



Kierunek studiów	Informatyczne Techniki Zarządzania
Profil	Praktyczny
Stopień studiów	2-go stopnia
Forma studiów	niestacjonarne

Sylabus przedmiotu
Komputerowe wspomaganie podejmowania decyzji w problemach wielokryterialnych

1. Dane podstawowe

Status programowy przedmiotu	Blok A: Analiza danych i optymalizacja z wykorzystaniem metod ilościowych
Rodzaj przedmiotu	Obligatoryjny
Kod przedmiotu	TZM-KDW-ZD
Rok studiów	1
Semestr	2
Osoba odpowiedzialna za przedmiot	prof. Ignacy Kaliszewski vel Kieliszewski
Język wykładowy	polski

2. Wymiar godzin i forma zajęć

Rodzaj	Liczba godzin
Wykład	16
Laboratorium	16
Razem godzin	32

3. Cele przedmiotu

Kod	Cel
CP1	Zapoznanie studentów z podstawami metodycznymi modelowania problemów decyzyjnych i podejmowania decyzji w otoczeniu deterministycznym przy występowaniu wielu kryteriów.
CP2	Nabycie przez studentów umiejętności metodycznego ujmowania zjawiska losowości w modelowaniu problemów decyzyjnych i podejmowaniu decyzji przy występowaniu wielu kryteriów.
CP3	Zapoznanie studentów z elementami optymalizacji, na bazie dodatku Solver do arkusza kalkulacyjnego MS Excel lub innego powszechnie dostępnego pakietu optymalizacyjnego, w zakresie pozwalającym na samodzielnie identyfikowanie i numerycznie wyznaczanie w ramach ćwiczeń rozwiązania efektywne w modelach wielokryterialnych.
CP4	Nabycie przez studentów kompetencji poszukiwania optymalnych rozwiązań z punktu widzenia zdefiniowanych priorytetów.

4. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

Brak wstępnych wymagań.

5. Efekty uczenia się

Wiedza

Kod	Student zna i rozumie:	Realizuje cel	Efekty kierunkowe
EU-W1	Student ma rozszerzoną wiedzę na temat specyfiki problemów wielokryterialnych	CP1	K2P_W10
EU-W2	Student zna podstawowe narzędzia stosowane do rozwiązywania problemów wielokryterialnych	CP1	K2P_W13
EU-W3	Student zna różne klasy metod służących do rozwiązywania problemów wielokryterialnych	CP1	K2P_W10, K2P_W12
EU-W4	Student zna sposoby wykorzystywane do oszacowania Globalnych współczynników zmiany	CP1	K2P_W10, K2P_W12

Umiejętności

Kod	Student potrafi:	Realizuje cel	Efekty kierunkowe
EU-U1	Student posiada umiejętność modelowania procesów decyzyjnych	CP2, CP3	K2P_U03
EU-U2	Student posiada umiejętność właściwego doboru i zastosowania odpowiednich metod ilościowych i analitycznych (statystycznych, optymalizacyjnych) do modelowania procesów decyzyjnych	CP2, CP3	K2P_U04, K2P_U05
EU-U3	Student posiada umiejętność formułowania, analizy i rozwiązywania konkretnych problemów decyzyjnych, w szczególności umiejętność samodzielnego proponowania wariantów decyzji, analizowania skutków i dokonywania oceny proponowanych rozwiązań, a także opracowania procedury wyboru najlepszego rozwiązania (również na poziomie strategicznym)	CP2, CP3	K2P_U07

Kompetencje

Kod	Student jest gotów do:	Realizuje cel	Efekty kierunkowe
EU-K1	Student rozumie potrzebę zdobywania nowych kompetencji stosownie do zmieniających się potrzeb rynku pracy, jest przygotowany do uzupełniania nabytej wiedzy i umiejętności.	CP4	K2P_K01
EU-K2	Student potrafi określić priorytety przedsięwzięcia gospodarczego.	CP4	K2P_K03

6. Treści programowe

Kod	Tematyka	wykład	laboratorium	Realizuje efekt
TP01	Wprowadzenie do problematyki podejmowania decyzji w problemach wielokryterialnych. Pojęcia dominacji i efektywności, współczynniki zamiany	2	0	EU-K1, EU-K2, EU-W1, EU-W2, EU-W3, EU-W4
TP02	Podstawowe narzędzia podejmowania decyzji wielokryterialnych – charakteryzacja zbioru Pareto (manipulacje wagami, punktami referencyjnymi i ograniczeniami)	2	0	EU-K1, EU-K2, EU-W1, EU-W2, EU-W3, EU-W4
TP03	Iteracyjne metody podejmowania decyzji wielokryterialnych • Klasa metod wagowych • Klasa metod punktu referencyjnego • Klasa metod ograniczeń	2	0	EU-K1, EU-K2, EU-W1, EU-W2, EU-W3, EU-W4
TP04	Bazowy schemat wspomagania podejmowania decyzji wielokryterialnych – przykłady schematów i przykłady obliczeń numerycznych	2	0	EU-K1, EU-K2, EU-W1, EU-W2, EU-W3, EU-W4
TP05	Oszacowania współrzędnych ocen i ich dynamika: • Oszacowania zbioru Pareto • Parametryczne oszacowania współrzędnych ocen efektywnych • Oszacowania z dołu i z góry	2	0	EU-K1, EU-K2, EU-W1, EU-W2, EU-W3, EU-W4
TP06	Globalne współczynniki zmiany, ich oszacowania i przykłady numeryczne	2	0	EU-K1, EU-K2, EU-W1, EU-W2, EU-W3, EU-W4
TP07	Programowanie liniowe. Przykłady ekonomicznych zastosowań programowania liniowego. Ceny dualne i ich interpretacja ekonomiczna. Analiza wrażliwości.	2	0	EU-W3
TP08	Planowanie i ocena efektywności inwestycji. Podejmowanie decyzji w warunkach ryzyka.	2	0	EU-K2, EU-W2, EU-W3
TP09	Wyznaczanie decyzji efektywnych za pomocą rozwiązywania parametrycznych zadań optymalizacyjnych.	0	4	EU-K2, EU-U1, EU-U2, EU-U3
TP10	Analiza decyzyjna w zadaniach wielokryterialnych.	0	4	EU-U1, EU-U2, EU-U3
TP11	Analiza decyzyjna w modelu Markowitza (inwestycje portfelowe).	0	4	EU-U1, EU-U2, EU-U3
TP12	Elementy statystyki dla ujmowania losowości (szeregi czasowe, wyznaczenie wartości średniej, wariancji, odchylenia standardowego, korelacji i kowariancji).	0	4	EU-U1, EU-U2, EU-U3

7. Metody kształcenia

Kod	Metoda
MK1	Wykład z wykorzystaniem tablicy szkolnej, prezentacji komputerowej, rzutnika, diagramów
MK2	Aktywizacja studentów do dyskusji i pracy zespołowej
MK3	Wykonywanie przez studentów w trakcie laboratorium komputerowego zadań obliczeniowych z wykorzystaniem tablicy i/lub komputera pod kierunkiem prowadzącego i w ramach prac domowych (np. wyznaczanie optymalnych decyzji menedżerskich, estymacja parametrów funkcji popytu i funkcji produkcji, prognozowanie popytu)
MK4	Samodzielna realizacja projektu przez studentów (praca w zespołach 2-osobowych), udzielanie konsultacji przez nauczyciela akademickiego
MK5	Komputer wraz z oprogramowaniem (ekonometryczny pakiet komputerowy GRETL, arkusz kalkulacyjny Excel, Internet)
MK6	Podręczniki, materiały dydaktyczne zamieszczane w systemie informatycznym UBI, roczniki statystyczne

8. Nakład pracy studenta

Aktywność studenta	Obciążenie
Przygotowanie do egzaminu	38
Samodzielne wykonanie prac domowych	30
Praca z nauczycielem związana z: laboratorium	16
Praca z nauczycielem związana z: wykład	16
Liczba punktów ECTS (1 punkt=25h)	4
Procentowy udział pracy własnej studenta w sumarycznym obciążeniu studenta	68,00%
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	100

9. Status zaliczenia przedmiotu

Studenci przygotowują w zespołach projekty z zakresu jednego z dwóch zagadnień do wyboru: 1. Modelowanie i prognozowanie popytu na bilety lotnicze. Estymacja i interpretacja współczynników elastyczności popytu, 2. Estymacja parametrów funkcji produkcji i wybór na tej podstawie optymalnej techniki wytwarzania dla określonych proporcji cen czynników produkcji (przyjmując kryterium minimalizacji kosztów produkcji)

Forma studiów	Egzamin	Praca egzaminacyjna	Zaliczenie	Praca zaliczeniowa
niestacjonarne	×			

10. Metody weryfikacji efektów uczenia się

Składowe oceny końcowej

Forma sprawdzenia	Wybrana forma	Punktacja	Realizuje efekt
Egzamin pisemny	×	50	EU-U3, EU-U2, EU-U1, EU-W4, EU-W3, EU-W2, EU-W1
Egzamin ustny			
Sprawdzian pisemny			
Zaliczeniowy przegląd prac			
Referat pisemny			
Referat ustny			
Kolokwium			
Praca domowa	×	30	EU-U3, EU-U2, EU-U1
Miniprojekt			
Praca na zajęciach			
Projekt z dokumentacją			
Ustna prezentacja projektu			
Obecność na zajęciach	×	20	EU-K2, EU-K1
Sprawdzian ustny			
Kartkówka			
Aktywność na zajęciach			
Egzaminacyjny przegląd prac			
Sprawozdanie z praktyki zawodowej			
Prezentacja indywidualna			
Prezentacja zespołowa			

Zakres punktów	Ocena
0 – 50	2,0
51 – 60	3,0
61 – 70	3,5
71 – 80	4,0
81 – 90	4,5
91 – 100	5,0

11. Macierz realizacji przedmiotu

Efekt uczenia się	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody kształcenia
EU-W1	CP1	TP01, TP02, TP03, TP04, TP05, TP06	MK1, MK2, MK3, MK4, MK5, MK6
EU-W2	CP1	TP01, TP02, TP03, TP04, TP05, TP06, TP08	MK1, MK2, MK3, MK4, MK5, MK6
EU-W3	CP1	TP01, TP02, TP03, TP04, TP05, TP06, TP07, TP08	MK1, MK2, MK3, MK4, MK5, MK6
EU-W4	CP1	TP01, TP02, TP03, TP04, TP05, TP06	MK1, MK2, MK3, MK4, MK5, MK6
EU-U1	CP2, CP3	TP09, TP10, TP11, TP12	MK1, MK2, MK3, MK4, MK5, MK6
EU-U2	CP2, CP3	TP09, TP10, TP11, TP12	MK1, MK2, MK3, MK4, MK5, MK6
EU-U3	CP2, CP3	TP09, TP10, TP11, TP12	MK1, MK2, MK3, MK4, MK5, MK6
EU-K1	CP4	TP01, TP02, TP03, TP04, TP05, TP06	MK1, MK2, MK3, MK4, MK5, MK6
EU-K2	CP4	TP01, TP02, TP03, TP04, TP05, TP06, TP08, TP09	MK1, MK2, MK3, MK4, MK5, MK6

12. Odniesienie efektów uczenia się

Efekt uczenia się	Efekty kształcenia dla kierunku studiów	Charakterystyki drugiego stopnia w obszarze kształcenia
EU-W1	K2P_W10	P7S_WG
EU-W2	K2P_W13	P7S_WG
EU-W3	K2P_W12, K2P_W10	P7S_WG
EU-W4	K2P_W12, K2P_W10	P7S_WG
EU-U1	K2P_U03	P7S_UW
EU-U2	K2P_U05, K2P_U04	P7S_UW
EU-U3	K2P_U07	P7S_UW
EU-K1	K2P_K01	P7S_KK
EU-K2	K2P_K03	P7S_KO

13. Literatura

Literatura podstawowa

1. Kaliszewski I., Podkopaev D., Komputerowe Wspomaganie Podejmowania Decyzji: Ujęcie Wielokryterialne, Skrypt WSISiZ, Warszawa 2010
2. Samuelson W.F., Marks S.G., Ekonomia menedżerska, PWE, Warszawa 2008

Literatura uzupełniająca

1. Begg D., Fischer S., Dornbusch R., Mikroekonomia, PWE, Warszawa 2007
2. Kaliszewski I., Wielokryterialne Podejmowanie Decyzji; obliczenia miękkie dla złożonych problemów decyzyjnych, WNT, Warszawa 2008
3. Kufel T., Ekonometria. Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem programu GRETL, PWN, Warszawa 2011
4. Panek E., Ekonomia matematyczna, Wydawnictwo AE, Poznań 2000
5. Samuelson P.A., Nordhaus W.D., Ekonomia, tom 1 i 2, PWN, Warszawa 2009
6. Szapiro T. (red.), Decyzje menedżerskie z Excelem, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2000

14. Informacje o nauczycielach akademickich

Osoby odpowiedzialne za przedmiot

1. prof. Ignacy Kaliszewski vel Kieliszewski

Osoby prowadzące przedmiot

1. prof. Ignacy Kaliszewski vel Kieliszewski