

Fundamentals of programming - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Fundamentals of programming
Kod przedmiotu	13.2-WF-FizP-FP-S21
Wydział	Wydział Fizyki i Astronomii
Kierunek	WFiA - oferta ERASMUS
Profil	-
Rodzaj studiów	Program Erasmus
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2023/2024

Informacje o przedmiocie	
Semestr	1
Liczba punktów ECTS do zdobycia	5
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	angielski
Sylabus opracował	dr Marcin Kośmider

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Laboratorium	60	4	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

The aim of the course is to learn the basics of programming and the ability to use the acquired knowledge to solve a variety of problems, with particular emphasis on problems related to exact sciences. This approach to programming requires understanding not only the syntax of a programming language, but also the basics of algorithmics, software development phases, coding standards, the ability to work with documentation, and the analysis and reduction of a complex problem to a series of elementary problems. The basics of programming are also the necessary foundation for understanding other computer subjects such as numerical methods, object-oriented programming or modeling and computer simulations.

Wymagania wstępne

Basic computer skills

Zakres tematyczny

1. A brief history and characteristics of the Python language
2. Work environment, naming conventions
3. Data types, variables, substitution operator, logical and mathematical operators
4. Conditional statement, conditional operator
5. Loops
6. Sequential data types: strings, lists, tuples, dictionaries, sets
7. Functions
8. Standard modules and packages, own modules
9. Exceptions
10. File operations
11. The concept of class and object, methods
12. Using numpy for calculations and simulations
13. Matplotlib - introduction to data visualization

Metody kształcenia

Discussion, group work, work with documentation, brainstorming, lecture, presentation

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
-------------	-----------------	--------------------	-------------

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
The student is aware of the existence of Open Source software that is a professional alternative to commercial software. The student is aware of the speed of changes in the IT industry and the related need to constantly improve their competences. The student is able to create and present a report on the entrusted project.		• dyskusja	• Laboratorium
The student is able to independently search and use tools and information helpful in solving a given problem.		• sprawdzian	• Laboratorium
The student is able to define and explain the problem posed by breaking it down into elementary problems and presenting methods (algorithms) for the optimal solution to the problem.		• dyskusja • sprawdzian	• Laboratorium
The student knows data types, control instructions, functions, can work with static and dynamic arrays and IO streams. Can use the knowledge and available tools to present a solution to a problem (in particular in the field of physics and related fields) in the form of source code		• sprawdzian	• Laboratorium
The student knows the regulations and health and safety rules in force in the computer lab.		• dyskusja	• Laboratorium

Warunki zaliczenia

The final grade consists of: 10% is the average of active participation in the classroom, 40% is the average of tests / tests during the semester, 50% is the grade of the final project.

Literatura podstawowa

1. "Python. Wprowadzenie. Wydanie IV", M.Lutz, Helion
2. "Python dla każdego. Podstawy programowania. Wydanie III", M.Dawson, Helion
3. "Automatyzacja nudnych zadań z Pythonem. Nauka programowania", A. Sweigart

Literatura uzupełniająca

1. "The Complete Python Course For Beginners" youtube na kanale Tech with Tim (<https://www.youtube.com/watch?v=sxTmJE4k0ho>)

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr Marcin Kośmider (ostatnia modyfikacja: 06-02-2023 22:45)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ