

Teoria eksperymentu i zarządzanie wynikami badań - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Teoria eksperymentu i zarządzanie wynikami badań
Kod przedmiotu	06.1-WM-MiBM-MTR-D-25_22
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Mechanika i budowa maszyn
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2023/2024

Informacje o przedmiocie	
Semestr	3
Liczba punktów ECTS do zdobycia	2
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	- prof. dr hab. inż. Mirosław Galicki - dr inż. Edward Tertel - dr inż. Ryszard Gorockiewicz

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	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę
Ćwiczenia	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami i definicjami z zakresu teorii eksperymentu i komputerowego przetwarzania wyników badań, istota teorii eksperymentu, formalne podstawy teorii eksperymentu i komputerowego przetwarzania wyników badań. Przedstawienie metod i narzędzi rozwiązywania zagadnień teorii eksperymentu i komputerowego przetwarzania wyników badań ze szczególnym uwzględnieniem zastosowań w mechanice i budowie maszyn.

Wymagania wstępne

Rachunek prawdopodobieństwa z elementami statystyki matematycznej, umiejętność posługiwania narzędziami informatycznymi, Excel/Matlab/Scilab.

Zakres tematyczny

Lp.Treści programowe - WYKŁAD	I. godz.	I. godz.
	st. stacj.	st. niestacj.
W1Podstawowe wiadomości z rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej.	3	2
W2Metoda najmniejszej sumy kwadratów.	2	2
W3Planowanie dwupoziomowe, trójpoziomowe i wielopoziomowe.	4	2
W4Planowanie sympleksowe.	3	2
W5Podstawowe typy planowania optymalnego eksperymentu. Plany eksperymentu.	4	2
W6Ortogonalność i rotabilność planu. Kryteria optymalności planu. Selekcja czynników, analiza czynnikowa.	4	2
W7Zagadnienie doboru struktury modelu matematycznego w postaci funkcji regresji.	4	2
W8Podstawowe algorytmy dla maszyn cyfrowych stosowane w technice planowania eksperymentu.	4	2
W9Kolokwium zaliczeniowe	2	2
	Suma:30	18

Lp.Treści programowe - ĆWICZENIA	I. godz.	I. godz.
	st. stacj.	st. niestacj.
C1 Utrwalanie umiejętności praktycznego wykorzystania metod planowania eksperymentu.	14	8
C2 Selekcja czynników i układanie planu eksperymentu, analiza przypadku, dyskusja.	16	10
	Suma:30	18

Metody kształcenia

Wykład tradycyjny z wykorzystaniem technik multimedialnych. Praca indywidualna i zespołowa w trakcie realizacji ćwiczeń. Prezentacja rozwiązań, analiza i dyskusja nad uzyskanymi wynikami.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Jest zdeterminowany w poszukiwaniu rozwiązań z zakresu teorii eksperymentu i komputerowego przetwarzania wyników badań	- K_U01 - K_U05	obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	Ćwiczenia
Potrafi przetwarzać dane pomiarowe z wykorzystaniem technik pomiarowych	- K_W04 - K_W07	- egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	- Wykład - Ćwiczenia
Student potrafi zdefiniować podstawowe pojęcia z zakresu teorii eksperymentu i komputerowego przetwarzania wyników badań oraz prawidłowo zaplanować eksperyment	K_W07	- egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	- Wykład - Ćwiczenia
Jest otwarty na stosowanie różnych narzędzi informatycznych z zakresu teorii eksperymentu i komputerowego przetwarzania wyników badań	K_K01	obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	Ćwiczenia
Potrafi wykorzystywać techniki planowania eksperymentu w realizacji zadań inżynierskich	K_W08	- egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	- Wykład - Ćwiczenia
Potrafi przedstawić problem w języku teorii eksperymentu i zastosować odpowiednią metodę do jego rozwiązania	- K_U09 - K_U16	- egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	Ćwiczenia

Warunki zaliczenia

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie wszystkich jego form.

Ocena z wykładu jest określana na podstawie końcowego egzaminu.

Ocena z ćwiczeń jest określana na podstawie ocen z obserwacji bieżącej realizacji ćwiczeń.

Ocena końcowa na zaliczenie przedmiotu jest średnią ważoną z ocen za poszczególne formy zajęć, przy czym wagi wynoszą odpowiednio: dla wykładu (0.6), dla ćwiczeń (0.4),

Literatura podstawowa

- Górecka R., Teoria i technika eksperymentu, Politechnika Krakowska, Kraków, 1995
- Sobczyk M. Statystyka. Podstawy teoretyczne. Przykłady-zadania. Wydaw. UMCS, Lublin 2000.
- Sobczyk M. Statystyka. PWN 2000r.
- Korzyński M. Metodyka eksperymentu. Planowanie, realizacja i statystyczne opracowanie wyników eksperymentów technologicznych. WNT 2006r.
- Mańczak K. Technika planowania eksperymentu. WNT 1996r.

Literatura uzupełniająca

- Jaworski, J. Maorawski, R. Oledzki J., Wstęp do metrologii i techniki eksperymentu, WNT, 1992.
- Kukielka L., Podstawy badań inżynierskich, PWN, 2002

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Edward Tertel (ostatnia modyfikacja: 21-04-2023 09:26)