



11120-23-C_F

BADANIA OPERACYJNE II

ECTS: 5

OPERATING RESEARCH II

TREŚCI WYKŁADÓW

Metodologia badań operacyjnych. Zagadnienia programowania matematycznego. Modele liniowe badań operacyjnych, rozwiązanie geometryczne ZPL. Zagadnienie dualne. Metoda sympleks rozwiązania ZPL. Rozwiązanie geometryczne i analityczne, interpretacja rozwiązania, wnioski z otrzymanych wyników. Zagadnienie transportowe, postać tablicowa i sieciowa, sposoby rozwiązania. Rozwiązanie ZT przy użyciu aplikacji komputerowych, interpretacja rozwiązania. Klasyczne zagadnienie przydziału. Podstawy programowania dynamicznego. Budowa i analiza sieci czynności – właściwa numeracja czynności, parametry opisujące sieć, wyznaczanie ścieżek krytycznych. Harmonogramy liniowe dla czynności oraz dla zużycia środka produkcji jednorodnego rodzaju – wraz z interpretacją, algorytm wyznaczania najkrótszej drogi. Wybrane problemy wielokryterialne. Gry i strategie - wprowadzenie. Wybrane problemy nieliniowe.

TREŚCI ĆWICZEŃ

Modele liniowe badań operacyjnych, problem decyzyjny, model matematyczny, rozwiązanie geometryczne zagadnienia programowania liniowego. Zagadnienie dualne. Rozwiązanie geometryczne, analityczne, przy użyciu arkusza kalkulacyjnego, interpretacja rozwiązania. Zagadnienie transportowe, określenie tablicowej i sieciowej postaci, sposoby rozwiązania problemu w obu postaciach. Rozwiązanie ZT przy użyciu aplikacji komputerowych, interpretacja rozwiązania. Klasyczne zagadnienie przydziału, przykłady i rozwiązywanie. Wprowadzenie do grafów, pojęcie drzewa decyzyjnego. Podstawy programowania dynamicznego. Budowa i analiza sieci czynności – problem właściwej numeracji czynności. Parametry opisujące sieć, wyznaczanie ścieżek krytycznych na danej sieci. Harmonogramy liniowe. Algorytm wyznaczania najkrótszej ścieżki. Gry i strategie - wprowadzenie. Zarządzanie zapasami, wybrane modele. Rozwiązywanie problemów nieliniowych.

CEL KSZTAŁCENIA

Student potrafi rozpoznawać i różnicować typowe problemy programowania liniowego. Umie tworzyć i rozwiązywać modele matematyczne problemów decyzyjnych i ilustrować i interpretować ich rozwiązania. Potrafi konstruować proste sieci czynności i przedstawiać ich wybrane parametry.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych X2A_W01, X2A_W02, X2A_W03, X2A_U01, X2A_U02, X2A_U04, X2A_U06, X2A_K01, X2A_K02, X2A_K07

Symbole efektów kierunkowych K_W02, K_W04, K_U10, K_U16, K_K01, K_K02

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01 - rozpoznaje i różnicuje typowe problemy programowania matematycznego (K_W02) W02 - umie tworzyć i rozwiązywać modele matematyczne problemów decyzyjnych i ilustrować oraz interpretować ich rozwiązania (K_W04)

Umiejętności

U01 - uzyskuje umiejętności budowania liniowych modeli matematycznych, harmonogramów dla sieci czynności (K_U16) U02 - rozwiązuje, analizuje i ocenia otrzymane wyniki dla modeli liniowych i nieliniowych (K_U10) U03 - przygotowuje harmonogramy liniowe, bada i wykorzystuje parametry związane z sieciami czynności (K_U13)

Kompetencje społeczne

K01 - zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia (K_K01) K02 - potrafi precyzyjnie formułować pytania służące pogłębieniu własnego zrozumienia zagadnień programowania matematycznego (K_K02)

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Zb. Jędrzejczyk i inni, 2007r., "Badania operacyjne w przykładach i zadaniach", wyd. PWN, 2) pod red. E. Ignasiaka, 2001r., "Badania operacyjne", wyd. PWE.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) pod red. T. Szapiro, 2001r., "Decyzje menedżerskie z Excelem", wyd. PWE, 2) Wagner H.M., 1980r., "Badania operacyjne w zarządzaniu", wyd. PWE.

Przedmiot/moduł:

BADANIA OPERACYJNE II

Obszar kształcenia: nauki ścisłe

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C_F-przedmiot specjalnościowy do wyboru

Kod ECTS: 11120-23-C_F

Kierunek studiów: Matematyka

Specjalność: Matematyka stosowana

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia drugiego stopnia

Rok/semestr: II/3

Rodzaje zajęć: wykłady i ćwiczenia

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 30/2

ćwiczenia: 30/2

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: wykład informacyjny i problemowy (W01, W02, K01)

ćwiczenia: Rozwiązywanie zadań, dyskusja (U01, U02, U03, K02)

Forma i warunki zaliczenia: Egzamin/Egzamin pisemny zawierający zadania problemowe, zaliczenie dwóch kolokwium obejmujących zakres wykładów i ćwiczeń

Liczba punktów ECTS: 5

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: brak

Wymagania wstępne: wybrane działy matematyki (algebra liniowa, analiza matematyczna, matematyka dyskretna) i informatyki (wstęp do programowania, arkusz kalkulacyjny)

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej przedmiot:

Katedra Informatyki i Badań Operacyjnych

adres: ul. Słoneczna 54, 10-710 Olsztyn

tel. 524 60 92

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Sławomir Chyl

e-mail: schyl@matman.uwm.edu.pl

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

BADANIA OPERACYJNE II OPERATING RESEARCH II

ECTS: 5

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- Wykłady	30,0 godz.
- Ćwiczenia audytoryjne	30,0 godz.
- Konsultacje	15,0 godz.
	75,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- Przygotowanie do wykładów	15,0 godz.
- Przygotowanie do kolokwium	15,0 godz.
- Przygotowanie do ćwiczeń	15,0 godz.
- Przygotowanie do konsultacji	15,0 godz.
	60,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 135,0 godz.

1 punkt ECTS = 27,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 135,00 godz.: 27,00 godz./ECTS = **5,00 ECTS**

w zaokrągleniu: **5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **2,78** punktów ECTS,

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **2,22** punktów ECTS.