

Ergonomiczne i ekologiczne aspekty projektowania - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Ergonomiczne i ekologiczne aspekty projektowania
Kod przedmiotu	06.1-WM-MiBM-KM-P-53_19
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Mechanika i budowa maszyn
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2021/2022

Informacje o przedmiocie	
Semestr	7
Liczba punktów ECTS do zdobycia	3
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	• dr inż. Izabela Gabryelewicz

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę
Projekt	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Głównym celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zasadami projektowania które uwzględniają aspekty środowiskowe i ergonomiczne. Student zapoznaje się z procesami projektowania ekologicznego i ergonomicznego, które obejmują cały cykl istnienia wyrobu. Nabywa wiedzę potrzebą do minimalizowania zużycia surowców i energii oraz uwzględniania aspektów ergonomicznych już na etapie projektowania wyrobu.

Wymagania wstępne

Wiedza z zakresu projektowania technicznego.

Zakres tematyczny

Lp.	Treści programowe - WYKŁAD	I. godz. st. stacj.	I. godz. st. niestacj.
W1	Ewolucja podejścia do ochrony środowiska, procesów produkcyjnych i metod projektowania	1	1
W2	Kryteria wyboru materiałów i technologii wytwarzania	1	1
W3	Ergonomia. Podstawowy układ ergonomiczny: człowiek - obiekt techniczny	1	1
W4	LCA - ocena cyklu istnienia produktu - ocena środowiskowa produktu, technologii itp.	2	1
W5	Metodyka środowiskowej oceny cyklu istnienia wyrobów i technologii wytwarzania	2	1
W6	Obciążenia środowiskowe wynikające z doboru materiałów i procesów technologicznych. Obciążenia środowiskowe w wyniku awarii przemysłowych.	2	1
W7	Energochłonność jednostkowa i skumulowana. Emisja zanieczyszczeń do środowiska (powietrze - woda - gleba)	2	1
W8	Emisja hałasu. Obieg zamknięty procesów produkcyjnych. Wpływ obciążeń środowiskowych na człowieka.	2	1
W9	Przykłady energetycznej, ergonomicznej i środowiskowej oceny rozwiązań projektowych wyrobów, technologii.	2	1
Suma:15			9

Lp.	Treści programowe - PROJEKT	I. godz. st. stacj.	I. godz. st. niestacj.
P1	Wprowadzenie do zajęć. Omówienie organizacji zajęć i sposobu zaliczeń.	1	1
P2	Wybór wyrobu do oceny środowiskowej i ergonomicznej	2	1
P3	Ergonomiczna ocena wyrobu. Wady i zalety. Możliwości ergonomii koncepcyjnej i korekcyjnej.	2	1

P4	Określenie granic oceny środowiskowej	5	3
P5	Jednostkowa i skumulowana analiza surowcowa oraz zanieczyszczeń	5	3
P6	Wpływ obciążeń środowiskowych (w całym cyklu istnienia wyrobu) na środowisko i człowieka.	5	3
P7	Możliwości i sposoby utylizacji zanieczyszczeń	5	3
P8	Alternatywne sposoby produkcji, użytkowania i utylizacji analizowanego wyrobu	4	2
P9	Podsumowanie zajęć. Wystawienie ocen.	1	1
Suma:30			18

Metody kształcenia

Wykład z wykorzystaniem środków audiowizualnych. Praca samodzielna i zespołowa podczas opracowywania projektu

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Zna zasady bezpieczeństwa związane z pracą.	• K_U11	• obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta	• Projekt
Ma elementarną wiedzę w zakresie projektowania części maszyn i konstrukcji mechanicznych z uwzględnieniem kryteriów ekologicznych	• K_W09	• kolokwium	• Wykład
Ma podstawową widzę o trendach rozwojowych w zakresie projektowania ekologicznego	• K_W14	• kolokwium	• Wykład
Ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia ekologicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej	• K_W17	• kolokwium	• Wykład
Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie	• K_K01	• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	• Projekt
Potrafi pozyskiwać informacje z literatury i innych źródeł, potrafi integrować pozyskane informacje, dokonywać ich interpretacji.	• K_U01	• przygotowanie projektu	• Projekt
Potrafi dokonać krytycznej analizy urządzenia i ocenić istniejące rozwiązanie techniczne w aspekcie kryteriów ekologicznych	• K_U15	• obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta	• Projekt
Potrafi dobrać odpowiednie materiały inżynierskie, dla zapewnienia poprawnego, bezpiecznego i przyjaznego środowisku funkcjonowania maszyny	• K_W14	• projekt • przygotowanie projektu	• Projekt

Warunki zaliczenia

Ocena z wykładu jest określana na podstawie oceny z końcowego kolokwium.

Ocena z projektu jest określona na podstawie jego realizacji oraz sprawozdań/raportów/programów/plików będących efektem wykonania wszystkich przewidzianych do realizacji ćwiczeń.

Literatura podstawowa

1. Adamczyk W., Ekologia wyrobów – jakość, cykl Śycia, projektowanie, PWE, W-wa 2004
2. Adamczyk W. Ekologiczne problemy jakości wyrobów, Wyd. Naukowe PTTŚ , Kraków 2002
3. Feld M., Podstawy projektowania procesów technologicznych typowych części maszyn., Wyd. WNT, Warszawa 2000

Literatura uzupełniająca

1. Normy ISO serii 14000
2. Sala A., Zmniejszanie energochłonności. Międzynarodowe Centrum Naukowe Eksploatacji Majątku Trwałego, Radom 1993.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Daniel Dębowski (ostatnia modyfikacja: 29-04-2021 22:57)