

Metody statystyczne w projektowaniu - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Metody statystyczne w projektowaniu
Kod przedmiotu	06.1-WM-MiBM-KM-D-12_22
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Mechanika i budowa maszyn
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2022/2023

Informacje o przedmiocie	
Semestr	2
Liczba punktów ECTS do zdobycia	3
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr hab. inż. Radosław Maruda, prof. UZ

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	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Poznanie wybranych metod statystycznych wykorzystywanych w projektowaniu maszyn i urządzeń, procesów technologicznych w celu planowania badań i weryfikacji ich wyników do wykorzystania w dalszym procesie kształcenia (m.in.: pracy magisterskiej) oraz w przyszłej pracy zawodowej.

Wymagania wstępne

Analiza matematyczna.

Zakres tematyczny

Lp.	Treści programowe - WYKŁAD	I. godz. st. stacj.	I. godz. st. niestacj.
W1	Istota i przedmiot statystyki.	2	1,2
W2	Analiza korelacji i regresji	2	1,2
W3	Analiza wielowymiarowa	2	1,2
W4	Rozkład normalny	2	1,2
W5	Estymacja punktowa i przedziałowa parametrów rozkładu	2	1,2
W6	Weryfikacja hipotez statystycznych	2	1,2
W7	Niezawodność, charakterystyki funkcyjne i liczbowe niezawodności	2	1,2
W8	Kolokwium zaliczeniowe	1	0,6
Suma:		15	9

Lp.	Treści programowe - PROJEKT	I. godz. st. stacj.	I. godz. st. niestacj.
P1	Równania regresji	2	1,2
P2	Metoda PSI	4	2,4
P3	Empiryczne charakterystyki liczbowe i funkcyjne rozkładu normalnego, analiza wielowymiarowa	4	2,4
P4	Opracowanie planów badań eliminujących (Taguchi, Plackett-Burman i inne)	4	2,4
P5	Zaliczenie projektów	1	0,6
Suma:		15	9

Metody kształcenia

Wykład konwencjonalny.

Ćwiczenia projektowe z wykorzystaniem komputera.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
-------------	-----------------	--------------------	-------------

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Umiejętność identyfikacji rozkładów zmiennych losowych, szacowania ich parametrów oraz formułowania i testowania hipotez statystycznych oraz wykorzystania metod statystycznych w projektowaniu maszyn i urządzeń oraz procesów technologicznych.		projekt	Projekt
Podstawowa wiedza z zakresu metod statystycznych stosowanych w technice.		kolokwium	Wykład

Warunki zaliczenia

Wykład

Pozytywna ocena z kolokwium zaliczeniowego.

Projekt

Pozytywna ocena z wykonanych projektów.

Literatura podstawowa

1. Kukielka L. Podstawy badań inżynierskich. Warszawa, PWN, 2002.
2. Plucińska A., Płociński E., Probabilistyka. Rachunek prawdopodobieństwa. Statystyka matematyczna. Procesy stochastyczne. WNT 2006.

Literatura uzupełniająca

1. Kacprzycki B.L. Planowanie eksperymentu. Podstawy matematyczne. Warszawa, WNT, 1974.
2. Kurcysz S. Matematyczne podstawy teorii optymalizacji. Warszawa, PWN, 1982.
3. Pająk E., Wieczorkowski K. Podstawy optymalizacji operacji technologicznych w przykładach. Warszawa PWN 1982.
4. Trajdos T. Matematyka dla inżynierów. Warszawa, WNT, 1981.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. inż. Radosław Maruda, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 04-05-2022 13:27)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ