Uniwersytet Gdański

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Programowanie , PG_00204520		
Kierunek studiów	Bezpieczeństwo jądrowe i ochrona radiologiczna (O)		
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2026/2027
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć	Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni
Rok studiów	1	Język wykładowy	polski
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS	3.0
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	zaliczenie
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki		
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr Sławomir Werbowy	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr Sławomir Werbowy	

Formy zajęć							
	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	45.0	0.0	0.0	45
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						

Aktywność studenta i liczba godzin pracy					
	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów	Udział w konsultacjach	Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	45	0.0	30.0	75

Cel przedmiotu	Wprowadzenie do programowania oraz elementów teorii algorytmów i struktur danych.

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[BJORL3_W02] Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu rolę eksperymentu fizycznego i chemicznego, matematycznych modeli teoretycznych przybliżających rzeczywistość, oraz symulacji komputerowych w metodologii badań naukowych; ma świadomość ograniczeń technologicznych, aparaturowych i metodologicznych w badaniach naukowych.	Student: - ma wiedzę na temat programowania strukturalnego i obiektowego w wybranym języku wysokiego poziomu (Python); - zna typy danych, instrukcje sterujące oraz operatory arytmetyczne i logiczne w języku Python; - rozumie zagadnienia programowania obiektowego oraz potrafi je stosować w praktycznych zadaniach; - zna i potrafi wykorzystać pakiety obliczeniowe oraz narzędzia do obliczeń symbolicznych; - zna i potrafi korzystać z pakietów oprogramowania użytkowego do prezentacji wyników i analizy danych.	[SW5] realizacja zadania problemowego
[BJORL3_U02] Posiada umiejętność wykonywania pomiarów podstawowych wielkości stosowanych w fizyce i chemii; potrafi opracować, opisać i przedstawić wyniki prostych eksperymentów i symulacji komputerowych; potrafi wykonywać analizy ilościowe oraz formułować na tej podstawie wnioski jakościowe; potrafi szacować niepewności pomiarowe.	Student potrafi: - sformułować prosty algorytm numeryczny rozwiązujący zadany problem; - napisać i uruchomić w wybranym środowisku programistycznym program komputerowy w języku Python, przetwarzający dane liczbowe i tekstowe; - stosować podejście strukturalne i obiektowe w tworzeniu programu gotowego do testowania i dokumentowania; - napisać program odczytujący/ zapisujący dane alfanumeryczne do/z pliku; - przetestować program, zidentyfikować i poprawić błędy oraz sporządzić dokumentację opisującą sposób działania programu.	[SU5] realizacja zadania problemowego [SU6] demonstracja umiejętności praktycznych [SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
[BJORL3_U04] Potrafi posługiwać się aparatem matematycznym i informatycznym do analizy i rozwiązywania problemów z zakresu ochrony radiologicznej i bezpieczeństwa jądrowego.	Student potrafi: - precyzyjnie sformułować problem obliczeniowy do dalszej analizy; - zaimplementować sformułowany problem w wybranym języku programowania; - potrafi analizować i interpretować wyniki w celu pogłębienia zrozumienia badanego zagadnienia;	[SU5] realizacja zadania problemowego [SU6] demonstracja umiejętności praktycznych [SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta

Treści przedmiotu

1. Wstęp do Pythona i środowiska Spyder.
2. Typy danych, operatory arytmetyczne i logiczne, instrukcje warunkowe i sterujące.
3. Złożone typy danych: listy, krotki, słowniki.
4. Programowanie proceduralne: funkcje, moduły, podstawowy pracy z pakietami.
5. Odczyt i zapis danych alfanumerycznych do i z pliku.
6. Elementy programowania obiektowego: klasy, obiekty, metody.
7. Podstawy pracy z pakietami obliczeniowymi i wizualizacji danych.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
zadania domowe	0.0%	20.0%
wykonywania zadań programistycznych w trakcie semestru	51.0%	80.0%

Zalecana lista lektur

Podstawowa lista lektur

- A.1. Wykorzystywana podczas zajęć:
- - Instrukcje i materiały udostępniane przez prowadzącego
- A.2. Studiowana samodzielnie przez studenta:
- - M. Lutz, Python. Wprowadzenie. Helion 2022
- - E. Matthes, Python. Instrukcje dla programisty. Helion 2019
- - K. Dziedzic, Python w pigułce. Ringier Axel Springer 2021
- - M. Kubiak, Python, zadania z programowania. Helion 2021
- - I. Ahmad, 40 algorytmów, które powinien znać każdy programista. Helion 2021

	Uzupełniająca lista lektur	R. Johansson, Matematyczny Python. Obliczenia naukowe i analiza danych z użyciem NumPy, SciPy i Matplotlib. Helion 2019 2001
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Napisz program w języku Python, który: 1. Wczyta dane pomiarowe z pliku CSV (np. czas, temperatura, napięcie). 2. Przeprowadzi prostą analizę: obliczy średnie wartości, odchylenia, minimalne i maksymalne wartości dla każdej kolumny. 3. Utworzy wykresy zależności między danymi (np. temperatura vs. napięcie).	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.