**Nazwa przedmiotu:**

Badania operacyjne i analiza danych

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Małgorzata Petzel, prof. uczelni

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Technologia Chemiczna

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne dla kierunku

**Kod przedmiotu:**

CS2A\_13

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2021/2022

**Liczba punktów ECTS:**

2

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 30, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 10, śledzenie informacji internetowych, prasowych i literatury fachowej - 10 Razem - 50 h

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

Wykłady - 30 h; Razem - 30 h = 1,2 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

0

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 30h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

-

**Limit liczby studentów:**

Wykład: min. 15

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy w zakresie podstawowych zagadnień decyzyjnych i optymalizacyjnych oraz technik analizy danych.

**Treści kształcenia:**

W01 – Programowanie liniowe. Wstęp. W02 – Programowanie liniowe. Metoda graficzna. W03 – Programowanie liniowe. Programowanie całkowitoliczbowe, binarne i mieszane. W04 – Programowanie liniowe. Analiza wrażliwości. W05 – Programowanie liniowe. Przykłady zastosowań. W06 – Big data. W07 – Ranking wielokryterialny. W08 – AHP. W09 – Analiza skupień. W10 – k-NN. W11 – Naiwny Bayes. W12 – Drzewa decyzyjne w teorii decyzji. W13 – Drzewa decyzyjne w Data Mining.

**Metody oceny:**

zgodnie z regulaminem przedmiotu

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Siudak M., Badania operacyjne, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2012.
2. Pamuła T., Król A., Badania operacyjne w przykładach z rozwiązaniami w Excelu, Wydawnictwa Politechniki Śląskiej, Gliwice 2013.
3. Trzaskalik T., Wprowadzenie do badań operacyjnych z komputerem, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2008.
4. Natingga D., Algorytmy Data Science, Helion, Gliwice 2019.
5. Foreman J.W., Mistrz analizy danych, Helion, Gliwice 2017.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 8 Programu NERW.
Zajęcia z przedmiotu będą realizowane przy użyciu nowych technik multimedialnych, takich jak platforma Moodle.

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W07:**

Posiada wiedzę z zakresu eksploracji danych, metod optymalizacji oraz podejmowania decyzji wykorzystywanych w praktyce inżynierskiej.

Weryfikacja:

Ocena poprzez sprawdzenie wiedzy na sprawdzianie (W1 - W8). Ocena aktywności na zajęciach wykładowych.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** C2A\_W07

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_W

**Charakterystyka W17:**

Posiada wiedzę pozwalającą postrzegać problemy decyzyjne w zarządzaniu przedsiębiorstwem, formułować i rozwiązywać te problemy przy użyciu programów komputerowych.

Weryfikacja:

Ocena poprzez sprawdzenie wiedzy na sprawdzianie (W1 - W8). Ocena aktywności na zajęciach wykładowych.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** C2A\_W17

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_WK