**Nazwa przedmiotu:**

Dynamika budowli (BS2A\_03/02)

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. /Wojciech Kubissa/ adiunkt

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Budownictwo

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne dla specjalności (KB)

**Kod przedmiotu:**

BS2A\_03/02

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2021/2022

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

Wykład 30h;
Zapoznanie się ze wskazaną literaturą 2,5h;
Przygotowanie do egzaminu 5h;
Razem 37,5h = 1,5 ECTS

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

Wykłady - 30h; Razem 30h = 1,2 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

0

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 30h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

**Limit liczby studentów:**

Wykład: min. 15

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie z metodami obliczeń dynamiki konstrukcji o jednym i więcej stopni swobody dynamicznej. Przedstawienie podstaw teoretycznych i sposobów rozwiązywania zadań dotyczących drgań wymuszonych tłumionych o skończonej liczbie stopni swobody i o masie rozłożonej. Prezentacja różnych metod rozwiązywania zagadnień dynamiki budowli.

**Treści kształcenia:**

W1- Przegląd zagadnień dynamiki budowli.
W2 - Drgania konstrukcji o jednym stopniu swobody.
W3 - Drgania konstrukcji o skończonej liczbie stopni swobody - układy dyskretne.
W4 - Modelowanie i obliczenia dynamiczne w programach CAD dla konstrukcji o jednym stopniu swobody i dla konstrukcji o skończonej liczbie stopni swobody.
W5 - Drgania belek ciągłych i ram - metoda przemieszczeń.
W6 - Drgania belek ciągłych i ram - zastosowanie programów CAD
W7 - Drgania wymuszone, tłumione układów o jednym stopniu swobody.
W8 - Drgania wymuszone, tłumione układów o masie rozłożonej
W9 - Drgania wymuszone, tłumione układów o masie rozłożonej - zastosowanie programów CAD

**Metody oceny:**

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu. Ocena z egzaminu jest oceną końcową z przedmiotu.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

1. Nowacki W.: Dynamika budowli Arkady. Warszawa 1961 r.
2. Lewandowski R.: Dynamika konstrukcji budowlanych Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej Poznań 2006 r.
3. Chmielewski Z. Podstawy dynamiki budowli, Arkady Warszawa 1998 r.
4. Skarżyński R. Elementy dynamiki budowli w zadaniach. Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej 2001 r.
5. Rucka M. Wilde K. Dynamika budowli z przykładami w środowisku matlab Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2008 r.
6. Lipiński J. Fundamenty pod maszyny, Arkady, Warszawa 1985.
7. Dyląg Z. E. Krzemińska - Niemiec F. Filip: Mechanika budowli, PWN Warszawa1977
8. Nowacki W.: Mechanika budowli, Wyd. PWN Warszawa 1976

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

Program studiów dostosowany do potrzeb społeczno-gospodarczych w ramach zadania 8 projektu NERW PW

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W02\_01:**

Ma szczegółową wiedzę w zakresie dyscyplin powiązanych z budownictwem takich jak dynamika

Weryfikacja:

Egzamin

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** B2A\_W02\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_WG.o

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U07\_01:**

Zna podstawowe techniki rozwiązywania zadań inżynierskich ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień związanych z dynamika budowli. Umie modelować proste układy konstrukcyjna i posługiwać się programami CAD do obliczeń dynamicznych. Rozumie otrzymane wyniki w postaci liczbowej i wykresy.

Weryfikacja:

Egzamin

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** B2A\_U07\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_UW.o