**Nazwa przedmiotu:**

Podstawy Informatyki

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Witold Sikorski

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

1110-ISIKU-IZP-1101

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2020/2021

**Liczba punktów ECTS:**

6

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

Wykład 8 godz., Zajęcia laboratoryjne 24 godz., Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych 50 godz., Praca domowa 20 godzin, Przygotowanie do sprawdzianu z wykładu,15 godz.

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

2

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

4

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 15h |
| Ćwiczenia: | 30h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

.

**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. Algorytmika – zasady tworzenia algorytmów, schematy blokowe, podstawowe zasady programowania.

**Treści kształcenia:**

Program wykładu
Bloki tematyczne (treści):
Architektura komputera (schemat ideowy, rozwój technologiczny). Rodzaje pamięci (RAM, ROM, masowa), zasady zapisu i przechowywania informacji. Rodzaje oprogramowania – systemy operacyjne i aplikacje.
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.
Systemy zapisu liczb. Komputerowa reprezentacja liczb. Błąd bezwzględny i względny a dokładność obliczeń inżynierskich.
Sieci komputerowe i przesyłanie informacji. Elementy bezpieczeństwa informacji.
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
Sprawdzian wiedzy
Program ćwiczeń komputerowych
Bloki tematyczne (treści):
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
Grafika prezentacyjna – przykład prezentacji, praca własna
Zajęcia zaliczeniowe – podsumowanie pracy

**Metody oceny:**

Warunki zaliczenia wykładu:
Warunkiem zaliczenia jest realizacja pracy domowej z algorytmiki oraz napisanie kolokwium sprawdzającego. Na ocenę końcową składa się ocena z pracy domowej (40%) oraz ze sprawdzianu (60%).

**Egzamin:**

tak

**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. Maciej Sysło, Algorytmy. WSIP, 2003

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01:**

Posiada wiedzę z zakresu arkusza kalkulacyjnego niezbędną do analizy
danych i prowadzenia obliczeń inżynierskich oraz redagowania wyników prac w edytorze tekstów

Weryfikacja:

Indywidualna praca dotycząca analizy danych w arkuszu i zredagowanie dokumentu w edytorze.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_W13, IS\_W03

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka W02:**

Posiada wiedzę z zakresu budowy algorytmów i algorytmizacji problemów
inżynierskich

Weryfikacja:

Samodzielna praca związana z analizą problemu obliczniowego z naciskiem na przewidywaną dokładność wyników.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_W03, IS\_W13

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K01:**

Potrafi dokonać analizy problemu i przedstawić go w zrozumiałej formie

Weryfikacja:

Aktywny udział w zajęciach oraz rozmowa na temat dokładności obliczeń inżynierskich

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_K01, IS\_K03, IS\_K04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**