**Nazwa przedmiotu:**

Metodologia projektowania procesów budowlanych (KB)

**Koordynator przedmiotu:**

Dariusz Walasek, Dr inż.

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Budownictwo

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

MPRBKB

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2014/2015

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

Razem 72 godz. = 3 ECTS: wykład 16, projekt 16, przygotowanie do zajęć 10, zapoznanie z literaturą 10, przygotowanie raportu 10, przygotowanie do zaliczenia, obecność na zaliczeniu 10.

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

Razem 37 godz. = 1,5 ECTS: wykład 16, projekt 16, konsultacje 5.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

Razem 46 godz. = 2 ECTS: projekt 16, przygotowanie do zajęć 10, zapoznanie z literaturą 10, przygotowanie raportu 10.

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 240h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 240h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Znajomość ogólnych zagadnień budownictwa.

**Limit liczby studentów:**

brak limitu

**Cel przedmiotu:**

Kształcenie umiejętności z zakresu metodologii projektowania procesów budowlanych.

**Treści kształcenia:**

Wykłady: <ol>
<li>Warunki realizacji procesów budowlanych: deterministyczne, losowe, niepewne (nieokreśloności). Wpływ warunków realizacyjnych na wybór metod projektowania procesów i przedsięwzięć w budownictwie mostowym i podziemnym.
<li>Elementy teorii masowej obsługi (system z nieograniczonym strumieniem zgłoszeń; systemy ze sprzężeniem zwrotnym).
<li>Zastosowanie symulacji komputerowej (minimalizacja odpadów materiałów budowlanych; modele zapasu).
<li>Klasyfikacja metod sieciowych planowania procesów i przedsięwzięć budowlanych.
<li>Metoda PERT.
<li>Metoda planowania sieciowego przy zadanym poziomie niezawodności.
<li>Optymalizacja czasowo-kosztowa procesów i przedsięwzięć budowlanych.
<li>Metoda MK-ps.
<li>Uogólniona sieć GAN. Metoda kolejnych redukcji sieci.
<li>Metoda GERT. Algorytm GERT-S.
<li>Dobór technologii procesów budowlanych przy zastosowaniu binarnego modelu programowania liniowego.
<li>Istota szeregowania zadań budowlanych (zagadnienie kolejnościowe).
<li>Jednokryterialne algorytmy optymalizacji harmonogramów przebiegu robót budowlanych: symulacyjny; Johnsona; Łomnickiego; Browna-Łomnickiego.
<li>Wielokryterialne modele optymalizacji harmonogramów budowlanych (istota optymalizacji wielokryterialnej; wybrane reguły porządkowania zbiorów skończonych).
<li>Zastosowanie elementów teorii gier do projektowania procesów o charakterze niepewnym. Istota gier z naturą. Kryterium Walda. Kryterium Hurwicza. Kryterium Bayesa-Laplace’a. Kryterium Hodgea- Lehmanna.
<li>Podstawowe pojęcia metodologii projektowania.
<li>Projektowanie w ujęciu systemowym (podstawowe pojęcia cybernetyki).
<li>Istota inżynierii systemów; systemowe formułowanie problemów projektowych.
<li>Przykład systemowego kształtowania wydajności robót budowlanych.
<li>Rodzaje problemów projektowych (podział problemów projektowych według różnych kryteriów klasyfikacyjnych).
<li>Istota morfologii procesów projektowania.
<li>Strategie projektowe; makrostruktura procesu projektowania.
<li>Struktury operacyjne procesu projektowania; mikrostruktura procesów projektowania.
<li>Formułowanie problemów projektowych (badanie potrzeb; ogólne i szczegółowe formułowanie problemów projektowych).
<li>Ograniczenia występujące przy wyznaczaniu zbioru rozwiązań projektowych.
<li>Metody wyznaczania zbioru rozwiązań projektowych (sesja spontanicznego myślenia; synektyka, wskazówki naprowadzające; metoda morfologiczna).
<li>Model optymalnego wyboru technologii robót budowlanych.
<li>Technologiczność rozwiązań budowlanych oraz procesów technologicznych.
<li>Jednokryterialne metody wyboru i oceny rozwiązań projektowych.
<li>Wielokryterialne metody wyboru i oceny rozwiązań projektowych. </ol>
Ćwiczenia projektowe: Trzy ćwiczenia projektowe z zakresu przedstawionej powyżej tematyki (tematy są dobierane indywidualnie, zgodnie z zainteresowaniem studentów).

**Metody oceny:**

Zaliczenie przedmiotu następuje po oddaniu i obronieniu projektu i zdaniu kolokwium z wykładów. Kolokwium składa się z odpowiedzi na 3 pytania. Każda odpowiedź oceniana jest od 0 do 1 pkt.; maks. wynik 3 pkt. Przeliczenie na ocenę - suma punktów + 2. Zaliczenie kolokwium: ocena 3

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

[1] Jaworski K. M.: Metodologia projektowania realizacji budowy. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa 1999;<br>
[2] Motzko Ch. , Martinek W. , Klingerberger J. , Binder F. : Zarządzanie procesami budowlanymi i lean construction. Biblioteka Managerów Budowlanych. Darmstadt, Warszawa 2011;<br>
[3] Akram S. , Minasowicz A. , Kostrzewa B. , Mukherjee J. , Nowak P.. : Zarządzanie wartością w przedsięwzięciach budowlanych. Biblioteka Managerów Budowlanych. Ascot, Warszawa 2011;<br>
[4] Texeira J.C. , Kulejewski J. , Krzemiński M., Zawistowski J. : Zarządzanie ryzykiem w budownictwie. Biblioteka Managerów Budowlanych. Guimaraes 2011;<br>
[5] Praca Zbiorowa pod redakcja W. Martinka; Kierowanie budową i projektem Budowlanym. Weka. Warszawa 2002;<br>
[6] Kompendium wiedzy o zarządzaniu projektami. PMBOK Guide. MT&DC. Warszawa 2003;<br>
[7] Werner W.A.; Zarządzanie w procesie inwestycyjnym; Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. Warszawa 1998.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt MPRBKBW1:**

Posiada wiedzę niezbędną do zaprojektowania procesów budowlanych. Zna metody i procedury niezbedne do projektowania procesów budowlanych.

Weryfikacja:

Zaliczenie, wykonanie i obrona projektu

**Powiązane efekty kierunkowe:** K2\_W07

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W04, T2A\_W07, T2A\_W08

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt MPRBKBU1:**

Zna wybrane procedury związane z zarządzaniem przedsięwzięciem inwestycyjnym dotyczące projektowania procesów budowlanych.

Weryfikacja:

Zaliczenie, wykonanie i obrona projektu

**Powiązane efekty kierunkowe:** K2\_U01, K2\_U05, K2\_U06, K2\_U07, K2\_U08, K2\_U09, K2\_U10

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U09, T2A\_U11, T2A\_U02, T2A\_U03, T2A\_U11, T2A\_U15, T2A\_U16, T2A\_U04, T2A\_U01, T2A\_U02, T2A\_U02, T2A\_U03, T2A\_U06, T2A\_U04, T2A\_U05, T2A\_U09, T2A\_U11, T2A\_U12, T2A\_U17, T2A\_U10, T2A\_U13, T2A\_U19

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt MPRBKBK1:**

Posiada umiejętności pozwalające na samodzielne projektowanie procesów budowlanych w ramach wykonywania zawodu zaufania publicznego.

Weryfikacja:

Zaliczenie

**Powiązane efekty kierunkowe:** K2\_K01, K2\_K03, K2\_K04, K2\_K05

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K03, T2A\_K04, T2A\_K05, T2A\_K07, T2A\_K06, T2A\_K07, T2A\_K02