

Metody statystyczne w badaniach naukowych - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Metody statystyczne w badaniach naukowych
Kod przedmiotu	06.9-WM-BEM/IP-T-01_15W_pNadGenKWM56
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Budowa i eksploatacja maszyn / Inżynieria produkcji
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	trzeciego stopnia z tyt. doktora
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2017/2018

Informacje o przedmiocie	
Semestr	1
Liczba punktów ECTS do zdobycia	2
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	prof. dr hab. inż. Eugene Feldshtein

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	15	1	Egzamin
Projekt	15	1	15	1	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest zapoznanie doktorantów z typowymi zagadnieniami zastosowania metod statystycznych w planowaniu przebiegu badań naukowych i analizie ich wyników.

Wymagania wstępne

Analiza matematyczna wraz z elementami rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej, umiejętność posługiwania narzędziami informatycznymi, Matlab/Scilab.

Zakres tematyczny

Treść wykładowa:

Ogólne zasady realizacji badań doświadczalnych. Eliminacja błędów pomiaru. Weryfikacja hipotez o równości średnich i wariancji dwóch i kilka populacji. Metody eliminacji czynników słabo wpływających. Plany całkowite, ułamkowe, wielopoziomowe. Medoty optymalizacji doświadczalnej.

Treść projektowa:

Projekt składa się z następujących zagadnień:

- wyznaczanie przedziałów ufności dla średniej, wariancji i odchylenia standardowego,
- wyznaczanie minimalnej liczebności próby przy szacowaniu średniej i frakcji,
- testowanie hipotez statystycznych,
- aproxymacja funkcji obiektu badań, statystyczna weryfikacja adekwatności,
- zastosowanie planów dwu- i wielopoziomowych w celu określenie funkcji obiektu badań.

Metody kształcenia

Wykłady konwencjonalne oraz z wykorzystaniem technik multimedialnych. Praca indywidualna i zespołowa w trakcie realizacji projektu. 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
Potrąfi wykorzystywać i udoskonalać metody badań naukowych oraz pozyskiwania i przekazywania informacji	K_U05	przygotowanie projektu	Projekt
Wykazuje inicjatywę w określaniu nowych obszarów badań i/lub tworzenia nowych miejsc pracy w społeczeństwie opartym na wiedzy	K_K04	projekt	Projekt
Doktorant zna najnowsze pojęcia, teorie i zagadnienia badawcze dziedziny nauki odpowiadającej obszarowi prowadzonych badań	K_W01	egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	Wykład

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Zna zaawansowaną metodykę i metodologię prowadzenia badań oraz pozyskiwania i wykorzystywania informacji właściwej dla dziedziny i dyscypliny nauki odpowiedniej do obszaru prowadzonych badań	• K_W03	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	• Wykład
Umie rozwiązywać problemy naukowe i/lub praktyczne mieszczące się w obszarze dziedziny i dyscypliny prowadzonych badań	• K_U03	• projekt	• Projekt

Warunki zaliczenia

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie wszystkich jego form.

Ocena końcowa na zaliczenie przedmiotu jest średnią arytmetyczną z ocen za poszczególne formy zajęć.

Literatura podstawowa

1. Kukielka L. Podstawy badań inżynierskich. Warszawa, PWN, 2002;
2. Korzyński M. Metodyka eksperymentu. Planowanie, realizacja i statystyczne opracowanie wyników eksperymentów technologicznych. Warszawa, PWN, 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. Władysław Papacz, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 19-09-2017 11:01)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ