

SYLABUS
DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2020 - 2023

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Programowanie 1
Kod przedmiotu*	
nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Kolegium Nauk Przyrodniczych Instytut Informatyki
Kierunek studiów	Matematyka
Poziom studiów	studia pierwszego stopnia
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok II, semestr 3
Rodzaj przedmiotu	specjalnościowy
Język wykładowy	j. polski
Koordinator	dr inż. Michał Kępski
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr inż. Michał Kępski

* -opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce

1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS

Semestr (nr)	Wykł.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (jakie?)	Liczba pkt. ECTS
3	15	-	-	45	-	-	-	-	6

1.2. Sposób realizacji zajęć

- zajęcia w formie tradycyjnej
 zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

1.3 Forma zaliczenia przedmiotu (z toku) (egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)

wykład – egzamin
laboratorium – zaliczenie z oceną,

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Posiadanie wiedzy i umiejętności z zakresu podstaw programowania.

3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE

3.1 Cele przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z językiem programowania wysokiego poziomu Python jako językiem o szerokim zastosowaniu i rozbudowanej bibliotece standardowej.
C2	Nabycie umiejętności programowania prostych skryptów.
C3	Nabycie umiejętności wykorzystywania bibliotek języka Python.

3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych
EK_01	student zna składnię języka Python oraz środowisko programowania w tym języku.	K_Wo5; K_Wo7
EK_02	student potrafi posługiwać się językiem Python w zakresie pisania nieskomplikowanych programów	K_U14
EK_03	student potrafi posługiwać się biblioteką standardową języka Python i wykorzystywać ją we własnych programach.	K_U14; K_U22
EK_04	student jest gotów do wypełniania społecznych zobowiązań wynikających z charakteru pracy typowej dla absolwentów posiadających umiejętności programowania	K_Ko4
EK_05	student jest gotów do rozwiązywania problemów i wykonywania zadań, w których stosuje się aparat informatyczny oparty na programie Python	K_Ko5
EK_06	student jest gotów do pełnienia w sposób odpowiedzialny ról zawodowych wymagających kompetencji związanych z programowaniem	K_Ko7

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Wstęp do języka Python. Struktura programu. Typy podstawowe i operatory.
Instrukcje sterujące. Zmienna, referencja, obiekt.
Funkcje. Klasy. Zasięg nazw.
Moduły i pakiety. Wyjątki. Asercje.
Narzędzia wbudowane – biblioteka standardowa języka Python. Pliki.
Typowe zadania w języku Python. Biblioteka NumPy.
Warsztat programisty: wzorce projektowe (wprowadzenie), system kontroli wersji (wprowadzenie, założenia, proste komendy).

B. Problematyka ćwiczeń audytoryjnych, konwersatoryjnych, laboratoryjnych, zajęć praktycznych

Treści merytoryczne
Wstęp do języka Python. Typy danych.
Sterowanie przepływem, wyjątki. Instrukcje sterujące.
Funkcje, moduły, pakiety.
Działania matematyczne, operacje na wektorach i macierzach. Numpy. Biblioteka Matplotlib.
Operacje na plikach.
Programowanie obiektowe.

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: wykład z prezentacją multimedialną

Ćwiczenia: rozwiązywanie zadań programistycznych przy stanowisku komputerowym

4. METODY I KRYTERIA OCENY

4.1 Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody oceny efektów uczenia się (np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć)	Forma zajęć dydaktycznych (w, ćw, ...)
EK_01	egzamin, obserwacja w trakcie zajęć	wykład, laboratorium
EK_02	kolokwium, obserwacja w trakcie zajęć	wykład, laboratorium
EK_03	kolokwium, obserwacja w trakcie zajęć	wykład, laboratorium
EK_04	obserwacja w trakcie zajęć	wykład, laboratorium
EK_05	obserwacja w trakcie zajęć	wykład, laboratorium
EK_06	obserwacja w trakcie zajęć	wykład, laboratorium

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Wykład : egzamin

Zajęcia laboratoryjne : zaliczenie z oceną - na podstawie kolokwium. Możliwość podwyższenia lub obniżenia oceny o pół stopnia za aktywności (lub brak aktywności) podczas zajęć.

Na ocenę „dostateczny”:

Student potrafi poprawnie stworzyć program rozwiązujący proste problemy wykorzystując odpowiednie struktury danych oraz konstrukcje programistyczne dostępne w języku Python. Student składowi języka Python w stopniu pozwalającym mu pisać poprawne, proste skrypty.

Na ocenę „dobry”:

Kryteria na ocenę „dostateczny”, a ponadto: student potrafi poprawnie stworzyć programy rozwiązujące średniej trudności problemy wykorzystując odpowiednie struktury danych oraz konstrukcje programistyczne dostępne w języku Python. Potrafi wykorzystać nieskomplikowane funkcje z biblioteki standardowej. Rozumie pojęcie obiektowości i potrafi definiować proste klasy.

Na ocenę „bardzo dobry”:

Kryteria na ocenę „dobry”, a ponadto: student potrafi poprawnie stworzyć programy rozwiązujące średnio-zaawansowane problemy wykorzystując odpowiednie struktury danych oraz konstrukcje programistyczne dostępne w języku C. Potrafi poprawnie zastosować dziedziczenie w języku obiektowym. Korzysta bez większych problemów (posiłkując się dokumentacją) z wybranej biblioteki języka Python (np. NumPy) i potrafi ją wykorzystać do tworzenia własnych skryptów.

5. CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY STUDENTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe wynikające z harmonogramu studiów	60
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	5
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	85
SUMA GODZIN	150
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	6

- Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta.

6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

wymiar godzinowy	nie dotyczy
zasady i formy odbywania praktyk	nie dotyczy

7. LITERATURA

Literatura podstawowa:

- Summerfield M.: Python 3 : kompletne wprowadzenie do programowania, Helion, 2010.
- Sweigart A.: Automatyzacja nudnych zadań z Pythonem : nauka programowania, Helion, 2017.

Literatura uzupełniająca:

- Lutz M.: Python. Wprowadzenie. Wydanie IV, Helion, 2010.
- Oficjalna dokumentacja języka Python: <http://www.python.org/doc/>

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej