



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	LCA - Life Cycle Assessment, sens i praktyczne zastosowanie, PG_00061831						
Kierunek studiów	Zarządzanie i inżynieria produkcji						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć					
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS			4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Technologii Maszyn i Materiałów -> Zakład Technologii Maszyn i Automatyzacji Produkcji						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Krzysztof Doerffer				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	15.0	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		0.0		0.0	45
Cel przedmiotu	Przy wzrastającym znaczeniu zasad zrównoważonego rozwoju wprowadzanych w każdym aspekcie życia niezbędne jest aby zrozumieć czym jest analiza cyklu życia. Poza ogólnymi celami i zastosowaniami konieczne jest aby studenci poznali głębiej mechanizmy samej oceny ale także sposoby na zmniejszenie obciążenia środowiskowego na etapie produkcji, użytkowania jak i utylizacji produktu.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_U01] potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w danej dyscyplinie inżynierskiej; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	Student potrafi wyznaczyć poszczególne etapy cyklu życia produktu. W każdym z etapów potrafi określić wpływy środowiskowe i za pomocą oprogramowania, baz danych i źródeł zewnętrznych oszacować wpływ środowiskowy. Student potrafi zidentyfikować i wykorzystać źródła informacji o trendach rozwojowych maszyn oraz materiałów produkcyjnych w procesie podejmowania decyzji produkcyjnych i rynkowych.	[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu
	[K7_K01] ma świadomość potrzeby poszerzania wiedzy i weryfikacji sposobów rozwiązywania problemów poprzez zasięganie opinii ekspertów	Student pozna złożoność zagadnienia i ciągle rozwija metody i bazy danych stosowanych w analizie. Ciągła ewolucja sposobu oceny środowiskowej zostanie wyraźnie przedstawiona uczestnikom kursu.	[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce
	[K7_K02] ma świadomość ważności i zrozumienie pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje wykazuje znajomość działań zmierzających do ograniczenia ryzyka i przewidywania społecznych skutków działalności inżynierskiej i produkcyjnej	Zdobyta wiedza umożliwi zrozumienie konsekwencji środowiskowych podejmowanych decyzji na każdym etapie życia produktu. Efektem przedmiotu jest rozszerzenie świadomości studenta nie tylko w zakresie aspektów technicznych jak ekoprojektowanie ale także zażądanie pracą ludzką, materiałami czy gospodarką odpadami. Life Cycle	[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce
[K7_W01] zna i rozumie w pogłębionym stopniu wybrane zagadnienia z zakresu nauk o zarządzaniu i jakości oraz inżynierii mechanicznej, ich umiejscowienie w dziedzinie nauk społecznych i inżynierijno-technicznych, a także związki z dyscyplinami pokrewnymi oraz dostrzega możliwości zastosowania praktycznego posiadanej wiedzy.	Złożoność zagadnień LCA (Life cycle Assessment) wymaga pogłębienia wielu zagadnień natury multidyscyplinarnej w celu zastosowania ich w analizie.	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym	
Treści przedmiotu	<p>Wykład Tematy:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Czym jest LCA 2. Wydobywanie surowców i zużycie wody itp. 3. Procesy wstępnego przetwarzania materiałów. Huty, rafinacje itp. 4. Procesy technologiczne, wytwórcze. 5. Pakowanie. 6. Transport, łańcuchy dostaw. 7. Montaż 8. Użytkowanie, serwisy planowane i doraźne. 9. Demontaż 10. Recycling 11. Narzędzia do analizy 12. Wpływ na środowisko, kategorie wpływu 13. Przedłużanie cyklu życia 14. Analiza cyklu życia na przykładzie 15. Analiza cyklu życia na przykładzie 2 <p>Laboratoria:</p> <p>Wspólne i samodzielne przeprowadzenie analizy LCA</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	laboratoria zaliczenie	56.0%	50.0%
	test z wykładów	56.0%	50.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>1) SimaPro database manual, Methods library, June 2020, Written by: Various authors, PRé Sustainability</p> <p>2) Overview and methodology, Data quality guideline for the ecoinvent database version 3, Weidema B P, Bauer C, Hirsch R, Mutel C,</p> <p>3) ILCD Handbook General guide for LCA DETAILED GUIDANCE, European Commission Joint Research Centre Institute for Environment and Sustainability</p>
	Uzupełniająca lista lektur	Zalecana praca z aktualnymi artykułami naukowymi
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	