

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Ekobilansowanie obiektów technicznych		Kod 1010625321010610383
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) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 9 Ćwiczenia: 18 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:		
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:		
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	9	
2. Przegląd wykładów	16	
3. Konsultacje	18	
4. Przygotowanie do zaliczenia	15	
5. Obecność na zaliczeniu	4	
6. Obecność na ćwiczeniach	18	
7. Przygotowanie raportu	20	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	49	4
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0