



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Technologii
i Inżynierii Chemicznej

Karta przedmiotu
Odpady przemysłowe jako źródło surowców

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia chemiczna Specjalność: inżynieria surowców odpadowych Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej Poziom studiów drugiego stopnia (mgr inż.) Profil studiów Profil ogólnoakademicki Forma studiów studia stacjonarne		Cykl kształcenia (nabór) 2025/26 Kod przedmiotu 02TCISOS.DI2D.1057.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy fakultatywny Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe	
Wymagania wstępne	brak		
Przedmioty wprowadzające	brak		
Koordinator	Alicja Gackowska		
Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Egzamin Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 15		Liczba punktów ECTS 3.0

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			
W1	Ma wiedzę niezbędną do rozumienia celowości podejmowanych działalności dotyczących wykorzystania odpadów jako źródła surowców	TC_O2_K_W06	P7S_WK_inż P7S_WG_inż P7S_WG P7S_WK
W2	Ma specjalistyczną wiedzę z zakresu powtórnego wykorzystania i przetwarzania odpadów przemysłowych	TC_O2_K_W08	P7S_WG_inż P7S_WG
Umiejętności:			
U1	Potrafi dokonać oceny źródeł i monitorować skażenia przemysłowe wynikające z powstawania odpadów oraz podejmować działania ograniczające dewastację środowiska poprzez powtórne wykorzystanie odpadów zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi	TC_O2_K_U06	P7S_UW_inż P7S_UW
U2	Potrafi wykorzystać wiedzę z zakresu stosowanych technik przetwarzania odpadów i sposobów ich ograniczania oraz metod zapobiegania zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi .	TC_O2_K_U14	P7S_UW_inż P7S_UW
Kompetencje społeczne:			
K1	Potrafi współdziałać i pracować indywidualnie i w grupie, przyjmując w niej różne role	TC_O2_K_K06	P7S_KO

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Charakterystyka odpadów przemysłowych pod kątem źródeł ich powstawania i możliwości dalszego wykorzystania. Wymagania prawne związane z prawidłowym postępowaniem z odpadami. Pozyskiwanie surowców z odpadów z wytwarzania chlorowcopochodnych organicznych Odzyskiwanie rozpuszczalników z produkcji alkoholi, aldehydów i ketonów (np. z przemysłu chemicznego). Zagospodarowanie olejów odpadowych i płynów chłodniczych. Możliwości zagospodarowania wtórnych opadów z przemysłu energetycznego (inaczej zagospodarowanie żużli i popiołów). Problemy z zagospodarowaniem zużytych podkładów kolejowych. Zagospodarowanie odpadów górniczych.	Wykład, Wykład synchroniczny	W1, W2, U1
2.	Oczyszczanie rozpuszczalników chemicznych; pozyskiwanie składników z odpadów, w celu dalszego ich zastosowania; przetwarzanie odpadów w celu pozyskania pełnowartościowych, bezpiecznych dla środowiska produktów.	Ćwiczenia laboratoryjne	W1, W2, U1, U2, K1

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

Forma zajęć		
Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Wykład	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Egzamin pisemny	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Udzielenie minimum 51% poprawnych odpowiedzi na egzaminie pisemnym	
Ćwiczenia laboratoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Ćwiczenia laboratoryjne	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Zaliczenie pisemne	60%
	Sprawozdanie	30%
	Aktywność	10%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Udzielenie minimum 51% poprawnych odpowiedzi na kolokwium i zaliczenie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych.	

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji			
	Egzamin pisemny	Zaliczenie pisemne	Sprawozdanie	Aktywność
W1	x			
W2	x	x	x	
U1	x			
U2			x	
K1			x	x

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Piecuch T., Dąbrowski J., 2016. Procesy i urządzenia w przeróbce odpadów przemysłowych. Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Koszalińskiej
2. Wielgosiński G. 2020 Termiczne Przekształcanie odpadów Wydawnictwo Nowa Energia
3. Rosik-Dulewska Cz. 2016. Podstawy gospodarki odpadami PWN
4. Ustawa o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 (z późniejszymi zmianami).
5. Jędrzak A. 2008 Biologiczne przetwarzanie odpadów. PWN

Literatura uzupełniająca

1. Gospodarka odpadami w przedsiębiorstwie -praktyczny poradnik 2013 Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości
2. Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów
3. Stefanowicz T .2001 Gospodarka wodno-ściekowa i odpadowa w przemyśle elektrochemicznym Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, 2001

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 laboratoryjne	15
Praca własna studenta	Konsultacje	5
	Przygotowanie do zajęć	10
	Przygotowanie sprawozdania	6
	Studiowanie literatury	10
	Przygotowanie do egzaminu	15
Łączny nakład pracy studenta		76
Liczba punktów ECTS		3

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut