



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	ANALIZA CYKLU ŻYCIA WYROBÓW BUDOWLANYCH (LCA), PG_00048496						
Kierunek studiów	Chemia budowlana						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć					
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	6	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	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	15.0	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		43.0	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
	[K6_U04] potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy, usługi z zakresu chemii budowlanej	Student ma szczegółową wiedzę i potrafi dokonać krytycznej analizy w zakresie technologii wytwarzania materiałów i wyrobów oraz ich modyfikacji i recyklingu.	[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania
	[K6_W10] ma podstawową wiedzę w zakresie znajomości zasad zrównoważonego rozwoju, krajowych i europejskich uwarunkowań zarządzania środowiskowego, analizy cyklu życia wyrobów budowlanych; identyfikacji możliwości poprawy aspektów środowiskowych wyrobów budowlanych w różnych etapach ich cyklu życia	Student posiada wiedzę do przeprowadzenia analizy cyklu życia wyrobów budowlanych z uwzględnieniem zasad zrównoważonego rozwoju jak i uwarunkowań prawnych. Potrafi zidentyfikować aspekty, w których można dokonać poprawy biorąc pod uwagę powyższe założenia.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K6_K04] potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy, posiada umiejętność negocjacji; otrafi uczestniczyć w przygotowaniu projektów społecznych (gospodarczych, obywatelskich, politycznych) uwzględniając aspekty ekonomiczne, prawne i polityczne; ma świadomość społecznej roli absolwenta uczelni technicznej, podejmuje refleksje na temat etycznych, naukowych i społecznych aspektów związanych z wykonywaną pracą	Student potrafi uczestniczyć w przygotowaniu projektów zespołowych, uwzględniając aspekty ekonomiczne, ekologiczne i prawne.	[SK3] Ocena umiejętności organizacji pracy [SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej [SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie
	[K6_U06] potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne	Student potrafi wykorzystać specjalistyczne oprogramowanie do rozwiązywania zadań inżynierskich.	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi

Treści przedmiotu	<p>WYKŁAD</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definicja, zasady, procedura i zastosowanie oceny cyklu życia (LCA) w określaniu wpływu na środowisko procesów technologicznych i produktów.</li> <li>2. Cel i zakres ekologicznej oceny cyklu życia.</li> <li>3. Analiza zbioru wejść i wyjść.</li> <li>4. Określanie jakości i źródeł danych.</li> <li>5. Ocena wpływu cyklu życia.</li> <li>6. Programy i metody.</li> <li>7. Interpretacja wyników i badanie kompletności.</li> <li>8. Deklaracja Środowiskowa produktu (EPD) - praca na przykładach.</li> <li>9. Analiza niepewności. Metoda Monte Carlo i inne.</li> <li>10. Analiza kosztów cyklu życia (LCC).</li> <li>11. Praktyczne przykłady zastosowania LCA w przemyśle.</li> </ol> <p>ĆWICZENIA LABORATORYJNE</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zapoznanie się z tworzeniem tabel inwentarzowych i zbieraniem danych ze źródeł pierwotnych i wtórych.</li> <li>2. Praca z programem specjalistycznym (SimaPro) i darmowym (OpenLCA).</li> <li>3. Samodzielnie przeprowadzona analiza dla wybranego przypadku.</li> <li>4. Prezentacja wyników i propozycje rozwiązania problemów środowiskowy.</li> <li>5. Przygotowanie przykładowego EPD.</li> </ol>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Projekt	60.0%	50.0%
	Zaliczenie pisemne	60.0%	50.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>1. Norma ISO 14041:2002 Zarządzanie środowiskowe - Ocena cyklu życia - Określenie celu i zakresu oraz analiza zbioru, (2002)</p> <p>2. Norma ISO 14042:2002 Zarządzanie środowiskowe - Ocena cyklu życia - Ocena wpływu cyklu życia, (2002)</p> <p>3. Norma ISO 14043:2002 Zarządzanie środowiskowe - Ocena cyklu życia - Interpretacja cyklu życia, (2002)</p> <p>4. Norma ISO 14040:2009 Zarządzanie środowiskowe - Ocena cyklu życia - Zasady i struktura, (2009)</p> <p>5. Norma ISO 14044:2009 Zarządzanie środowiskowe - Ocena cyklu życia - Wymagania i wytyczne, (2009)</p>
	Uzupełniająca lista lektur	<p>1. Ciambrone, D. F., Environmental Life Cycle Analysis, CRC Press (2019)</p> <p>2. Hauschild, M. Z., Rosenbaum, R. K., Olsen, S. I., Life Cycle Assessment., Springer (2018) DOI: 10.1007/978-3-319-56475-3</p> <p>3. Simonen, K., Pocket Architecture: Technical Design Series, Life Cycle Assessment, Routledge, (2014)</p>
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczenie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jakie są podstawowe etapy LCA?</li> <li>2. Jak przeprowadzić analizę wrażliwości i kompletności?</li> <li>3. LCA w praktyce i obsługa oprogramowania. Różne programy do przeprowadzenia LCA.</li> <li>4. Różnice między metodami wykorzystywanymi w LCA.</li> <li>5. Przygotowanie raportu dla różnych odbiorców.</li> <li>6. Jak zdefiniować cel i zakres analizy cyklu życia?</li> <li>7. Interpretacja wyników, umiejętność wyciągania wniosków i formułowanie rozwiązań problemów.</li> <li>8. Jakie są różnice między ważeniem, grupowaniem i normalizacją?</li> <li>9. Czy są obowiązkowe i nieobowiązkowe elementy LCA?</li> <li>10. Jak sprawić by LCA było najbardziej miarodajne i subiektywne? Co wpływa na jakość otrzymanych wyników?</li> <li>11. Analiza porównawcza. Na czym polega i jakie są wymagania do jej przeprowadzenia?</li> <li>12. Definiowanie jednostki funkcjonalnej, oraz celu i zakresu analizy.</li> <li>13. Jak poprawnie dostosować zakres analizy, szczegółowości i źródła danych do celu analizy?</li> </ol>	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.