

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2022/2023 – 2024/2025

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

| | |
|----------------|--|
| C ₁ | Zapoznanie studentów z językiem programowania wysokiego poziomu Python jako językiem o szerokim zastosowaniu i rozbudowanej bibliotece standardowej. |
| C ₂ | Nabycie umiejętności programowania prostych skryptów. |
| C ₃ | 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 składowanie 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