



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Zarządzanie cyklem życia [S2MiBP1E-PE>ZCŻ]

Przedmiot

Kierunek studiów

Mechanika i budowa pojazdów/Mechanical and Automotive Engineering

Rok/Semestr

1/2

Studia w zakresie (specjalność)

Inżynieria produktu

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

drugiego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

angielski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratorium

0

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

15

Liczba punktów ECTS

2,00

Koordynatorzy

dr inż. Jędrzej Kasprzak

jedrzej.kasprzak@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Wiedza: Podstawowa znajomość maszyn i technologii oraz wpływu na środowisko i globalnego bilansu energetycznego. Podstawowa wiedza o wpływie zmian technologicznych na organizację życia społecznego, zdrowie i psychologię jednostek w interakcjach między ludźmi. Podstawowa znajomość cyklu życia maszyn, recyklingu elementów maszyn, materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych.

Umiejętności: Umiejętność odniesienia się do przykładowego obiektu technicznego, jego analizy i rozwoju na poziomie systemowym. Pozyskiwanie informacji z literatury, internetu, baz danych i innych źródeł.

Umiejętność przygotowania i złożenia krótkiej, ustnej i multimedialnej prezentacji poświęconej wynikom zadania inżynierskiego. Kompetencje społeczne: Świadomość i zrozumienie wagi i wpływu pozatechnicznych aspektów działalności w zakresie inżynierii mechanicznej oraz ich wpływu na środowisko i odpowiedzialność za własne decyzje. Umiejętność pracy w grupie, rozwijania i dzielenia się pomysłami z innymi członkami grupy

Cel przedmiotu

Wzbudzenie świadomości i zrozumienia znaczenia wpływu obiektów technicznych na środowisko, gospodarkę i społeczeństwo. Wprowadzenie metodologii oceny i rozwoju obiektów technicznych w ramach myślenia o cyklu życia.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

Zna współczesne metody inżynierskiej grafiki komputerowej i teoretyczne podstawy obliczeń inżynierskich metodą elementów skończonych.

Posiada wiedzę o zasadach bezpieczeństwa i ergonomii w projektowaniu i eksploatacji maszyn oraz zagrożeniach jakie maszyny stwarzają dla środowiska naturalnego.

Posiada poszerzoną wiedzę o cyklu życia maszyn, zasadach eksploatacji maszyn roboczych i procesach destrukcyjnych zachodzących w trakcie eksploatacji, takich jak zużycie tribologiczne, korozja, zmęczenie powierzchniowe i objętościowe starzenie materiału.

Umiejętności:

Potrafi oszacować potencjalne zagrożenia dla środowiska naturalnego i ludzi dla pochodzące od zaprojektowanej maszyny roboczej i pojazdu z wybranej grupy.

Potrafi kierować pracą zespołu.

Potrafi współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych i podejmować wiodącą rolę w zespołach.

Kompetencje społeczne:

Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści.

Jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.

Jest gotów do inicjowania działania na rzecz interesu publicznego.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Zaliczenie na podstawie pracy audytorskiej (sprawdzian pisemny - 4-5 pytań otwartych), przedstawienie wyników pracy indywidualnej lub grupowej (projekt dotyczący realizacji założeń do zaprojektowania cyklu życia wybranego obiektu technicznego).

Treści programowe

Zrównoważone strategie produktowe. Zrównoważony rozwój i konsekwencje. Myślenie według cyklu życia. Fazy cyklu życia obiektów technicznych. Koncepcja, aspekty i realizacja koncepcji cyklu życia (LCM). Ocena cyklu życia: LCA, LCC i SLCA. Pozyskiwanie i przetwarzanie danych pierwotnych i wtórnych w celu oceny cyklu życia. Relacje między aspektami środowiskowymi, ekonomicznymi i społecznymi oraz wpływ na cykl życia obiektów technicznych. Opracowywanie strategii LCM dla różnych interesariuszy.

Tematyka zajęć

WYKŁADY:

1. ZRÓWNOWAŻONA GOSPODARKA I MYŚLENIE KATEGORIAMI CYKLU ŻYCIA
2. KONCEPCJA LCM, PODSTAWY I DEFINICJE
3. MODELOWANIE DLA CELÓW LCM
4. OCENA ZRÓWNOWAŻONEGO CYKLU ŻYCIA
5. LCM W PRAKTYCE BIZNESOWEJ: PODEJŚCIE WDROŻENIOWE
6. PLM – INNA KONCEPCJA ZARZĄDZANIA CYKLEM ŻYCIA
7. EGZAMIN KOŃCOWY

PROJEKT:

1. PROJEKT LCM - OPIS OGÓLNY
2. WYBÓR OBIEKTU/PRODUKTU TECHNICZNEGO
3. MODELOWANIE CYKLU ŻYCIA PRODUKTU
4. OKREŚLENIE ASPEKTÓW CYKLU ŻYCIA PRODUKTU

5. PROPOZYCJA RÓŻNYCH SCENARIUSZ CYKLU ŻYCIA
6. KONSULTACJE TREŚCI PROJEKTU
7. KONSULTACJE TREŚCI PROJEKTU

Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna, ilustrowana przykładami na tablicy
 Projekty: indywidualne i grupowe przypadki projektowe wspomagane dedykowanym oprogramowaniem, realizowane pod nadzorem opiekuna przedmiotu

Literatura

Podstawowa

Lectures - presentations.

Guidelines for Social Life Cycle Assessment of Products UNEP/SETAC 2009.

ISO 14040:2009 Environmental management - Life cycle assessment - Principles and framework

ISO 14044:2009 Environmental management - Life cycle assessment - Requirements and guidelines

Life Cycle Management: How business uses it to decrease footprint, create opportunities and make value chains more sustainable. UNEP/SETAC 2009.

Rogall H.: Economy of sustainable development. The theory and the practice. 2008

Uzupełniająca

Daly H., Beyond Growth: The Economics of Sustainable Development, Beacon Press, Boston 1997

Hirsch F., Social Limits to Growth. Harvard University Press, Cambridge 1976

Jorgensen T. H., Towards More Sustainable Management Systems: Through Life Cycle Management and Integration, Journal of Cleaner Production 16 (2008), pp. 1071-1080

Ny H. et al.: Sustainability constraints as system boundaries: an approach to making life-cycle management strategic. Journal of Industrial Ecology, vol. 10, no.1-2, 2006, pp. 61-77

Pearce D., E. Barbier A., Markandya A., Sustainable Development, Economics and the Environment in the Third World, Brookfield 1990

Robert K.-H. et al.: Strategic sustainable development ? selection, design and synergies of applied tools.

Journal of Cleaner Production, vol.10, no.3, 2002, pp. 197-214

Schmidt W.-P., Strategies for Environmentally Sustainable Products and Services, Corporate Environmental Strategy, Vol. 8, No. 2 (2001), pp. 118-125

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwiiów/egzaminu, wykonanie projektu)	20	1,00