**Nazwa przedmiotu:**

Optymalizacja liniowa

**Koordynator przedmiotu:**

dr Irena Musiał-Walczak

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Matematyka

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne

**Kod przedmiotu:**

M1OPL

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2018/2019

**Liczba punktów ECTS:**

4

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

30h wykład , 15+15h ćwiczenia i laboratorium,
oraz 60h pracy własnej ( przygotowywanie się do zajęć oraz przygotowanie do sprawdzianów)= razem 4 pkt ECTS

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

.30h wykładu + 15h ćwiczeń audytoryjnych+ 15 h ćwiczeń laboratoryjnych = razem 2 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

30h ćwiczeń = 1pkt ECTS

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 15h |
| Laboratorium:  | 15h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Algebra Liniowa

**Limit liczby studentów:**

Bez limitu

**Cel przedmiotu:**

Zaznajomienie studentów z rozwiązywaniem zagadnień optymalizacyjnych w których można wykorzystać programowanie liniowe.

**Treści kształcenia:**

1.Programowanie liniowe: Metoda simpleks, sztuczna baza, zagadnienia dualne,
2. elementy teorii gier,
3. zagadnienie transportowe,
4. zagadnienia sprowadzalne do zagadnień liniowych,
5. elementy programowania całkowitoliczbowego

**Metody oceny:**

Warunkiem zaliczenia jest:
a) uczestnictwo w laboratoriach i zaliczenie co najmniej 5 z nich ( zaliczenie laboratorium polega na rozwiązaniu zadań przeznaczonych do rozwiązania na nim)
b) uczestnictwo w ćwiczeniach
c) zaliczenie pisemne bez materiałów pomocniczych, maksymalnie można uzyskać 100 punktów. Ocena zależy od ilości uzyskanych punktów : 51-60 punktów - 3.0, 61-70 - 3.5, 71-80 - 4.0, 81-90 - 4.5, powyżej 90 - 5.0.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

 Bazaraa, M.S., Jarvis J., Sherali H., Linear programming and network flows, Wiley ,1990.

2.   Gass, S., Programowanie liniowe, PWN, 1973

 Musiał-Walczak I., Muszyński J., i inni , Zbiór zadań z Matematyki T.III,  Oficyna

       Wydawnicza. P.W.

Brdyś, M., Ruszczyński A., Metody optymalizcji w zadaniach ,PWN,1985

Stachurski A., Wierzbicki  A., Podstawy optymalizacji, Oficyna Wydawnicza PW , 2001

1.  Zbiór zadań z programowania matematycznego, Cz I, praca zbiorowa, PWN, 1986

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka OL\_W01:**

Student zna zagadnienia programowania liniowego; zagadnienie pierwotne i dualne.

Weryfikacja:

Sprawdzian i egzamin

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka OL\_W02:**

Zna metodę simpleks dla zagadnień programowania liniowego oraz metodę graficzną (dla zagadnień dwuwymiarowych)

Weryfikacja:

Sprawdzian i egzamin

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka OL\_W03:**

Zna zagadnienie transportowe, zastosowanie programowania liniowego do teorii gier dwuosobowych o sumie zero oraz do niektórych zagadnień sprowadzalnych do zagadnień liniowych

Weryfikacja:

Sprawdzian i egzamin

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka OL\_U01:**

Student potrafi zastosować metodę graficzną do zagadnień dwuwymiarowych

Weryfikacja:

sprawdzian

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka OL\_U02:**

Potrafi sformułować i rozwiązywać zagadnienia programowania liniowego za pomocą metody simpleks ( korzystając z Excela)

Weryfikacja:

Sprawdzian i egzamin

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka OL\_U03:**

Potrafi sformułować i rozwiązać zagadnienia transportowe

Weryfikacja:

Sprawdzian i egzamin

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka OL\_KS01:**

Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie

Weryfikacja:

Wpisz opis

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M1\_K01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka OL\_KS02:**

Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role

Weryfikacja:

Wpisz opis

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M1\_K02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka OL\_KS03:**

Rozumie potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych

Weryfikacja:

Wpisz opis

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M1\_K05

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**