

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: Mechanika budowli (BudB-KBI>NI5MECBUD19)

Nazwa w języku polskim:

Nazwa w jęz. angielskim: Structural Analysis

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Wydział Budownictwa

Przedmiot dla jednostki: Politechnika Śląska

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

ZAL

Język wykładowy:

polski

Strona WWW:

<https://platforma.polsl.pl/rb/course/view.php?id=210>

Skrócony opis:

Celem kursu jest zapoznanie studentów z podstawami dynamiki budowli układów o jednym stopniu swobody, dla przypadku drgań swobodnych i wymuszonych. Zwrócona będzie uwaga na inżynierskie aspekty rozważanych zagadnień. Konieczne jest zaliczenie przedmiotu mechanika budowli sem. 4.

Opis:

WYKŁAD: 8 h

Wstęp do problematyki dynamiki konstrukcji budowlanych. Obciążenia dynamiczne obiektów budowlanych. Drgania rzeczywistych konstrukcji-przykłady. Ruch drgający oscylatora: sformułowanie równania ruchu, opis tłumienia, drgania swobodne, drgania wymuszone siłą harmoniczną, pojęcie współczynnika dynamicznego, rezonans i strojenie konstrukcji. Analiza dyskretnych układów dynamicznych metodą modalną: równania ruchu, zagadnienie własne, drgania układu obciążonego siłą harmoniczną. Obecność studenta na wykładach nie jest obowiązkowa, jednakże wskazana.

ĆWICZENIA: 2 h

Wyznaczanie sił dynamicznych w układach ramowych o 1 stopniu swobody, przykłady zadań. Obecność jest obowiązkowa

LABORATORIUM: 2 h

Modelowanie i analiza układów prętowych o 1 stopniu swobody w zakresie dynamiki budowli za pomocą programu komputerowego Autodesk Robot. Obecność jest obowiązkowa.

PROJEKT: 8 h

Realizacja zadanego projektu z zakresu dynamiki budowli dla układów o 1 stopniu swobody, Drgania swobodne i drgania harmoniczne wymuszone bez tłumienia. Warunek rezonansu. Obecność jest obowiązkowa.

Literatura:

[1] Chmielewski T., Zembaty Z.: Podstawy dynamiki budowli, Arkady. Warszawa 1989

[2] Rakowski G. i in.: Mechanika budowli z elementami ujęcia komputerowego, Arkady. Warszawa 1984

[3] Dyląg F. i in.: Mechanika Budowli t. 2, PWN W-wa 1977

[4] Nowacki W.: Mechanika budowli. PWN, Warszawa 1976

[5] Podręcznik użytkownika programu Autodesk Robot Structural Analysis

[6] Ambrozik A., Kłosowski P.: Autodesk Robot Structural Analysis, Podstawy obliczeń, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2010.

Efekty uczenia się:

WIEDZA:

(1) Zna i rozumie teoretyczne modele materiałów oraz zasady modelowania i analizy konstrukcji prętowych w zakresie statyki, dynamiki i stateczności - [efekt kierunkowy K1A_W04]

UMIEJĘTNOŚCI

(2) Potrafi zdefiniować modele obliczeniowe komputerowej analizy konstrukcji, oraz wykonać analizę statyczną, dynamiczną konstrukcji prętowych, potrafi krytycznie ocenić wyniki tych analiz i skontrolować ich poprawność - [efekt kierunkowy K1A_U03]

(3) potrafi przedstawiać i oceniać typowe rozwiązania konstrukcyjne, materiałowe i oceniać ich efektywność pod różnym względem - [efekt kierunkowy K1A_U12]

Metody i kryteria oceniania:

Wymagania wstępne: Zaliczenie przedmiotu Mechanika Budowli sem.4

W celu przepisania ocen częściowych student powinien zgłosić się do prowadzącego osobiście lub mailowo najpóźniej na pierwszych zajęciach.

WARUNKI ZALICZANIA PRZEDMIOTU:

Do zaliczenia przedmiotu niezbędne jest zaliczenie:

1. Kolokwium z zagadnień objętych treścią przedmiotu oceniane na 20 pkt.: (obliczanie układów o jednym stopniu swobody).
2. Wykonanie i zaliczenie projektu ocenianego na 20 pkt.: wyznaczenie równania ruchu oraz sił dynamicznych dla ramy 2D, o jednym stopniu swobody, poddanej działaniu pojedynczej siły wymuszającej.
3. Zaliczenie laboratorium (bez punktów) na podstawie zaliczenia zadań podanych w trakcie zajęć.

OCENA KOŃCOWA

Jest obliczana na podstawie łącznej liczby uzyskanych punktów następująco:

punkty oceny

20 do 23,9 *) dost

24 do 27,9 *) dost plus

28 do 31.9 db

32 do 35,9 db plus

36 do 40 bdb

*) pod warunkiem zaliczenia kolokwium na min. 8 pkt

Sylabus obowiązuje od semestru zimowego roku akademickiego 2025/2026, a jego zawartość nie podlega zmianom w trakcie trwania semestru

Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:

Opis grupy przedmiotów	Cykl pocz.	Cykl kon.
2019 Niestacjonarne I stopnia sem 5 KBI (BudB-NZ1-2019sem5KBI)	2021/2022-Z	

Punkty przedmiotu w cyklach:

<bez przypisanego programu>

Typ punktów	Liczba	Cykl pocz.	Cykl kon.
Europejski System Transferu Punktów (ECTS)	3	2021/2022-Z	