

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2025/2026

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Medyczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: M

Stopień studiów: I

Specjalności: Biomechanika, Inżynieria kliniczna

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Utylizacja odpadów i sterylizacja wyrobów medycznych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WM IMED oIS B43 25/26
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	7

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
7	15	0	0	0	0	15

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z rodzajami z wymaganiami prawnymi oraz metodami utylizacji odpadów medycznych.

Cel 2 Zapoznanie studentów z przepisami dotyczącymi sterylności i bezpiecznego stosowania wyrobów medycznych oraz metodami sterylizacji.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 -

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zna podstawy prawne oraz wytyczne gospodarowania odpadami medycznymi. Potrafi podać i scharakteryzować źródła i klasyfikację odpadów medycznych oraz metody unieszkodliwiania odpadów medycznych.

EK2 Wiedza Student potrafi scharakteryzować zagadnienia dotyczące sterylności i bezpiecznego stosowania wyrobów medycznych oraz metod ich sterylizacji.

EK3 Umiejętności Student dobiera metody unieszkodliwiania odpadów medycznych w zależności od ich rodzaju.

EK4 Umiejętności Student proponuje metodę sterylizacji dopasowaną do danego rodzaju i klasy wyrobu medycznego.

EK5 Kompetencje społeczne Student potrafi uzasadnić w zespole konieczność prawidłowego gospodarowania odpadami medycznymi, potencjalne zagrożenia i niebezpieczeństwa oraz warunki bezpiecznego stosowania wyrobów medycznych.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Podstawy prawne oraz wytyczne gospodarowania odpadami medycznymi. Źródła, definicje, charakterystyka i klasyfikacja odpadów medycznych. Możliwości ograniczenia powstawania odpadów. Oznakowanie odpadów medycznych. Magazynowanie odpadów medycznych w miejscu wytwarzania.	2
W2	Metody unieszkodliwiania odpadów medycznych. Metody utylizacji wyrobów medycznych: termiczne przekształcanie odpadów, autoklawowanie, dezynfekcja termiczna, oddziaływanie mikrofalami.	2
W3	Przepisy dotyczące sterylności i bezpiecznego stosowania wyrobów medycznych. Procesy dekontaminacji wyrobów medycznych i innych przedmiotów wielorazowego użytku wykorzystywanych przy udzielaniu świadczeń zdrowotnych: definicje, ocena ryzyka, zasady (klasyfikacja SPAULDINGA). Sterylizacja w kontekście dokumentacji rejestracyjnej i wymagań dobrej praktyki wytwarzania.	3
W4	Charakterystyka i zasady metody sterylizacji: fizyczne termiczne, fizyczne nietermiczne, chemiczno-fizyczne, mechaniczne.	3
W5	Steryliizacja radiacyjna, biologiczne działanie i ryzyko promieniowania jonizującego. Wpływ promieniowania jonizującego na właściwości polimerów stosowanych w medycynie. Sterylizacja przeszczepów tkankowych.	2
W6	Badania mikrobiologiczne wyrobów medycznych w ocenie jakości w procesie sterylizacji.	2
W7	Zasady pakowania i transportu sterylnych wyrobów medycznych.	1

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
S1	Przykłady planów gospodarki odpadami medycznymi dla różnych podmiotów udzielających świadczeń zdrowotnych studium przypadku.	2
S2	Spalarnie odpadów medycznych.	2
S3	Procedury postępowania z odpadami zakaźnymi, specjalnymi i pozostałymi.	2
S4	Ogólne wymagania przestrzenne i funkcjonalne pomieszczeń, w których wykonywana jest dekontaminacja.	2
S5	Zasady organizacji sterylizatorni oraz kontroli procesu sterylizacji.	2
S6	Metody sterylizacji wyrobów farmaceutycznych.	2
S7	Prezentacja własnego planu gospodarki odpadami medycznymi na przykładzie jednostki udzielającej świadczeń medycznych, zgodnego z planami regionalnymi.	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Seminarium

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	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	3
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	12
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
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

F2 Projekt indywidualny

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia arytmetyczna ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Wygłoszenie referatu na zadany temat w trakcie zajęć seminaryjnych.

W2 Konieczność uzyskania oceny pozytywnej z każdego efektu kształcenia.

W4 100% obecności na zajęciach seminaryjnych.

W5 Przygotowanie planu gospodarki odpadami medycznymi i jego prezentacja na zajęciach seminaryjnych.

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Odpowiedź ustna

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0.
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał 60% punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał 70% punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał 80% punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał 90% punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi podać podstawy prawne i wytyczne gospodarowania odpadami medycznymi, wymienić i scharakteryzować źródła ich powstawania i metody unieszkodliwiania.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0.
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał 60% punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał 70% punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał 80% punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał 90% punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 5.0	Student zna podstawowe pojęcia dotyczące sterylności wyrobów medycznych, potrafi wymienić i scharakteryzować metody ich sterylizacji.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0.
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał 60% punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał 70% punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał 80% punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał 90% punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 5.0	Student zna metody unieszkodliwiania odpadów medycznych i potrafi zaproponować i scharakteryzować metodę dobraną do rodzaju odpadów.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0.
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał 60% punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał 70% punktów wymaganych na ocenę 5,0.

NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał 80% punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał 90% punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 5.0	Student zna metody sterylizacji wyrobów medycznych i potrafi zaproponować i scharakteryzować metodę dobraną do klas i poszczególnych rodzajów wyrobów.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0.
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał 60% punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał 70% punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał 80% punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał 90% punktów wymaganych na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 5.0	Student zna zasady bezpiecznego stosowania wyrobów medycznych oraz zasady postępowania z odpadami medycznymi, potrafi uzasadnić konieczność prowadzenia prawidłowej gospodarki odpadami medycznymi.

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	W1 W2 W3 W4	N1 N2 N3	F1 P1
EK2		Cel 1	W2 W5 W6 W7	N1 N3	F1 P1
EK3		Cel 1	S1	N2 N3	F1 P1
EK4		Cel 1	W7	N1 N2 N3	F1 P1
EK5		Cel 1	W1	N1 N2 N3	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1 | Błazewicz S., Marciniak J. — *Biomateriały*, Warszawa, 2016, Akademicka Oficyna Wydawnicza Exit

- [2] | Ziółko A., Rolewicz-Kalińska A. — *Odpady medyczne*, Warszawa, 2018, Krajowa Izba Dignostów Laboratoryjnych
- [3] | — *ustawa z 14 grudnia 2012 r. o odpadach (tekst jedn.: Dz.U. z 2016 r. poz. 1987)*, Warszawa, 2016,

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Aneta, Zofia Liber-Kneć (kontakt: aliber@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Aneta Liber-Kneć (kontakt: aliber@pk.edu.pl)

2 dr inż. Sylwia Łagan (kontakt: slagan@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)

.....
.....