**Nazwa przedmiotu:**

Materiały konstrukcyjne o właściwościach hiperodkształcalnych

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. inż. Jerzy Osiński

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Mechanika i Budowa Maszyn

**Grupa przedmiotów:**

Specjalnościowe

**Kod przedmiotu:**

525

**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:  | 270h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

zgodnie z zarządzeniem Rektora PW

**Cel przedmiotu:**

Poznanie podstaw teoretycznych wymaganych do projektowania elementów maszyn o właściwościach hiperodkształcalnych z zakresu Wytrzymałości Materiałów i Metody Elementów Skończonych, . podstawy teoretyczne teorii materiałów hiperelastycznych w zakresie potrzebnym do do projektowania elementów maszyn z: elastomeru, pianek sztywnych i miękkich, podstawy teoretyczne teorii plastyczności w zakresie potrzebnym do projektowania elementów maszyn z: pianki spręzysto-plastycznej. wykonać ocenę stanu naprężeń i przemieszczeń w elemencie maszynowym o właściwościach hiperodkształcalnych z wykorzystaniem profesjonalnego systemu MES. Student po realizacji przedmiotu potrafi wykonać ocenę wykonać ocenę stanu naprężeń i przemieszczeń w elemencie maszynowym o właściwościach hiperodkształcalnych z wykorzystaniem profesjonalnego systemu MES, wyznaczyć naprężenia zredukowane i wykonać porównanie z wartościami dopuszczalnymi, przeprowadzić analizy wymagane do uzasadnienia prawidłowości otrzymanych wyników numerycznych i wykorzystania ich w praktyce projektowej.

**Treści kształcenia:**

Wykład: 1. Sposoby opisu właściwości materiałów o bardzo dużych odkształceniach: modele materiałów hiperelastycznych, plastyczność w przypadku dużych odkształceń.
2. Analiza zagadnień statycznych – ocena stanu naprężeń i odkształceń w elementach maszyn.
3. Wpływ temperatury na właściwości materiałów hiperodkształcalnych, ocena naprężeń termomechanicznych.
4. Nieliniowe zagadnienia dynamiczne z uwzględnieniem tłumienia.
5. Sposoby analizy zagadnień kontaktowych.
6. Analizy z wykorzystaniem systemu Metody Elementów Skończonych ABAQUS.

**Metody oceny:**

Prace zaliczeniowe

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

brak

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

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

## Efekty przedmiotowe