**Nazwa przedmiotu:**

Zarządzanie przedsięwzięciami budowlanymi

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. /Roman Marcinkowski/ profesor uczelni

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Budownictwo

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne dla specjalności (KB)

**Kod przedmiotu:**

BN2A\_14

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2018/2019

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

Wykład 10h; Projekt 10h;
Zapoznanie się ze wskazaną literaturą 10h;
Przygotowanie do kolokwium 10h;
Opracowanie projektu 10h;
Razem 50h = 2 ECTS

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

Wykłady - 10h; Projekty - 10h; Razem 20h = 0,8 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

Projekt 10h;
Opracowanie projektu 15h;
Razem 25h = 1 ECTS

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 10h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 10h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Ze studiów I. stopnia: Organizacja produkcji budowlanej, Ekonomika budownictwa i kosztorysowanie

**Limit liczby studentów:**

Wykłady: min. 15; Projekty: 10 - 15.

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest nabycie przez studentów umiejętności przeprowadzania analizy wariantowej różnych rozwiązań technologiczno-organizacyjnych z wykorzystaniem metod badań operacyjnych oraz zarządzania przedsięwzięciami budowlanymi z wykorzystaniem programów komputerowych do planowania i kontroli realizacji przedsięwzięć.

**Treści kształcenia:**

W1. Optymalizacja rozwiązań technologicznych i organizacyjnych – Istota optymalizacji, modele sytuacji decyzyjnych, programowanie liniowe.
W2. Zastosowanie metod badań operacyjnych do rozwiązywania problemów organizacyjnych budownictwa.
W3. Optymalizacja harmonogramów budowlanych: istota optymalizacji harmonogramów, kryteria optymalizacji, metody rozdziału i bilansowania zasobów (potrzeb z dostępnością) w harmonogramach.
W4. Niezawodność ciągów produkcyjnych. Analiza ryzyka czasu i kosztów w planowaniu przedsięwzięć budowlanych.
W5. Komputerowe systemy wspomagające zarządzanie w budownictwie. Zarządzanie operacyjne w budownictwie.

P1 - Optymalizacja rozwiązań technologiczno-organizacyjnych - rozwiązanie problemu decyzyjnego przy wykorzystaniu programu EXCEL z dodatkiem SOLVER
P2 - Optymalizacja zatrudnienia ludzi i maszyn w planie przedsięwzięcia budowlanego - dla określonej struktury podziału pracy przedsięwzięcia budowlanego ustalenie harmonogramu optymalizującego wykorzystanie zasobów czynnych wykonawcy budowlanego (analizy wykonywane w programie MS Project).

**Metody oceny:**

1. Zasady obecności studenta na zajęciach:
• Obowiązkowe uczestnictwo na pierwszych zajęciach wykładowych oraz na zajęciach na których prowadzone są sprawdziany pisemne (kolokwia) z wykładów.
• Obowiązkowe uczestnictwo na zajęciach projektowych (limit nieobecności 20%)
• Nieobecności studenta na zajęciach obowiązkowych należy usprawiedliwić oraz uzyskać od prowadzącego informację o sposobie uzupełnienia w trybie indywidualnym realizowanych na nich czynności programowych.
2. Weryfikacja osiągnięcia efektów uczenia się prowadzona jest poprzez:
• Dwa sprawdziany pisemne z wykładów w formie testów sprawdzających.
• Opracowania projektowe z uzasadnieniem zaproponowanych rozwiązań (ustnie): 1) Rozwiązanie problemu decyzyjnego, 2) Opracowanie harmonogramu z bilansowaniem zasobów.
3. Zasady zaliczania zajęć, przedmiotu i wystawiania oceny końcowej z przedmiotu (metody oceny w karcie przedmiotu).
• Sprawdziany pisemne oceniane są na ocenę. Terminy sprawdzianów ustalane są na dwa tygodnie przed ich przeprowadzeniem z podaniem ich zakresu problemowego i formy.
• Zaliczenie projektu odbywa się na podstawie opracowań projektowych przedkładanych prowadzącemu oraz obrony tych opracowań w formie ustnej na oceny. Oceny z projektów przekazywane są kierownikowi przedmiotu do wykorzystania przy ustalaniu oceny końcowej z przedmiotu.
• Ocenę końcową z przedmiotu ustala się na podstawie średniej z ocen z: sprawdzianów pisemnych i opracowań projektowych.
4. Tryb ogłaszania ocen uzyskiwanych przez studentów oraz zasady poprawiania ocen:
• Oceny są ogłaszane na zajęciach, a ich uzasadnienie podaje prowadzący.
• Każdą ocenę można poprawić w czasie konsultacji po wcześniejszym uzgodnieniu z prowadzącym.
5. Możliwości i zasady udziału studentów w dodatkowych terminach sprawdzianów:
• Dodatkowe terminy sprawdzianów (przynajmniej jeden termin) ustala wykładowca w porozumieniu z grupą studentów, którzy mają ze sprawdzianów oceny niedostateczne.
6. Zasady powtarzania z powodu niezadowalających wyników w nauce:
• Zajęcia wykładowe podlegają powtórzeniu – w sytuacji uzyskania oceny niedostatecznej z wykładów.
• Zajęcia projektowe wymagają powtórzenia w sytuacji nieuczestniczenia w zajęciach projektowych lub uzyskania niedostatecznej oceny z zajęć projektowych.
7. Określenie rodzaju materiałów i urządzeń dopuszczonych do używania przez studentów podczas weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się:
• Podczas weryfikacji efektów uczenia się student może korzystać z materiałów przekazanych studentom przez prowadzącego wykłady i ćwiczenia projektowe. Może też korzystać z aplikacji komputerowych wykorzystywanych do wykonywania ćwiczeń projektowych.
8. Informacja dotycząca niesamodzielności pracy podczas weryfikacji efektów uczenia się:
• Stwierdzenie niesamodzielności pracy podczas weryfikacji efektów uczenia się skutkuje przerwaniem procesu weryfikacji z wystawieniem oceny niedostatecznej.
9. Informacja dotycząca zgody lub braku zgody na rejestrowanie dźwięku i obrazu podczas zajęć: nie dopuszcza się rejestrowania dźwięku i obrazu podczas zajęć.
10. Informacja dotycząca zasad i terminu wglądu przez studentów do ocenionych prac:
oceniający prace zapewnia wgląd do ocenionych prac na zajęciach po ogłoszeniu wyników sprawdzianów oraz w czasie trwania semestru w terminach konsultacji.
11. Inne dodatkowe informacje niezbędne w realizacji zajęć, zgodne z Regulaminem studiów PW: Osiąganie efektów uczenia się zapisane w karcie przedmiotu identyfikowane jest poprzez krótkie formy zadań i testów oraz sposób przedstawiania zagadnień problemowych przez studenta – w czasie obrony opracowań projektowych.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Jaworski M. K., Metodologia projektowania realizacji budowy, PWN, Warszawa, 1999.
2. Jaworski M.K., Podstawy organizacji budowy, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2004.
3. Szwabowski J., Deszcz J., Metody Wielokryterialnej analizy porównawczej. Podstawy teoretyczne i przykłady zastosowań w budownictwie, WPŚ, Gliwice 2001.
4. Maj T., Organizacja budowy, WSiP, Warszawa 2007.
5. Zieliński B., Microsoft Project 2007 w praktyce, PROED, Warszawa 2010.
6. Praca zbiorowa pod red. Połońskiego M., Kierowanie budowlanym procesem inwestycyjnym, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2009.
7. Kowalczyk Z., Zabielski J., Kosztorysowanie i normowanie w budownictwie, WSIP, Warszawa 2005.
8. Ignasiak E., Optymalizacja procesów inwestycyjnych, PWE, Warszawa 1994.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

brak

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W11\_01:**

Potrafi modelować strukturę podziału pracy w harmonogramowaniu przedsięwzięć budowlanych.

Weryfikacja:

Projekt (P2), Kolokwium (W3, W4)

**Powiązane efekty kierunkowe:** B2A\_W11\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W11

**Efekt W09\_01:**

Ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej w budownictwie.

Weryfikacja:

Projekt (P2), Kolokwium (W5)

**Powiązane efekty kierunkowe:** B2A\_W09\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W09

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U05\_01:**

Potrafi posługiwać się programami do rozwiązywania zadań optymalizacji. Potrafi posługiwać się programem do planowania i kontroli realizacji przedsięwzięć.

Weryfikacja:

Projekt (P1, P2)

**Powiązane efekty kierunkowe:** B2A\_U05\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U05

**Efekt U08\_02:**

Potrafi przygotować harmonogram realizacji przedsięwzięcia budowlanego z analizą potrzeb zasobowych w programie MS Project

Weryfikacja:

Projekt (P2)

**Powiązane efekty kierunkowe:** B2A\_U08\_02

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U08

**Efekt U09\_02:**

Potrafi symulować przebieg realizacji przedsięwzięcia z wykorzystaniem programu komputerowego do planowania przedsięwzięć z analizą ryzyka.

Weryfikacja:

Projekt (P2), Kolokwium nr 2 (W4, W5)

**Powiązane efekty kierunkowe:** B2A\_U09\_02

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U09

**Efekt U16\_01:**

Potrafi sformułować problem decyzyjny w projektowaniu technologii i organizacji robót budowlanych.

Weryfikacja:

Kolokwium Nr 1 (W1, W2, W3), Projekt (P1)

**Powiązane efekty kierunkowe:** B2A\_U16\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U16

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K04\_01:**

Potrafi określić priorytety służące realizacji zadania projektowego lub obiektu budowlanego

Weryfikacja:

Projekt (P1, P2)

**Powiązane efekty kierunkowe:** B2A\_K04\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K04

**Efekt K06\_01:**

Potrafi oceniać efektywność proponowanych rozwiązań technologiczno-organizacyjnych

Weryfikacja:

Projekt (P1, P2)

**Powiązane efekty kierunkowe:** B2A\_K06\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K06