

Niezawodność maszyn - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Niezawodność maszyn
Kod przedmiotu	06.1-WM-MiBM-AiUR-P-50_19
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Mechanika i budowa maszyn
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2023/2024

Informacje o przedmiocie	
Semestr	6
Liczba punktów ECTS do zdobycia	3
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	• dr inż. Edward Tertel

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
Laboratorium	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Zapoznanie studentów z podstawowymi terminami z zakresu niezawodności maszyn i urządzeń. Poznanie metod i procedur opisu i oceny niezawodności maszyn. Uświadomienie wpływu niezawodności maszyn na techniczne i pozatechniczne aspekty działalności inżynierskiej.

Wymagania wstępne

Matematyka, Metrologia, Elementy statystyki, umiejętności posługiwania się podstawowymi narzędziami informatycznymi.

Zakres tematyczny

Lp.	Treści programowe - WYKŁAD	I. godz. st. stacj.	I. godz. st. niestacj.
W1	Wprowadzenie do zagadnienia niezawodności inżynierskich obiektów. Obiekty w badaniu i analizie niezawodności, zagadnienia eksploatacyjne obiektów.	2	1
W2	Definicje niezawodności i podstawowe charakterystyki niezawodności obiektów technicznych.	2	1
W3	Matematyczny opis niezawodności – metody i narzędzia statystyczne stosowane w opisie niezawodności.	2	2
W4	Niezawodność obiektów naprawialnych i nienaprawialnych. Wskaźniki niezawodności.	2	1
W5	Narzędzia do badania i analizy niezawodności - (FMEA), (FTA).	2	1
W6	Badanie niezawodności maszyn.	2	1
W7	Prewencja i diagnostyka w kształtowaniu niezawodności maszyn. Niezawodność maszyn technologicznych a ekonomika procesów technicznych.	2	1
W8	Kolokwium zaliczeniowe.	1	1
		Suma:15	9
Lp.	Treści programowe - LABORATORIUM	I. godz. st. stacj.	I. godz. st. niestacj.
L1	Badanie wskaźników niezawodności maszyn i urządzeń.	4	2
L2	Analiza niezawodności z wykorzystaniem metod statystycznych – rozkłady statystyczne stosowane w analizie niezawodności.	3	2

L3	Ocena niezawodności wybranych obiektów i systemów technicznych.	2	1
L4	Zastosowanie narzędzi analizy niezawodności - FMEA/FTA dla wybranych urządzeń/maszyn/systemów.	4	2
L5	Planowanie okresowości prac obsługowych i naprawczych.	2	2
		Suma:15	9

Metody kształcenia

Wykłady konwencjonalny, oraz z wykorzystaniem technik multimedialnych. Praca z literaturą fachową – czasopisma.

Praca indywidualna i zespołowa w trakcie realizacji ćwiczeń laboratoryjnych. Prezentacja rozwiązań, dyskusja nad uzyskanymi rozwiązaniami.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Potrafi przeprowadzić ocenę niezawodności obiektu technicznego. Właściwie interpretuje uzyskane wyniki.	• K_U11 • K_U15	• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium
Potrafi scharakteryzować podstawowe zasady analizy niezawodności obiektów technicznych. Potrafi opisać podstawowe metody badania niezawodności, objaśnić zasady wnioskowania z przeprowadzonych badań.	• K_W18	• kolokwium • praca kontrolna	• Wykład
Potrafi zdefiniować podstawowe pojęcia z zakresu niezawodności	• K_W18	• kolokwium • praca kontrolna	• Wykład
Jest świadomy konsekwencji określonego poziomu niezawodności w systemach technicznych.	• K_K02	• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • praca kontrolna • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Wykład • Laboratorium
Potrafi zastosować i wdrażać podstawowe narzędzia badania i analizy niezawodności.	• K_U17	• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium

Warunki zaliczenia

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie wszystkich jego form.

Ocena końcowa na zaliczenie przedmiotu jest średnią arytmetyczną z ocen za poszczególne formy zajęć.

Literatura podstawowa

1. Migdalski J. [red.]: Inżynieria niezawodności. Poradnik, ATR, Bydgoszcz, 1992.
2. Macha E.: Niezawodność maszyn, OW PO, Opole 2001.
3. Ważyńska-Fiok K., Jaźwiński J.: Niezawodność systemów technicznych, PWN Warszawa 1990.
4. Szopa T.: Niezawodność i bezpieczeństwo. OW PW, Warszawa 2009.
5. Woropay M.: Podstawy racjonalnej eksploatacji maszyn. Bydgoszcz – Radom 1996.

Literatura uzupełniająca

1. Bobrowski D.: Modele i metody matematyczne teorii niezawodności. WNT. Warszawa 1985.
2. Dwumiesięcznik: Inżynieria & Utrzymanie Ruchu, www.utrzymanieruchu.pl

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Edward Tertel (ostatnia modyfikacja: 21-04-2023 08:59)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ