**Nazwa przedmiotu:**

Statyka i wytrzymałość materiałów

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. inż. Hanna Michalak

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Architektura

**Grupa przedmiotów:**

obowiązkowy

**Kod przedmiotu:**

B-01KT-Sw

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2020/2021

**Liczba punktów ECTS:**

2

**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:  | 15h |
| Ćwiczenia:  | 15h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Znajomość matematyki i fizyki na poziomie szkoły średniej.

**Limit liczby studentów:**

-

**Cel przedmiotu:**

Scharakteryzowanie podstawowych zagadnień z zakresu statyki i wytrzymałości materiałów w zakresie niezbędnym do wykorzystania w projektowaniu architektonicznym i elementarnym konstrukcyjnym.

**Treści kształcenia:**

Wykłady /15 godz./ zawierają dwa bloki tematyczne:
1. Statykę - ujmującą: wprowadzenie do przedmiotu; charakterystykę ogólną podstawowych metod i założeń statyki oraz wytrzymałości materiałów; ogólną charakterystykę oddziaływań na konstrukcje; sprawdzanie równowagi układów sił na płaszczyźnie; definiowanie i charakterystykę schematów statycznych elementów konstrukcyjnych; definiowanie sił wewnętrznych i zależności występujących pomiędzy nimi; wyznaczanie sił wewnętrznych w układach statycznie wyznaczalnych, tj.: kratownicach, belkach prostych i przegubowych oraz ramach; a także przedstawienie sił wewnętrznych występujących w łukach.
2. Proste przypadki analizy wytrzymałości materiałów - obejmujące: definiowanie i wyznaczanie charakterystyk geometrycznych figur płaskich (przekrojów); przedstawienie podstawowych pojęć wytrzymałości materiałów; wyznaczanie naprężeń w prętach rozciąganych osiowo, prętach krępych ściskanych osiowo, prętach zginanych.

Ćwiczenia /10 godz./ prowadzone w grupach studenckich – polegają na aplikacji zagadnień przedstawionych w czasie wykładów do analizy prostych przykładów z zakresu statyki i wytrzymałości materiałów, a w szczególności: wyznaczaniu reakcji podporowych w ustrojach statycznie wyznaczalnych; obliczaniu i sporządzaniu wykresów sił wewnętrznych w belkach prostych; wyznaczaniu charakterystyk geometrycznych przekrojów oraz sporządzaniu wykresów naprężeń normalnych i stycznych w belkach prostych zginanych.

Ćwiczenia komputerowe /5 godz./ realizowane w zespołach studenckich (połowa grupy studenckiej)
stanowią integralną część ćwiczeń. Celem zajęć jest przedstawienie prostych narzędzi numerycznych stosowanych w praktyce projektowej, a następnie ich implementację do obliczeń oraz analizy sił wewnętrznych i naprężeń w ustrojach statycznie wyznaczalnych.

**Metody oceny:**

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Literatura podstawowa:
1. Pyrak S., Szulborski K.: Mechanika konstrukcji dla architektów. Przykłady obliczeń. Arkady, Warszawa 2004.
2. Szulborski K., Pyrak S.: Mechanika Budowli dla architektów. Część I i II. Wydawnictwa Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1976.
3. Kolendowicz T.: Mechanika budowli dla architektów. Arkady, Warszawa 1993.
4. Janik G.: Statyka budowli. WSiP, Warszawa 2004.
5. Janik G.: Wytrzymałość materiałów. WSiP, Warszawa 2006.
6. Jastrzębski P., Mutermilch J., Orłowski W.: Wytrzymałość materiałów. Tom I i II. Arkady, Warszawa 1985.
7. Przewłócki J., Górski J.: Podstawy mechaniki budowli. Arkady, Warszawa 2006.

Literatura uzupełniająca:
1. Dyląg Z.: Mechanika Budowli. PWN, Warszawa 1989.
2. Witkowski M.: Zbiór zadań z mechaniki budowli. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2002.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

-

## Charakterystyki przedmiotowe