**Nazwa przedmiotu:**

Metody Komputerowe w Mechanice Konstrukcji

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Adam Dacko

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Automatyka i Robotyka

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne

**Kod przedmiotu:**

NS654

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

3

**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: | 15h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Wytrzymałość Konstrukcji I i II, Metoda Elementów Skończonych I

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Nauczenie oceny i wyboru odpowiedniej dla danego zagadnienia metody komputerowej analizy konstrukcji. Przedstawienie podstawowych i zaawansowane technik modelowania stosowanych w programach MES. Ilustracja wybranych zagadnień w wiodących programach komercyjnych MES.

**Treści kształcenia:**

Metody dyskretne w analizach inżynierskich. Cechy i zastosowania MRS i MEB. Przedstawienie podstaw MES w ujęciu siłowym, hybrydowym i przemieszczeniowym – zasadnicze różnice w funkcjonałach energii. Wprowadzenie do dyskretyzacji w przestrzeni i czasie. Niejawne i jawne całkowanie równań ruchu. Charakterystyki modeli obliczeniowych, najważniejsze parametry decydujące o wymaganych zasobach komputerowych. Środowisko graficzne. Cechy i wybór optymalnego algorytmu rozwiązania wynikowego układu równań. Analiza i interpretacja wyników. Analiza błędów i techniki adaptacyjne. Omówienie wybranych kodów komercyjnych (CAE + ABAQUS, PATRAN + NASTRAN, MENTAT + MARC, HyperMesh + RADIOSS).

**Metody oceny:**

Metody oceny: kolokwia, zaliczenie laboratorium. Ocena końcowa = 60% Koll + 40% lab Praca własna: zajęcia laboratoryjne, podczas których studenci uczą się posługiwania pre/post dla różnych realizacji (Patran, Mentat, HyperMesh). Realizacja prostych testów własnych studenta.

**Egzamin:**

**Literatura:**

Zalecana literatura: 1. R.D. Cook: Concepts and Applications of Finite Element Analysis, 2002. J.Wiley 2. K.-J. Bathe: Finite Element Procedures, 1996, Prentice-Hall, Inc 3. Kacprzyk Z., Rakowski G.: Metoda elementów skończonych w mechanice konstrukcji, Oficyna Wyd. PW, Dodatkowe literatura: - Materiały dostarczone przez wykładowcę

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe