



Karta przedmiotu
Recykling w przemyśle

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów zarządzanie i inżynieria produkcji Specjalność: zarządzanie recyklingiem Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Zarządzania Poziom studiów drugiego stopnia (mgr inż.) Profil studiów Profil praktyczny Forma studiów studia stacjonarne		Cykl kształcenia (nabór) 2024/25 Kod przedmiotu 08ZIP-PZRS.DI2D.0227.24 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obligatoryjny specjalnościowy Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe
Wymagania wstępne	brak	
Przedmioty wprowadzające	Brak	
Koordynator	Alicja Gackowska	
Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Egzamin Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 20 Ćwiczenia laboratoryjne: 30 Ćwiczenia projektowe: 20	Liczba punktów ECTS 4.0

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 o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach z zakresu przetwarzania odpadów.	ZIP_P2_K_W08	P7S_WG P7S_WK P7S_WG_inż
W2	Ma pogłębioną wiedzę o procesach i urządzeniach stosowanych do recyklingu odpadów	ZIP_P2_K_W06	P7S_WG P7S_WK P7S_WG_inż
W3	Ma pogłębioną wiedzę o procesach zmian w otoczeniu gospodarki w organizacji odpadami.	ZIP_P2_K_W02	P7S_WG P7S_WK
Umiejętności:			
U1	Potrafi przygotować dokumentację dotyczącą uzyskania zezwolenia z obszaru przetwarzania odpadów	ZIP_P2_K_U06	P7S_UW P7S_UO P7S_UW_inż
U2	Posiada umiejętność klasyfikowania procesów przetwarzania odpadów zgodni z przepisami prawa.	ZIP_P2_K_U07	P7S_UW P7S_UU P7S_UW_inż
Kompetencje społeczne:			
K1	Prawidłowo identyfikuje i samodzielnie rozstrzyga dylematy związane z gospodarką odpadami oraz potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy.	ZIP_P2_K_K04	P7S_KR

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Pojęcie recyklingu. Rodzaje recyklingu. Zbieranie/przetwarzanie odpadów – pozwolenia, monitoring wizyjny, zabezpieczenie roszczeń Instalacje służące zagospodarowaniu odpadów wymagające pozwolenia sektorowego / zintegrowanego. Składowisko odpadów niebezpiecznych / innych niż niebezpieczne Kompostowania Odpadów Ulegających Biodegradacji - Biologiczne przetwarzanie odpadów – biologiczne procesy przekształcania Stacja Segregacji Odpadów - Mechaniczne przetwarzanie odpadów – sortownie odpadów. Zakład Termicznego Przekształcania Odpadów - termiczne przetwarzanie odpadów – instalacje do termicznego przekształcania. Baza Danych o Odpadach Poziomy recyklingu odpadów komunalnych Recykling odpadów w gospodarce obiegu zamkniętego	Wykład	W1, W2, W3

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
2.	Recykling materiałowy odpadów polimerowych na przykładzie np. nakrętek (pokaz) Recykling chemiczny- Odzysk alunu z puszek aluminiowych. Recykling organiczny- Ocena przydatności powstałego produktu po kompostowaniu Procesy przetwarzania odpadów (odzysk/recykling, unieszkodliwianie) Instalacje do przetwarzania odpadów. Pozwolenia na przetwarzanie, wytwarzanie i zbieranie odpadów: określenie obowiązku posiadania właściwego zezwolenia, określenie organu ochrony środowiska właściwego do wydania zezwolenia Odpady opakowaniowe – materiały i ich oznaczenia, przydatność do odzysku/recyklingu.	Ćwiczenia laboratoryjne	W1, W2, W3, U2, K1
3.	Projekt wniosku o zezwolenie w zakresie odzysku/recyklingu odpadów. W miarę możliwości realizacji wizyta studyjna w Zakładzie Gospodarki Odpadami.	Ćwiczenia projektowe	W1, W2, W3, 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 pytania podczas egzaminu pisemnego.	
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 pytania podczas zaliczenia pisemnego i zaliczenie sprawozdań.	

Ćwiczenia projektowe	Metody prowadzenia zajęć:	
	Projekt	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Projekt	70%
	Aktywność	10%
	Prezentacja	20%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Przygotowanie projektu na zadany temat. Przygotowanie prezentacji dotyczącej tematu projektu.	

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji					
	Egzamin pisemny	Zaliczenie pisemne	Sprawozdanie	Aktywność	Projekt	Prezentacja
W1	x		x		x	
W2	x	x			x	x
W3	x				x	
U1			x	x	x	
U2	x	x	x	x	x	x
K1			x	x	x	x

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach z późn. zmianami)
2. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. prawo ochrony środowiska (Dz.U.2001.62.627 z zm.)
3. Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów
4. Wielgosiński G. 2020 Termiczne Przekształcanie Odpadów”, Wydawnictwo Nowa Energia
5. Jędrzak A., 2008 .Biologiczne przetwarzanie odpadów Warszaw PWN

Literatura uzupełniająca

1. Seachtling 2000: Tworzywa sztuczne – poradnik, WNT
2. Sikora R. 1993: Przetwórstwo Tworzyw Wielkocząsteczkowych. Wydawnictwo Edukacyjne ŻAK, Warszawa 1993.
3. Praca zbiorowa 1997: Recykling materiałów polimerowych WNT Warszawa

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	20
	Ćwiczenia laboratoryjne	30
	Ćwiczenia projektowe	20
Praca własna studenta	Konsultacje	10
	Przygotowanie do zajęć	5
	Studiowanie literatury	5
	Przygotowanie projektu	10
	Przygotowanie do egzaminu	15
	Przygotowanie prezentacji multimedialnej	2
Łączny nakład pracy studenta		117
Liczba punktów ECTS		4

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut