



|  |
|--|
| <p>1. Student, wykorzystując metody badań operacyjnych i komputerowe aplikacje, potrafi określić rozwiązanie dla problemów optymalizacji: wyboru asortymentu i przydziału środków produkcji, wyboru procesu technologicznego, gospodarki produkcyjno-magazynowej oraz lokalizacji inwestycji - [K_U13, K_U17]</p> <p>2. Student potrafi zastosować do rozwiązania problemu decyzyjnego, z zakresu produkcji budowlanej, macierz decyzyjną, drzewo decyzyjne oraz umie wykonać opis problemu decyzyjnego, dla potrzeb przeprowadzenia analizy wielokryterialnej - [K_U17]</p> <p>3. Student potrafi zaplanować przebieg robót przy zastosowaniu oprogramowania do planowania przedsięwzięć oraz przeprowadzić analizę czasu i kosztów przy użyciu tego oprogramowania - [K_U10]</p> <p>4. Student potrafi znaleźć i modyfikować istniejące zasoby, potrafi stworzyć wizualizację obiektów w przestrzeni 3D - [K_U05, K_U16]</p> |
| <p><b>Kompetencje społeczne:</b></p> <p>1. Student zna możliwości wykorzystania i może zaproponować zastosowanie metod badań operacyjnych w praktyce inżynierskiej - [K_K01, K_K02, K_K06]</p> <p>2. Student rozumie na czym polega współpraca i jest gotowy do współpracy z różnymi uczestnikami procesu decyzyjnego - [K_K01, K_K02, K_K06, K_K11]</p> <p>3. Student ma świadomość i potrafi przekazać jaką rolę odgrywa i jakie możliwości daje zastosowanie oprogramowania do planowania przedsięwzięć budowlanych - [K_K01, K_K02, K_K06, K_K11]</p>  |

| <b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>   |              |
|--|--------------|
| <p>Wykłady: kolokwium pisemne, składające się z dwóch części. Część 1 ma na celu sprawdzenie wiedzy i składa się z odpowiedzi na 10 pytań. Część 2 ma na celu sprawdzenie umiejętności i polega na rozwiązaniu 1 zadania.</p> <p>Ćw. w laboratorium komputerowym - obejmują zaliczenie każdego z kilku zadań rozwiązywanych z użyciem dedykowanego oprogramowania. Student zobowiązany jest do wykazania się znajomością oprogramowania oraz do przedstawienia rozwiązania zadania przy wykorzystaniu tego oprogramowania</p> <p>Skala ocen określona % od:</p> <p>90 bardzo dobra (A)</p> <p>85 dobra plus (B)</p> <p>75dobra (C)</p> <p>65 dostateczna plus (D)</p> <p>51 dostateczna (E)</p> <p>poniżej 51 niedostateczna (F)</p> |              |
| <b>Treści programowe</b>   |              |
| <p>Geneza badań operacyjnych, metody programowania liniowego - metoda graficzna 2D i 3D, podstawy metody simplex, dualność w programowaniu liniowym, zagadnienie transportowe, zagadnienie alokacyjne, wybór najkrótszej trasy. Macierze i drzewa decyzyjne oraz drzewa celów. Podstawowe zasady zarządzania projektami. Oprogramowanie wspomagające zarządzanie projektami. Podstawowe metody przeprowadzania inwentaryzacji dla wybranych obiektów. Wizualizacja obiektu 3D, biblioteki kompozytów, techniki rysowania i modelowania obiektów.</p>   |              |
| <p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <p>1. Badania operacyjne w przykładach i zadaniach. Red. Kukula K. PWN, Warszawa 1993</p> <p>2. Teoria podejmowania decyzji - wstęp do BO. Sadowski W, PWE, Warszawa 1976</p> <p>3. Podstawy zarządzania organizacjami, Griffin R.W., PWN, W-wa, 1999</p> <p>4. MS Project 2010 - Efektywne zarządzanie projektem i portfelem projektów, S. Wilczewski, Helion, Gliwice, 2011</p> <p>5. Zarządzanie projektami z wykorzystaniem darmowego oprogramowania, P. Wróblewski, Helion, Gliwice, 2009</p> <p>6. Google SketchUp Workshop, Laurent Brixius, Focal Press, 2012</p>   |              |
| <p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p>  |              |
| <b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>  |              |
| Czynność   | Czas (godz.) |
| 1. Udział w wykładach  | 16           |
| 2. Udział w ćwiczeniach w laboratorium komputerowym  | 18           |
| 3. Przygotowanie do ćwiczeń w laboratorium komputerowym  | 18           |
| 4. Przygotowanie do zaliczenia wykładów  | 20           |
| <b>Obciążenie pracą studenta</b>   |              |

**Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska**

| <b>forma aktywności</b>                                   | <b>godzin</b> | <b>ECTS</b> |
|---|---------------|-------------|
| Łączny nakład pracy                                       | 72            | 4           |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem | 34            | 2           |
| Zajęcia o charakterze praktycznym                         | 18            | 1           |