**Nazwa przedmiotu:**

Podstawy Informatyki 2

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Witold Sikorski, dr inż. Wiktor Treichel, dr inż.. Artur Badyda

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Ochrona Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

-

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2015/2016

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

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Podstawowa wiedza na temat architektury komputerów oraz zapisywania i kodowania informacji. Przypomnienie i rozszerzenie wiedzy na temat podstawowych narzędzi technologii informacyjnej (edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, baza danych, grafika prezentacyjna), ze szczególnym naciskiem na wykorzystanie arkusza kalkulacyjnego. Podstawy działania w sieci.
Algorytmika – zasady tworzenia algorytmów, schematy blokowe, podstawowe zasady programowania.
Środowisko pracy i podstawowe struktury języka Visual Basic. Powiązanie z arkuszem kalkulacyjnym przez Visual Basic for Applications. Programowanie w arkuszu.

**Treści kształcenia:**

Program wykładu
Architektura komputera (schemat ideowy, rozwój technologiczny). Rodzaje pamięci (RAM, ROM, masowa), zasady zapisu i przechowywania informacji. Rodzaje oprogramowania – systemy operacyjne i aplikacje.
Algorytmika. Pojęcie algorytmu, typy algorytmów, algorytmy proste i złożone. Algorytm w postaci grafu i schematu blokowego (algografu). Algorytmy zawierające warunki, algorytmy ze znaną liczbą kroków, algorytmy iteracyjne.
Od algorytmu do rozwiązania – rola programowania. Języki programowania. Struktura programu (rodzaje instrukcji, operacje wejścia i wyjścia, bloki, podprogramy, funkcje).
Rola danych w rozwiązywaniu problemów. Miejsce danych w algorytmie i w programie. Otrzymanie rozwiązania.
Teoria informacji. Systemy zapisu liczb. Komputerowa reprezentacja liczb. Błąd bezwzględny i względny a dokładność obliczeń inżynierskich.
Jednostki informacji (bit, bajt), jednostki fizyczne i logiczne, kodowanie informacji. Systemy zapisu liczb. Kod ASCII. Struktura informacji zapisywanej w pamięciach zewnętrznych. Kodowanie informacji w programach, kompresja informacji, szyfrowanie informacji.
Sieci komputerowe i przesyłanie informacji. Elementy bezpieczeństwa informacji.
Sprawdzian wiedzy
Program ćwiczeń komputerowych
Sprawdzenie wiedzy podstawowej oraz praca w edytorze tekstu – zasady pracy w edytorze, systematyka i stosowanie narzędzi (style, makra).
Arkusz kalkulacyjny jako narzędzie pracy inżyniera – tablicowanie, funkcje, wykresy
Przetwarzanie danych w arkuszu kalkulacyjnym - tabele danych, sortowanie, wyszukiwanie informacji. Arkusz jako prosta baza danych.
Makropolecenia w arkuszu kalkulacyjnym
Przetwarzanie dużych zbiorów danych – elementy tabeli przestawnych
Podsumowanie pracy w arkuszu kalkulacyjnym
Wprowadzenie do środowiska Visual Basic. Wprowadzanie danych i wyprowadzanie wyników
Najważniejsze instrukcje języka Visual Basic – podstawienie, warunek, pętla
Integracja języka Visual Basic z arkuszem kalkulacyjnym
Wybrane zadania praktyczne realizowane w arkuszu kalkulacyjnym i języku Visual Basic
Zajęcia zaliczeniowe – podsumowanie pracy

**Metody oceny:**

Zasady ustalania oceny zintegrowanej
Średnia ważona z zaliczenia wykładu i ćwiczeń komputerowych. Przyjmuje się średnią arytmetyczną, a w przypadku konieczności zaokrąglenia, większa wagę ma ocena z wykładu.
Warunki zaliczenia wykładu
Warunkiem zaliczenia jest realizacja pracy domowej z algorytmiki oraz napisanie kolokwium sprawdzającego. Na ocenę końcową składa się ocena z pracy domowej (33%) oraz ze sprawdzianu (67%).
Warunki zaliczenia ćwiczeń komuterowych
Obecność na ćwiczeniach. Trzy sprawdziany wiedzy podczas zajęć.

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Witold Sikorski, Wykłady z podstaw informatyki, MIKOM, 2005
2. Mirosława Kopertowska, Przetwarzanie tekstów, MIKOM, 2004
3. Mirosława Kopertowska, Arkusze kalkulacyjne, MIKOM, 2004
4. Mirosława Kopertowska, Grafika prezentacyjna, MIKOM, 2004
5. Agnieszka Snarska, Makropolecenia w Excelu
6. Mirosława Kopertowska, Witold Sikorski, Arkusze kalkulacyjne, poziom zaawansowany, MIKOM, 2006.
7. Maciej Sysło, Algorytmy. WSIP, 2003
8. Wiktor Treichel, Visual Basic, Ćwiczenia, MIKOM, 2004

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01:**

Posiada wiedzę z zakresu znajomości pakietu MATLAB potrzebną do obliczeń inżynierskich i statystycznych Posiada wiedzę dotyczącą metod numerycznych interpolacji i aproksymacji oraz statystycznego opracowania danych empirycznych

Weryfikacja:

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

potrafi posługiwać się programem komputerowym MATLAB w celu wykonania obliczeń inżynierskich i statystycznych posiada umiejętność korzystania ze źródeł internetowych i baz danych w celu pozyskania danych o stanie środowiska potrafi przygotować raport z opracowania statystycznego danych, zawierający opis zastosowanych metod i uzyskane wyniki oraz wyciągnąć wnioski

Weryfikacja:

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01:**

potrafi formułować problemy dotyczące jakości danych empirycznych w celu wyjaśnienia luk i braków w opisie i rozumowaniu posiada umiejętność pracy w zespole i odpowiedzialności za wykonywane zadania, w tym również za respektowanie praw autorskich

Weryfikacja:

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**