**Nazwa przedmiotu:**

Modelowanie elementów z tworzyw sztucznych i kompozytów

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. inż Jerzy Osiński

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechanika i Budowa Maszyn

**Grupa przedmiotów:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

406

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2013/2014

**Liczba punktów ECTS:**

3

**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:**

MES

**Limit liczby studentów:**

zgodnie z zarządzeniem Rektora

**Cel przedmiotu:**

Poznanie podstaw teoretycznych wymaganych do projektowania elementów maszyn z tworzyw sztucznych i kompozytów z zakresu Wytrzymałości Materiałów i Metody Elementów Skończonych, teorii materiałów hiperelastycznych w zakresie potrzebnym do projektowania elementów maszyn z: elastomeru, pianek sztywnych i miękkich, podstawy budowy materiałów kompozytowych w zakresie potrzebnym do projektowania elementów maszyn, podstaw budowy materiałów kompozytowych w zakresie potrzebnym do projektowania elementów maszyn. Student po realizacji przedmiotu potrafi wykonać ocenę stanu naprężeń i przemieszczeń w elemencie maszynowym z tworzywa sztucznego lub kompozytu 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. Możliwości zastosowania materiałów konstrukcyjnych z grupy tworzyw sztucznych i kompozytów w budowie maszyn.
2. Przykłady rosnącego zastosowania tego rodzaju materiałów w samochodach – TOYOTA.
3. Modelowanie właściwości materiałów hiperodkształcalnych: elastomery, guma, pianki, żele – teoria materiałów hiperelastycznych, modele wielomianowe i Ogdena.
4. Ocena właściwości sztywnościowo-wytrzymałościowych elementów z tworzywa lub kompozytu z zastosowaniem profesjonalnego systemu Metody Elementów Skończonych.

**Metody oceny:**

prace zaliczeniowe

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

brak

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

brak

## Efekty przedmiotowe