**Nazwa przedmiotu:**

Akustyka pojazdów i maszyn roboczych

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Marcin Jasiński, adiunkt

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechanika i Budowa Maszyn

**Grupa przedmiotów:**

Specjalnościowe

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

**Wymagania wstępne:**

Wymagana znajomość teorii drgań, fizyki ruchu falowego, dynamiki maszyn, metod pomiaru drgań i hałasu, komputerowych metod w mechatronice.

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zagadnieniami generacji dźwięku zarówno strukturalnego jak i generowanego przez źródła wtórne. Omówione zostaną dynamiczne modele źródeł dźwięku, metody analizy drogi propagacji, analizy struktury dźwięku w polu zewnętrznym. W efekcie studenci powinni umieć oszacować poziom i strukturę częstotliwościową dźwięku, opracować i zaprojektować środki ochrony przed hałasem i poznać metody poprawy klimatu akustycznego.

**Treści kształcenia:**

W:
Powstawanie fali w ośrodku. Równanie fali akustycznej. Prędkość propagacji zaburzeń. Potencjał akustyczny. Energetyczny opis pola akustycznego. Subiektywna ocena hałasu. Pomiary poziomu ciśnienia akustycznego i poziomu dźwięku. Zagadnienia kształtowania właściwości wibroakustycznych elementów i zespołów maszyn. Drgania i generacji dźwięku. Zagadnienia kontaktowe. Dźwięk indykowany zjawiskiem tarcia. Zagadnienie interakcji tarcia i drgań, Drgania i dźwięk w systemach ciągłych z uwzględnieniem tarcia. Zespoły pojazdów i maszyn jako źródło generacji dźwięku. Zagadnienia ochrony przed hałasem. Optymalizacja parametrów klimatu akustycznego.
L:
W laboratorium studenci zapoznają się z zagadnieniami oceny źródeł dźwięku, pomiarem parametrów dróg propagacji dźwięku. Wykorzystaniem układów mechanicznych w zadaniu migracji hałasu i drgań. Projektowanie i weryfikacja układów poprawy klimatu akustycznego.

**Metody oceny:**

-

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Zbigniew Engel: Ochrona środowiska przed drganiami i hałasem, Wydawnictwo naukowe PWN 1993
2. Gang Sheng: Friction-Induced Vibrations and Sound, CRC Press 2008

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe