**Nazwa przedmiotu:**

Konstrukcje inteligentne

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. inż. Andrzej Tylikowski

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechatronika

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

335

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2015/2016

**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:**

Zaliczone Mechanika I i II, Teoria Drgań

**Limit liczby studentów:**

zgodnie z zarządzeniem Rektora PW

**Cel przedmiotu:**

Zaznajomienie z podstawami teorii aktywnych konstrukcji kompozytowych oraz innych korzystających z nowych materiałów o sterowanych właściwościach.

**Treści kształcenia:**

Wykład:
Pojęcie, definicje i przykłady konstrukcji inteligentnych
Materiały stosowane w konstrukcjach inteligentnych i ich właściwości: piezoelektryki,stopy z pamięcią kształtu, materiały elektroreologiczne,
swiatłowody, ciecze magnetoreologiczne, nafion. Elementy mechaniki ośrodków anizotropowych. Konstrukcje warstwowe Zastosowanie piezoelektryków, sensory, elementy wykonawcze
charakterystyki częstotliwościowe wybranych elementów konstrukcyjnych, stabilizacja drgań belek, tłumienie drgań skrętnych wałów.
Zastosowanie stopów z pamięcią kształtu
wpływ aktywacji termicznej na charakterystyki układów, stabilizacja drgań i wyciszanie
Zastosowanie materiałów elektroreologicznych
w budowie maszyn, jako tłumiki, zawory, chwytaki, elementy zderzaków, w elementach konstrukcji jako rozłożone tłumiki półaktywne. Uszkodzenia konstrukcji inteligentnych: przebicia elektryczne, delaminacja, obluzowanie włókien aktywnych, pęknięcia, puchnięcia, starzenie się,

**Metody oceny:**

Zaliczenie jednego sprawdzianu pisemnego.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. W. Kurnik, A. Tylikowski, Mechanika elementów kompozytowych, Oficyna Wydawnicza Poitechniki Warszawskiej, Warszawa, 1997.
2. szereg lektur polecanych studentom do każdego wykładu (lektury w języku polskim i angielskim).

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe