**SYLABUS**

**dotyczy cyklu kształcenia** 2018-2021

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE/MODULE

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu/ modułu | Metody optymalizacji decyzji |
| Kod przedmiotu/ modułu\* | FiR/I/RP/C-1.1b |
| Wydział (nazwa jednostki prowadzącej kierunek) | Wydział Ekonomii |
| Nazwa jednostki realizującej przedmiot | Katedra Metod Ilościowych i Informatyki Gospodarczej |
| Kierunek studiów | Finanse i rachunkowość |
| Poziom kształcenia | I stopień |
| Profil | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | niestacjonarne |
| Rok i semestr studiów | III/5 |
| Rodzaj przedmiotu | specjalnościowy do wyboru |
| Język wykładowy | polski |
| Koordynator | dr inż. Jolanta Wojnar |
| Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących | dr inż. Jolanta Wojnar |

*\* - zgodnie z ustaleniami na Wydziale*

1.1.Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Semestr  (nr) | Wykł. | Ćw.lab. | Konw. | Lab. | Sem. | ZP | Prakt. | Inne (jakie?) | **Liczba pkt ECTS** |
| 5 |  | 18 |  |  |  |  |  |  | 2 |

1.2. Sposób realizacji zajęć

x zajęcia w formie tradycyjnej

☐ zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

1.3 Forma zaliczenia przedmiotu /modułu (z toku) (egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)

zaliczenie z oceną

2.WYMAGANIA WSTĘPNE

|  |
| --- |
| Obsługa arkusza kalkulacyjnego, znajomość zagadnień analizy matematycznej (ekstremum funkcji wielu zmiennych) i algebry liniowej. |

3. CELE, EFEKTY KSZTAŁCENIA , TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE

3.1 Cele przedmiotu/modułu

|  |  |
| --- | --- |
| C1 | Opanowanie przez studentów zbioru metod, procedur i algorytmów wspomagających proces podejmowania decyzji. |
| C2 | Zdobycie umiejętności identyfikowania, rozwiązywania i analizy typowych problemów decyzyjnych. |
| **C3** | Wykształcenie praktycznej umiejętności świadomego i sprawnego posługiwania się wybranymi programami komputerowymi do modelowania problemów decyzyjnych. |

**3.2 Efekty kształcenia dla przedmiotu/ modułu***(wypełnia koordynator)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| EK (efekt kształcenia) | Treść efektu kształcenia zdefiniowanego dla przedmiotu (modułu) | Odniesienie do efektów kierunkowych (KEK) |
| EK\_01 | Definiuje podstawowe pojęcia z zakresu optymalizacji decyzji, rozpoznaje formalną strukturę problemu decyzyjnego oraz rodzaje modeli decyzyjnych. Zna metody analizy i zarządzania różnymi rodzajami ryzyka. | K\_W01  K\_W03  K\_W07 |
| EK\_02 | Potrafi zapisać w formie matematycznej problem decyzyjny i zinterpretować dane wynikające z programowania matematycznego. Posiada umiejętność konstrukcji algorytmów poszukiwania optymalnych decyzji z punktu widzenia przyjętych kryteriów i ograniczeń oraz potrafi podejmować decyzje w warunkach niepełnej informacji i w warunkach ryzyka. Rozwiązuje problemy decyzyjne, wykorzystując właściwe narzędzia i modele optymalizacyjne oraz wykonuje symulacje komputerowe przebiegu zjawisk i procesów gospodarczych. | K\_U04  K\_U08  K\_U11 |
| EK\_03 | Jest gotów do identyfikacji uwarunkowań i podaje własne rozstrzygnięcie problemu decyzyjnego oraz posiada kompetencje do określania priorytetów przy realizacji postawionego zadania decyzyjnego. | K\_K01  K\_K02 |

**3.3 Treści programowe** *(wypełnia koordynator)*

1. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych

|  |
| --- |
| Treści merytoryczne |
| Istota modelowania ekonomicznego w procesach decyzyjnych. Przykłady i klasyfikacja modeli  decyzyjnych. |
| Programowanie liniowe.  Konstrukcja matematycznego modelu decyzyjnego, prezentacja graficzna, rozwiązanie optymalne, wrażliwość rozwiązania optymalnego na zmiany cen (kosztów) oraz zmiany warunków ograniczających, przykłady zastosowań praktycznych. Algorytm simpleks. Dualizm w programowaniu liniowym. Wykorzystanie arkuszy kalkulacyjnych do wyznaczania decyzji optymalnych (dodatek Solver). |
| Nieliniowe zagadnienia optymalizacyjne (metoda Lagrange`a). |
| Zagadnienie transportowe.  Metody wyznaczania wyjściowego rozwiązania bazowego. Sprawdzanie optymalności rozwiązania. |
| Elementy teorii grafów i sieci.  Programowanie sieciowe. Zarządzanie projektem. Harmonogram realizacji. Metoda ścieżki krytycznej (CPM). Metoda PERT. Warianty decyzyjne realizacji projektów. |
| Wieloetapowe procesy decyzyjne.  Programowanie dynamiczne. Zagadnienie finansowania przedsięwzięcia inwestycyjnego; zagadnienie dyliżansu. |
| Przykłady zastosowania drzew decyzyjnych w procesie podejmowania decyzji. |
| Rozwiązywanie problemów decyzyjnych za pomocą symulacji. Przykład symulacji dynamicznej (analiza efektów różnych wariantów podejmowanej decyzji). |

3.4 Metody dydaktyczne

Ćwiczenia: wprowadzenie teoretyczne z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, ćwiczenia w laboratorium komputerowym obejmują wykorzystanie technik komputerowych w rozwiązywaniu zadań i problemów decyzyjnych. Dyskusja oraz analiza wyników.

4. METODY I KRYTERIA OCENY

4.1 Sposoby weryfikacji efektów kształcenia

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Symbol efektu | Metody oceny efektów kształcenia | Forma zajęć dydaktycznych |
| ek\_01 | kolokwium, ocena efektywności pracy w trakcie zajęć | ćwiczenia |
| ek\_02 | kolokwium, ocena efektywności pracy w trakcie zajęć | ćwiczenia |
| ek\_03 | praca grupowa, obserwacja w trakcie zajęć | ćwiczenia |

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

|  |
| --- |
| Ćwiczenia:  - dwie prace pisemne obejmujące analizę różnych problemów decyzyjnych przy wykorzystaniu arkuszy kalkulacyjnych oraz ocena aktywności na zajęciach.  Ocena 3,0 wymaga zdobycia 51% maksymalnej ilości punktów przypisanych do poszczególnych prac i aktywności składających się na zaliczenie przedmiotu |

**5. CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY STUDENTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS**

|  |  |
| --- | --- |
| **Forma aktywności** | **Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności** |
| Godziny kontaktowe wynikające z planu studiów | 18 |
| Inne z udziałem nauczyciela  (udział w konsultacjach) | 5 |
| Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, wykonania prac pisemnych) | 27 |
| SUMA GODZIN | **50** |
| **SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS** | **2** |

*\* Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta.*

6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU/ MODUŁU

|  |  |
| --- | --- |
| wymiar godzinowy | - |
| zasady i formy odbywania praktyk | - |

7. LITERATURA

|  |
| --- |
| Literatura podstawowa:  1. Kukuła K.(red.), Badania operacyjne w przykładach i zadaniach (wydanie VI),  Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2014.  2. Trzaskalik T., Wprowadzenie do badań operacyjnych z komputerem, PWE,  Warszawa 2008 .  3. Gajda J.B., Jadczak R. (red.), Badania operacyjne w praktyce, Wydawnictwo  UŁ, Łódź 2006. |
| Literatura uzupełniająca:  1. Sikora W. (red.), Badania operacyjne, PWE, Warszawa 2008.  2. Ignasiak E., Badania operacyjne, PWE, Warszawa 2001. |