



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Technologie przetwarzania odpadów biodegradowalnych, PG_00064672						
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			Grupa zajęć fakultatywnych		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS			10.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Łądowej i Środowiska -> Katedra Technologii w Inżynierii Środowiska						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Od odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Eliza Kulbat					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. inż. Eliza Kulbat dr hab. inż. Krzysztof Czerwionka mgr inż. Anna Wilińska-Lisowska					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	100
	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	100	10.0		140.0		250
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z nowoczesnymi technologiami przetwarzania odpadów biodegradowalnych. Kurs obejmuje zajęcia w formie projektu zespołowego. Studenci opracują plany wykonania zaproponowanych eksperymentów. Ich realizacja będzie polegała na zapoznaniu się z działaniem wybranych instalacji przemysłowych (biogazowni rolniczej oraz w instalacji przetwarzania odpadów komunalnych), pobraniu próbek do badań oraz przeprowadzeniu badań efektywności analizowanych procesów w warunkach laboratoryjnych. Etapem kończącym zajęcia będzie przygotowanie przez studentów raportów oraz przedyskutowanie wyników i wniosków z prowadzonymi zajęciami.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_K02] współdziała z innymi osobami w realizacji pracy zespołowej, zarówno w roli lidera jak i członka zespołu, osiągając skutecznie założone cele.		Student współdziała z innymi osobami w realizacji pracy zespołowej, zarówno w roli lidera jak i członka zespołu, osiągając skutecznie założone cele.		[SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie [SK3] Ocena umiejętności organizacji pracy [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce		
	[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 identyfikuje problemy i zjawiska związane z odzyskiem surowców i energii z odpadów biodegradowalnych oraz możliwe do zastosowania koncepcje, normy i metody projektowania oraz jest świadomy ich ograniczeń.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		
	[K6_U05] planuje, przygotowuje i prowadzi działania inżynierskie w zakresie inżynierii odzysku surowców i energii, stosując praktyczną wiedzę i zrozumienie specyfiki materiałów, urządzeń i narzędzi, procesów i technologii.		Student planuje, przygotowuje i prowadzi działania inżynierskie odzysku surowców i energii z odpadów biodegradowalnych, stosując praktyczną wiedzę i zrozumienie specyfiki materiałów, urządzeń i narzędzi, procesów i technologii.		[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		
	[K6_U03] projektuje procesy, technologie i systemy związane z odzyskiem surowców i energii, stosując odpowiednie koncepcje, normy i metody projektowania.		Student projektuje procesy, technologie i systemy związane z odzyskiem surowców i energii z odpadów biodegradowalnych.		[SU1] Ocena realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		

Treści przedmiotu	Projekt został zaplanowany jako połączenie zajęć prowadzonych w obiektach przemysłowych (w biogazowni rolniczej oraz w instalacji przetwarzania odpadów komunalnych) oraz autorskich zajęć laboratoryjnych. Zajęcia będą obejmowały wycieczki technologiczne do obiektów przemysłowych połączone z pobraniem próbek odpadów biodegradowalnych. Pobrane próbki zostaną wykorzystane podczas prac laboratoryjnych prowadzonych w grupach w laboratoriach KTWiŚ WILiŚ. Studenci opracują założenia procesu przetwarzania odpadów, dobiorą odpowiednie metody i zastosują je w badaniach laboratoryjnych. Ostatnim etapem zajęć będzie opracowanie przez studentów raportów oraz warsztaty podsumowujące projekt.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Ocena opracowania	60.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Podstawy gospodarki odpadami, Rosik-Dulewska C., wyd. PWN, W-wa 2015	
	Uzupełniająca lista lektur	Kompostowanie odpadów i użytkowanie kompostu, Siuta J., Wasiak G., monografia wyd. IOŚ  Technologie Energii Odnawialnej Biogazownie rolnicze, Głazczka A. i in., Multico 2011  Biogas Production, Balagurusamy N., Springer Nature Switzerland AG, styczeń 2021	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Pomiar ilości i składu biogazu w reaktorach z różnym wsadem.  Analiza grawimetryczna kompostu.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.