



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Badania operacyjne i teoria optymalizacji

Przedmiot

Kierunek studiów

Logistyka

Studia w zakresie (specjalność)

Systemy logistyczne

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

1/2

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

angielski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

15

Ćwiczenia

15

Laboratoria

Projekty/seminaria

15

Inne (np. online)

Liczba punktów ECTS

3

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr Tomasz Brzęczek

tel. 61 665 33 92

e-mail: tomasz.brzeczek@put.poznan.pl

Wydział Inżynierii Zarządzania

ul. Jacka Rychlewskiego 2

60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. Gerhard Weber

tel. 61 665 33 97

e-mail: gerhard.weber@put.poznan.pl

Wydział Inżynierii Zarządzania

ul. Jacka Rychlewskiego 2

60-965 Poznań



Wymagania wstępne

Student ma znajomość podstaw statystyki i rachunku prawdopodobieństwa.

Cel przedmiotu

Nauczenie studenta planowania decyzji optymalizujących nakłady lub efekty przy ograniczeniach zasobowych. Przekazanie studentowi wiedzy o metodach optymalizacji i algorytmach obliczeniowych.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. Student zna typowe problemy logistyki i zarządzania rozwiązywane przez badania operacyjne [P7S_WG_05]
2. Zna metody geometryczną i simpleks do optymalizacji programów liniowych [P7S_WG_04]
3. Zna metody optymalizacji problemów wielokryterialnych dyskretnych [P7S_WK_01].
4. Zna przykłady zadań programowania kwadratowego wypukłego i programowania sieciowego [P7S_WG_04]

Umiejętności

1. Student umie zastosować dodatek Excela Solver do rozwiązania zadania optymalizacji [P7S_UO_01]
2. Potrafi stosować metody optymalizacji: geometryczną, simpleks, algorytmy sieciowy i transportowy [P7S_UW_04].
3. Potrafi rozwiązywać zadania wielokryterialne odpowiednimi metodami [P7S_UO_01]
4. Potrafi interpretować rozwiązania zadań optymalizacji i stosować je w zarządzaniu [P7S_UU_01]

Kompetencje społeczne

Potrafi ocenić, czy stosowane rozwiązanie jest optymalne i wyjaśnić tę ocenę logistykowi lub planiście [P7S_KR_02]

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Ocena formująca z zajęć:

- a) wykładowych jest nieformalna na podstawie pogadanki na temat bieżącego tematu,
- b) ćwiczeniowych jest sformalizowana w postaci odnotowania aktywności lub nieprzygotownia studenta,
- c) projektowych wynika z konsultowania postępów zespołów w realizacji projektów.

Ocena podsumowująca z zajęć:

- a) wykładowych jest wystawiana na podstawie sprawdzianu z teorii i pytań testowych problemowych,
- b) ćwiczeniowych jest ustalana na podstawie rozwiązywania kart pracy i zadań na sprawdzianach.



c) projektowych wynika z prezentacji projektu przygotowanego w grupie.

Treści programowe

1. formułowanie zadań programowania liniowego (ZPL), produkt-miks, mieszanina surowców, transportowe 1-etapowe i 2-etapowe, harmonogramowanie wielookresowe.
2. programowanie liniowe, metoda simpleks i geometryczna, analiza wrażliwości.
3. zagadnienia transportowe: zamknięte, otwarte i 2-etapowe. Metoda potencjałów.
4. programowanie wielokryterialne dyskretne, sprawność wielokryterialna rozwiązania, ranking rozwiązań i metoda AHP, wybór dostawcy.
5. niepewność i ryzyko decyzyjne: strategie wyboru, drzewo, gazeciarnia, liczba części zapasowych.
6. wybrane spośród wymienionych zagadnień programowania sieciowego: CPM, PERT, Gantt i analiza czasowo-kosztowa projektu lub najmniejsze, drzewo spinające, najkrótsza droga, największy przepływ.
7. wybrane spośród wymienionych zagadnień programowania dynamicznego i nieliniowego: komiwojażer, dynamiczny przydział zasobu, kwadratowa funkcja przychodu, analiza portfelowa.

Metody dydaktyczne

wykład problemowy, metoda ćwiczeniowa w rozwiązywaniu zadań, metoda przypadków.

Literatura

Podstawowa

1. Balakrishnan N., Render B., Stair RM., Managerial Decision Modeling with Spreadsheets, Pearson Education 2006.
2. Brzęczek T., Gaspars-Wieloch H., Godziszewski B., Podstawy badań operacyjnych i ekonometrii, Wyd.PP, Poznań 2010.
3. Ravindran A.R. (ed.), Operations Research and Management Science Handbook, 904 p., Operations Research Series, CRC Press 2007.
4. Przykłady i zadania z badań operacyjnych i ekonometrii, Sikora W.(red.), Wyd.UEP, Poznań 2005.

Uzupełniająca

1. Maddala G.S., Lahiri K., Introduction to Econometrics 4-th edition, Wiley 2009.
2. Trzaskalik T. (red.), Wprowadzenie do badań operacyjnych z komputerem - CD, PWE, Warszawa 2008.



Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	2,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium, wykonanie projektu) ¹	30	1,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności