**Nazwa przedmiotu:**

Metody numeryczne

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż Iwona Wróbel

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Matematyka

**Grupa przedmiotów:**

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

6 / 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: | 15h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 30h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Znajomość analizy matematycznej, algebry liniowej i podstaw programowania

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Znajomość podstawowych metod numerycznych. Umiejętność konstruowania algorytmów i ich implementowania w pakiecie Matlab.

**Treści kształcenia:**

Wykład: Elementy analizy numerycznej (zadanie numeryczne i jego uwarunkowanie, podstawowe własności arytmetyki zmiennopozycyjnej, normy wektorów i macierzy, stabilność numeryczna algorytmów). Interpolacja funkcji i jej zastosowania. Metody wyznaczania zer funkcji jednej zmiennej. Kwadratury. Rozwiązywanie układów równań liniowych (wskaźniki uwarunkowania macierzy, metody bezpośrednie).
Laboratorium: Nauka obsługi i programowania w pakiecie Matlab, zapoznanie z numerycznymi funkcjami tego pakietu. Ilustracja na przykładach zagadnień omawianych na wykładzie, implementacja wybranych algorytmów.

**Metody oceny:**

Zaliczenie przedmiotu na podstawie punktów uzyskanych w toku zajęć laboratoryjnych oraz na sprawdzianie na ostatnich zajęciach.

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. D. Kincaid, W. Cheney: Analiza numeryczna, WNT, Warszawa 2005,
2. J. i M. Jankowscy (M. Dryja): Przegląd metod i algorytmów numerycznych, cz. 1 i 2, WNT, Warszawa 1988 (wyd. 2),
3. Z. Fortuna, B. Macukow, J. Wąsowski: Metody numeryczne, WNT, Warszawa 2001 (wyd. 5),
4. G. Dahlquist, A. Björck: Metody numeryczne, PWN, Warszawa 1987 (wyd. 2),
5. J. Stoer, R. Bulirsch: Wstęp do analizy numerycznej, PWN, Warszawa 1987,
6. Praca zbiorowa pod red. J. Wąsowskiego: Ćwiczenia laboratoryjne z metod numerycznych, OWPW, Warszawa 2002.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe