

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Ekobilansowanie obiektów technicznych		Kod 1010622321010610383
Kierunek studiów Transport	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 1 / 2
Ścieżka obieralności/specjalność Ekologia transportu	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 1 Ćwiczenia: 2 Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 4
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) inny		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) ogólnouczelniany
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 4 100% 4 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr inż. Jędrzej Kasprzak email: jedrzej.kasprzak@put.poznan.pl tel. +48616652232 Wydział Inżynierii Transportu ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Ma podstawową wiedzę na temat wpływu na środowisko obiektów i technologii technicznych oraz ochrony środowiska
2	Umiejętności:	Student potrafi korzystać z programów MS Word, Excel i PowerPoint (lub innych podobnych). Potrafi zbierać i przetwarzać informacje uzyskane z Internetu lub innych źródeł cyfrowych lub tradycyjnych
3	Kompetencje społeczne	Ma świadomość znaczenia działalności człowieka w relacji z otoczeniem, rozumie ich ogólne aspekty i konsekwencje. Może pracować w grupie roboczej i wyraźnie rozdzielać zadania. Potrafi dokonać ustnej prezentacji uzyskanych wyników.
Cel przedmiotu: Zaangażowanie i poszerzenie wiedzy na temat wpływu obiektów technicznych na środowisko. Historia, zastosowania i założenia metodologiczne metod ekobalicyjacji, w szczególności metoda oceny cyklu życia (LCA). Zaangażowanie praktycznych umiejętności w zakresie analizy ekobalansingu przygotowania i korzystania z konkretnego oprogramowania środowiskowego		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną związaną z kluczowymi zagadnieniami z zakresu inżynierii transportu - [T2A_W02]		
2. Ma zaawansowaną i szczegółową wiedzę o procesach zachodzących w cyklu życia systemów transportowych - [T2A_W05]		
Umiejętności:		
1. Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł (w języku polskim i angielskim), integrować je, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie - [T2A_U01]		
2. Potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich ? integrować wiedzę z różnych obszarów transportu (a w razie potrzeby także wiedzę z innych dyscyplin naukowych) oraz zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty pozatechniczne - [T2A_U05]		
Kompetencje społeczne:		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

Egzamin pisemny (5 pytań otwartych), prezentacji wyników pracy indywidualnej lub grupowej (analiza oddziaływań środowiskowych w cyklu życia wybranych obiektów lub procesów z wykorzystaniem dedykowanego oprogramowania)		
Treści programowe		
Terminologia dotycząca ekobalansowania i zagadnień środowiskowych. Ogólne pytania związane z pojęciem środowiska (struktura, zasoby, zagrożenia). Cykl życia obiektów technicznych. Historia ekobalansów. Metodologia ekobalansów. Zastosowanie i narzędzia ekobalansów. Przykłady analiz ekobalansowania ze szczególnym uwzględnieniem specyfiki operacji, potencjalnych problemów, interpretacji. Uproszczone ekobalanse. LCA jako składnik LCM. Samodzielne przygotowanie analizy środowiskowej wybranego obiektu technicznego.		
Literatura podstawowa:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Wykłady 2. ISO 14040:2009 Environmental management - Life cycle assessment - Principles and framework 3. ISO 14044:2009 Environmental management - Life cycle assessment - Requirements and guidelines 4. Goedkoop, M.; Spriensma, R.S., The Eco-indicator 99, a Damage oriented method for LCIA, Ministry VROM, the Hague 1999 		
Literatura uzupełniająca:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Baumann H., Tillman A.: The Hitch Hiker's Guide to LCA. An orientation in life cycle assessment methodology and application Sweden, 2004, ISBN ISBN 91-44-02364-2 2. The International Journal of Life Cycle Assessment - review of the journal's annuals 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. Obecność na wykładach		15
2. Przegląd wykładów		10
3. Konsultacje		10
4. Przygotowanie do zaliczenia		10
5. Obecność na zaliczeniu		2
6. Obecność na ćwiczeniach		30
7. Przygotowanie raportu		23
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	57	4
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0