



## Programowanie 1 Sylabus zajęć

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Fizyka	<b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod zajęć</b> 04FIZS.11K.03284.23
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Fizyki	<b>Języki wykładowe</b> polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> studia stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> profil ogólnoakademicki	
<b>Koordinator zajęć</b>	Michał Antkowiak
<b>Prowadzący zajęcia</b>	Michał Antkowiak
<b>Okres</b> Semestr 1	<b>Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia</b> • Ćwiczenia w salach komputerowych: 30, Zaliczenie z oceną
	<b>Liczba punktów ECTS</b> 3

### Cele kształcenia dla zajęć

Kod	Cel
C1	Zapoznanie studentów z podstawowymi metodami projektowania algorytmów, pisania, uruchamiania i testowania programów

### Wymagania wstępne

umiejętność obsługi komputera

## Efekty uczenia się dla zajęć

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Efekty uczenia się dla kierunku	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
<b>Wiedzy - Student/ka:</b>			
W1	posiada wiedzę z zakresu składni, semantyki i konstrukcji języka programowania	FIZ_K1_W03	Zaliczenie praktyczne (analiza wykonawstwa)
<b>Umiejętności - Student/ka:</b>			
U1	dobiera odpowiedni algorytm do rozwiązania danego problemu, implementuje go w języku programowania, przeprowadza testy i diagnozuje błędy w programie	FIZ_K1_U01, FIZ_K1_U03	Zaliczenie praktyczne (analiza wykonawstwa)
U2	korzysta z dokumentacji języka programowania	FIZ_K1_U02	Zaliczenie praktyczne (analiza wykonawstwa)
<b>Kompetencji społecznych - Student/ka:</b>			
K1	potrafi korzystać z różnych źródeł informacji do poszerzania własnej wiedzy i zdobywania nowych umiejętności z zakresu programowania	FIZ_K1_K01, FIZ_K1_K02	Zaliczenie praktyczne (analiza wykonawstwa)

## Treści programowe dla zajęć

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
1.	Wstęp, podstawy działania komputera, reprezentacja liczb, typy danych, rodzaje języków programowania, środowiska programistyczne, składnia, rola dokumentacji	W1, K1	Ćwiczenia w salach komputerowych
2.	Struktura programu, zmienne, operatory, wyrażenia, uruchamianie i testowanie programu, wyjątki i błędy	W1, U1, U2, K1	Ćwiczenia w salach komputerowych
3.	Instrukcje warunkowe, pętle, złożone typy danych, tablice, listy, słowniki, struktury, referencje	W1, U1, U2, K1	Ćwiczenia w salach komputerowych
4.	Funkcje, przekazywanie parametrów, zwracanie wartości, rekursja	W1, U1, U2, K1	Ćwiczenia w salach komputerowych
5.	Operacje wejścia/wyjścia, działanie na plikach i strumieniach, manipulacje danych tekstowych	W1, U1, U2, K1	Ćwiczenia w salach komputerowych
6.	Metody testowania i debuggowania programu, tworzenie dokumentacji, szacowanie złożoności obliczeniowej i pamięciowej	W1, U1, U2, K1	Ćwiczenia w salach komputerowych
7.	Obiekty, klasy, dziedziczenie, polimorfizm, abstrakcja, enkapsulacja	W1, U1, U2, K1	Ćwiczenia w salach komputerowych

## Informacje dodatkowe

Forma zajęć	Metody i formy prowadzenia zajęć
Ćwiczenia w salach komputerowych	Metoda laboratoryjna

<b>Forma zajęć</b>	<b>Warunki zaliczenia zajęć</b>
Ćwiczenia w salach komputerowych	Warunkiem zaliczenia zajęć jest uzyskanie pozytywnej oceny za samodzielne rozwiązanie zadań z programowania.

## Literatura

### Obowiązkowa

1. Python Crash Course, 3rd Edition, Eric Matthes (No Starch Press, 2022)
2. docs.python.org

### Dodatkowa

1. www.python.org

## Nakład pracy studenta i punkty ECTS

<b>Rodzaje zajęć studenta</b>	<b>Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć</b>
Ćwiczenia w salach komputerowych	30
Przygotowanie do zajęć	20
Czytanie wskazanej literatury	20
Przygotowanie projektu	20
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 90
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>ECTS</b> 3

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Efekty uczenia się dla kierunku

Kod	Treść
FIZ_K1_K01	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści
FIZ_K1_K02	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych, zasięgania opinii ekspertów (także z innych dyscyplin naukowych) w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu
FIZ_K1_U01	Absolwent/ka potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę do formułowania i rozwiązywania złożonych i nietypowych problemów z zakresu nauk fizycznych; dobrać i zastosować odpowiednie metody i narzędzia niezbędne do rozwiązania danego problemu (w tym zaawansowane techniki informatyczne)
FIZ_K1_U02	Absolwent/ka potrafi znajdować niezbędne informacje w literaturze fachowej, bazach danych i innych źródłach, w szczególności w czasopismach naukowych podstawowych dla fizyki, oraz dokonać krytycznej analizy i syntezy tych informacji
FIZ_K1_U03	Absolwent/ka potrafi planować i wykonywać proste badania doświadczalne, obserwacje, obliczenia teoretyczne i symulacje komputerowe z zakresu fizyki; analizować i w sposób krytyczny oceniać otrzymane wyniki
FIZ_K1_W03	Absolwent/ka zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane metody obliczeniowe oraz techniki informatyczne stosowane do rozwiązywania typowych problemów z zakresu fizyki