**Nazwa przedmiotu:**

Wprowadzenie do termomechaniki ciał odkształcalnych

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. Piotr Kowalczyk

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Informatyka

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

4

**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: | 30h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Uczestnik zajęć uzyskuje wiedzę z zakresu sformułowań matematycznych stosowanych w analizie deformacji i naprężeń w ciałach odkształcalnych, a w szczególności w analizie mechanicznej konstrukcji projektowanych przy zastosowaniu systemów CAD/CAM. Absolwent zajęć zna pojęcia i aparat matematyczny stosowany w analizie wytrzymałościowej konstrukcji i jest w stanie komunikować się ze specjalistami - użytkownikami systemów CAD/CAM

**Treści kształcenia:**

Wprowadzenie (podstawowe pojęcia, opis ciągły i dyskretny).
Podstawy algebry i analizy tensorowej
Ruch ciała, deformacja, obrót sztywny, odkształcenie
Zasada zachowania masy
Opis stanu naprężenia
Zasady zachowania pędu, momentu pędu, energii mechanicznej
Równania konstytutywne (sprężystość, lepko-sprężystość, sprężysto-plastyczność)
Sformułowanie lokalne zagadnienia nieliniowej mechaniki ciała odkształcalnego
Zagadnienia przewodnictwa ciepła
Sprzężenia termo-mechaniczne - sformułowanie lokalne zagadnienia nieliniowej termo-mechaniki ciała odkształcalnego
Zasady i sformułowania wariacyjne zagadnień termomechaniki

**Metody oceny:**

Do zaliczenia udziału w zajęciach wymagany jest pozytywny wynik każdego z dwóch kolokwiów. Ocena końcowa z przedmiotu zależy od liczby punktów uzyskanych na egzaminie. Maksymalna liczba punktów (65) jest równa maksymalnej sumie punktów możliwych do uzyskania w obu kolokwiach - mogą one być zaliczone na poczet egzaminu na zasadzie „terminu zerowego”. Skala ocen w zależności od liczby punktów podana jest w tabeli poniżej.
 
liczba punktów p
ocena
32 < p <= 39
3 (trzy)
39 < p <= 45
3.5 (trzy i pół)
45 < p <= 52
4 (cztery)
52 < p <= 58
4.5 (cztery i pół)
58 < p <= 65
5 (pięć)

**Egzamin:**

**Literatura:**

Michał Kleiber – Wykłady z Komputerowych Metod Nieliniowej Termo-Mechaniki Ciał Odkształcalnych, Cz. I, wersja robocza skryptu, http://www.ippt.gov.pl/~pkowalcz/skrypt
Janina Ostrowska-Maciejewska - Mechanika Ciał Odkształalnych, PWN, Warszawa, 1994
Y.C. Fung, Podstawy Mechaniki Ciała Stałego, PWN, Warszawa 1969

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe