

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Gospodarka obiegu zamkniętego, PG_00064668						
Kierunek studiów	Inżynieria odzysku surowców i energii						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie		Grupa zajęć				
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	2		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	3		Liczba punktów ECTS		2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska -> Katedra Inżynierii Sanitarnej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Grzegorz Boczkaj				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr hab. inż. Grzegorz Boczkaj				
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	20.0	10.0	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		2.0		18.0	50
Cel przedmiotu	Kompleksowe przedstawienie zagadnień dotyczących koncepcji gospodarki o obiegu zamkniętym (GOZ), ze szczególnym uwzględnieniem : • Założeń i regulacji prawnych, • Podstaw GOZ, • Koncepcji pokrewnych i komplementarnych, • Przykładów wdrażania i realizacji GOZ.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_W06] integruje i pozyskuje dane z wielu źródeł w celu analizy złożonych problemów inżynierskich i technologicznych.	Integruje i pozyskuje dane z wielu źródeł w celu analizy złożonych problemów inżynierskich i technologicznych związanych z zagadnieniami gospodarki obiegu zamkniętego.	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji
	[K6_U71] potrafi zastosować wiedzę z zakresu nauk humanistycznych lub społecznych lub ekonomicznych lub prawnych do rozwiązywania problemów w środowisku społecznym	Potrafi zastosować wiedzę z zakresu nauk humanistycznych, społecznych, ekonomicznych, prawnych do rozwiązywania problemów w środowisku społecznym w zakresie gospodarki obiegu zamkniętego.	[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji
	[K6_K71] ma świadomość potrzeby korzystania z wiedzy z zakresu nauk humanistycznych lub społecznych lub ekonomicznych lub prawnych w funkcjonowaniu w środowisku społecznym	Posiada świadomość potrzeby korzystania z wiedzy z zakresu nauk humanistycznych, społecznych, ekonomicznych, prawnych w funkcjonowaniu w środowisku społecznym dla realizacji idei gospodarki obiegu zamkniętego.	[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce [SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej [SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie
	[K6_W71] ma wiedzę ogólną z zakresu nauk humanistycznych lub społecznych lub ekonomicznych lub prawnych	Posiada wiedzę ogólną z zakresu nauk humanistycznych, społecznych, ekonomicznych, prawnych w zakresie gospodarki obiegu zamkniętego.	[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
Efekty uczenia się przedmiotu	[K6_U06] stosuje technologie informatyczne w celu usprawnienia analizy danych i wspomagania projektowania.	Stosuje technologie informatyczne w celu usprawnienia analizy danych i wspomagania projektowania w zakresie gospodarki obiegu zamkniętego.	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU1] Ocena realizacji zadania
Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład - Definicje i podstawowe pojęcia - Koncepcja GOZ - Analiza/Ocena cyklu życia - Zasady 3R, 6R i 9R, Koncepcja zrównoważonej konsumpcji - Modele biznesowe GOZ: Ekoprojektowanie, wynajem zamiast posiadania, ponowne wykorzystanie i regeneracja - Wdrażanie GOZ w gospodarce - Sposoby i technologie minimalizacji oddziaływania na środowisko i ograniczania ilości odpadów - Sposoby i technologie konwersji odpadów i odzysku surowców - Przykłady (studium przypadku) realizacji GOZ w Polsce i na świecie		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowa wiedza z zakresu nauk społecznych, geografii, biologii, chemii, fizyki i matematyki.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	Zaliczenie części wykładowej	60.0%	65.0%
	Zaliczenie ćwiczeń	60.0%	35.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Charef, R. (Ed.). (2024). Circular Economy for the Built Environment: Research and Practice (1st ed.). Routledge. https://doi.org/10.1201/9781003450023 Erdiaw-Kwasie, M. O., Monirul Alam, G. M. (ed) (2023) Circular Economy Strategies and the UN Sustainable Development Goals, Springer Nature Singapore Pte Ltd. https://doi.org/10.1007/978-981-99-3083-8 Gallaud, D., Laperche, B. (ed) (2016) Circular Economy, Industrial Ecology and Short Supply Chain, vol.4. Wiley. https://doi.org/10.1002/9781119307457 Alvarez-Risco, A., Muthu, S. S., Del-Aguila-Arcentales, S. (ed) (2022) Circular Economy Impact on Carbon and Water Footprint, Springer Nature. https://doi.org/10.1007/978-981-19-0549-0 Lewicka, D., Zarębska, J., Batko, R., Tarczydło, B., Woźniak, M., Cichoń, D., & Pec, M. (2023). Circular Economy in the European Union: Organisational Practice and Future Directions in Germany, Poland and Spain (1st ed.). Routledge. https://doi.org/10.4324/9781003411239 Koval, V., Olczak, P. (ed) (2023) Circular Economy for Renewable Energy, Springer Nature. https://doi.org/10.1007/978-3-031-30800-0 Christ, C. (ed.) (1999) Production-integrated environmental protection and waste management in the chemical industry. WILEY-VCH. https://doi.org/10.1002/9783527613861 Tomaszek, J.A., Koszelnik, P. (2015) Progress in environmental engineering. CRC press. https://doi.org/10.4324/9781138027992
	Uzupełniająca lista lektur	https://environment.ec.europa.eu https://www.europarl.europa.eu Publikacje naukowe
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	• Opisać koncepcję GOZ • Na czym polega Analiza/Ocena cyklu życia • Wyjaśnić Zasady 3R, 6R i 9R, Koncepcja zrównoważonej konsumpcji • Wyjaśnić jeden z modeli biznesowe GOZ: Ekoprojektowanie, wynajem zamiast posiadania, ponowne wykorzystanie i regeneracja • Opisać przykłady wdrażania GOZ w gospodarce • Przedstawić sposoby i technologie minimalizacji oddziaływania na środowisko i ograniczania ilości odpadów w wybranym aspekcie. • Przedstawić sposoby i technologie konwersji odpadów i odzysku surowców w wybranym aspekcie • Opisać wybrany przykład (studium przypadku) realizacji GOZ w Polsce i na świecie	
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.