**Nazwa przedmiotu:**

Projektowanie konstrukcji cichobieżnych

**Koordynator przedmiotu:**

Prof. dr hab. inż. Zbigniew Dąbrowski

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny dowolnego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Mechanika i Budowa Maszyn

**Grupa przedmiotów:**

Specjalnościowe

**Kod przedmiotu:**

531

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2013/2014

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

brak

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

brak

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

brak

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 450h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Podstawowe wiadomości z przedmiotów: Mechanika, Podstawy Pomiarów Wielkości Dynamicznych, Teoria Konstrukcji Maszyn, Modelowanie i Badania Maszyn.

**Limit liczby studentów:**

zgodnie z zarządzeniem Rektora PW

**Cel przedmiotu:**

Student, który zaliczył przedmiot:
1. Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę o procesach wibroakustycznych zachodzących w układach mechanicznych.
2. Rozumie ideę konstruowania maszyn cichobieżnych.
2. Potrafi zastosować w praktyce inżynierskiej podstawowe zasady konstruowania maszyn cichobieżnych.

**Treści kształcenia:**

1. Propagacja drgań i hałasu w konstrukcji, rodzaje źródeł, wzajemne przenikanie się dróg propagacji i form energii; Pole akustyczne maszyny;
2. Modele wibroakustyczne maszyn. Metody modelowania klasyczne i wzajemnościowe;
3. Pasywne i aktywne metody minimalizacji drgań i hałasu;
4. Zmiana struktury wibroakustycznej jako metoda minimalizacji drgań i hałasu;
5. Materiały dźwięko– i wibroizolacyjne. Prawo masy; Algorytmy doboru osłon, ekranów i innych biernych materiałów tłumiących;
6. Przykłady aplikacji technicznych, w tym: minimalizacja drgań wewnątrz pojazdów, minimalizacja drgań i hałasu maszyny roboczej (koparki), minimalizacja drgań struktury stalowo-kompozytowej;
7. Konstrukcja komory dźwiękoizolacyjnej;
8. Wytyczne normowe i poziomy dopuszczalne jako kryterium optymalizacji..

**Metody oceny:**

zaliczenie

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1.Sztuka modelowania układów dynamicznych. Foster Morrison. 2.Modele dynamiki układów fizycznych dla inżynierów. Anna Czemplik. 3. Bendat J. S., Piersol A. G., Metody analizy i pomiaru sygnałów losowych, PWN, 1976. 4. Ozimek E., Podstawy teoretyczne analizy widmowej sygnałów, PWN, 1985.

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

przedmiot specjalnościowy zgłaszany przez Instytut na bieżący semestr, uruchamiany wg zapisów studentów.

## Efekty przedmiotowe