**Nazwa przedmiotu:**

Informatyka I

**Koordynator przedmiotu:**

Sławomir Czarnecki, dr hab. inż., prof. PW

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Budownictwo

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

1080-BU000-ISP-0306

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2020/2021

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

Ćwiczenia w laboratorium komputerowym 30h, studiowanie literatury i materiałów dydaktycznych pobranych ze strony www przedmiotu 20h, wykonanie zaleconych prac domowych 25h. Razem 75 godz. = 3 ECTS

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

Ćwiczenia w laboratorium komputerowym 30h = 1 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

 Ćwiczenia w laboratorium komputerowym 30h, wykonanie zaleconych prac domowych 25h = 2 ECTS.

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

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

**Wymagania wstępne:**

Nie jest zakładana umiejętność pisania programów w żadnym ze znanych języków programowania.

**Limit liczby studentów:**

30

**Cel przedmiotu:**

Umiejętność samodzielnego pisania prostych programów strukturalnych w języku Basic z użyciem własnych jak i gotowych funkcji. W trakcie kursu, w drugiej połowie semestru, treść zadań laboratoryjnych jest ściśle związana z implementowaniem własnych makr w systemie Excel oraz AutoCad. Po zakończeniu kursu, student powinien umieć samodzielnie zaproponować ciąg instrukcji poprawnie definiujących schemat działania prostego programu wykorzystującego własne jak i opracowane przez inne osoby algorytmy, funkcje lub procedury. Student powinien umieć zaimplementować sformułowane w ten sposób zadanie w języku programowania Basic, samodzielnie testować własne jak i napisane przez inne osoby programy, oceniać ich poprawność, krytycznie ustosunkowywać się do wyników numerycznych, a także usuwać zauważone w nich błędy.

**Treści kształcenia:**

Podstawy programowania strukturalnego. Zapoznanie się z graficznym interfejsem użytkownika środowiska programistycznego - edycji, kompilacji i uruchamiania programów, semantyka typów fundamentalnych i złożonych, deklaracje i definicje zmiennych, zakres ważności i czas życia zmiennych, zasłanianie nazw, podstawowe operacje wejścia i wyjścia, operatory arytmetyczne i logiczne, operator przypisania, wyrażenia warunkowe, priorytet i łączność operatorów, wyrażenia logiczne, instrukcje sterujące, tablice jedno- i dwu-wymiarowe (macierze), funkcje, przesyłanie argumentów do funkcji, przekazywanie tablic jednowymiarowych do funkcji, zwracanie rezultatu z funkcji, wywoływanie gotowych funkcji i procedur w języku Basic w systemie Excel (praca z arkuszami, skoroszytami, komórkami, ciągami znaków typu String) oraz AutoCAD (rysowanie linii, wstawianie punktów, obliczanie długości lub wartości innych parametrów wyselekcjonowanych na rysunku figur geometrycznych, wstawianie tabel, kot, itp.)
Zastosowania: sumowanie szeregów, algebra wektorowo-macierzowa, itp. oraz praca z Excelem i z AutoCAD-em poprzez implementację samodzielnie napisanych makr w języku Basic. Na ostatnich dwóch laboratoriach (4 x 45 min) przewiduje się po raz pierwszy przeprowadzenie zajęć w formie wykładu-pokazu, na którym przedstawione będą podstawy języka Python 3. Wykład będzie zilustrowany między innymi pokazem kodu w języku Python tych samych zadań, które studenci implementowali wcześniej w języku Basic w środowisku Visual Studio 2017 na pierwszych pięciu laboratoriach. Niezależnie przewiduje się zaprezentowanie podstawowych pojęć i reguł gramatyki języka Python, które wyróżniają go spośród takich języków jak Basic, C/C++, C#. Przewiduje się także prezentację wykorzystania języka Python w definiowaniu własnych węzłów w języku Dynamo wspomagającego tworzenie rysunków konstrukcyjnych w trzech wymiarach w systemie Revit. Prezentacja ta stanowić będzie bardzo ważny element praktycznego wprowadzania technologii BIM do programu studiów dziennych na Wydziale Inżynierii Lądowej Politechniki Warszawskiej w semestrze letnim r.a. 2018/2019.

**Metody oceny:**

Ocena i zaliczenie przedmiotu zależą od liczby punktów otrzymanych z dwóch kolokwiów. Kolokwia polegają na implementacji 2 zadań na stanowiskach komputerowych. Termin kolokwium poprawkowego (w czasie sesji i tylko dla osób, które nie zdobyły dostatecznej do zaliczenia liczby punktów) ustalany jest w dogodnym dla studentów dniu sesji letniej. Po kolokwium poprawkowym nie można otrzymać oceny wyższej od oceny dostatecznej.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

[1] Sławomir Czarnecki, Materiały do ćwiczeń w formacie \*.pdf, oraz pliki kodów w języku Basic dostępne w sieci wydziałowej:

/mnt/eva/programy/bufor/temp\_aip/INFORMATYKA 2018\_2019

[2] Mirosław Lewandowski, VBA dla Excela, Helion 2004

**Witryna www przedmiotu:**

https://chmura.il.pw.edu.pl/index.php/apps/files/?dir=/Informatyka%20I&fileid=544591

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W1:**

Zna podstawy programowania strukturalnego i semantyki wybranego języka programowania strukturalnego.

Weryfikacja:

Sprawdzian.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K1\_W09

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01, T1A\_W02, T1A\_W05, T1A\_W07

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U1:**

Potrafi samodzielnie zaproponować ciąg instrukcji poprawnie definiujących schemat działania programu wykorzystującego własne jak i opracowane przez inne osoby algorytmy, gotowe podprogramy, funkcje lub procedury. Potrafi zaimplementować sformułowane w ten sposób zadanie w wybranym języku programowania. Potrafi samodzielnie testować własne jak i napisane przez inne osoby programy, oceniać ich poprawność, krytycznie ustosunkowywać się do wyników numerycznych, a także usuwać zauważone w nich błędy.

Weryfikacja:

Sprawdzian.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K1\_U06

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01, T1A\_U07, T1A\_U08, T1A\_U09, T1A\_U15

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K1:**

Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem, określać priorytety służące realizacji zadań.

Weryfikacja:

Obserwacja studenta na laboratorium komputerowym.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K1\_K01, K1\_K03

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K03, T1A\_K01, T1A\_K05, T1A\_K06