

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Analiza cyklu życia w zastosowaniach inżynierskich, PG_00069301						
Kierunek studiów	Technologia chemiczna						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć				
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	2		Liczba punktów ECTS		3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Chemiczny -> Katedra Konwersji i Magazynowania Energii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Anna Kuczyńska-Łażewska				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	30.0	0.0	0.0	45
	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	45		5.0		25.0	75
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest poznanie teorii związanej z oceną cyklu życia (LCA) i zasad realizacji oceny cyklu życia oraz proekologicznego projektowania wyrobów i procesów technologicznych, z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania. Zapoznanie studentów z użytkowaniem oprogramowania do przeprowadzania LCA oraz przekazanie praktycznych umiejętności związanych z tworzeniem raportów i prezentacją wyników dla różnych odbiorców.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_K03] potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role		Student potrafi współdziałać w grupie laboratoryjnej w zależności od przyjętej roli podczas realizacji zadań.		[SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie		
	[K7_U07] uwzględnia problemy i regulacje etyczne w planowaniu badań i projektowaniu produktów i procesów technologicznych		Student potrafi uwzględnić wiedzę dotyczącą problemów i regulacji etycznych w kontekście wyników LCA, projektowania procesów i produktów technologicznych.		[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU1] Ocena realizacji zadania		
	[K7_W04] rozpoznaje możliwości i ograniczenia naukowe, technologiczne, organizacyjne i ekonomiczne w technologii i dziedzinach pokrewnych		Student rozpoznaje możliwości i ograniczenia na różnych obszarach formułując zalecenia na zakończenie LCA.		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji		

Treści przedmiotu	WYKŁAD 1. Definicja, zasady, procedura i zastosowanie oceny cyklu życia (LCA) w określaniu wpływu na środowisko procesów technologicznych i produktów. 2. Cel i zakres ekologicznej oceny cyklu życia. 3. Analiza zbioru wejść i wyjść. 4. Określanie jakości i źródeł danych. 5. Ocena wpływu cyklu życia. 6. Programy i metody. 7. Interpretacja wyników i badanie kompletności. 8. Deklaracja Środowiskowa produktu (EPD) - praca na przykładach. 9. Analiza niepewności. Metoda Monte Carlo i inne. 10. Analiza kosztów cyklu życia (LCC). 11. Praktyczne przykłady zastosowania LCA w przemyśle. ĆWICZENIA LABORATORYJNE 1. Zapoznanie się z tworzeniem tabel inwentarzowych i zbieraniem danych ze źródeł pierwotnych i wtórnych. 2. Praca z programem specjalistycznym (SimaPro) i darmowym (OpenLCA). 3. Samodzielnie przeprowadzona analiza dla wybranego przypadku. 4. Prezentacja wyników i propozycje rozwiązania problemów środowiskowy. 5. Przygotowanie przykładowego EPD. 6. Przygotowanie raportu z uwzględnieniem analizy wrażliwości.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	zaliczenie	60.0%	50.0%
	prezentacja	60.0%	25.0%
	raport	60.0%	25.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Norma ISO 14041:2002 Zarządzanie środowiskowe - Ocena cyklu życia - Określenie celu i zakresu oraz analiza zbioru, (2002) 2. Norma ISO 14042:2002 Zarządzanie środowiskowe - Ocena cyklu życia - Ocena wpływu cyklu życia, (2002) 3. Norma ISO 14043:2002 Zarządzanie środowiskowe - Ocena cyklu życia - Interpretacja cyklu życia, (2002) 4. Norma ISO 14040:2009 Zarządzanie środowiskowe - Ocena cyklu życia - Zasady i struktura, (2009) 5. Norma ISO 14044:2009 Zarządzanie środowiskowe - Ocena cyklu życia - Wymagania i wytyczne, (2009)
	Uzupełniająca lista lektur	1. Ciambone, D. F., Environmental Life Cycle Analysis, CRC Press (2019) 2. Hauschild, M. Z., Rosenbaum, R. K., Olsen, S. I., Life Cycle Assessment., Springer (2018) DOI: 10.1007/978-3-319-56475-3 3. Simonen, K., Pocket Architecture: Technical Design Series, Life Cycle Assessment, Routledge, (2014)
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Jakie są podstawowe etapy LCA? 2. Jak przeprowadzić analizę wrażliwości i kompletności? 3. LCA w praktyce i obsługa oprogramowania. Różne programy do przeprowadzenia LCA. 4. Różnice między metodami wykorzystywanymi w LCA. 5. Przygotowanie raportu dla różnych odbiorców. 6. Jak zdefiniować cel i zakres analizy cyklu życia? 7. Interpretacja wyników, umiejętność wyciągania wniosków i formułowanie rozwiązań problemów. 8. Jakie są różnice między ważeniem, grupowaniem i normalizacją? 9. Czym są obowiązkowe i nieobowiązkowe elementy LCA? 10. Jak sprawić by LCA było najbardziej miarodajne i subiektywne? Co wpływa na jakość otrzymanych wyników? 11. Analiza porównawcza. Na czym polega i jakie są wymagania do jej przeprowadzenia? 12. Definiowanie jednostki funkcjonalnej, oraz celu i zakresu analizy. 13. Jak poprawnie dostosować zakres analizy, szczegółowości i źródła danych do celu analizy?	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.