**Nazwa przedmiotu:**

Metodologia projektowania procesów budowlanych (IZRwB, KB, TK)

**Koordynator przedmiotu:**

Dariusz Walasek, Dr inż.

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Budownictwo

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

MPPBIZ

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2014/2015

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

Obliczanie punktów ECTS : wykład 15; projekt 30, przygotowanie do zajęć 5; zapoznanie z literaturą 5; przygotowanie raportu 10; przygotowanie do zaliczenia , obecność na zaliczeniu 10; RAZEM 75 godz. = 3 ECTS

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

Obliczanie punktów ECTS : Liczba ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela: wykład 15; projekt 30.
konsultacje 5h; RAZEM 35 godz. = 1,5 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

projekt 30, przygotowanie do zajęć 5; zapoznanie z literaturą 5; przygotowanie raportu 10; RAZEM 50 godz. = 2 ECTS

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 15h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 30h |
| 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: 1. Warunki realizacji procesów budowlanych: deterministyczne, losowe, niepewne (nieokreśloności). Wpływ warunków realizacyjnych na wybór metod projektowania procesów i przedsięwzięć w budownictwie mostowym i podziemnym. 2. Elementy teorii masowej obsługi (system z nieograniczonym strumieniem zgłoszeń; systemy ze sprzężeniem zwrotnym). 3. Zastosowanie symulacji komputerowej (minimalizacja odpadów materiałów budowlanych; modele zapasu). 4. Klasyfikacja metod sieciowych planowania procesów i przedsięwzięć budowlanych. 5. Metoda PERT. 6. Metoda planowania sieciowego przy zadanym poziomie niezawodności. 7. Optymalizacja czasowo-kosztowa procesów i przedsięwzięć budowlanych. 8. Metoda MK-ps. 9. Uogólniona sieć GAN. Metoda kolejnych redukcji sieci. 10. Metoda GERT. Algorytm GERT-S. 11. Dobór technologii procesów budowlanych przy zastosowaniu binarnego modelu programowania liniowego. 12. Istota szeregowania zadań budowlanych (zagadnienie kolejnościowe). 13. Jednokryterialne algorytmy optymalizacji harmonogramów przebiegu robót budowlanych: symulacyjny; Johnsona; Łomnickiego; Browna-Łomnickiego. 14. Wielokryterialne modele optymalizacji harmonogramów budowlanych (istota optymalizacji wielokryterialnej; wybrane reguły porządkowania zbiorów skończonych). 15. 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. 16. Podstawowe pojęcia metodologii projektowania 17. Projektowanie w ujęciu systemowym (podstawowe pojęcia cybernetyki). 18. Istota inŜynierii systemów; systemowe formułowanie problemów projektowych. 19. Przykład systemowego kształtowania wydajności robót budowlanych. 20. Rodzaje problemów projektowych (podział problemów projektowych według różnych kryteriów klasyfikacyjnych). 21. Istota morfologii procesów projektowania. 22. Strategie projektowe; makrostruktura procesu projektowania. 23. Struktury operacyjne procesu projektowania; mikrostruktura procesów projektowania. 24. Formułowanie problemów projektowych (badanie potrzeb; ogólne i szczegółowe formułowanie problemów projektowych). 25. Ograniczenia występujące przy wyznaczaniu zbioru rozwiązań projektowych. 26. Metody wyznaczania zbioru rozwiązań projektowych (sesja spontanicznego myślenia; synektyka, wskazówki naprowadzające; metoda morfologiczna). 27. Model optymalnego wyboru technologii robót budowlanych. 28. Technologiczność rozwiązań budowlanych oraz procesów technologicznych. 29. Jednokryterialne metody wyboru i oceny rozwiązań projektowych. 30. Wielokryterialne metody wyboru i oceny rozwiązań projektowych. 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.
2. Motzko Ch. , Martinek W. , Klingerberger J. , Binder F. : Zarządzanie procesami budowlanymi i lean construction. Biblioteka Managerów Budowlanych. Darmstadt, Warszawa 2011.
3. Akram S. , Minasowicz A. , Kostrzewa B. , Mukherjee J. , Nowak P.. : Zarządzanie wartością w przedsięwzięciach budowlanych. Biblioteka Managerów Budowlanych. Ascot, Warszawa 2011.
4. Texeira J.C. , Kulejewski J. , Krzemiński M., Zawistowski J. : Zarządzanie ryzykiem w budownictwie. Biblioteka Managerów Budowlanych. Guimaraes 2011.
5. Praca Zbiorowa pod redakcja W. Martinka; Kierowanie budową i projektem Budowlanym. Weka. Warszawa 2002
6. Kompendium wiedzy o zarządzaniu projektami. PMBOK Guide. MT&DC. Warszawa 2003
7.Werner W.A.; Zarządzanie w procesie inwestycyjnym; Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. Warszawa 1998

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt MPPBIZW1:**

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

Weryfikacja:

Kolokwium zaliczeniowe, wykonanie i obrona projektu

**Powiązane efekty kierunkowe:** K2\_W07

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

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt MPPBIZU1:**

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

Weryfikacja:

Kolokwium zaliczeniowe, 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 MPPBIZK1:**

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

Weryfikacja:

Kolokwium zaliczeniowe

**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