



Karta przedmiotu  
Gospodarka odpadami

### 1. Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> zarządzanie i inżynieria produkcji	<b>Cykl kształcenia (nabór)</b> 2023/24	
<b>Specjalność</b> zarządzanie recyklingiem	<b>Kod przedmiotu</b> 08ZIP-PZRS.DI4D.0229.23	
<b>Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów</b> Wydział Zarządzania	<b>Języki wykładowe</b> polski	
<b>Poziom studiów</b> drugiego stopnia (mgr inż.)	<b>Obligatoryjność</b> Obligatoryjny specjalnościowy	
<b>Profil studiów</b> Profil praktyczny	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty specjalnościowe	
<b>Forma studiów</b> studia stacjonarne		
<b>Wymagania wstępne</b>	Brak wymagań.	
<b>Przedmioty wprowadzające</b>	Brak przedmiotów wprowadzających.	
<b>Koordinator</b>	Małgorzata Gotowska	
<b>Okres</b> Semestr 3	<b>Forma i godziny zajęć</b> • Wykład: 15, Zaliczenie na ocenę • Ćwiczenia audytoryjne: 15, Zaliczenie na ocenę • Ćwiczenia projektowe: 15, 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
-----	--------------------------	---	-----------------------------------

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
<b>Wiedza:</b>			
W1	Zna akty prawne związane z gospodarką odpadami w Polsce.	ZIP_P2_K_W08	P7S_WG P7S_WK P7S_WG_inż P7S_WK_inż
W2	Zna metody przetwarzania i składowania odpadów w Polsce.	ZIP_P2_K_W08	P7S_WG P7S_WK P7S_WG_inż P7S_WK_inż
<b>Umiejętności:</b>			
U1	Potrafi scharakteryzować główne rodzaje i frakcje odpadów pod względem wpływu na środowisko naturalne.	ZIP_P2_K_U02	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU P7S_UW_inż
U2	Proponuje nowoczesne sposoby przetwarzania i zagospodarowania głównych frakcji odpadów.	ZIP_P2_K_U08	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU P7S_UW_inż
<b>Kompetencje społeczne:</b>			
K1	Jest gotów do prowadzenia racjonalnej gospodarki odpadami zgodnej z zasadami zrównoważonego rozwoju.	ZIP_P2_K_K04	P7S_KK P7S_KO P7S_KR

### 3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	1. Zagadnienia prawne dotyczące gospodarki odpadami w Polsce. 2. Ilość, skład morfologiczny oraz wskaźniki jakościowe odpadów wytwarzanych w Polsce. 3. Wysypiska, rekultywacje terenów - zasady funkcjonowania. 4. Metody mechanicznego przetwarzania odpadów. 5. Metody biologicznego przetwarzania odpadów: kompostowanie i fermentacja. 6. Metody termicznego przetwarzania odpadów. 7. Recykling odpadów - rola i odzysk surowców. 8. Zagospodarowanie odpadów niebezpiecznych.	Wykład	W1, W2
2.	1. Zasada 4R w gospodarce odpadami. 2. Badanie morfologii odpadów komunalnych. 3. Urządzenia i maszyny wykorzystywane w sortowaniu odpadów. 4. Instalacje do biologicznego przetwarzania odpadów, urządzenia i maszyny. 5. Spalarnie jako ostatni ogniwo zagospodarowania odpadów.	Ćwiczenia audytoryjne	U1, U2, K1
3.	1. Studenci wykonują projekt "Racjonalna gospodarka odpadami w wybranym przedsiębiorstwie", polegający na wykonaniu planu zarządzania odpadami w przedsiębiorstwie.	Ćwiczenia projektowe	U1, U2, K1

### 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 ustne	100%
	<b>Warunki zaliczenia przedmiotu:</b>	
Studenci wybierają 3 pytania z zaproponowanego przez prowadzącego zestawu pytań kontrolnych.		
Ćwiczenia audytoryjne	<b>Metody prowadzenia zajęć:</b>	
	Pokaz	
	<b>Metody (sposoby) weryfikacji:</b>	<b>Udział:</b>
	Zaliczenie ustne	100%
	<b>Warunki zaliczenia przedmiotu:</b>	
Zaliczenie ustne polega na odpowiedzi studenta w zakresie: a. rozpoznawania odpadów na podstawie morfologii odpadów; b. potrafi rozróżnić metody przetwarzania odpadów.		
Ćwiczenia projektowe	<b>Metody prowadzenia zajęć:</b>	
	Projekt	
	<b>Metody (sposoby) weryfikacji:</b>	<b>Udział:</b>
	Prezentacja	100%
	<b>Warunki zaliczenia przedmiotu:</b>	
Student przygotowuje prezentację pt.: "Racjonalna gospodarka odpadami na przykładzie wybranego przedsiębiorstwa".		

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji	
	Zaliczenie ustne	Prezentacja
W1	x	
W2	x	
U1	x	
U2	x	
K1		x

## 5. Literatura

### Literatura podstawowa

1. Rosik-Dulewska Cz., 2023, Podstawy gospodarki odpadami. PWN, Warszawa.
2. Jędrzak A., 2008, Biologiczne przetwarzanie odpadów. PWN, Warszawa.

### Literatura uzupełniająca

1. Ustawa o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. z późn. zm.
2. Decyzja Wykonawcza Komisji (UE) 2018/1147 z dnia 10 sierpnia 2018 r., ustanawiająca konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) w odniesieniu do przetwarzania odpadów zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE.

## 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	15
	Ćwiczenia audytoryjne	15
	Ćwiczenia projektowe	15
Praca własna studenta	Przygotowanie projektu	20
	Przygotowanie do zajęć	15
	Przygotowanie do zaliczenia	10
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>		<b>90</b>
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>3</b>

\* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut