

Design of experiments - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Design of experiments
Kod przedmiotu	06.9-WM-ZiIP-IJ-ANG-D-16_20
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Management and Production Engineering
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2020/2021

Informacje o przedmiocie	
Semestr	2
Liczba punktów ECTS do zdobycia	5
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	angielski
Sylabus opracował	dr inż. Iwona Pająk

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
Projekt	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę
Wykład	30	2	18	1,2	Egzamin

Cel przedmiotu

Knowledge of issues related to the planning of experiments, developing the ability to analyse the results of measurements, using statistical methods of analysis.

Wymagania wstępne

a course in mathematical statistics

Zakres tematyczny

Lecture:

Theoretical basis of experimental research - theory of the experiment. Identification and formulation of the problem. Selection of values characterising the object of the research. Determination of the research objective: determination of the object's function, verification of the significance of the influence of the input quantities on the output quantities. Determination of the test method: selection of the plan of the experiment, determination of the number of experiments and the number of repetitions.

Randomised plans: a complete, randomised block plan, the '**Graeco-Latin square**' plan, and definite plans: total and fractional, two-level, three-level and multi-level.

Analysis of the results of measurements, statistical methods. Assessment of the significance of influence in simple comparative experiments - verification of statistical hypotheses, in single and multi-factorial experiments - analysis of variance. Approximation of the object's function and verification of the adequacy of the object's function and assessment of the significance of its parameters - regression analysis.

Project:

Design tasks are carried out using the **STATISTICA** software package. The measurement data and random data, provided by the operator, are used to solve problems in the field of analysis and the evaluation of samples, verification of statistical hypotheses, as well as analysis of variance and regression analysis.

Metody kształcenia

Lecture: a conventional lecture

Project: a project implemented in groups or individually

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
The student is able to prioritise and carry out his/her own tasks as well as the tasks of others.	K_K04	projekt	Projekt
The student is able to plan experiments in mechanical engineering and is able to work out the results of an experiment, draw conclusions, formulating opinions in the process and sufficiently justifying them.	K_U02	- egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - projekt	- Wykład - Projekt

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
The student is able to plan and carry out experiments, including measurement and computer simulations, interpret the results and draw conclusions.	• K_U22	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • projekt	• Wykład • Projekt
The student has a thoroughly extensive knowledge of the application of computer aided, numerical methods as applied to source and data analysis.	• K_W03	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • projekt	• Wykład • Projekt
The student has orderly and specific theoretical knowledge of branches, within a chosen speciality Quality engineering.	• K_W15	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • projekt	• Wykład • Projekt

Warunki zaliczenia

Lecture: passing the exam

Project: passing the project

Final rating: the arithmetical mean of grades from individual classes.

Literatura podstawowa

1. Montgomery D. C., *Design and Analysis of Experiments*, Wiley, 2012
2. Wild C. J., Seber G. A. F. , *Chance Encounters: A First Course in Data Analysis and Inference*, Wiley, 1999
3. Hines W. W., Montgomery D. C., Goldsman D. M., Borror C. M., *Probability and Statistics in Engineering*, Wiley, 2003

Literatura uzupełniająca

1. Dean A., Voss D., Draguljić D., *Design and Analysis of Experiments*, Springer, 2017
2. Toutenburg H., *Statistical Analysis of Designed Experiments*, Springer, 2002
3. Davim J. P., *Design of Experiments in Production Engineering*, Springer 2016

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Iwona Pająk (ostatnia modyfikacja: 27-04-2020 11:43)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ