

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Technologie zagospodarowania i unieszkodliwiania odpadów, PG_00065742						
Kierunek studiów	Inżynieria odzysku surowców i energii						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2024/2025		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie		Grupa zajęć				
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	2		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	4		Liczba punktów ECTS		4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska -> Katedra Technologii w Inżynierii Środowiska						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Eliza Kulbat				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr hab. inż. Eliza Kulbat				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	30.0	0.0	0.0	60
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	60		0.0		0.0	60
Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów z technologiami i metodami zagospodarowania i unieszkodliwiania odpadów komunalnych.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_W04] demonstruje znajomość i zrozumienie metod badawczych (pozyskiwanie informacji, symulacje, metody eksperymentalne) w w zakresie technologii związanych z odzyskiem surowców i energii.		Student zna i rozumie metody badawcze, obejmujące pozyskiwanie informacji, symulacje, metody eksperymentalne w zakresie technologii związanych z odzyskiem surowców i energii.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_U04] formułuje problemy badawcze i dobiera właściwe metody badawcze (pozyskiwanie informacji, symulacje, metody eksperymentalne) w zakresie technologii związanych z odzyskiem surowców i energii w celu rozwiązania określonych zadań i raportowania wyników badań.		Student potrafi zidentyfikować i sformułować problemy badawcze w zakresie gospodarki odpadami i dobrać odpowiednie metody ich rozwiązania.		[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU1] Ocena realizacji zadania		
	[K6_W03] identyfikuje problemy i zjawiska związane z odzyskiem surowców i energii oraz możliwe do zastosowania koncepcje, normy i metody projektowania oraz jest świadomy ich ograniczeń.		Student potrafi zidentyfikować problemy i zjawiska związane z odzyskiem surowców oraz energii z odpadów. Potrafi przedstawić koncepcje, normy i metody projektowania oraz jest świadomy ich ograniczeń.		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		

Treści przedmiotu	Podstawy prawne dotyczące gospodarki odpadami komunalnymi. Dyrektywa UE o odpadach, Ustawa o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. Hierarchia postępowania z odpadami. Właściwości fizyczne, chemiczne i biologiczne odpadów. Systemy zbiórki odpadów. Metody zagospodarowania i unieszkodliwiania odpadów: ponowne użycie, recykling, metody termiczne, kompostowanie, fermentacja beztlenowa, składowanie. Organizacja i eksploatacja składowisk odpadów komunalnych.		
	Osady ściekowe jako istotna grupa odpadów komunalnych. Podstawy prawne dotyczące osadów ściekowych. Rodzaje, właściwości i ilości komunalnych osadów ściekowych. Zagęszczanie i kondycjonowanie osadów ściekowych. Stabilizacja osadów ściekowych - fermentacja metanowa, biologiczne metody tlenowe i metody chemiczne. Odwadnianie i suszenie osadów ściekowych. Termiczne metody unieszkodliwiania osadów ściekowych.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawy chemii i mikrobiologii.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Sprawozdanie z zajęć laboratoryjnych	60.0%	40.0%
	Kolokwium z treści wykładów	60.0%	60.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Rosik-Dulewska C. Podstawy gospodarki odpadami, PWN 2015 2. Bernd Bilitewski, Georg Hardtle, Klaus Marek, Podręcznik gospodarki odpadami- II wydanie Wydawnictwo:Seidel-Przywecki, ISBN:83-919449-8-0, Wydanie:2006 3. Gospodarka odpadami. Konsekwencje wprowadzenia w życie nowych przepisów, praca zbiorowa, Szewczyk-Cieślak Karolina, Hebda Marta, Ewa Romanowska, Wyd. Wiedza i Praktyka, 2020 3.Grygorczuk-PetersonsE.H., Tałałaj I.A. Kształtowanie gospodarki odpadami w gminie, Podlaska Agencja Zarządzania Energią, Białystok 2007 4. J. B. Bień, K. Wystalska, Osady ściekowe. Teoria i praktyka, Wyd. Politechniki Częstochowskiej 2011 5. M. Jakubus, Komunalne osady ściekowe. Geneza, gospodarka. Wyd. Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, 2012	
	Uzupełniająca lista lektur	Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. 2013 poz. 21) Dyrektywy unijne dotyczące gospodarki odpadami, akty prawne dotyczące gospodarki odpadami obowiązujące w Polsce.	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Omów czynniki wpływające na efektywność procesu zagęszczania osadów ściekowych. Ocena wartości nawozowych kompostu. Omów metody zagospodarowania odpadów komunalnych w Polsce.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.