Opis **zajęć (sylabus)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nazwa zajęć: | | Badania operacyjne – zastosowania | | | | | | | | **ECTS** | **4** |
| Nazwa zajęć w j. angielskim: | | Operational Research - Applications | | | | | | | | | |
| Zajęcia dla kierunku studiów: | | **Informatyka i Ekonometria** | | | | | | | | | |
|  | |  | | | | | | | | | |
| Język wykładowy: | | polski | | | | Poziom studiów: | | | studia II stopnia | | |
| Forma studiów: | 🗷 stacjonarne  🞎 niestacjonarne | Status zajęć: | 🞎 podstawowe  🗷 kierunkowe | 🗷 obowiązkowe  🞎 do wyboru | | Numer semestru: ……2….. | | | 🞎 semestr zimowy 🗷 semestr letni | | |
|  |  | Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik): | | | | 2019/2020 | Numer katalogowy: | | **ZIM-IE-2S-02L-10** | | |
|  | | | | | | | | | | | |
| Koordynator zajęć: | |  | | | | | | | | | |
| Prowadzący zajęcia: | |  | | | | | | | | | |
| Jednostka realizująca: | |  | | | | | | | | | |
| Jednostka zlecająca: | |  | | | | | | | | | |
| Założenia, cele i opis zajęć: | | Celem przedmiotu jest poszerzenie wiedzy o modelowaniu sytuacji decyzyjnych, metodach wspomagających podejmowanie optymalnych decyzji oraz analiza typowych problemów decyzyjnych w biznesie. Tematyka wykładów:  * Zagadnienie transportowe – klasyczne transportowe problemy decyzyjne. * Wybrane zagadnienia dające się sprowadzić do zagadnienia transportowego. * Analiza sieciowa – sieć projektu, analiza sieci metodą ścieżki krytycznej, analiza sieci metodą PERT. Koszt, a czas przedsięwzięcia. * Elementy teorii zapasów – model decyzyjny sterowania zapasami- klasyczny model sterowania zapasami- model sterowania zapasami z uwzględnieniem niedoboru. * Wybrane zastosowania programowania dynamicznego. * Teoria masowej obsługi. * Podejmowanie decyzji w warunkach niepewności. * Rozwój metod optymalizacji decyzji gospodarczych.   Tematyka ćwiczeń laboratoryjnych:   * Zagadnienie transportowe - budowa modeli transportowych i ich rozwiązywanie. * Zagadnienie minimalizacji pustych przebiegów, zagadnienie lokalizacji produkcji,  zagadnienie przydziału. * Analiza sieci czynności metodą ścieżki krytycznej, PERT i czasowo-kosztową. * Elementy teorii zapasów - określenie optymalnej wielkości zamówienia. * Zagadnienie alokacji. * Problem zapasów jako wieloetapowy proces decyzyjny. | | | | | | | | | |
| 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, programowania liniowego | | | | | | | | | |
| 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 tendencje rozwojowe metod optymalizacyjnych  3 – zna wybrane algorytmy służące do rozwiązywania sformułowanych problemów decyzyjnych | | | Umiejętności:  1 – potrafi identyfikować sytuacje decyzyjne, przyporządkowywać je do określonej klasy problemów i konstruować modele decyzyjne konkretnych problemów decyzyjnych w przedsiębiorstwach oraz potrafi analizować rozwiązania problemów decyzyjnych i przewidywać skutki ekonomiczne podejmowanych decyzji  2 – posiada umiejętność korzystania z odpowiednich systemów informatycznych (programów komputerowych) oraz umie interpretować otrzymane wyniki rozwiązań modeli i na ich podstawie podejmować optymalne decyzje | | | Kompetencje:  ……….. | | | |
| 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%, zaliczenie ćwiczeń – 50% | | | | | | | | | |
| Miejsce realizacji zajęć: | | Wykład – sala audytoryjna, ćwiczenia laboratoryjne – laboratorium komputerowe | | | | | | | | | |
| 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 3. Artykuły z czasopism naukowych, np: European Journal of Operational Research, Operations Research and Decisions | | | | | | | | | | | |
| 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\_W01 / P7S\_WG | 1 |
| Wiedza 2 | posiada wiedzę o wybranych metodach rozwiązywania zadań decyzyjnych i zna tendencje rozwojowe metod optymalizacyjnych | K\_W07 / P7S\_WG | 3 |
| Wiedza 3 | zna wybrane algorytmy służące do rozwiązywania sformułowanych problemów decyzyjnych | K\_W06 / P7S\_WG K\_W010 / P7S\_WG | 1 |
| Umiejętności 1 | potrafi identyfikować sytuacje decyzyjne, przyporządkowywać je do określonej klasy problemów i konstruować modele decyzyjne konkretnych problemów decyzyjnych w przedsiębiorstwach oraz potrafi analizować rozwiązania problemów decyzyjnych i przewidywać skutki ekonomiczne podejmowanych decyzji | K\_U06 / P7S\_UW | 3 |
| Umiejętności 2 | posiada umiejętność korzystania z odpowiednich systemów informatycznych (programów komputerowych) oraz umie interpretować otrzymane wyniki rozwiązań modeli i na ich podstawie podejmować optymalne decyzje | K\_U13 / P7S\_UW | 2 |

\*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,