

Niezawodność maszyn - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Niezawodność maszyn
Kod przedmiotu	06.1-WM-MiBM-AiUR-P-13_18
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Mechanika i budowa maszyn
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2018/2019

Informacje o przedmiocie	
Semestr	6
Liczba punktów ECTS do zdobycia	3
Typ przedmiotu	obieralny
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

Treść wykładowa:

Wprowadzenie do zagadnienia niezawodności inżynierskich obiektów. Obiekty w badaniu i analizie niezawodności, zagadnienia eksploatacyjne obiektów. Definicje niezawodności i podstawowe charakterystyki niezawodności obiektów technicznych. Matematyczny opis niezawodności – metody i narzędzia statystyczne stosowane w opisie niezawodności. Niezawodność obiektów naprawialnych i nienaprawialnych. Wskaźniki niezawodności. Narzędzia do badania i analizy niezawodności - (FMEA), (FTA). Badanie niezawodności maszyn. Prewencja i diagnostyka w kształtowaniu niezawodności maszyn. Niezawodność maszyn technologicznych a ekonomika procesów technicznych.

Treść laboratoryjna:

Badanie wskaźniki niezawodności maszyn i urządzeń. Analiza niezawodności z wykorzystaniem metod statystycznych – rozkłady statystyczne stosowane w analizie niezawodności. Ocena niezawodności wybranych obiektów i systemów technicznych. Zastosowanie narzędzi analizy niezawodności - FMEA / FTA dla wybranych urządzeń/maszyn/systemów. Planowanie okresowości prac obsługowych i naprawczych.

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 osiągania efektów uczenia się

Opis efektu	Symbolne efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Potrafi zdefiniować podstawowe pojęcia z zakresu niezawodności	K_W18	- kolokwium - praca kontrolna	Wykład
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

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 zastosować i wdrażać podstawowe narzędzia badania i analizy niezawodności.	• K_U17	• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium
Jest świadomy konsekwencji określonego poziomu niezawodności w systemach technicznych.	• K_K02	• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • praca kontrolna • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Wykład • Laboratorium

Warunki zaliczenia

Literatura podstawowa

1. Migdalski J. [red.]: Inżynieria niezawodności. Poradnik, ATR, Bydgoszcz, 1992.
2. Macha E.: Niezawodność maszyn, OW PO, Opole 2001.
3. Ważyńska-Fiók 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.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Edward Tertel (ostatnia modyfikacja: 25-04-2018 12:42)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ