Elastyczne systemy produkcyjne - opis przedmiotu

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu	Elastyczne systemy produkcyjne
Kod przedmiotu	11.9-WK-IDP-ESP-L-S14_pNadGenOM0HU
Wydział	Wydział Matematyki, Informatyki i Ekonometrii
Kierunek	Inżynieria danych
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2017/2018

Informacje o przedmiocie

Semestr	6
Liczba punktów ECTS do zdobycia	6
Typ przedmiotu	obieralny
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	• dr Robert Dylewski, prof. UZ

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
Laboratorium	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę
Wykład	30	2	-	-	Egzamin

Cel przedmiotu

Zapoznanie z podstawami programowania liniowego i całkowitoliczbowego, optymalizacją wielokryterialną. Poznanie metod i narzędzi do rozwiązywania problemów z zakresu badań operacyjnych oraz zastosowań badań operacyjnych w elastycznych systemach produkcyjnych.

Wymagania wstępne

Analiza matematyczna 1, Algebra liniowa, Wprowadzenie do teorii grafów.

Zakres tematyczny

Wykład/laboratorium:

1. Problemy optymalizacyjne w elastycznych systemach produkcyjnych.
2. Zadania programowania liniowego, metoda graficzna i algorytm sympleksowy.
3. Programowanie całkowitoliczbowe, binarne oraz metoda podziału i ograniczeń.
4. Optymalizacja wielokryterialna. Diagramy Hassego i rozwiązania Pareto-optymalne. Stopnie realizacji kryteriów I i II rodzaju, metakryterium.
5. Sieci czynności. Ścieżki krytyczne i diagram Gantta.
6. Przykłady elastycznych systemów wytwarzania, w tym elastycznych systemów montażowych.
7. Harmonogramowanie zadań, kolejność zleceń produkcyjnych.

Metody kształcenia

Tradycyjny wykład oraz ćwiczenia laboratoryjne z wykorzystaniem wybranego pakietu matematycznego oraz Solvera w Excelu.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągania efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student potrafi wykorzystać Solver w Excelu lub wybrany pakiet matematyczny do rozwiązywania problemów związanych z elastycznymi systemami produkcyjnymi.	• K_U02 • K_U23	• kolokwium pisemne, aktywność w trakcie zajęć	• Laboratorium
Student potrafi wyznaczać rozwiązania dla zadań optymalizacji wielokryterialnej.	• K_U23	• egzamin pisemny kolokwium pisemne	• Wykład • Laboratorium
Student zna metodę graficzną i algorytm sympleksowy	• K_W02	• egzamin pisemny kolokwium pisemne	• Wykład • Laboratorium
Student potrafi przeanalizować sieć czynności dla przedsięwzięcia, wyznaczyć ścieżki krytyczne i diagram Gantta.	• K_U21	• egzamin pisemny kolokwium pisemne	• Wykład • Laboratorium
Student zna modele optymalizacji liniowej i dyskretnej stosowane w elastycznych systemach produkcyjnych.	• K_W05 • K_U01	• egzamin pisemny kolokwium pisemne	• Wykład • Laboratorium

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student rozumie potrzebę poszerzania swojej wiedzy i praktycznych umiejętności w zakresie stosowania metod matematycznych w zagadnieniach praktycznych.	• K_K01	• dyskusja	• Wykład • Laboratorium
Student zna i potrafi zastosować metodę podziału i ograniczeń dla zadania programowania liniowego całkowitoliczbowego.	• K_W04 • K_U02 • K_U23	• kolokwium pisemne	• Laboratorium

Warunki zaliczenia

Udział w zajęciach laboratoryjnych jest obowiązkowy.

Laboratorium: sprawdzanie stopnia przygotowania studentów oraz ich aktywności w trakcie zajęć; kolokwium pisemne z zadaniami pozwalającymi na ocenę, czy student osiągnął efekty kształcenia w stopniu minimalnym.

Wykład: egzamin pisemny.

Na ocenę z przedmiotu składa się ocena z laboratorium (40%) oraz ocena z egzaminu pisemnego (60%). Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena z laboratorium i egzaminu.

Literatura podstawowa

1. T. Sawik, Optymalizacja dyskretna w elastycznych systemach produkcyjnych, WNT, Warszawa, 1992.
2. T. Sawik, Planowanie i sterowanie produkcji w elastycznych systemach montażowych, WNT, Warszawa, 1996.
3. Badania operacyjne (red. W. Sikora), PWE, Warszawa, 2008.

Literatura uzupełniająca

1. A. Cegielski, Programowanie matematyczne, cz. 1 – Programowanie liniowe, Uniwersytet Zielonogórski, Zielona Góra 2002.
2. T. Trzaskalik, Wprowadzenie do badań operacyjnych z komputerem, PWE, Warszawa, 2003.
3. S. Walukiewicz, Programowanie dyskretne, PWN, Warszawa, 1986.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr Robert Dylewski, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 09-04-2017 16:27)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ