

Decision Analysis and Decision Theory - course description

General information	
Course name	Decision Analysis and Decision Theory
Course ID	11.1-WK-IDD-ADTD-S19
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	2
ECTS credits to win	5
Available in specialities	Business analytics
Course type	optional
Teaching language	polish
Author of syllabus	- dr hab. Zbigniew Świtalski, prof. UZ - dr Robert Dylewski, 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
Lecture	30	2	-	-	Exam
Class	15	1	-	-	Credit with grade
Project	15	1	-	-	Credit with grade

Aim of the course

Zapoznanie studenta z wybranymi metodami, modelami i zastosowaniami analizy decyzyjnej i teorii decyzji.

Prerequisites

Znajomość podstaw algebry liniowej, matematyki dyskretnej (teorii grafów), rachunku prawdopodobieństwa. Znajomość podstawowych modeli badań operacyjnych.

Scope

Wykład/ćwiczenia/projekt

1. Podejmowanie decyzji a optymalizacja. Przykłady klasycznych modeli optymalizacyjnych. Wielokryterialność i niepewność przy podejmowaniu decyzji.
2. Programowanie wielokryterialne. Metody i przykłady zastosowań.
3. Wielokryterialna analiza decyzyjna w przypadku dyskretnym (skończony zbiór wariantów) – metody ELECTRE, PROMETHEE i AHP.
4. Podejmowanie decyzji w warunkach niepewności i ryzyka. Wieloetapowe procesy decyzyjne. Drzewa decyzyjne.
5. Elementy teorii gier – twierdzenia o równowadze, dylemat więźnia, gra ultimatum, przykłady zastosowań gier w ekonomii.
6. Modele preferencji. Relacje preferencji i funkcje użyteczności. Własności relacji preferencji. Zupełne preporządki, liniowe porządki i przedziałowe porządki. Reprezentacje relacji preferencji za pomocą funkcji użyteczności. Relacje stopniowalne jako modele preferencji.
7. Preferencje wielokryterialne i grupowe. Optimum Pareto. Wybór grupowy i społeczny. Metody i reguły wyboru społecznego. Paradoks Condorceta i twierdzenie Arrowa.
8. Głosowanie jako metoda podejmowania decyzji grupowych. Metody głosowań i systemy wyborcze. Metody proporcjonalnego podziału mandatów.
9. Sprawiedliwy podział dóbr. Metody i ujęcia formalne.
10. Systemy kojarzenia i rekrutacji. Model Gale’a-Shapleya.

Teaching methods

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

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Student umie zastosować metody analizy wielokryterialnej w przypadku dyskretnym i ciągłym	K_U04	- a preparation of a project - a test with score scale - an observation and evaluation of activities during the classes	- Lecture - Project - Class
Student umie zastosować podstawowe metody podejmowania decyzji w warunkach niepewności i ryzyka	K_U04	- a test with score scale - an observation and evaluation of activities during the classes	- Lecture - Class

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Student umie zbudować model matematyczny prostego zagadnienia optymalizacyjnego w przypadku deterministycznym.	K_U12	- a test with score scale - an ongoing monitoring during classes	- Lecture - Class
Student zna podstawowe modele i metody analizy decyzyjnej i teorii decyzji.	K_W05	- a test with score scale - an exam - oral, descriptive, test and other - an observation and evaluation of activities during the classes	- Lecture - Class

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. Decyzje menedżerskie z Excelem (red. T. Szapiro), PWE, Warszawa, 2000.
3. Ekonometria i badania operacyjne (red. M. Gruszczyński, T. Kuszewski, M. Podgórska), PWN, Warszawa, 2009.
4. Z. Jędrzejczyk, K. Kukuła, J. Skrzypek, A. Walkosz, Badania operacyjne w przykładach i zadaniach, PWN, Warszawa, 2004.
5. T. Trzaskalik, Wprowadzenie do badań operacyjnych z komputerem, PWE, Warszawa, 2003.
6. Young H. P., Sprawiedliwy podział, Wydawnictwo Naukowe SCHOLAR, Warszawa, 2003

Further reading

1. W. Grabowski, Programowanie matematyczne, PWE, Warszawa, 1982.
2. Krawczyk S., Matematyczna analiza sytuacji decyzyjnych, PWE, Warszawa, 1990.
3. Roy B., Wielokryterialne wspomaganie decyzji, WNT, Warszawa, 1990.
4. Tyszka T., Analiza decyzyjna i psychologia decyzji, PWN, Warszawa, 1990.
5. Nermend K., Metody analizy wielokryterialnej i wielowymiarowej we wspomaganiu decyzji, PWN, Warszawa, 2017.

Notes

Modified by dr Maciej Niedziela (last modification: 30-04-2024 17:09)

Generated automatically from SylabUZ computer system