Opis **zajęć (sylabus)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nazwa zajęć: | | Badania operacyjne | | | | | | | | **ECTS** | **4** |
| Nazwa zajęć w j. angielskim: | | Operational Research | | | | | | | | | |
| Zajęcia dla kierunku studiów: | | **Informatyka i Ekonometria** | | | | | | | | | |
|  | |  | | | | | | | | | |
| Język wykładowy: | | polski | | | | Poziom studiów: | | | studia I stopnia | | |
| Forma studiów: | 🗷 stacjonarne  🞎 niestacjonarne | Status zajęć: | 🞎 podstawowe  🗷 kierunkowe | 🗷 obowiązkowe  🞎 do wyboru | | Numer semestru: ……5….. | | | 🗷 semestr zimowy 🞎 semestr letni | | |
|  |  | Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik): | | | | 2019/2020 | Numer katalogowy: | | **ZIM-IE-1S-05Z** **35** | | |
|  | | | | | | | | | | | |
| Koordynator zajęć: | |  | | | | | | | | | |
| Prowadzący zajęcia: | |  | | | | | | | | | |
| Jednostka realizująca: | |  | | | | | | | | | |
| Jednostka zlecająca: | |  | | | | | | | | | |
| Założenia, cele i opis zajęć: | | Celem przedmiotu jest przekazanie studentom wiedzy z zakresu rozwiązywania i analizy typowych problemów decyzyjnych w biznesie Tematyka wykładów:  * Przedmiot badań operacyjnych, pojęcie problemu decyzyjnego. Typy sytuacji decyzyjnych.  Model matematyczny problemu decyzyjnego. Klasyfikacja modeli decyzyjnych. * Zagadnienie programowania liniowego. * Zagadnienie dualne. * Całkowitoliczbowe zadanie optymalizacyjne. * Programowanie dynamiczne. * Programowanie wielokryterialne. * Programowanie stochastyczne. * Systemy kolejkowe M/M/1.   Tematyka ćwiczeń laboratoryjnych:   * Programowanie liniowe– modelowanie typowych sytuacji decyzyjnych, rozwiązywanie – metoda  graficzna, algorytm simpleks, interpretacja rozwiązania oraz analiza jego wrażliwości. * Zagadnienie dualne i jego interpretacja ekonomiczna. * Wieloetapowy proces decyzyjny. Zasada optymalności R. Bellmana. Problem wyboru najkrótszej drogi  w sieci. * Systemy kolejkowe M/M/1. * Podejmowanie decyzji w warunkach więcej niż jednego kryterium celu. * Programowanie stochastyczne - wybrane zagadnienia. | | | | | | | | | |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin: | | 1. wykład; liczba godzin 15; 2. ćwiczenia laboratoryjne; liczba godzin 30; | | | | | | | | | |
| Metody dydaktyczne: | | wykład, dyskusja problemu, rozwiązywanie problemu, konsultacje | | | | | | | | | |
| Wymagania formalne  i założenia wstępne: | | Wymagana jest wiedza z zakresu algebry liniowej, analizy matematycznej, rachunku prawdopodobieństwa, statystyki matematycznej | | | | | | | | | |
| Efekty uczenia się: | | Wiedza:  1 – zna obszary zastosowań badań operacyjnych w zarządzaniu firmami różnego typu  2 – posiada wiedzę o wybranych metodach rozwiązywania zadań decyzyjnych i zna wybrane algorytmy służące do rozwiązywania sformułowanych problemów decyzyjnych | | | Umiejętności:  1 – potrafi identyfikować sytuacje decyzyjne i przyporządkowywać je do określonej klasy problemów  2 – potrafi konstruować modele decyzyjne konkretnych problemów decyzyjnych w przedsiębiorstwach  3 – umie interpretować otrzymane wyniki rozwiązań modeli i na ich podstawie podejmować optymalne decyzje, posiada umiejętność korzystania z odpowiednich programów komputerowych | | | Kompetencje:  1 – potrafi analizować rozwiązania problemów decyzyjnych i przewidywać skutki ekonomiczne podejmowanych decyzji | | | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Kolokwia w postaci pisemnej wraz z oceną  Egzamin pisemny wraz z oceną | | | | | | | | | |
| Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się: | | Kolokwia w postaci pisemnej wraz z oceną  Egzamin pisemny wraz z oceną | | | | | | | | | |
| Elementy i wagi mające wpływ  na ocenę końcową: | | Egzamin pisemny – 50%, kolokwia – 50% | | | | | | | | | |
| Miejsce realizacji zajęć: | | Wykład -sala audytoryjna, ćwiczenia laboratoryjne – laboratorium komputerowe | | | | | | | | | |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca:  Literatura podstawowa:   1. Wykłady udostępnione na platformie e-learningowej <https://e.sggw.pl/> 2. Ignasiak E (red) „Badania operacyjne”, PWE, 2001 3. Sikora W. (red) „Przykłady i zadania z badań operacyjnych i ekonometrii” Poznań Wyd. AE, 2008 4. Kukuła K. (red) „Badania operacyjne w przykładach i zadaniach”, PWN, 2016 5. Trzaskalik T. „Wprowadzenie do badań operacyjnych z komputerem”, PWE, 2008   Literatura uzupełniająca:   1. Hillier F. S., Lieberman G. J. – „Introduction to Operations Research. Concepts and Cases”, McGraw Hill, 2007 2. Jadczak R., Gajda J. – „Badania Operacyjne Przykłady Zastosowań”, Uniwersytet Łódzki, 2015 | | | | | | | | | | | |
| UWAGI  Minimalna liczba punktów konieczna do zaliczenia: 51% | | | | | | | | | | | |

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

|  |  |
| --- | --- |
| Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS: | **100 h** |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia: | **2 ECTS** |

Tabela zgodności kierunkowych efektów uczenia się z efektami przedmiotu:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| kategoria efektu | Efekty uczenia się dla zajęć: | Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku | Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy\*) |
| Wiedza 1 | zna obszary zastosowań badań operacyjnych w zarządzaniu firmami różnego typu | K\_W06 / P6S\_WG | 1 |
| Wiedza 2 | posiada wiedzę o wybranych metodach rozwiązywania zadań decyzyjnych i zna wybrane algorytmy służące do rozwiązywania sformułowanych problemów decyzyjnych | K\_W15 / P6S\_WG | 2 |
| Umiejętności 1 | potrafi identyfikować sytuacje decyzyjne i przyporządkowywać je do określonej klasy problemów | K\_U03 / P6S\_UW | 1 |
| Umiejętności 2 | potrafi konstruować modele decyzyjne konkretnych problemów decyzyjnych w przedsiębiorstwach | K\_U02 / P6S\_UW | 2 |
| Umiejętności 3 | umie interpretować otrzymane wyniki rozwiązań modeli i na ich podstawie podejmować optymalne decyzje, posiada umiejętność korzystania z odpowiednich programów komputerowych | K\_U13 / P6S\_UW | 3 |
| Kompetencje 1 | potrafi analizować rozwiązania problemów decyzyjnych i przewidywać skutki ekonomiczne podejmowanych decyzji | K\_K05 / P6S\_KK | 2 |

\*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,