**Nazwa przedmiotu:**

Podstawy Informatyki (semestr 3)

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Wiktor Treichel, dr hab. inż. Jarosław Zawadzki,

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Ochrona środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

-

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2013/2014

**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:  | 0h |
| Ćwiczenia:  | 30h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Matematyka, Statystyka, Fizyka, Informatyka (semestr I i semestr II).

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie studentów ze środowiskiem obliczeń naukowych i inżynierskich MATLAB. Przedstawienie możliwości integracji obliczeń, wizualizacji i programowania w środowisku Matlab poprzez: tworzenie m-plików, wykonywanie obliczeń z wykorzystaniem funkcji wbudowanych, tworzenie grafiki 2D i 3D. Zapoznanie się z funkcjami statystycznymi w module Statistics Toolbox

**Treści kształcenia:**

Program ćwiczeń komputerowych
Wprowadzenie do środowiska Matlab. Interfejs graficzny. Polecenia języka. Działania macierzowe i tablicowe.
Podstawowe funkcje matematyczne i stałe. Operatory relacji. Operatory i funkcje logiczne. Instrukcje warunkowe i pętle.
Programowanie w Matlab. Tworzenie m-plików. Skrypty, funkcje i podfunkcje. Ścieżki. Funkcje nargin, nargout.
Grafika 2D w Matlab. Funkcje generujące grafikę. Zarządzanie oknami. Wykresy funkcji jednej zmiennej.
Grafika 3D w Matlab. Wykresy funkcji dwóch zmiennych. Wykresy liniowe i powierzchniowe. Tworzenie różnorodnych obiektów trójwymiarowych. Sterowanie kolorami, oświetleniem, punktem obserwacji.
Wykresy funkcji, zapisywanie danych i odczytywanie danych z plików
Interpolacja i aproksymacja danych pomiarowych – metody wbudowane w Matlab
Pojęcia podstawowe ze statystyki - powtórzenie. Zapoznanie się z modułem Statistics Toolbox
Elementy statystyki opisowej, wykresy statystyczne
Generowanie liczb losowych. Estymacja przedziałowa
Testowanie hipotez statystycznych. Analiza korelacji i regresji

**Metody oceny:**

Zasady ustalania oceny zintegrowanej
Ocena ustalana jest na podstawie wyników z kolokwium oraz projektu wykorzystującego Statistics Toolbox

Warunki zaliczenia ćwiczeń komuterowych
Obecność na ćwiczeniach. Praca bieżąca na zajęciach. Wykonanie prac domowych. Zaliczenie kolokwium. Wykonanie projektu komputerowego z zakresu obliczeń statystycznych.

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. M. Stachurski, Metody numeryczne w programie Matlab.
2. J. Brzózka, L. Dorobczyński Programowanie w Matlab.
3. W. Regel, Obliczenia symboliczne i numeryczne w programie Matlab.
4. W. Regel, Statystyka Matematyczna w programie Matlab
5. strona internetowa przedmiotu

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe