

KARTA PRZEDMIOTU OFEROWANEGO W SZKOLE DOKTORSKIEJ

Kod przedmiotu	4606-PS-00EFGIP-0311	Nazwa przedmiotu	w j. polskim	Środowiskowa ocena cyklu życia produktów		
			w j. angielskim	Environmental life cycle assessment of products		
Rodzaj zajęć	specjalnościowe / warsztat badacza					
Kierownik przedmiotu	Dr hab. Kamila Sałasińska		Prowadzący zajęcia	Dr hab. Kamila Sałasińska		
Jednostka realizująca	Wydział Inżynierii Materiałowej	Dyscyplina/y naukowa/e	inżynieria materiałowa; inżynieria chemiczna; biotechnologia; inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka; inżynieria lądowa, geodezja i transport			
Poziom kształcenia	kształcenie doktorantów	Semestr studiów	letni			
Język zajęć	polski/angielski					
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę	Sumaryczna liczba godzin w semestrze	15	Sumaryczna liczba ECTS	1	
Minimalna liczba uczestników	12	Maksymalna liczba uczestników	30	Dostępność dla studentów I lub II stopnia	Tak/Nie	
Typ zajęć		Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia projektowe	Laboratorium	Seminarium
Liczba godzin zajęć	tygodniowo	2	-	-	-	-
	łącznie w semestrze	15				

1. Wymagania wstępne

Ogólna wiedza z zakresu inżynierii materiałowej lub ochrony środowiska

2. Cele przedmiotu

Celem proponowanego przedmiotu jest edukacja doktorantów w obszarze projektowania materiałów i wykonanych z nich produktów przy uwzględnieniu środowiskowej oceny cyklu życia, sprzyjające podejmowaniu świadomych decyzji środowiskowych. Do uwzględnienia LCA w projektowaniu konieczne jest poznanie zasad, metod oraz narzędzi umożliwiających prowadzenie tego rodzaju analiz.

3. Treści programowe (dla każdego typu zajęć oddzielnie)

Wykład

Słuchacze poznają definicje i metodykę oceny cyklu życia wg ISO 14040 oraz ISO 14044, w tym wyznaczenie celu i zakresu, analizę zbioru wejść i wyjść (life cycle inventory – LCI), ocenę wpływu cyklu życia (life cycle impact assessment – LCIA) oraz interpretację. Zapoznają się z zagadnieniami dotyczącymi śladu węglowego, dowiedzą się czym są deklaracje środowiskowe, a także otrzymają informacje odnośnie barier i perspektyw do stosowania LCA. W dalszej części zajęć poznają przykłady dobrych praktyk, zasady ekoprojektowania oraz narzędzia do tworzenia LCA. Uzupełnieniem będzie zapoznanie z obsługą programu SimaPro z wykorzystaniem Classroom license oraz baz danych Ecoinvent.

Laboratorium

4. Efekty uczenia się

Rodzaj efektu	Opis efektu uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się w SZD	Sposób weryfikacji efektów uczenia*
	Wiedza		

W01	Znajomość definicji i podstaw metodyki oceny cyklu życia	SD_W1	Ocena prezentacji, ocena aktywności w trakcie zajęć
W02	Znajomość narzędzi stosowanych do oceny cyklu życia	SD_W2	Ocena prezentacji, ocena aktywności w trakcie zajęć
W03	Znajomość zasad ekoprojektowania produktów	SD_W3	Ocena prezentacji, ocena aktywności w trakcie zajęć
Umiejętności			
U01	Umiejętności wykorzystania posiadanej wiedzy do zdefiniowania celu, zakresu analizy, jednostki funkcjonalnej itp.	SD_U2	Ocena prezentacji
U02	Umiejętność interpretacji wyników analiz	SD_U1	Ocena prezentacji
U03	Umiejętność analizy literatury naukowej dotyczących tego zagadnienia i prezentacji wyników badań na forum naukowym	SD_U4	Ocena prezentacji
Kompetencje społeczne			
K01	Promowanie stosowania przyjaznych dla środowiska i zdrowia ludzi rozwiązań zgodnych z zasadami oceny cyklu życia	SD_K3	ocena aktywności w trakcie zajęć

* dozwolone sposoby weryfikacji efektów uczenia się: egzamin; egzamin ustny; kolokwium pisemne; kolokwium ustne; ocena projektu; ocena sprawozdania; ocena raportu; ocena prezentacji; ocena aktywności w trakcie zajęć; prace domowe; test

5. Kryteria oceny

Ocena będzie wystawiana na podstawie aktywności w trakcie zajęć oraz przygotowania i wygłoszenia prezentacji na zaproponowany uprzednio temat dotyczący LCA.

6. Literatura

Literatura podstawowa:

[1] Lewandowska A: Środowiskowa Ocena Cyklu życia produktu na przykładzie wybranych pomp przemysłowych. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 2006.

[2] Rosenbaum, R. K., Hauschild, M. Z., Boulay, A-M., Fantke, P., Laurent, A., Núñez, M., & Vieira, M. (2018). Life Cycle Impact Assessment. In Life Cycle Assessment: Theory and practice (pp. 167-270). Springer.
https://doi.org/10.1007/978-3-319-56475-3_10.

Literatura uzupełniająca:

[1] Artykuły naukowe dotyczące ocena cyklu życia;

[2] Normy dotyczące metod oceny ocena cyklu życia.

7. Nakład pracy studenta niezbędny do osiągnięcia efektów uczenia się**

Lp.	Opis	Liczba godzin
1	godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim wynikające z planu	15
2	Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim w ramach konsultacji, egzaminów, sprawdzianów itp.	2
3	Godziny pracy samodzielnej studenta w ramach przygotowania do zajęć oraz opracowania sprawozdań, projektów, prezentacji, raportów, prac domowych	8

4	godziny pracy samodzielnej studenta w ramach przygotowania do egzaminu, sprawdzianu, zaliczenia	0
Sumaryczny nakład pracy studenta		25
Liczba punktów ECTS		1

** 1 ECTS pracy = 25-30 godzin nakładu pracy studenta (np. 2 ECTS = 60 godzin; 4 ECTS = 110 godzin)

8. Informacje dodatkowe		
	Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	1
	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0