



**POLITECHNIKA  
BYDGOSKA**

Wydział Budownictwa,  
Architektury i Inżynierii Środowiska

Karta przedmiotu  
Technologie w gospodarce odpadami

**1. Informacje podstawowe**

<b>Kierunek studiów</b> inżynieria środowiska	<b>Cykl kształcenia (nabór)</b> 2024/25	
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> 01ISS.PI1E.1982.24	
<b>Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów</b> Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska	<b>Języki wykładowe</b> polski	
<b>Poziom studiów</b> pierwszego stopnia (inż.)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny	
<b>Profil studiów</b> Profil ogólnoakademicki	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty/bloki obieralne	
<b>Forma studiów</b> studia stacjonarne		
<b>Wymagania wstępne</b>	brak wymagań	
<b>Przedmioty wprowadzające</b>	brak przedmiotów wprowadzających	
<b>Koordynator</b>	Jolanta Cichowska	
<b>Okres</b> Semestr 1	<b>Forma i godziny zajęć</b> • Wykład: 30, Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 3

**2. Efekty uczenia się dla przedmiotu**

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
<b>Wiedza:</b>			

<b>Kod</b>	<b>Opis efektów uczenia się</b>	<b>Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się</b>	<b>Odniesienie do charakterystyk PRK</b>
W1	definiuje podstawowe pojęcia związane z gospodarką odpadami w Polsce; zna krajowe i unijne regulacje prawne w tym zakresie oraz charakteryzuje procesy stosowane przy przetwarzaniu, wykorzystaniu oraz unieszkodliwianiu odpadów	IS_O1_K_W03	P6S_WG P6S_WG_inż
W2	posiada podstawową wiedzę w zakresie obiektów, urządzeń do odzysku i unieszkodliwiania odpadów (zna ich budowę, jak również zasady eksploatacji instalacji do fizyko-chemicznego, biologicznego i termicznego przekształcania odpadów) oraz wpływu odpadów na środowisko naturalne; zna kierunki zagospodarowania poszczególnych grup odpadów, dobierając odpowiednie (najbardziej bezpieczne) metody i sposoby postępowania z nimi	IS_O1_K_W13, IS_O1_K_W20	P6S_WG, P6S_WG_inż, P6S_WG P6S_WK P6S_WG_inż P6S_WK_inż
<b>Kompetencje społeczne:</b>			
K1	ma świadomość tworzenia zintegrowanych strategii zarządzania odpadami oraz potrzeby udoskonalania i modyfikacji istniejących systemów technologicznych	IS_O1_K_K02	P6S_KK P6S_KO P6S_KR
K2	rozumie i respektuje odpowiedzialność inżyniera za skutki działań w środowisku oraz propaguje nowoczesne rozwiązania służące jego ochronie	IS_O1_K_K02	P6S_KK P6S_KO P6S_KR

### 3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	<p>1. Podstawowe terminy i definicje związane z gospodarką odpadami. Klasyfikacja odpadów. Podmioty odpowiedzialne za gospodarowanie odpadami.</p> <p>2. Uwarunkowania prawne gospodarki odpadami wynikające z przynależności do Unii Europejskiej.</p> <p>3. Gospodarka odpadami komunalnymi w polskich przepisach prawa (zaktualizowany wykaz aktów prawnych w zakresie głównych kierunków działań). Baza danych o odpadach.</p> <p>4. Gospodarowanie odpadami komunalnymi i przemysłowymi (charakterystyka, właściwości technologiczne).</p> <p>5. Metody i technologie przetwarzania odpadów (podstawowe procesy, urządzenia, operacje).</p> <p>6. Przegląd nowości technologicznych dotyczących m.in. przekształcenia termicznego odpadów, mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych, spalania i współspalania osadów ściekowych, odzysku surowców wtórnych albo ich unieszkodliwiania poza instalacjami i urządzeniami, sposobów rozróżniania instalacji termicznego przekształcania odpadów (komunalnych i niebezpiecznych) (po uzyskaniu zgody przewidziana wycieczka do zakładu utylizacji odpadów medycznych).</p> <p>7. Przetwarzanie, termiczne przekształcanie, wykorzystanie i kierunki zagospodarowania wybranych grup odpadów (m.in. zużytych opon, pojazdów wycofanych z użycia, urządzeń elektronicznych, odpadów medycznych, zużytych akumulatorów, odpadów z politereftalanu etylenowego PET, olei przetworzonych czy środków ochrony roślin).</p> <p>8. Przegląd badań naukowych (polskich i zagranicznych) w zakresie nowych technologii w gospodarce odpadami.</p> <p>9. Wpływ gospodarki odpadami na środowisko i zdrowie człowieka.</p>	Wykład	W1, W2, K1, K2

#### 4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

Forma zajęć		
Wykład	<b>Metody prowadzenia zajęć:</b>	
	Wykład	
	<b>Metody (sposoby) weryfikacji:</b>	<b>Udział:</b>
	Zaliczenie pisemne	100%
	<b>Warunki zaliczenia przedmiotu:</b>	
Pozytywna ocena z zaliczenia pisemnego (w ustalonych trzech terminach). Odpowiedź na 5 pytań (maksymalna liczba punktów do uzyskania za jedną dobrą odpowiedź to 2).		

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji
	Zaliczenie pisemne
W1	x
W2	x
K1	x
K2	x

## 5. Literatura

### Literatura podstawowa

1. Danecka D. Radecki W. 2022. Ustawa o odpadach. Komentarz, Wydawnictwo Wolters Kluwer, s. 896.
2. Rosik-Dulewska C. 2023. Podstawy gospodarki odpadami. Wydawnictwo Naukowe PWN, s. 390.
3. Hryb W., Ceglarski K. 2021. Odpady komunalne w aspekcie gospodarki o obiegu zamkniętym. Wydawnictwo Politechnika Śląska, s. 241.
4. Niedziółka D. 2023. Biogazownie rynek konkurencyjność analiza efektywności. Wydawnictwo CeDeWu, s. 137.
5. Wielgosiński G. 2016. Termiczne przekształcanie odpadów komunalnych - wybrane zagadnienia. Wydawnictwo Nowa Energia, s. 211.

### Literatura uzupełniająca

1. Lutek W. 2020. Zrównoważona i inteligentna gospodarka odpadami komunalnymi. Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej, s. 311.
2. Sidełko R. 2018. Przetwarzanie odpadów komunalnych w praktyce. Wydawnictwo Politechniki Koszalińskiej, s. 202.
3. Błędzki A. K., Jeziórska R., Kijeński J. 2023. Odzysk i recykling materiałów polimerowych. Wydawnictwo Naukowe PWN, s. 320.

## 6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	Wykład	30
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	10
	Studiowanie literatury	10
	Konsultacje	10
	Przygotowanie do zaliczenia	20
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>		<b>80</b>
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>3</b>

\* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut