

# 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	<a href="#">Wydział Mechaniczny</a>
Kierunek	Mechanika i budowa maszyn
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2020/2021

Informacje o przedmiocie	
Semestr	3
Liczba punktów ECTS do zdobycia	2
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	<ul style="list-style-type: none"><li>prof. dr hab. inż. Mirosław Galicki</li><li>dr inż. Edward Tertel</li><li>dr inż. Ryszard Gorockiewicz</li></ul>

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	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Jest zdeterminowany w poszukiwaniu rozwiązań z zakresu teorii eksperymentu i komputerowego przetwarzania wyników badań	<ul style="list-style-type: none"><li>K_U01</li><li>K_U05</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>obserwacja i ocena aktywności na zajęciach</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Ćwiczenia</li></ul>
Potrafi przetwarzać dane pomiarowe z wykorzystaniem technik pomiarowych	<ul style="list-style-type: none"><li>K_W04</li><li>K_W07</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne</li><li>obserwacja i ocena aktywności na zajęciach</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Wykład</li><li>Ćwiczenia</li></ul>

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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">K_W07</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne</li> <li>• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wykład</li> <li>• Ćwiczenia</li> </ul>
Jest otwarty na stosowanie różnych narzędzi informatycznych z zakresu teorii eksperymentu i komputerowego przetwarzania wyników badań	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">K_K01</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ćwiczenia</li> </ul>
Potrafi wykorzystywać techniki planowania eksperymentu w realizacji zadań inżynierskich	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">K_W08</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne</li> <li>• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wykład</li> <li>• Ćwiczenia</li> </ul>
Potrafi przedstawić problem w języku teorii eksperymentu i zastosować odpowiednią metodę do jego rozwiązania	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">K_U09</a></li> <li>• <a href="#">K_U16</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne</li> <li>• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ćwiczenia</li> </ul>

## 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. Kukielka L., Podstawy badań inżynierskich, PWN, 2002

## Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Daniel Dębowski (ostatnia modyfikacja: 20-05-2020 12:32)

Wygenerowano automatycznie z systemu SyllabUZ