**Nazwa przedmiotu:**

Informatyka III

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Roman Krzywda

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny dowolnego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Biotechnologia

**Grupa przedmiotów:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2011/2012

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

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi metodami obliczeń numerycznych, stanowiących podstawowe narzędzie inżyniera przy rozwiązywaniu problemów naukowo technicznych, szczególnie efektywne przy użyciu elektronicznych maszyn cyfrowych.

**Treści kształcenia:**

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi metodami obliczeń numerycznych, stanowiących podstawowe narzędzie inżyniera przy rozwiązywaniu problemów naukowo technicznych, szczególnie efektywne przy użyciu elektronicznych maszyn cyfrowych.
Podstawowy zakres przedmiotu obejmuje:
1. Rozwiązywanie nieliniowego równania z jedną niewiadomą i układów takich równań.
2. Aproksymacja danych. Metoda najmniejszych kwadratów.
3. Interpolacja danych. Metody Newtona, Lagrange i krzywych klejonych.
4. Numeryczne oblicznie całki oznaczonej różnymi metodami: trapezów, Simpsona, extrapolacji Richardsona.
5. Numeryczne rozwiązywanie równań różniczkowych zwyczajnych i układów takich równań.
Ponadto, kurs ma na celu umożliwienie praktycznego opanowania i stosowania metod obliczeniowych przez samodzielne pisanie i uruchamianie programów na PC. W tym celu przedmiot obejmuje wykład podstaw języka Pascal obejmujący następujące zagadnienia:
1. Programowanie obiektowe. Zintegrowany system tworzenia i uruchamiania programów. Edytor,kompilator i program łączący, system podpowiedzi (F1).
2. Konstrukcja programu:nazwa programu, część deklaracyjna (moduły USES, etykiety LABEL, typy TYPE, stałe CONST, zmienne VAR, deklaracja zmiennych i procedur), część wykonawcza programu (segment główny).
3. Instrukcje i wyrażenia. Operatory. Instrukcje proste i złożone, proce-duralne, warunkowe (if, if else, case), powtórzeń (repeat, while, for)
4. Funkcje i procedury. Funkcje systemowe.
5. Pisanie programów na emc. Algorytm obliczeń. Schemat blokowy.

**Metody oceny:**

Zaliczenie polega na przedstawieniu projektów stanowiących samodzielnie opracowane programy realizujące poszczególne metody numeryczne i ich obronie połączonej ze sprawdzeniem teoretycznego przygotowania do przedmiotu.

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. M. Huettner, M. Szembek, R. Krzywda, Metody numeryczne w typowych problemach inżynierii procesowej, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 1997.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe