

Planowanie doświadczeń (DoF) - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Planowanie doświadczeń (DoF)
Kod przedmiotu	06.9-WM-ZIP-IJ-D-20
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Zarządzanie i inżynieria produkcji
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2017/2018

Informacje o przedmiocie	
Semestr	2
Liczba punktów ECTS do zdobycia	5
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
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
Wykład	30	2	18	1,2	Egzamin
Projekt	45	3	27	1,8	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Poznanie zagadnień związanych z planowaniem doświadczeń, wykształcenie umiejętności analizy wyników pomiarów z wykorzystaniem metod analizy statystycznej.

Wymagania wstępne

kurs statystyki matematycznej

Zakres tematyczny

Wykład:

Podstawy teoretyczne badań doświadczalnych – teoria eksperymentu. Identyfikacja i sformułowanie problemu. Wybór wielkości charakteryzujących obiekt badań. Określenie celu badań: wyznaczenie funkcji obiektu, weryfikacja istotności wpływu wielkości wejściowych na wielkości wyjściowe. Ustalenie metody badań: wybór planu doświadczenia, określenie liczby doświadczeń i liczby powtórzeń.

Plany randomizowane: plan randomizowany kompletny, randomizowany blokowy, plan typu kwadrat łaciński i grecko łaciński, plany zdeterminowane: całkowite i ułamkowe, dwupoziomowe, trzypoziomowe i wielopoziomowe.

Analiza wyników pomiarów, metody statystyczne. Ocena istotności wpływu w prostych eksperymentach porównawczych - weryfikacja hipotez statystycznych, w eksperymentach jedno i wieloczynnikowych - analiza wariancji. Aproksymacja funkcji obiektu oraz weryfikacja adekwatności funkcji obiektu oraz ocena istotności jej parametrów - analiza regresji.

Projekt:

Zadania projektowe realizowane są przy pomocy pakietu STATISTICA. Dostarczone przez prowadzącego zbiory danych pomiarowych oraz dane losowe wykorzystywane są do rozwiązywania problemów z zakresu analizy i oceny próbek, weryfikacji hipotez statystycznych oraz analizy wariancji i analizy regresji.

Metody kształcenia

wykład konwencjonalny, metoda projektu, praca w grupach

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę ze wspomaganych komputerowo metod numerycznych stosowanych w pozyskiwaniu i analizie danych.	K_W03	- egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - projekt	- Wykład - Projekt
Ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie badań operacyjnych i metod numerycznych przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań związanych z Zarządzaniem i Inżynierią Produkcji.	K_W04	- egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - projekt	- Wykład - Projekt

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę związaną z zagadnieniami Inżynierii Jakości	• K_W15	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • projekt	• Wykład • Projekt
Potrafi planować eksperymenty i działania inżynierskie oraz opracowywać wyniki tych badań i prac inżynierskich, wyciągać wnioski i formułować i wystarczająco uzasadniać opinie w sprawach technicznych.	• K_U02	• projekt	• Projekt
Potrafi dobierać i stosować odpowiednie aplikacje komputerowe do obliczeń, symulacji, projektowania i weryfikacji rozwiązań w zakresie związanym z Zarządzaniem i Inżynierią Produkcji.	• K_U11	• projekt	• Projekt
Potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne, a także symulacje komputerowe do analizy i oceny systemów zarządzania i podejmowania decyzji.	• K_U16	• projekt	• Projekt
Potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi związanymi z Zarządzaniem i Inżynierią Produkcji.	• K_U19	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • projekt	• Projekt
Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	• K_U22	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • projekt	• Wykład • Projekt
Potrafi odpowiednio określić priorytety służące do realizacji określonego przez siebie i innych zadania	• K_K04	• projekt	• Projekt

Warunki zaliczenia

Wykład: zaliczenie egzaminu

Projekt: zaliczenie projektu

Literatura podstawowa

1. Dobosz M., *Wspomagana komputerowo statystyczna analiza wyników badań*, Akademicka Oficyna Wyd. EXIT, Warszawa, 2001,
2. Górecka R., *Teoria i technika eksperymentu*, Wyd. Politechniki Krakowskiej, Kraków, 1998
3. Korzyński M., *Metodyka eksperymentu. Planowanie, realizacja i statystyczne opracowanie wyników eksperymentów technologicznych*. Warszawa, PWN, 2006
4. Kukiełka L., *Podstawy badań inżynierskich*, PWN, Warszawa, 2002
5. Mańczak K., *Technika planowania eksperymentu*, WNT, Warszawa 1976

Literatura uzupełniająca

1. Brandt S., *Analiza Danych*, PWN, Warszawa 2002
2. Wawrzynek J., *Planowanie eksperymentów zorientowane na doskonalenie jakości produktu*, Wyd. Uniw. Ekon. We Wrocławiu, Wrocław, 2009
3. Montgomery D. C., *Design and Analysis of Experiments*, Wiley, 2012

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Iwona Pająk (ostatnia modyfikacja: 09-04-2018 19:24)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ