



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu
Informatyka [N1Eltech2>Inf3]

Przedmiot

Kierunek studiów Elektrotechnika	Rok/Semestr 2/3
Studia w zakresie (specjalność) –	Profil studiów ogólnoakademicki
Poziom studiów pierwszego stopnia	Język oferowanego przedmiotu polski
Forma studiów niestacjonarne	Wymagalność obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład	Laboratorium	Inne
0	10	0
Ćwiczenia	Projekty/seminaria	
0	0	

Liczba punktów ECTS

1,00

Koordynatorzy

dr inż. Arkadiusz Dobrzycki
arkadiusz.dobrzycki@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawową wiedzę z zakresu informatyki, w szczególności algorytmiki oraz programowania.

Cel przedmiotu

Nabycie praktycznej wiedzy z programowania w języku Python oraz zdobycie umiejętności zarządzania środowiskiem uruchomieniowym Pythona.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. Ma wiedzę dotyczącą podstawowych struktur danych wykorzystywanych w języku Python (typy proste, typy sekwencyjne, słowniki i zbiory).
2. Zna mechanizmy wykonywania kodu w procesie interpretacji.

Umiejętności:

- 1 Potrafi opracować program komputerowy realizujący zadany algorytm.
- 2 Umie korzystać z pętli, instrukcji warunkowych oraz definiować funkcje w języku Python.

3 Potrafi wczytywać pliki z dysku oraz zapisywać dane w jednym z podstawowych formatów (JSON, CSV itp.)

Kompetencje społeczne:

1. Potrafi uzasadnić konieczność stosowania narzędzi informatycznych w celu zwiększenia efektywności pracy inżyniera elektryka oraz poprawy efektywności i konkurencyjności przedsiębiorstwa.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Laboratorium: zaliczenie na ostatnich zajęciach polegające na napisaniu programu komputerowego realizującego zadany algorytm oraz ocenianie systematyczne: student zdobywa punkty za zadania wykonywane na zajęciach, zadania domowe. Łącznie student może zdobyć 100 punktów, a próg zaliczeniowy wynosi 50%.

Treści programowe

Podstawowe typy danych w języku Python. Typy złożone: sekwencje, słowniki i zbiory. Operatory arytmetyczne, logiczne i bitowe. Pętle i instrukcje warunkowe. Odczyt i zapis plików z dysku.

Komunikacja z użytkownikiem poprzez konsolę. Zarządzanie pakietami. Wykorzystanie bibliotek NumPy i Matplotlib do przetwarzania oraz wizualizacji danych.

Tematyka zajęć

Przygotowanie środowiska pracy, instalacja Pythona wraz z niezbędnymi pakietami. Tworzenie zmiennych oraz wykonywanie operacji arytmetycznych. Wyświetlanie komunikatów w konsoli i formatowanie tekstu. Typy sekwencyjne: tworzenie list, wybieranie elementów na podstawie indeksu oraz kryteriów filtrujących. Słowniki: dodawanie nowych wpisów i usuwanie elementów. Sterowanie przepływem programu z wykorzystaniem instrukcji warunkowych match i if oraz pętli for i while. Definiowanie funkcji. Wczytywanie danych z dysku oraz ich wizualizacja z użyciem biblioteki Matplotlib.

Metody dydaktyczne

Zajęcia laboratoryjne obejmują prezentacje oraz wspólne opracowanie przykładowych programów pod kierunkiem prowadzącego. Studenci wykonują również zadania praktyczne podczas zajęć. Wszystkie materiały oraz zestawy zadań są udostępniane na uczelnianej platformie e-learningowej. Opracowane zestawy zadań do programistycznych przygotowano w ramach aktywności wirtualnego laboratorium programowania, w którym studenci mogą samodzielnie opracowywać kod, sprawdzają poprawność jego działania, a także są oceniani.

Literatura

Podstawowa:

[1] R. Johansson i F. Kamiński, Matematyczny Python: obliczenia naukowe i analiza danych z użyciem NumPy, SciPy i Matplotlib. Gliwice: Helion, 2021.

[2] Dokumentacja Python 3.12, <http://docs.python.org/3.12/>

Uzupełniająca:

[1] E. Matthes i R. Górczyński, Python: instrukcje dla programisty, Wydanie trzecie, Zaktualizowane i Uzupełnione. Gliwice: Helion, 2024.

[2] W3Schools: Tutorial języka Python, <https://www.w3schools.com/python/>

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	30	1,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	10	0,50
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwiów/egzaminu, wykonanie projektu)	20	0,50