



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Elastyczność w projektowaniu inżynierskim [S2Bud1E-IPB>EwPI]

### Przedmiot

Kierunek studiów

Budownictwo/Civil Engineering

Rok/Semestr

1/1

Studia w zakresie (specjalność)

Inżynieria przedsięwzięć budowlanych

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

drugiego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

angielski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

15

Laboratorium

0

Inne

0

Ćwiczenia

15

Projekty/seminaria

0

### Liczba punktów ECTS

2,00

### Koordynatorzy

dr hab. inż. Jerzy Paślawski prof. PP  
jerzy.paslawski@put.poznan.pl

### Wykładowcy

### Wymagania wstępne

Student ma podstawową wiedzę z podstaw budownictwa; Student potrafi pozyskiwać informacje ze wskazanych źródeł i dokonać analizy podejmowanych działań inżynierskich; Student ma świadomość konieczności ciągłego aktualizowania i uzupełniania wiedzy budowlanej i podejmowania odpowiedzialności w pracy zawodowej; Student ma świadomość istnienia zagadnień informacyjnych w budownictwie i problemów optymalizacji planowania procesów.

### Cel przedmiotu

Poznanie i poszerzenie wiedzy z zakresu podstawowych zasad dotyczących budownictwa elastycznego w aspekcie realizacji przedsięwzięcia budowlanego. Zwiększenie świadomości studenta w zakresie projektowania obiektów budowlanych pod kątem optymalizacji nie tylko kosztów produkcji(wybudowania obiektu) ale także i użytkowania obiektu w późniejszych latach oraz możliwości rozbudowy, adaptacji, zmiany przeznaczenia.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

Ma zaawansowaną wiedzę szczegółową na temat zagadnień wytrzymałości materiałów, modelowania

materiałów i konstrukcji; ma wiedzę na temat podstaw teoretycznych Metody Elementów Skończonych oraz ogólnych zasad prowadzenia nieliniowych obliczeń konstrukcji inżynierskich.

Ma pogłębioną wiedzę na temat algorytmów działania wybranych programów komputerowych wspomagających analizę i projektowanie obiektów budowlanych oraz przydatnych do planowania i zarządzania przedsięwzięciami budowlanymi, w tym technologii BIM (Building Information Modeling). Ma pogłębioną wiedzę na temat opracowań geodezyjnych oraz metod pomiarowych stosowanych w pracach realizacyjnych, inwentaryzacyjnych, diagnostycznych i kontrolnych obowiązujących w budowlanym procesie inwestycyjnym.

#### Umiejętności:

Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę na temat procesów zachodzących w pełnym cyklu życia obiektów budowlanych oraz zasad zarządzania nimi, a także zna i rozumie potrzebę systematycznej oceny i utrzymania ich stanu technicznego.

Potrafi wykonać wstępną analizę ekonomiczną proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich, umie sporządzić kosztorys i harmonogram prac budowlanych, umowę i biznesplan przedsięwzięcia budowlanego, zarządzać procesami budowlanymi, wyznaczyć obowiązki i zadania nadzoru inwestorskiego i budowlanego.

Potrafi ocenić zagrożenia przy realizacji przedsięwzięć budowlanych i eksploatacji obiektów budowlanych, wdrożyć odpowiednie zasady bezpieczeństwa oraz opracować normy i normatywy pracy oraz procedury zarządzania jakością.

#### Kompetencje społeczne:

Uczestniczy w dziełach kultury miasta, regionu i kraju oraz dba o podtrzymanie historii i tradycji społeczności lokalnych.

Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiedzy na temat budownictwa, przekazuje tę wiedzę w sposób powszechnie zrozumiały.

Jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Jako forma pomiaru/oceny pracy studenta przeprowadzone jest - kolokwium zaliczeniowe (na ostatnich zajęciach)

Skala ocen określona % od:

90 bardzo dobra (A)

85 dobra plus (B)

75 dobra (C)

65 dostateczna plus (D)

55 dostateczna (E)

poniżej 54 niedostateczna (F)

### Treści programowe

Wykład 1 - Wprowadzenie,

Wykład 2 - Wstęp do elastyczności w budownictwie

Wykład 3 - Elastyczność a praktyka w budownictwie

Wykład 4 - Przykłady elastyczności

Wykład 5 - Zaliczenie

Ćwiczenia 1 - Wprowadzenie

Ćwiczenia 2 - Podejście elastyczne do procesu budowlanego.

Ćwiczenia 3 - Przykłady zastosowania elastyczności w budownictwie na świecie.

Ćwiczenia 4 - Problem NPV

Ćwiczenia 5 - Drzewo decyzyjne

Ćwiczenia 6 - Grupowe podejmowanie decyzji

Ćwiczenia 7 - Zadanie praktyczne

Ćwiczenia 8 - Zaliczenie

### Tematyka zajęć

brak

## Metody dydaktyczne

Dyskusja piramidowa; Dyskusja Panelowa; Klasyczna metoda problemowa; Gry dydaktyczne; Giełda pomysłów; Wykład informacyjny; Wykład problemowy; Wykład konwersatoryjny; Tekst programowy; Praca z książką; Pogadanka; Prelekcja odczyt; Metoda demonstracji; Metoda ćwiczeń produkcyjnych; Metoda doświadczeń; Metoda obserwacji, pomiaru w terenie; Metoda projektu; Metoda tekstu przewodniego; Metoda warsztatowa; Pokaz.

## Literatura

Podstawowa

1. Flexibility in Engineering Design, Richard De Neufville, Stefan Scholtes
  2. Applied Systems Analysis: Engineering Planning and Technology Management, Richard De Neufville
- Uzupełniająca
1. Systems Analysis for Engineers and Managers, Richard De Neufville
  2. Engineering Design: A Systematic Approach, Gerhard Pahl, W. Beitz, Jörg Feldhusen, Karl-Heinrich Grote
  3. Project Management Institute, A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide), Fifth Edition.
  4. Airport Systems: Planning, Design, and Management, Richard De Neufville, Amedeo Odoni

## Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

|                                                                                                                                                      | Godzin | ECTS |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|
| Łączny nakład pracy                                                                                                                                  | 60     | 2,00 |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem                                                                                            | 30     | 1,00 |
| Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) | 30     | 1,00 |