**Nazwa przedmiotu:**

Podstawy metod komputerowych w obliczeniach inżynierskich

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Marek Wojtyra

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechanika i Budowa Maszyn

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne

**Kod przedmiotu:**

NK370

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

**Wymagania wstępne:**

dr inż. Marek Wojtyra

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Przygotowanie do samodzielnego rozwiązywania prostych zagadnień obliczeniowych za pomocą nowoczesnego oprogramowania inżynierskiego.

**Treści kształcenia:**

Treści merytoryczne przedmiotu: Wykład: • Przegląd programów inżynierskich na Wydziale MEiL. • Metody numeryczne rozwiązywania układów równań liniowych i ich zastosowana w obliczeniach statyki konstrukcji (MES). • Metody numeryczne rozwiązywania układów równań nieliniowych i ich zastosowania w analizie kinematycznej mechanizmów. • Metody numeryczne rozwiązywania układów równań różniczkowych i ich zastosowania w obliczeniach dynamiki mechanizmów. • Metody optymalizacji i ich zastosowania w projektowaniu urządzeń technicznych. • Metody modelowania i symulacji złożonych obiektów technicznych oraz ich zstosowania w analizie układów sterowania. Laboratorium: Nauka podstaw obsługi pakietu MATLAB i rozwiązywanie prostych problemów technicznych z następujących dziedzin: • statyki konstrukcji, • kinematyki mechanizmów, • dynamiki mechanizmów, • optymalizacji, • sterowania.

**Metody oceny:**

Ocenie podlegają krótkie testy na początku każdych zajęć laboratoryjnych (łącznie 52% oceny końcowej) oraz sprawdzian zaliczeniowy (48% oceny końcowej). Praca własna: Samodzielna analiza wybranych problemów technicznych (podczas zajęć laboratoryjnych).

**Egzamin:**

**Literatura:**

Zalecana literatura: 1. Brzózka J., Dorobczyński L., Programowanie w MATLAB, 1998. 2. Mrozek B., Mrozek Z., MATLAB 6, 2001. 3. Stachurski M., Metody numeryczne w programie MATLAB, 2003. 4. Zalewski A., Cegieła R., MATLAB - obliczenia numeryczne i ich zastosowania, 2003 Dodatkowe literatura: Materiały na stronie http://tmr.meil.pw.edu.pl (zakładka Dla Studentów).

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe