**Nazwa przedmiotu:**

Budownictwo wysokie i systemowe

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Wojciech Terlikowski

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Budownictwo

**Grupa przedmiotów:**

Przedmioty do wyboru

**Kod przedmiotu:**

1080-BU000-MSP-0545

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2020/2021

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

Razem 50 godz. = 2 ECTS: wykład 20 godz.; ćwiczenia 10 godz.; praca z literaturą, przygotowanie do zaliczenia 20 godz.

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

Razem 30 godz. = 1 ECTS: wykład 20 godz., ćwiczenia 10 godz.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

0 ECTS

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 20h |
| Ćwiczenia:  | 10h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Zaleca się, aby studenci posiadali podstawową wiedzę z zakresu mechaniki budowli i wytrzymałości materiałów.
Nie stawia się formalnych wymagań.

**Limit liczby studentów:**

1 grupa 15-30 osobowa

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest przedstawienie i nauczenie zasad projektowania, wymiarowania i realizacji konstrukcji budynków wysokich i wysokościowych, z uwzględnieniem współzależności funkcji, formy i konstrukcji, w oparciu o analizę zrealizowanych obiektów, w świetle zasad sztuki budowlanej, obowiązujących przepisów i norm.
W ramach przedmiotu przedstawione są zasady wymiarowania konstrukcji budowlanych i ich elementów, ze szczególnym uwzględnieniem uproszczonych metod inżynierskich, analizy sztywności przestrzennej budynków, obciążeń normalnych i wyjątkowych, w tym pożaru oraz możliwości komputerowego wspomagania projektowania.

**Treści kształcenia:**

● Czynniki wpływające na racjonalne kształtowanie konstrukcji (funkcja, materiał,
technologia, trwałość i inne).
● Ustroje konstrukcyjne budynków wielokondygnacyjnych wysokościowych:
mieszkalnych, hotelowych, biurowych, handlowych, parkingów, wysokich wielofunkcyjnych.
● Zapewnienie sztywności przestrzennej budynku na działanie sił pionowych i poziomych –
kształtowanie konstrukcji, analiza obciążeń normalnych i wyjątkowych.
● Metody wykonywania budynków żelbetowych, stalowych i żelbetowo-stalowych.
● Schematy obliczeniowe i metody wyznaczania sił przekrojowych – metody analityczne, inżynierskie, uproszczone, wspomaganie komputerowe.
● Wymiarowanie układów konstrukcyjnych budynków wysokościowych i ich elementów.
● Elementy obudowy i wykończenia budynku.
● Wybrane przykłady zrealizowanych systemów konstrukcyjnych.

**Metody oceny:**

Wykonanie prezentacji zrealizowanego budynku wysokościowego z omówieniem technologii wykonania, zagadnień konstrukcyjnych i materiałowych. Wykonanie projektu zawierającego wymiarowanie głównych elementów konstrukcyjnych układu nośnego budynku wysokościowego.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

[1] Śeńczykowski W.: Budownictwo ogólne, t.1-3. Arkady, Warszawa;
[2] Sieczkowski J. Kapela M..: Projektowanie konstrukcji budynków wielokondygnacyjnych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2003;
[3] Polskie normy budowlane i eurokody.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W1:**

Wiedza na temat zasad projektowania, wymiarowania i realizacji konstrukcji budynków wysokich i wysokościowych, z uwzględnieniem współzależności funkcji, formy i konstrukcji, w oparciu o analizę zrealizowanych obiektów, w świetle zasad sztuki budowlanej, obowiązujących przepisów i norm.

Weryfikacja:

Uczęszczanie na zajęcia, wykonanie i obrona projektu.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K2\_W10, K2\_W11\_KBI, K2\_W12\_KBI, K2\_W11\_IPB

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W01, T2A\_W03, T2A\_W05, T2A\_W07, T2A\_W03, T2A\_W07, T2A\_W03, T2A\_W05, T2A\_W07, T2A\_W03, T2A\_W05

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U1:**

Umiejętności wymiarowania konstrukcji budowlanych i ich elementów, ze szczególnym uwzględnieniem wykorzystania metod uproszczonych inżynierskich, analizy sztywności przestrzennej budynków, obciążeń normalnych i wyjątkowych, w tym pożaru oraz możliwości komputerowego wspomagania projektowania.

Weryfikacja:

Uczęszczanie na zajęcia, wykonanie i obrona projektu.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K2\_U04, K2\_U08, K2\_U11\_KBI, K2\_U13\_KBI, K2\_U18\_KBI, K2\_U11\_IPB

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U07, T2A\_U09, T2A\_U12, T2A\_U18, T2A\_U19, T2A\_U05, T2A\_U08, T2A\_U10, T2A\_U07, T2A\_U07, T2A\_U08, T2A\_U09, T2A\_U09, T2A\_U17, T2A\_U19

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K1:**

Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem, określać priorytety służące realizacji zadań. Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych. Rozumie znaczenie odpowiedzialności w działalności inżynierskiej, w tym rzetelności przedstawianych wyników swoich prac i ich interpretacji.

Weryfikacja:

Uczęszczanie na zajęcia, wykonanie i obrona projektu.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K2\_K01, K2\_K02, K2\_K03

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K03, T2A\_K04, T2A\_K01, T2A\_K06, T2A\_K05, T2A\_K07