# Fundamentals of programming - opis przedmiotu

	•		
Intorm	0010	000	Ino
	ыле	()()())	IIIP.
	luoic	ouo	
		· .	

mormacje ogome	
łazwa przedmiotu	Fundamentals of programming
Kod przedmiotu	13.2-WF-FizP-FP-S21
Vydział	Wydział Nauk Ścisłych i Przyrodniczych
üerunek	Fizyka
rofil	ogólnoakademicki
łodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. licencjata
emestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2022/2023
iazwa przedmiotu iod przedmiotu Vydział iierunek Profil iodzaj studiów Semestr rozpoczęcia	Fundamentals of programming         13.2-WF-FizP-FP-S21         Wydział Nauk Ścisłych i Przyrodniczych         Fizyka         ogólnoakademicki         pierwszego stopnia z tyt. licencjata         semestr zimowy 2022/2023

## Informacie o przedmiocie

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

#### Formy zajeć

ronny zajęc					
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 osiągania efektów uczenia się

Opis efektu

Symbole efektów

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
The student is able to define and explain the problem posed by breaking it down into elementary	• K1A_W03	• dyskusja	<ul> <li>Laboratorium</li> </ul>
problems and presenting methods (algorithms) for the optimal solution to the problem.	<ul> <li>K1A_U03</li> </ul>	<ul> <li>sprawdzian</li> </ul>	
	• K1A_U05		
The student knows data types, control instructions, functions, can work with static and dynamic	• K1A_W04	• sprawdzian	• Laboratorium
arrays and IO streams. Can use the knowledge and available tools to present a solution to a	K1A_W09		
problem (in particular in the field of physics and related fields) in the form of source code	• K1A_U04		
	• K1A_U05		
The student knows the regulations and health and safety rules in force in the computer lab.	• K1A_W06	• dyskusja	• Laboratorium
The student is able to independently search and use tools and information helpful in solving a	• K1A_W09	• sprawdzian	<ul> <li>Laboratorium</li> </ul>
given problem.	• K1A_U07		
The student is aware of the existence of Open Source software that is a professional alternative	• K1A_W09	• dyskusja	<ul> <li>Laboratorium</li> </ul>
to commercial software. The student is aware of the speed of changes in the IT industry and the	K1A_U08		
related need to constantly improve their competences. The student is able to create and present	• K1A_K01		
a report on the entrusted project.	• K1A_K04		
	• K1A_K06		

## 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: 04-04-2022 20:43)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ