



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Gospodarka cyrkulacyjna w mieście, PG_00059937						
Kierunek studiów	Inżynieria środowiska						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Ładowej i Środowiska -> Katedra Technologii w Inżynierii Środowiska						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Krzysztof Czerwionka					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Karolina Fitobór 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	15.0	15.0	0.0	0.0	0.0	30
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	30	5.0		20.0		55
Cel przedmiotu	Szczegółowe omówienie zagadnień związanych ze zrównoważoną gospodarką odpadami komunalnymi oraz skutecznym wdrażaniem idei gospodarki o obiegu zamkniętym w miastach						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_U11] Potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań projektowych lub badawczych integrować wiedzę z dziedziny inżynierii środowiska, stosując podejście systemowe z uwzględnieniem aspektów pozatechnicznych (w tym ekonomicznych i prawnych)	Student potrafi ocenić wpływ stosowanych systemów zbiórki odpadów na inne aspekty oddziaływania na środowisko, w tym w ujęciu gospodarki obiegu zamkniętego		[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu			
	[K7_U12] Potrafi przeanalizować, ocenić pod względem technicznym, ekonomicznym rozwiązania i funkcjonowanie obiektów oraz systemów inżynierii środowiska	Student potrafi ocenić poprawność funkcjonowania układów selektywnej zbiórki odpadów		[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU1] Ocena realizacji zadania			
	[K7_W11] ma wiedzę pozwalającą na analizę, ocenę i optymalizację procesów, obiektów i systemów inżynierii środowiska oraz zna zasady racjonalnego gospodarowania energią i zasobami	Student posiada wiedzę umożliwiającą dobrać rozwiązania gospodarki odpadowej w oparciu o analizę parametrów odpadów z uwzględnieniem aspektu prawnego		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej			

Treści przedmiotu	<p>Wykład: Porównanie modeli gospodarki odpadami. Wybrane zagadnienia związane z gospodarowaniem odpadami komunalnymi w gminach. Omówienie prawnych i ekonomicznych aspektów gospodarki odpadowej w Polsce (w tym jednolitego systemu segregacji odpadów). Problematyka zagospodarowania poszczególnych frakcji odpadów komunalnych, m.in. odpadów biodegradowalnych, niebezpiecznych, reszkowych. W ramach przedmiotu przewidziano wycieczki techniczne jako element zajęć wspierający proces poznawczy.</p> <p>Ćwiczenia: Charakterystyka odpadów komunalnych - badania składu oraz morfologii odpadów. Analiza wyciągu wodnego wykonanego z odpadów komunalnych. Fermentacja metanowa wybranych odpadów komunalnych</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	uczestnictwo w zajęciach z przedmiotu Gospodarka odpadami i osadami ściekowymi na studiach inżynierskich (I stopnia)		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Zaliczenie ćwiczeń	60.0%	40.0%
	Kolokwium zaliczające	60.0%	60.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>1) Wojciech Hryb, Karolina Ceglarz: Odpady komunalne w aspekcie gospodarki o obiegu zamkniętym. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2021.</p> <p>2) Kajetan d'Obyrn, Ewa Szalińska: Odpady komunalne : zbiórka, recykling, unieszkodliwianie odpadów komunalnych i komunalnopodobnych : podręcznik dla studentów wyższych szkół technicznych. Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków 2005.</p> <p>3) Agnieszka Generowicz: Ocena możliwości realizacji gospodarki cyrkulacyjnej w systemach gospodarki odpadami komunalnymi - wybrane zagadnienia. Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków 2021.</p> <p>4) Justyna Pyssa: Odpady przemysłowe i niebezpieczne w gospodarce obiegu zamkniętego. Wydawnictwo AGH, Kraków 2019.</p>	
	Uzupełniająca lista lektur	<p>1) ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach [Dz. U. z 2022 r. poz. 699, 1250, 1726, 2127, 2722]</p> <p>2) ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach [Dz. U. z 2022 r. poz. 2519]</p>	
	Adresy eZasobów	<p>Adresy na platformie eNauczanie: Gospodarka cyrkulacyjna w mieście I sem, IŚ IZW [stac] -24/25 - Moodle ID: 33044 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=33044</p>	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Przedstawić pełną charakterystykę wybranej frakcji odpadów komunalnych wraz z możliwymi sposobami jej zagospodarowania zbieżnymi z ideą gospodarki o obiegu zamkniętym.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		