**Nazwa przedmiotu:**

Obciążenia ruchome na konstrukcjach inżynierskich

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. inż. Wacław Szcześniak

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny dowolnego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Budownictwo

**Grupa przedmiotów:**

Przedmioty do wyboru

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2013/2014

**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: | 30h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Mechanika teoretyczna, Wytrzymałość materiałów, Mechanika konstrukcji

**Limit liczby studentów:**

1 grupa - 80 osób

**Cel przedmiotu:**

Głębsze zapoznanie studentów z obciążeniami ruchomymi oraz z metodami rozwiązywania problemów
ruchomych obciążeń na belkach, belkach ciągłych, ramach , kratach i płytach.

**Treści kształcenia:**

Rys historyczny przedmiotu. Rozwiązania Willisa, Kryłowa i Timoshenki. Modele ruchomych obciążeń i ich
dynamika. Belki i płyty pod obciążeniami ruchomymi. Pojęcie prędkości krytycznej w sensie Timoshenki i
Bołotina. Inercyjne obciążenia ruchome, stateczność dynamiczna. Wpływ sił podłużnych, poprzecznych i
bezwładności obrotowej na drgania. Modele podłoża sprężystego i analiza belek i płyt na podłoŜach
odkształcalnych pod ruchomymi oscylatorami. Analityczne i numeryczne metody rozwiązania zagadnienia.
Numeryczne metody rozwiązywania równań ruchu.

**Metody oceny:**

Mini projekt z rozwiązanym jednym zadaniem

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. L. Fryba.: „Vibrations of Solid and Structures under Moving Load. Academia Praque, 1972.
2. W. Szcześniak.: “Wybrane zagadnienia z dynamiki płyt. OWPW, Warszawa 2000.
3. W. Nowacki.: „Dynamika budowli”, Arkady Warszawa 1974
4. S. Kaliski i inni.: „Drgania i fale”, PWN, Warszawa 1966.
5. W. Weaver, S. Timoshenko, D. Young. „Vibration Problems in Engineering” J Wiley 1990.

**Witryna www przedmiotu:**

...

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe