

Badania operacyjne - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Badania operacyjne
Kod przedmiotu	06.9-WM-ZiIP-P-20_19
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Zarządzanie i inżynieria produkcji
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2020/2021

Informacje o przedmiocie	
Semestr	3
Liczba punktów ECTS do zdobycia	5
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	- prof. dr hab. Taras Nahirnyy - dr inż. Tomasz Belica

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	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Przekazanie podstawowej wiedzy i nabycie przez studentów umiejętności i kompetencji z zakresu badań operacyjnych, które będą wykorzystane w dalszym procesie kształcenia i użyteczne w przyszłej pracy zawodowej.

Wymagania wstępne

Matematyka, Technologie informacyjne.

Zakres tematyczny

Treść wykładowa

Istota i geneza badań operacyjnych. Programowanie liniowe, podstawy i zastosowania: metoda geometryczna i simpleks, metoda dwufazowa i M-metoda, przypadki szczególne, dualność i analiza wrażliwości. Programowanie całkowitoliczbowe w problematyce optymalizacji działań operacyjnych. Zagadnienie transportowe i przydziału. Wielokryterialna analiza porównawcza w zagadnieniach optymalizacyjnych. Wybrane metody programowania sieciowego. Systemy kolejkowe.

Projekt

Opracowanie projektów indywidualnych i grupowych dotyczących:

- metody geometrycznej rozwiązywania zagadnień badań operacyjnych
- metody simpleks dla ograniczeń różnego rodzaju i analizy wrażliwości
- rozwiązywania zagadnień dualnych
- zagadnień całkowitoliczbowych
- zagadnienia transportowego, przydziału i wędrującego sprzedawcy
- metod sieciowych: zagadnienie maksymalnego przepływu, ścieżka najkrótsza, CPM, PERT
- systemów kolejkowych.

Metody kształcenia

Wykład konwencjonalny.

Projekt – praca indywidualna i grupowa studentów z wykorzystaniem literatury i notatek z wykładów.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągania efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student ma wiedzę z zakresu programowania liniowego, całkowitoliczbowego, metod sieciowych i systemów kolejkowych, przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań z zakresu Inżynierii Produkcji	• K_W02	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • praca pisemna	• Wykład • Projekt

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich na podstawie rozwiązań odpowiednich zagadnień badań operacyjnych	• K_U20	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • praca pisemna	• Wykład • Projekt
Student potrafi współdziałać i pracować w grupie	• K_K03	• aktywność w trakcie zajęć	• Projekt
Ma wiedzę w zakresie badań operacyjnych i metod numerycznych przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań związanych z Zarządzaniem i Inżynierią Produkcji.	• K_W06	• bieżąca kontrola na zajęciach • egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • praca pisemna	• Wykład • Projekt
Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury oraz innych właściwie dobranych źródeł, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji	• K_U01	• obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta	• Projekt
Student potrafi przygotować w języku polskim dobrze udokumentowane opracowanie dotyczące wykorzystania badań operacyjnych w zagadnieniach Inżynierii Produkcji	• K_U05	• praca pisemna	• Projekt
Student rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie	• K_K01	• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	• Projekt

Warunki zaliczenia

Wykład: egzamin

Ocena wystawiana na podstawie egzaminu pisemnego obejmującego weryfikację znajomości podstawowych zagadnień

Projekt: zaliczenie na ocenę

Ocena wyznaczana na podstawie składowej oceniającej umiejętności związanych z realizacją zadań projektowych, przygotowania sprawozdania oraz składowej za „obronę” przez studenta sprawozdania.

Ocena końcowa – średnia arytmetyczna ocen z poszczególnych form zajęć.

Literatura podstawowa

1. Ignasiak E. (red.), Badania operacyjne, PWE, Warszawa, 2001
2. Kukuła K. (red.), Badania operacyjne w przykładach i zadaniach, Warszawa, PWN, 2001
3. Materiały pomocnicze do wybranych programów komputerowych

Literatura uzupełniająca

1. Filipowicz B., Badania operacyjne: wybrane metody obliczeniowe i algorytmy, Kraków : F.H.U. Poldex, 1997
2. Hillier F.S., Lieberman G.J., Introduction to Operations Research, McGrawHill

Uwagi

Zmodyfikowane przez prof. dr hab. Taras Nahirnyy (ostatnia modyfikacja: 18-04-2020 11:53)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ