**Nazwa przedmiotu:**

Metoda elementów skończonych i symulacja cyfrowa

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. / Włodzimierz Malesa / adiunkt

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Mechanika i Budowa Maszyn

**Grupa przedmiotów:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

ZMMK20/1

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2010/2011

**Liczba punktów ECTS:**

1

**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:  | 300h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie studentów z problematyką zastosowań systemów MES i symulacji cyfrowej w procesie projektowania układów mechanicznych. Celem nauczania jest przygotowanie studentów do samodzielnego rozwiązywania problemów inżynierskich z zakresu określonego programem nauczania przedmiotu.

**Treści kształcenia:**

W - Wprowadzenie do problematyki MES. Model geometryczny konstrukcji, warunki brzegowe. Charakterystyka i dobór elementów skończonych, dyskretyzacja obszaru analizy. Analiza statyczna MES konstrukcji dwu- i trój wymiarowych. Zastosowanie MES w zagadnieniach dynamiki. Analiza wybranych problemów nieliniowych. Ocena wyników, wiarygodność modeli obliczeniowych MES. Algorytmy MES. Prezentacja przykładowych obliczeń MES z wykorzystaniem oprogramowania CAD. Wprowadzenie do problematyki symulacji cyfrowej. Wybrane zagadnienia budowy modeli obliczeniowych symulacji cyfrowej. Modelowanie kinematyki i dynamiki układów mechanicznych z zastosowaniem wybranych systemów CAD. Prezentacja wybranych przykładów symulacji cyfrowej układów mechanicznych w systemach CAD.

**Metody oceny:**

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen z dwóch równoważnych kolokwiów (K1 i K2) (opanowanie wiedzy teoretycznej z zakresu omawianego na wykładzie: MES i symulacji cyfrowej).
Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest otrzymanie ocen co najmniej dostatecznych z obu części zaliczenia. Ocena zaliczeniowa (Z) z przedmiotu obliczana jest według następującego wzoru: Z= 0,5 K1 + 0,5 K2

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Rakowski G., Kacprzyk Z., Metoda elementów skończonych w mechanice konstrukcji, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2006.
2. Wojtyra M., Frączek J., Metoda układów wieloczłonowych w dynamice mechanizmów, Ćwiczenia z zastosowaniem programu ADAMS, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2007.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe