



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 Łądowej 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	<p>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.</p> <p>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.</p>		
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		<p>1. Rosik-Dulewska C. Podstawy gospodarki odpadami, PWN 2015</p> <p>2. Bernd Bilitewski, Georg Hardtle, Klaus Marek, Podręcznik gospodarki odpadami- II wydanie Wydawnictwo:Seidel-Przywecki, ISBN:83-919449-8-0, Wydanie:2006</p> <p>3. Gospodarka odpadami. Konsekwencje wprowadzenia w życie nowych przepisów, praca zbiorowa, Szewczyk-Cieślak Karolina, Hebda Marta, Ewa Romanowska, Wyd. Wiedza i Praktyka, 2020</p> <p>3.Grygorczuk-PetersonsE.H., Tałałaj I.A. Kształtowanie gospodarki odpadami w gminie, Podlaska Agencja Zarządzania Energią, Białystok 2007</p> <p>4. J. B. Bień, K. Wystalska, Osady ściekowe. Teoria i praktyka, Wyd. Politechniki Częstochowskiej 2011</p> <p>5. M. Jakubus, Komunalne osady ściekowe. Geneza, gospodarka. Wyd. Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, 2012</p>
	Uzupełniająca lista lektur		<p>Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. 2013 poz. 21)</p> <p>Dyrektywy unijne dotyczące gospodarki odpadami, akty prawne dotyczące gospodarki odpadami obowiązujące w Polsce.</p>
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Omów czynniki wpływające na efektywność procesu zagęszczania osadów ściekowych.</p> <p>Ocena wartości nawozowych kompostu.</p> <p>Omów metody zagospodarowania odpadów komunalnych w Polsce.</p>		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.