



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-IZPP2-U-205
	studia niestacjonarne:	Z-IZPPN2-U-205
Nazwa przedmiotu	Środowiskowa ocena cyklu życia	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Environmental Life Cycle Assessment	
Obowiązuje od roku akademickiego	2025/2026	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Inżynieria Zarządzania Procesami Produkcyjnymi
Poziom kształcenia	II stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	Wszystkie zakresy
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Inżynierii Produkcji
Koordynator przedmiotu	dr hab. inż. Magdalena Rybaczewska-Błażejowska, prof. PŚk
Zatwierdził	dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kierunkowy	
Status przedmiotu	Obowiązkowy	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr II
	studia niestacjonarne	Semestr II
Wymagania wstępne	Brak	
Egzamin (TAK/NIE)	Nie	
Liczba punktów ECTS	3	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15			30	
	studia niestacjonarne:	9			18	

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student ma pogłębioną wiedzę w zakresie oceny cyklu życia (life cycle assessment, LCA) zgodnie z normami ISO 14040 i ISO 14044 oraz zastosowania oceny cyklu życia w podejmowaniu decyzji środowiskowych.	IZPP2_W04
	W02	Student w pogłębionym stopniu zna metody i narzędzia stosowane w ocenie cyklu życia z ukierunkowaniem na zagadnienia wspomagania procesów produkcyjnych.	IZPP2_W03
Umiejętności	U01	Student potrafi efektywnie pozyskiwać informacje dotyczące oceny cyklu życia z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi w logiczny sposób łączyć uzyskane informacje, dokonywać ich analizy, twórczej interpretacji i krytycznej oceny, a także prezentować je w formie pisemnej i ustnej.	IZPP2_U01
	U02	Student potrafi wykonać analizę cyklu życia wybranego produktu uwzględniając odpowiednie granice systemu i kategorie wpływu oraz sporządzić stosowną dokumentację, a także przedstawić otrzymane wyniki oceny cyklu życia odbiorcom w formie wystąpienia ustnego i prezentacji multimedialnej oraz prowadzić merytoryczną dyskusję na ten temat.	IZPP2_U05 IZPP2_U06
Kompetencje społeczne	K01	Student jest gotów do odpowiedzialnego wypełniania zobowiązań społecznych, inicjowania działań na rzecz środowiska naturalnego i interesu publicznego, a także do rozstrzygania różnych dylematów oraz myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy przy realizacji analiz środowiskowych.	IZPP2_K02 IZPP2_K03

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Zagadnienie oddziaływania na środowisko – podstawowe formy gospodarowania, wpływ działalności gospodarczej na środowisko. Oddziaływanie produktu na środowisko w ujęciu cyklu życia. Ocena cyklu życia jako metoda szacowania wpływów produktów na środowisko (ISO 14040, ISO 14044). Cel i zakres analizy. Analiza zbioru danych w cyklu życia (LCI). Ocena wpływu cyklu życia (LCIA). Metody oceny wpływu na środowisko. Narzędzia wykorzystywane w ocenie cyklu życia. Interpretacja wyników LCA. Zastosowanie w komunikacji biznesowej. Ślad węglowy organizacji – zakres 1&2 oraz 3 według GHG Protocol oraz ISO/TR 14069.
projekt	Wprowadzenie do tematyki zagadnienia oceny cyklu życia produktu. Zapoznanie się z oprogramowaniem do celów prowadzenia badania LCA. Określenie jednostki funkcjonalnej oraz strumieni odniesienia, granic systemu produktu i innych parametrów oceny wpływu cyklu życia wybranego produktu na środowisko. Inwentaryzacja i alokacja danych dotyczących cyklu życia produktu. Korzystanie z baz danych LCI, w tym ecoinvent. Ocena wpływu cyklu życia - modelowanie procesów jednostkowych oraz modelowanie cyklu życia. Interpretacja wyników LCA, w tym identyfikacja znaczących kwestii środowiskowych.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne (aktywność, prezentacja)
W01			X			
W02			X			
U01				X		
U02				X		
K01						X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z testu zaliczeniowego lub uzyskanie pozytywnej oceny z prezentacji referatu na zadany temat. Aktywny udział w zajęciach.
projekt	zaliczenie z oceną	Aktywny udział w zajęciach, terminowe oddanie zadania projektowego i uzyskanie minimum oceny dostatecznej z projektu. Ocena końcowa może być podwyższona (o 0,5) w zależności od aktywności Studenta (udział w dyskusji, współpraca i aktywny udział w zadaniach grupowych).

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS														
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka		
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne							
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S			
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15			30		9			18				h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2			2		2			2				h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	49					31					h		
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	2,0					1,2					ECTS		
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	26					44					h		
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,0					1,8					ECTS		
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	50					50					h		
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2,0					2,0					ECTS		
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75					75					h		
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	3										ECTS		

LITERATURA

1. Barański A., Gworek B., Bojanowicz-Bablok A., (2011), Ocena cyklu życia. Teoria i praktyka, Dział wydawnictw IOŚ – PIB, Warszawa
2. Kowalski Z., Kulczycka J., Góralczyk M., (2007), Ekologiczna ocena cyklu życia procesów wytwórczych (LCA), Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa

3. Górzyński J. (2007), *Podstawy analizy środowiskowej wyrobów i obiektów*, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa
4. Rybaczewska-Błażejowska M., (2019), *Eco-innovation and eco-efficiency in the frame of life cycle assessment*, Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce