**Nazwa przedmiotu:**

Metodologia projektowania procesów budowlanych

**Koordynator przedmiotu:**

Dariusz Walasek, Dr inż.

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Budownictwo

**Grupa przedmiotów:**

Teoria i Komputerowa Analiza Konstrukcji

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

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

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 225h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 450h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Znajomość ogólnych zagadnień budownictwa

**Limit liczby studentów:**

**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 inżynierii 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.

**Egzamin:**

**Literatura:**

Jaworski K. M.: Metodologia projektowania realizacji budowy. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa 1999.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe