

Operation Research and Decision Analysis - course description

General information	
Course name	Operation Research and Decision Analysis
Course ID	11.1-WK-IDD-BOAD-Ć-S15_pNadGenR5NM0
Faculty	Faculty of Mathematics, Computer Science and Econometrics
Field of study	Data Engineering
Education profile	academic
Level of studies	Second-cycle studies leading to MS degree
Beginning semester	summer term 2022/2023

Course information	
Semester	1
ECTS credits to win	8
Course type	obligatory
Teaching language	polish
Author of syllabus	dr hab. Zbigniew Świtalski, prof. UZ

Classes forms					
The class form	Hours per semester (full-time)	Hours per week (full-time)	Hours per semester (part-time)	Hours per week (part-time)	Form of assignment
Class	15	1	-	-	Credit with grade
Project	15	1	-	-	Credit with grade
Lecture	30	2	-	-	Exam

Aim of the course

Zapoznanie studentów z wybranymi metodami, modelami i zastosowaniami badań operacyjnych i analizy decyzyjnej. Zastosowanie przedstawionych metod do analizy rzeczywistego problemu decyzyjnego (w ramach projektu grupowego realizowanego przez studentów).

Prerequisites

Znajomość podstaw algebry liniowej, matematyki dyskretnej (teorii grafów), rachunku prawdo-podobieństwa.

Scope

Wykład/ćwiczenia

1. Ogólna problematyka podejmowania decyzji. Struktura procesów decyzyjnych. Matematyczne modelowanie procesów decyzyjnych.
2. Wybrane modele optymalizacji dyskretnej i ich zastosowania we wspomaganiu decyzji menedżerskich.
3. Wielokryterialna analiza decyzyjna. Warunki, możliwości i ograniczenia jej stosowania. Metody WAD i ich praktyczne zastosowania.
4. Metody sieciowe w zarządzaniu projektami. Modele optymalizacyjne. Metoda PERT. Metoda CPM-COST. Zadanie rozdziału zasobów pomiędzy czynności.
5. Modele podejmowania decyzji w warunkach niepewności i ryzyka. Wieloetapowe procesy decyzyjne. Drzewa decyzyjne.
6. Modele teorii gier i ich zastosowania do analizy sytuacji decyzyjnych.

Teaching methods

Tradycyjny wykład, ćwiczenia tablicowe polegające na samodzielnym, wspomaganym przez prowadzącego, rozwiązywaniu zadań, dyskusje w grupie na temat metod rozwiązywania zadań, indywidualne konsultacje, realizacja projektu grupowego.

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Umie zastosować wybrane algorytmy analizy sieciowej (algorytm budowy sieci przedsięwzięcia, PERT, CPM-COST, rozdział zasobów pomiędzy czynności)	• K_U01 • K_U04	• Sprawdzanie stopnia przygotowania studentów oraz ich aktywności w trakcie ćwiczeń. Sprawdziany pisemne z progami punktowymi oraz zadaniami pozwalającymi ocenić, czy student osiągnął efekty kształcenia w stopniu minimalnym.	• Lecture • Class
Umie zastosować podstawowe metody podejmowania decyzji w warunkach niepewności i ryzyka, umie przeprowadzić analizę prostych gier oraz wskazać zastosowania praktyczne teorii gier	• K_W05 • K_W06	• Sprawdzanie stopnia przygotowania studentów oraz ich aktywności w trakcie ćwiczeń. Egzamin pisemny i ustny, weryfikujący znajomość i rozumienie modeli, metod i pojęć. Sprawdziany pisemne z progami punktowymi oraz zadaniami pozwalającymi ocenić, czy student osiągnął efekty kształcenia w stopniu minimalnym.	• Lecture • Class

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Zna wybrane modele i metody badań operacyjnych i analizy decyzyjnej (w ramach zakresu tematycznego przedmiotu)	K_U01 K_U02 K_U03 K_U04 K_U05 K_U12 K_U13 K_K02 K_K03	- Sprawdzanie stopnia przygotowania studentów oraz ich aktywności w trakcie ćwiczeń. - Egzamin pisemny i ustny, weryfikujący znajomość i rozumienie modeli, metod i pojęć. - Sprawdziany pisemne z progami punktowymi oraz zadaniami pozwalającymi ocenić, czy student osiągnął efekty kształcenia w stopniu minimalnym.	- Lecture - Class
Umie zastosować wybrane metody badań operacyjnych i analizy decyzyjnej do analizy rzeczywistego problemu decyzyjnego	K_U01 K_U04	Realizacja projektu grupowego	Project

Assignment conditions

Ostateczna ocena z przedmiotu uwzględnia ocenę z ćwiczeń (30%), ocenę z projektu (30%) i ocenę z egzaminu (40%), przy założeniu, że student osiągnął wszystkie zakładane efekty kształcenia w stopniu dostatecznym.

Recommended reading

1. *Badania operacyjne* (red. W. Sikora), PWE, Warszawa 2008.
2. K. Bolesta-Kukułka, *Decyzje menedżerskie*, PWE, Warszawa 2003.
3. *Ekonometria i badania operacyjne* (red. M. Gruszczyński, T. Kuszewski, M. Podgórska), PWN, Warszawa, 2009.
4. Z. Jędrzejczyk, K. Kukułka, J. Skrzypek, A. Walkosz, *Badania operacyjne w przykładach i zadaniach*, PWN, Warszawa, 2004.
5. Krawczyk S., *Matematyczna analiza sytuacji decyzyjnych*, PWE, Warszawa, 1990.
6. P. D. Straffin, *Teoria gier*, Wyd. SCHOLAR, Warszawa, 2001.
7. T. Trzaskalik, *Wprowadzenie do badań operacyjnych z komputerem*, PWE, Warszawa, 2003.
8. J. Watson, *Strategia. Wprowadzenie do teorii gier*, WN-T, Warszawa, 2005.

Further reading

1. W. Grabowski, *Programowanie matematyczne*, PWE, Warszawa, 1982.
2. Roy B., *Wielokryterialne wspomaganie decyzji*, WNT, Warszawa, 1990.
3. Tyszka T., *Analiza decyzyjna i psychologia decyzji*, PWN, Warszawa, 1990.

Notes

Modified by dr Alina Szelecka (last modification: 19-05-2022 21:49)

Generated automatically from SylabUZ computer system