



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Badania operacyjne i teoria optymalizacji

Przedmiot

Kierunek studiów

Logistyka

Studia w zakresie (specjalność)

Logistyka łańcuchów dostaw

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

niestacjonarne

Rok/semestr

1/2

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

14

Laboratoria

Inne (np. online)

Ćwiczenia

14

Projekty/seminaria

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. J. Rychlewskiego 2, 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Jacek Żak, prof. PP

tel. 61 665 22 30

e-mail: jacek.zak@put.poznan.pl

Wydział Inżynierii Zarządzania

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

Wymagania wstępne

zasady algebry, podstawy teorii prawdopodobieństwa i statystyki, podstawy obsługi Excela oraz formuł



Cel przedmiotu

Nauka planowania i podejmowania decyzji ilościowych za pomocą metod optymalizacji warunkowej.

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, teorii grafów i programowania sieciowego [P7S_WG_04]
5. Zna statystyki stosowane do oceny decyzji i ich ryzyka oraz reguły decyzyjne dla niepewności [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 zidentyfikować i rozwiązywać problemy wielokryterialne oraz problemy rozwiązywalne z użyciem metod teorii grafów i sieci [P7S_UO_01]
4. Umie optymalizować decyzję obciążoną ryzykiem oraz ograniczać ryzyko [P7S_UU_01]

Kompetencje społeczne

1. Potrafi wyjaśnić, jakie są korzyści ze stosowania metod optymalizacji w praktyce [P7S_KR_02]

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Ocena formująca:

- a) wykładowa jest stawiana za modelowanie i klasyfikowanie przypadku problemu optymalizacyjnego,
- b) ćwiczeniowa jest za sprawdzian śródsesemestralny z zadań i teorii

Ocena podsumowująca:

- c) wykładowa jest wystawiana na podstawie sprawdzianu podsumowującego z teorii i pytań testowych problemowych,
- d) ćwiczeniowych jest wystawiana za rozwiązanie Solverem zadania optymalizacji przez grupę 2-osobową. Zadanie powinno być inne typu niż wybrane przez studentów do oceny formującej a)

Treści programowe



1. Wprowadzenie pojęć: zmienna decyzyjna, cel, ograniczenie, rozwiązanie dopuszczalne, optimum, zadanie programowania liniowego (ZPL). Formułowanie zadań: produkt-miks, mieszanina surowców, transportowe, wielookresowe plany produkcji, rozwiązywanie z użyciem Solvera,
2. metody programowania liniowego: metoda geometryczna, simpleks, analiza wrażliwości,
3. zagadnienia transportowe zamknięte, otwarte, 2-etapowe, metody rozwiązania dopuszczalnego, optymalizacyjna metoda potencjałów alf i bet,
4. zadanie wielokryterialne, sprawność wielokryterialna rozwiązania, metakryterium, hierarchia celów, programowanie celowe, stopień realizacji, metoda punktowa a AHP przy wyborze dostawcy,
5. niepewność i ryzyko: reguły decyzyjne, drzewo decyzyjne, gazeciarz, 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. Anholcer M., Gaspars H., Owczarkowski A., Ekonometria z Excelem Wyd. UEP, Poznań 2010.
2. Brzęczek T., Gaspars-Wieloch H., Godziszewski B., Podstawy badań operacyjnych i ekonometrii, Wydawnictwo PP, Poznań 2010.
3. Sikora W. (red.), Przykłady i zadania z badań operacyjnych i ekonometrii, Wyd. UEP, MD, Poznań 2005.

Uzupełniająca

1. Józefowska J., Badania operacyjne i teoria optymalizacji, Wydawnictwo PP, Poznań 2011.
2. Sikora W. (red.), Badania operacyjne, PWE, Warszawa 2008.
3. 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	35	1,5
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do ćwiczeń, przygotowanie do kolokwii) ¹	40	1,5

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności