

---

**Program studiów podyplomowych**  
**Akademia programowania w Pythonie**  
**rok akademicki 2024/2025**

Nazwa modułu	Liczba godzin
Praca grupowa, użycie GIT	4
Wprowadzenie, podstawowe pojęcia, instalacja i konfiguracja środowiska, przegląd IDE	5
Wbudowane typy danych, operatory, wbudowane funkcje i metody	18
Programowanie funkcyjne w Pythonie	9
Wstęp do UML, programowanie zorientowane obiektowo	18
Praca z plikami, obsługa błędów, dostęp do systemu plików	9
Testowanie: testy jednostkowe, użycie debuggera, wstęp do TDD	9
Przegląd podstawowych bibliotek Pythona	4
Obsługa i przetwarzanie różnych typów danych (TXT, CSV, XML, HTML, JSON, XLS), użycie wyrażeń regularnych	14
Implementacje wybranych algorytmów	6
Praca z bazami danych (relacyjnymi i noSQL), mapowanie obiektowo-relacyjne (ORM)	12
Komunikacja poprzez sieć, protokoły, użycie SSH, komunikacja z usługami REST	9
Programowanie współbieżne (wielowątkowe i wieloprocesowe), programowanie asynchroniczne	18
Wybrane wzorce projektowe	9
Techniki przetwarzania danych – użycie NumPy i Pandas	18
Wizualizacja danych	9
Tworzenie aplikacji z GUI	9
<b>Suma godzin</b>	<b>180</b>