

**KAPITAŁ LUDZKI**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCIProjekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego**UNIA EUROPEJSKA**
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

| | | | |
|---|-----------------|---|---------------------------|
| Nazwa przedmiotu | | Kod ECTS | |
| Python z podstawami algorytmiki | | 11.3.1290 | |
| Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot | | | |
| Instytut Fizyki Teoretycznej i Astrofizyki | | | |
| Studia | | | |
| wydział | kierunek | poziom | pierwszego stopnia |
| Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki | Bioinformatyka | forma | stacjonarne |
| | | moduł | wszystkie |
| | | specjalnościowy | wszystkie |
| | | specjalizacja | wszystkie |
| Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących) | | | |
| dr hab. Marek Krośnicki; dr hab. Piotr Gnaciński; prof. dr hab. Danuta Makowiec; dr Janusz Młodzianowski; dr Adrian Kołodziejki | | | |
| Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin | | Liczba punktów ECTS | |
| Formy zajęć | | 5 | |
| Wykład, Ćw. laboratoryjne | | | |
| Sposób realizacji zajęć | | | |
| zajęcia w sali dydaktycznej | | | |
| Liczba godzin | | | |
| Ćw. laboratoryjne: 45 godz., Wykład: 15 godz. | | | |
| Termin realizacji przedmiotu | | | |
| 2021/2022 letni | | | |
| Status przedmiotu | | Język wykładowy | |
| obowiązkowy | | polski | |
| Metody dydaktyczne | | Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne | |
| <ul style="list-style-type: none"> - wykład - ćwiczenia laboratoryjne: •praca własna | | Sposób zaliczenia | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> - Zaliczenie na ocenę - Zaliczenie (zał) | |
| | | Formy zaliczenia | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> •zaliczenie wykładu: praca pisemna, obecność. •zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych: praca pisemna, prace domowe | |
| Podstawowe kryteria oceny | | | |
| | | Wykład: | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Wykład zalicza się na podstawie obecności oraz wyniku pracy zaliczeniowej. | |
| | | Ćwiczenia laboratoryjne: | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Zaliczenie prac domowych i ćwiczeń laboratoryjnych. • Napisanie programu zaliczeniowego. | |
| Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się | | | |
| | | | |

| zakładany efekt kształcenia | mtd. dydak 1 | mtd. dydak 2 | mtd. dydak 3 | mtd. dydak 4 | mtd. dydak 5 |
|-----------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | Wiedza | | | | |
| KW_04 | | x | | | |
| | Umiejętności | | | | |
| KU_01 | | x | | | |
| KU_04 | | x | | | |
| | Kompetencje | | | | |
| | | | | | |

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi**A. Wymagania formalne**

przedmiotu „Informatyka - wstęp”

B. Wymagania wstępne

brak

Cele kształcenia

1. Opanowanie umiejętności zapisu algorytmu w języku programowania.
2. Poznanie typowych algorytmów.
3. Poznanie struktur danych stosowanych w informatyce.
4. Doskonalenie umiejętności programowania w języku Python.

Treści programowe

1. Zapis liczb w pamięci komputera.
2. Funkcje matematyczne - sumowanie szeregów.
3. Algorytmy typu „dziel i zwyciężaj”.
4. Algorytmy sortujące.
5. Generowanie obiektów kombinatorycznych.
6. Algorytmy operujące na grafach i drzewach.
7. Struktury danych stosowane w informatyce.

Wykaz literatury

A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

- K. Ross, Ch. Wright, „Matematyka dyskretna”, PWN
- Zed A. Shaw, „Python 3. Proste wprowadzenie do fascynującego świata programowania”, Helion

Kierunkowe efekty uczenia się

KW_01 Ma wiedzę z zakresu technologii informatycznych, ze szczególnym uwzględnieniem programowania

KU_01 Potrafi programować, wykorzystując nowoczesne narzędzia programistyczne, w tym narzędzia dedykowane bioinformatyce

KW_04 Ma wiedzę w zakresie podstawowych technik i narzędzi badawczych stosowanych w bioinformatyce

KU_04 Efektywnie planuje i organizuje pracę samodzielną lub w ramach zespołu

Wiedza

Student zna:

- Zapis liczb w pamięci.
- Proste algorytmy obliczające wartość funkcji.
- Algorytm typu „dziel i zwyciężaj”.
- Struktury danych.
- Zapis grafów i drzew w komputerze.

Umiejętności

1. Umie zapisać podany algorytm w języku Python.
2. Umie napisać w języku Python pętlę obliczającą sumy lub iloczyny liczb.
3. Umie operować na grafach i drzewach.
4. Umie zastosować strukturę danych odpowiednią dla danego problemu.

Kompetencje społeczne (postawy)

-

Kontakt

marek.krosnicki@ug.edu.pl