

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-26_19
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Mechanika i budowa maszyn
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2021/2022

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

Treść wykładowa:

Podstawowe wiadomości z rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej. Metoda najmniejszej sumy kwadratów. Planowanie dwupoziomowe, trójpoziomowe i wielopoziomowe, planowanie sympleksowe. Podstawowe typy planowania optymalnego eksperymentu. Plany eksperymentu. Ortogonalność i rotabilność planu. Kryteria optymalności planu. Selekcja czynników, analiza czynnikowa. Zagadnienie doboru struktury modelu matematycznego w postaci funkcji regresji. Podstawowe algorytmy dla maszyn cyfrowych stosowane w technice planowania eksperymentu.

Treść ćwiczeniowa:

Utrwalanie umiejętności praktycznego wykorzystania metod planowania eksperymentu. Selekcja czynników i układanie planu eksperymentu, analiza przypadku, dyskusja.

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	Symbol e 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

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
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

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

Literatura uzupełniająca

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

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Daniel Dębowski (ostatnia modyfikacja: 29-04-2021 22:55)

Wygenerowano automatycznie z systemu SyllabUZ