



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-IB-411b
	studia niestacjonarne:	Z-IBN-411b
Nazwa przedmiotu	Podstawy recyklingu	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Recycling principles	
Obowiązuje od roku akademickiego	2026/2027	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	INŻYNIERIA BIOMEDYCZNA	
Poziom kształcenia	I stopień	
Profil studiów	Praktyczny	
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne	
Zakres	Wszystkie zakresy	
Jednostka prowadząca przedmiot	Uczelnia	Politechnika Świętokrzyska
	Jednostka	Katedra Inżynierii Produkcji
Koordinator przedmiotu	dr hab. inż. Magdalena Rybaczewska-Błażejowska	
Zatwierdził	dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk	

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kształcenia ogólnego	
Status przedmiotu	Wybieralny	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr IV
	studia niestacjonarne	Semestr IV
Wymagania wstępne	Brak	
Egzamin (TAK/NIE)	NIE	
Liczba punktów ECTS	1	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15				
	studia niestacjonarne:	9				

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Zna zasady zintegrowanego gospodarowania odpadami, w tym gospodarki o obiegu zamkniętym, ze szczególnym uwzględnieniem odpadów medycznych. Zna europejskie i krajowe uwarunkowania prawne, organizacyjne i środowiskowe związane z cyklem życia produktu, w tym wyrobów medycznych oraz wynikającą z nich odpowiedzialność inżynierską.	IB1_W09 IB1_W12
Kompetencje społeczne	K01	Ma świadomość wpływu decyzji inżynierskich dotyczących projektowania, eksploatacji i zagospodarowania odpadów powstałych z wyrobów medycznych na środowisko, bezpieczeństwo pacjentów oraz funkcjonowanie systemu ochrony zdrowia.	IB1_K02 IB1_K04

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Aspekty prawne gospodarowania odpadami – podstawowe pojęcia, hierarchia postępowania z odpadami, klasyfikacja odpadów ze szczególnym uwzględnieniem odpadów medycznych. Gospodarka o obiegu zamkniętym. Cykl życia produktu. Charakterystyka odpadów medycznych – źródła powstawania, wskaźniki ilościowe i jakościowe, zagrożenia epidemiologiczne. Ekologistyka odpadów – organizacja segregacji, magazynowania i transportu. Technologie zagospodarowania odpadów, w tym odpadów medycznych.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne (obserwacja, dyskusja)
W01			X			
K01						X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z testu zaliczeniowego lub uzyskanie pozytywnej oceny z prezentacji referatu na zadany temat. Aktywny udział w zajęciach.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS													
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka	
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne						
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S		
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15					9						h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	1					1						h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	16					10					h	
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	0,6					0,4					ECTS	
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	9					15					h	
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,4					0,6					ECTS	
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	0,0					0,0					h	
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0,0					0,0					ECTS	
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	25					25					h	
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	1										ECTS	

LITERATURA

Podstawowa:

1. Przywarska R., Kotowski W., (2005), Podstawy odzysku, recyklingu i unieszkodliwiania odpadów, wyd. Wyższej Szkoły Ekonomii i Administracji, Bytom.
2. Rosik-Dulewska Cz., (2019), Podstawy gospodarki odpadami, wyd. Naukowe PWN, Warszawa.
3. Roszczyńska I., (2018), Gospodarowanie odpadami medycznymi: Charakterystyka, postępowanie, unieszkodliwianie, wyd. Verlag Dashöfer, Warszawa.

Uzupełniająca:

1. Kraszewski A., Pietrzyk-Sokulska E., (2011), Ocena systemu gospodarki odpadami. Uwarunkowania prawne i technologiczne oraz kryteria oceny funkcjonowania gospodarki odpadami, wyd. IGSMiE PAN, Kraków.
2. Rhyner Ch., Schwartz L., Wenger R., Kohrell M., (2017), Waste management and resource recovery, Lewis Publishers, London.