2	N1	F1 F2
EK2		Cel 2	W3 S4 S5	N1 N2	F1 F2
EK3		Cel 2 Cel 3	W2 W3 S3 S4 S5 S6	N1 N2	F1 F2
EK4		Cel 1 Cel 2 Cel 3	W1 W2 W3 S1 S2 S3 S4 S5 S6	N1 N3	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] | Kleiber M. — *Ekoefektywność technologii*, Radom, 2011, PIW

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1 | Ratledge C., Kristansen B. — *Podstawy biotechnologii*, Warszawa, 2011, PWN

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH**OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ**

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

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)