

KARTA PRZEDMIOTU**I. Dane podstawowe**

Nazwa przedmiotu	Profesjonalizacja zastosowań informatyki
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Professionalization of computer applications
Kierunek studiów	Ekonomia
Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie)	Studia I stopnia
Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne)	stacjonarne
Dyscyplina	Ekonomia i finanse
Język wykładowy	polski

Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna	dr Mirosław Urbanek
---	---------------------

Forma zajęć(<i>katalog zamknięty ze słownika</i>)	Liczba godzin	semestr	Punkty ECTS
wykład			2
konwersatorium			
ćwiczenia			
laboratorium	30	V	
warsztaty			
seminarium			
proseminarium			
lektorat			
praktyki			
zajęcia terenowe			
pracownia dyplomowa			
translatorium			
wizyta studyjna			

Wymagania wstępne	W1: podstawowa wiedza ze statystyki opisowej, W2: podstawowa wiedza z ekonometrii, W3: podstawy matematyki, W4: elementy mikroekonomii i makroekonomii, W5: podstawy finansów i rachunkowości, W6: umiejętność obsługi arkusza kalkulacyjnego Excel.
-------------------	---

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

<p>C1 - Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami, metodami i narzędziami podejmowania optymalnych decyzji.</p> <p>C2 - Nabycie przez studenta umiejętności budowy i rozwiązywania zadania optymalizacyjnego z zastosowaniem poznanych modeli i metod optymalizacyjnych.</p> <p>C3 - Kształtowanie postawy studenta w zakresie rzetelności i odpowiedzialności za sporządzane decyzje optymalizacyjne.</p>
--

III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

Symbol	Opis efektu przedmiotowego	Odniesienie do efektu kierunkowego
WIEDZA		
W_01	Student definiuje podstawowe pojęcia, metody i narzędzia podejmowania optymalnych decyzji ekonomicznych	K_W01 K_W02 K_W10
W_02	Student charakteryzuje omawiane modele i metody optymalizacyjne, z uwzględnieniem założeń warunkujących ich stosowanie	
W_03	Student zna i rozumie możliwości wykorzystania poznanych metod w analizie i procesie podejmowania decyzji ekonomicznych	
UMIEJĘTNOŚCI		
U_01	Student posługuje się podstawową terminologią z zakresy badań operacyjnych	K_U01, K_U02
U_02	Student stosuje poznane metody podejmowania optymalnych decyzji	
U_03	Student dobiera metodę optymalizacyjną adekwatną do analizowanego problem	
U_04	Student wykorzystuje nabytą wiedzę teoretyczną do rozwiązywania problemów praktycznych	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_01	Student potrafi współdziałać i pracować w zespole, rozwiązując grupowo problemy z zakresu rozwiązywania problemów decyzyjnych	K_K03
K_02	Student potrafi działać w sposób przedsiębiorczy	K_K06
K_03	Student wykazuje aktywność w zakresie pogłębiania wiedzy i doskonalenia umiejętności w obszarze podejmowania optymalnych decyzji	K_K01

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

<p>I. Wprowadzenie do nauki badań operacyjnych</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Przedmiot, zakres i cel badań operacyjnych 2. Modele i metody badań operacyjnych <p>II. Formułowanie zadań decyzyjnych</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Konstrukcja matematycznego modelu decyzyjnego 2. Rozwiązanie dopuszczalne i rozwiązanie optymalne 3. Typowe mikroekonomiczne sytuacje decyzyjne (wybór asortymentu produkcji, problem diety-mieszanek, wybór procesów technologicznych) <p>III. Metody rozwiązywania liniowych modeli decyzyjnych</p> <p>A) Metoda graficzna (geometryczna)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dochodzenie do rozwiązania optymalnego 2. Geometryczna interpretacja zagadnienia 3. Wrażliwość rozwiązania optymalnego na zmiany cen (kosztów) oraz zmian warunków ograniczających. <p>B) Metoda simpleks</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Istota metody simpleks 2. Bazowe rozwiązanie dopuszczalne 3. Kryterium optymalności w metodzie simpleks 4. Tablica simpleksowa
--

5. Algorytm simpleksowy
6. Alternatywne rozwiązania w metodzie simpleks
7. Analiza wrażliwości rozwiązania optymalnego na zmiany: współczynników funkcji celu oraz wyrazów wolnych w warunkach ograniczających
IV. Dualizm w programowaniu liniowym
1. Własności zadań dualnych
2. Znaczenie dualizmu w poszukiwaniu rozwiązania optymalnego
3. Interpretacja ekonomiczna zadania dualnego
4. Wykorzystanie dualizmu w metodzie graficznej
5. Wykorzystanie dualizmu w metodzie simpleks
V. Elementy logistyki w badaniach operacyjnych - zagadnienie transportowe
1. Zamknięte zagadnienie transportowe
2. Otwarte zagadnienie transportowe
3. Metody wyznaczania wyjściowego rozwiązania bazowego (metoda: kąta pñ.-zach., najmniejszego elementu w wierszu, kolumnie, macierzy)
4. Metoda potencjałów (Danciga) jako sposób wyznaczania optymalnego rozwiązania bazowego
VI. Podejmowanie decyzji w warunkach niepewności i ryzyka
A) Podejmowanie decyzji w warunkach niepewności:
1. Wybór decyzji za pomocą kryterium maksymalnego (Walda).
2. Wybór decyzji za pomocą współczynnika ostrożności (kryterium Hurwicza).
3. Wybór decyzji zapewniającej największą przeciętną wygraną (wartości średniej)
4. Wybór decyzji zapewniającą minimalną względną stratę wynikającą z niepodjęcia decyzji najlepszej (kryterium Savage'a)
B) Podejmowanie decyzji w warunkach ryzyka:
1. Kryterium Bayesa

V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody dydaktyczne (lista wyboru)	Metody weryfikacji (lista wyboru)	Sposoby dokumentacji (lista wyboru)
WIEDZA			
W_01	wykład konwencjonalny,	2 x kolokwium (praca pisemna)	protokół
W_02	wykład problemowy,		
W_03	prezentacja multimedialna		
UMIĘJĘTNOŚCI			
U_01	1) Podające: objaśnienie, wyjaśnienie odwołująca się do konkretnych przykładów. 2) Problemowe: aktywizujące: metoda przypadków, dyskusja dydaktyczna. 3) Programowanie: z użyciem komputera. 4) Praktyczne: ćwiczenia, zadania, projekty.	2 x kolokwium (praca pisemna)	protokół
U_02			
U_03			
U_04			
U_05			
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K_01		2 x kolokwium (praca pisemna)	protokół
K_02			

K_03	wykład problemowy, metody aktywizujące – dyskusja dydaktyczna		
------	---	--	--

UWAGA: dopuszcza się możliwość prowadzenia zajęć oraz prac pisemnych w formie zdalnej, wynikającej z decyzji władz Uczelni w sprawie organizacji kształcenia, za pomocą rekomendowanych narzędzi

VI. Kryteria oceny, wagi

Forma zaliczenia laboratorium: zaliczenie na ocenę

WIEDZA

Ocena niedostateczna: Student nie definiuje podstawowych pojęć z zakresu badań operacyjnych. Student nie ma wiedzy dotyczącej konstruowania matematycznego modelu decyzyjnego. Student nie potrafi scharakteryzować omawianych metod i modeli optymalizacyjnych.

Ocena dostateczna: Student definiuje wybrane z podstawowych pojęć z zakresu badań operacyjnych. Student ma wiedzę pozwalającą skonstruować matematyczne modele decyzyjne wybranych problemów ekonomicznych. Student charakteryzuje niektóre z omawianych metod i modeli optymalizacyjnych, z uwzględnieniem założeń warunkujących ich stosowanie.

Ocena dobra: Student definiuje większość podstawowych pojęć z zakresu badań operacyjnych. Student ma wiedzę pozwalającą na skonstruowanie matematycznego modelu decyzyjnego większości problemów ekonomicznych. Student charakteryzuje większość z omawianych metod i modeli optymalizacyjnych, z uwzględnieniem założeń warunkujących ich stosowanie.

Ocena bardzo dobra: Student definiuje wszystkie podstawowe pojęcia z zakresu badań operacyjnych. Student ma wiedzę umożliwiającą skonstruowanie matematycznego modelu decyzyjnego wszystkich problemów ekonomicznych. Student w sposób wyczerpujący charakteryzuje wszystkie omawiane metody i modele optymalizacyjne, z uwzględnieniem założeń warunkujących ich stosowanie.

UMIEJĘTNOŚCI

Ocena niedostateczna: Student nie potrafi dokonać analizy badanego zjawiska pozwalającego na konstrukcję modelu decyzyjnego. Student nie potrafi dobrać metody do analizowanego problemu. Student nie posiada żadnych umiejętności objętych programem przedmiotu.

Ocena dostateczna: Student w wybranych przypadkach potrafi prawidłowo dokonać analizy badanego zjawiska społeczno-ekonomicznego oraz skonstruować model decyzyjny. Student w niektórych przypadkach potrafi prawidłowo dobrać metody umożliwiające podejmowanie optymalnych decyzji.

Ocena dobra: Student z niewielkimi błędami dokonuje analizy badanego zjawiska społeczno-ekonomicznego oraz konstruuje model decyzyjny. Student w większości przypadków potrafi prawidłowo dobrać metody optymalizacyjne adekwatne do analizowanego problemu.

Ocena bardzo dobra: Student biegle i prawidłowo dokonuje analizy badanego zjawiska społeczno-ekonomicznego oraz konstruuje matematyczny model decyzyjny. Student sprawnie i bezbłędnie dobiera metody optymalizacyjne adekwatne do analizowanego problemu.

KOMPETENCJE SPOŁECZNE

Ocena niedostateczna: Student nie bierze czynnego udziału w zajęciach, nie wykazuje aktywności w zakresie pogłębiania wiedzy i doskonalenia umiejętności w obszarze badań operacyjnych.

Ocena dostateczna: Student uczestniczy w zajęciach. Motywowany przez prowadzącego angażuje się w rozwiązywanie problemów podczas zajęć.

Ocena dobra: Student wykazuje aktywność podczas zajęć, angażuje się w proces pogłębiania swojej wiedzy i doskonalenia umiejętności w zakresie badań operacyjnych.

Ocena bardzo dobra: Student wykazuje bardzo dużą aktywność w rozwiązywaniu problemów podczas zajęć, w wysokim stopniu angażuje się w proces pogłębiania swojej wiedzy i doskonalenia umiejętności w zakresie badań operacyjnych.

Ocenę z laboratorium uzyskuje się na podstawie wyników z dwóch kolokwiiów.

UWAGA: dopuszcza się możliwość realizacji prac pisemnych w formie zdalnej, wynikającej z decyzji władz Uczelni w sprawie organizacji kształcenia, za pomocą rekomendowanych narzędzi

Ocenę oblicza się wg punktacji uzyskanej z dwóch kolokwiiów z wagą 50%/50%:

90% – 100% - bardzo dobra,
80% – 90% - dobra +,
70% – 80% - dobra,
60% – 70% - dostateczna +,
50% – 60% - dostateczna,
poniżej 50% - niedostateczna.

VII. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności studenta	Liczba godzin
Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem	30
Liczba godzin indywidualnej pracy studenta	30

VIII. Literatura

Literatura podstawowa
Ekonometria i badania operacyjne, pod red. Gruszczyński M., Kuszewski T., Maria Podgórska M., Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2020. Jędrzejczyk Z., Kukuła K., Skrzypek J., Badania operacyjne w przykładach i zadaniach, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2020.
Literatura uzupełniająca
Anholcer M., Gaspars-Wieloch H., Badania operacyjne z Excelem, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań 2012. Badania operacyjne. Metody i zastosowania, pod red. Trzaskalski T., Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, Katowice 2011.