**Nazwa przedmiotu:**

Drgania

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż Józef Pietrucha

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechanika i Budowa Maszyn

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

ZNK311

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2014/2015

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

45 godzin
Student musi rozwiązać szereg zadań samodzielnie ewentualnie je konsultując

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

0,7

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

1

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 15h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 15h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Umiejętności wynikające z zakresu przedmiotów: Algebra z geometrią, Analiza II, Mechanika II, Wytrzymałość Konstrukcji I

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie studenta z najważniejszymi metodami modelowania i analizy układów drgających. Nabycie umiejętności wyznaczania częstości i postaci drgań. Zapoznanie z najważniejszymi zjawiskami drganiowymi w układach dyskretnych liniowych i nieliniowych.

**Treści kształcenia:**

Drgania w przyrodzie i technice. Oscylator harmoniczny jako podstawowy model mechanicznego układu drgającego.
Modelowanie mechanicznych układów drgających. Analiza drgań liniowych układów drgających o jednym stopniu swobody.
Drgania układów liniowych o wielu stopniach swobody. Informacja o drganiach nieliniowych, parametrycznych i
samowzbudnych. Laboratorium ilustrujące tematykę wykładów.

**Metody oceny:**

3 kolokwia, ocena pracy w laboratorium, egzamin, Praca własna: przygotowanie do zajęć laboratoryjnych

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

Zalecana literatura: 1. K. Arczewski, J.Pietrucha, J.T.Szuster – Drgania układów fizycznych, OW PW 2008 2. Z. Osiński (red)– Zbiór zadań z teorii drgań, PWN, 1989 3. S. Woroszył – Przykłady i zadania z teorii drgań, cz.1, PWN 1978 Dodatkowe literatura: - Materiały na stronie http://www.meil.pw.edu.pl/zm Materiały dostarczone przez wykładowcę

**Witryna www przedmiotu:**

jest

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt brak:**

Student posiada wiedzę dotyczącą wpływu tłumienia i różnego rodzaju wymuszeń na drgania układu

Weryfikacja:

kolokwium + egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** M1\_W03

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W03, T1A\_W04, T1A\_W07

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt brak:**

Student posiada umiejętność wyznaczania parametrów drgań tłumionych i poddanych działaniu wymuszeń zewnętrznych

Weryfikacja:

kolokwium + egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** M1\_U15

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U09, T1A\_U14, T1A\_U15

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt brak:**

umie pracować w zespole wykonującym ćwiczenia laboratoryjne,

Weryfikacja:

sprawozdanie z ćwiczenia

**Powiązane efekty kierunkowe:** M1\_K03, M1\_K04

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K03, T1A\_K04