



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Podstawy niezawodności

Przedmiot

Kierunek studiów

Mechanika i budowa pojazdów

Studia w zakresie (specjalność)

-

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

4/7

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratoria

0

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

15

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów

2

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

prof. dr hab. inż. Karol Nadolny

email: karol.nadolny@put.poznan.pl

tel. 61 665-2219

WILiT

ul. Piotrowo 3,

60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż Kasper Górny

kasper.gorny@put.poznan.pl

tel .61 665 2235

WILiT

ul. Piotrowo 3,

60-965 Poznań

Wymagania wstępne

Posiada wiedzę z zakresu mechaniki, wytrzymałości, rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej. Potrafi wykonać podstawowe obliczenia z zakresu rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej.

Cel przedmiotu

Poznanie podstawowych metod projektowania niezawodności na etapie konstruowania oraz badania i oceny niezawodności w toku eksploatacji maszyn i procesów technologicznych oraz stosowanych metodach sterowania nią..



Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

Ma wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą algebrę, analizę, teorię równań różniczkowych, probabilistykę, geometrię analityczną niezbędną do: opisu działania systemów mechanicznych dyskretnych, zrozumienia metod grafiki komputerowej, opisu działania układów elektrycznych i mechatronicznych

Ma uporządkowaną podstawową wiedzę w zakresie głównych działów mechaniki technicznej: statyki kinematyki i dynamiki punktu materialnego oraz bryły sztywnej.

Ma elementarną wiedzę na temat cyklu życia maszyn recyklingu elementów maszyn i materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych

Umiejętności

Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, internetu, baz danych i innych źródeł. Potrafi integrować uzyskane informacje interpretować i wyciągać z nich wnioski oraz tworzyć i uzasadniać opinie

Potrafi opracować instrukcję obsługi i napraw prostej maszyny z grupy maszyn objętej wybraną ścieżką dyplomowania

Potrafi wykonać obliczenia wytrzymałościowe prostych ram i konstrukcji nośnych maszyn z wykorzystaniem elementarnych teorii wytrzymałościowych

Kompetencje społeczne

Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści

Jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego

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 pisemne, indywidualne rozwiązywanie zadań dotyczących oceny i prognozowania niezawodności elementów obiektów technicznych jak i złożonych systemów z wykorzystaniem specjalistycznych technik informatycznych.

Treści programowe

Niezawodność jako miara jakości wyrobów. Podstawowe definicje opisowe i wartościujące. Rozwój nauki o niezawodności. Charakterystyki sposobów organizacji użytkowania obiektów technicznych (obiekty odnawialne i nieodnawialne). Opis procesów destrukcji elementów, obiektów i systemów technicznych. Definicje uszkodzeń fizycznych (katastroficznych) i uszkodzeń umownych (parametrycznych). Pojęcie intensywności uszkodzeń. Matematyczne modele opisu intensywności zmian niezawodności w czasie użytkowania - ujęcie populacyjne. Wybrane probabilistyczne i statystyczne metody szacowania wskaźników oceny zmian niezawodności obiektów technicznych. Wprowadzenie do



opisu niezawodności strukturalnej obiektów złożonych - systemów. Przykłady szacowania niezawodności rzeczywistych obiektów technicznych.

Metody dydaktyczne

Wykład, wykorzystanie dostępnych systemów informatycznych do opracowania i oceny wyników badań niezawodności

Literatura

Podstawowa

1. Poradnik niezawodności. T 1. pod red. J. Migdalskiego, Wyd. WEMA, Warszawa 1982r.
2. Warszyński M., Niezawodność w obliczeniach konstrukcyjnych. PWN. Warszawa 1988r.
3. Poradnik niezawodności. T 2. pod red. J. Migdalskiego, Wyd. WEMA, Warszawa 1996r.
4. Radkowski S., Podstawy bezpiecznej techniki. Oficyna Wydawnicza Pol. Warszawskiej, Warszawa 2003r
5. Szopa T., Niezawodność i bezpieczeństwo. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2009..

Uzupełniająca

1. Bobrowski D., Modele i metody matematyczne teorii niezawodności w przykładach i zadaniach, WNT, Warszawa, 1985.
2. Karpiński J., Korczak E., Metody oceny niezawodności dwustanowych systemów technicznych. Wyd. Omnitech Press, Instytut Badań Systemowych, Warszawa, 1990.
3. Słowiński B., Podstawy badań i oceny niezawodności obiektów technicznych. Wyd. Uczelniane Wyższej Szkoły Inżynierskiej w Koszalinie, Koszalin 1992.
4. Żółtowski J., Podstawy niezawodności maszyn. Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1985.
5. Żółtowski J., Wybrane zagadnienia z podstaw konstrukcji i niezawodności maszyn. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2004

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do ćwiczeń, przygotowanie do kolokwiów i egzaminu) ¹	20	1,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności