



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Badania operacyjne i ekonometria

Przedmiot

Kierunek studiów

Rok/semestr

Inżynieria Zarządzania

1/1

Studia w zakresie (specjalność)

Profil studiów

Zarządzanie przedsiębiorstwem przyszłości

ogólnoakademicki

Poziom studiów

Język oferowanego przedmiotu

drugiego stopnia

polski

Forma studiów

Wymagalność

niestacjonarne

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

Laboratoria

Inne (np. online)

12

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

12

Liczba punktów ECTS

4

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr Tomasz Brzęczek

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

tel. 61 665 33 92

Wydział Inżynierii Zarządzania

ul. J.Rychlewskiego 2, 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 i nieilościowych za pomocą metod optymalizacji warunkowej. Nauka metod estymacji relacji ekonomicznych i zastosowania.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. Student zna typowe problemy zarządzania operacyjnego, analizuje i rozwiązuje zadania [P7S_WG_02].

2. Zna metodę geometryczną oraz simpleks do optymalizacji rozwiązania [P7S_WG_04].



3. Zna wybrane metody optymalnego rozwiązywania problemów wielokryterialnych oraz programowania sieci i grafów [P7S_WG_08].
4. Zna statystyki stosowane do oceny decyzji i ich ryzyka oraz reguły decyzyjne dla niepewności [P7S_WG_02].
5. Zna klasyczną metodę najmniejszych kwadratów, założenia, własności i zastosowania [P7S_WG_03].

Umiejętności

1. Student umie zastosować dodatek Excela Solver do rozwiązywania zadań optymalizacyjnych [P7S_UW_01; _03].
2. Potrafi stosować metody optymalizacji: geometryczną, simpleks [P7S_UW_04].
3. Potrafi zidentyfikować problemy wielokryterialne oraz problemy rozwiązywalne z użyciem metod teorii grafów i sieci [P7S_UW_06].
4. Umie optymalizować decyzję obciążoną ryzykiem oraz ograniczać ryzyko [P7S_UW_02].
5. Potrafi oszacować model ekonometryczny, ocenić istotność i dobroć dopasowania oraz zinterpretować wyniki. W szczególności oszacuje model kosztów w zależności od wielkości produkcji jednego lub wielu wyrobów i oszacuje trend liniowy przychodów ze sprzedaży na rynek [P7S_UW_02].

Kompetencje społeczne

Potrafi wyjaśnić, jakie są korzyści ze stosowania metod optymalizacji w praktyce [P7S_KK_01-02; P7S_KO_01].

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:

- a) wykładowa jest wystawiana na podstawie sprawdzianu podsumowującego z teorii i pytań testowych problemowych,
- b) ćwiczeniowych jest wystawiana za rozwiązanie Solverem zadania optymalizacji przez grupę 2-osobową. Zadanie powinno być innego typu niż wybrane przez studentów do oceny formującej ćwiczeń 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 i otwarte, 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 decyzyjne: reguły decyzyjne, drzewo decyzyjne, gazeciarz,
6. szacowanie modelu ekonometrycznego klasyczną metodą najmniejszych kwadratów, ocena dobroci dopasowania, istotności parametrów oraz stawianie prognozy i wyznaczanie jej błędu oczekiwanego.

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, Wyd. PP, Poznań 2010.
3. Przykłady i zadania z badań operacyjnych i ekonometrii, Sikora W. (red.), 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	100	4,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	25	1,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium) ¹	75	3,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności