



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Metody komputerowe

### Przedmiot

Kierunek studiów

Budownictwo

Studia w zakresie (specjalność)

Inżynieria przedsięwzięć budowlanych

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

niestacjonarne

Rok/semestr

1/2

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

18

Laboratoria

18

Inne (np. online)

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

### Liczba punktów

4

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Marcin Gajzler

email: marcin.gajzler@put.poznan.pl

tel. 61 6652190

Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu

ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Tomasz Wiatr

email: tomasz.thiel@put.poznan.pl

tel. 61 6652454

Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu

ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań

### Wymagania wstępne

Wiedza: Student zna podstawy rachunku prawdopodobieństwa oraz metody rozwiązywania równań i nierówności liniowych,

Zna podstawy planowania przedsięwzięć budowlanych oraz również w zakresie podstawowym program do planowania przedsięwzięć Ms Projct,

Zna w zakresie podstawowym program CAD

Umiejętności: Student potrafi sformułować model matematyczny dla zadania z treścią



Potrafi zidentyfikować podstawowe elementy przedsięwzięcia budowlanego, strukturę procesów i robót budowlanych oraz przypisać zasoby do tych robót

Potrafi posługiwać się programami typu CAD

Kompetencje społeczne: Student ma świadomość potrzeby znajomości metod pozwalających wspomagać rozwiązywanie problemów decyzyjnych, występujących na etapie projektowania, planowania i realizacji przedsięwzięcia inwestycyjnego, związanych z planowaniem przebiegu robót, realizacją inwestycji i wprowadzaniem zmian w prowadzonej działalności.

Jest wyczulony na prawidłowe rozwiązania techniczne zgodne z zasadami projektowania, wytycznymi realizacji, warunkami technicznymi

### Cel przedmiotu

Poznanie oprogramowania i metod wspomagających rozwiązywanie problemów decyzyjnych w oparciu o badania operacyjne. Poznanie możliwości efektywnego wspomaganie procesu planowania przedsięwzięć budowlanych przy zastosowaniu programu Ms Project.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

#### Wiedza

Student zna wybrane metody badań operacyjnych (programowanie liniowe, zagadnienia transportowe i alokacyjne) z zastosowaniem w inżynierii przedsięwzięć budowlanych

Zna możliwości oprogramowania służącego do planowania przedsięwzięć budowlanych

#### Umiejętności

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

Potrafi zaplanować przebieg robót budowlanych przy zastosowaniu oprogramowania do planowania przedsięwzięć oraz przeprowadzić analizę czasu i kosztów przy użyciu tego oprogramowania

#### Kompetencje społeczne

Student zna możliwości wykorzystania i może zaproponować zastosowanie metod badań operacyjnych w praktyce inżynierskiej z zakresu budownictwa

Rozumie na czym polega współpraca i jest gotowy do współpracy z różnymi uczestnikami procesu decyzyjnego i procesu inwestycyjnego

Ma świadomość i potrafi przekazać jaką rolę odgrywa i jakie możliwości daje zastosowanie oprogramowania do planowania przedsięwzięć budowlanych

Ma świadomość potrzeby dbałości o zdrowie własne i sprawność fizyczną



### **Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny**

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykłady: egzamin pisemny, składający 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.

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

### **Treści programowe**

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. Podstawowe zasady zarządzania przedsięwzięciami budowlanymi. Oprogramowanie wspomagające zarządzanie tymi przedsięwzięciami.

### **Metody dydaktyczne**

Wykład informacyjny z prezentacją multimedialną. Laboratorium komputerowe: metoda problemowa, analiza przypadku, metoda projektu, praca w zespole

### **Literatura**

Podstawowa

1. Badania operacyjne w przykładach i zadaniach. Red. Kukuła K. PWN, Warszawa 1993
2. Teoria podejmowania decyzji - wstęp do BO. Sadowski W, PWE, Warszawa 1976
3. Podstawy zarządzania organizacjami, Griffin R.W., PWN, W-wa, 1999
4. Informatyka stosowana w inżynierii produkcji budowlanej (praca zbiorowa), red. O. Kapliński, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 1996
5. MS Project 2010 - Efektywne zarządzanie projektem i portfelem projektów, S. Wilczewski, Helion, Gliwice, 2011
6. Zarządzanie projektami z wykorzystaniem darmowego oprogramowania, P. Wróblewski, Helion, Gliwice, 2009

Uzupełniająca

1. Wprowadzenie do badań operacyjnych z komputerem, T. Trzaskalik, PWE, Warszawa, 2008
2. Metody i modele badań w inżynierii przedsięwzięć budowlanych, pr. zb. pod red. O. Kaplińskiego, PAN, KILiW IPPT Studia z zakresu inżynierii Nr 57, Warszawa, 2007



3. Wspomaganie procesów decyzyjnych, Tom III Badania operacyjne, M. Lipiec Zwierzchowska (red.), Wyd. C.H. Beck, Warszawa, 2003

4. Microsoft Project 2013 Krok po kroku, C.Chatfield i T. Johnson, (tłum. W. Sikorski), APN Promise, Warszawa, 2013

**Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	36	1,5
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwίων/egzaminu, wykonanie projektu) <sup>1</sup>	64	2,5

<sup>1</sup> niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności