

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Introduction to Python programming (Ćw. laboratoryjne), PG_00054864						
Kierunek studiów	Chemia (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2026/2027		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		angielski		
Semestr studiów	1		Liczba punktów ECTS		3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Chemii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		prof. dr hab. Cezary Czaplewski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
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		8.0		22.0	75
Cel przedmiotu	Umiejętność programowania podstawowych algorytmów, wprowadzenie do programowania w języku Python						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[CHEMMU2_U02] Krytycznie ocenia wyniki przeprowadzanych eksperymentów, dokonywanych obserwacji i obliczeń teoretycznych, a także dyskutuje błędy.	Student projektuje proste algorytmy, zapisuje je w języku Python, a następnie testuje uzyskane programy.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[CHEMMU2_W05] Operuje pogłębioną wiedzą w zakresie studiowanej specjalności.	Nazywa i opisuje typy i struktury danych języka programowania Python. Rozróżnia instrukcje sterujące języka Python.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW2] prezentacja/projekt/referat/ raport
	[CHEMMU2_W06] Stosuje matematykę w zakresie niezbędnym do zrozumienia, opisu i modelowania procesów chemicznych o średnim poziomie złożoności.	Student definiuje pojęcie algorytmu. Charakteryzuje najważniejsze klasy algorytmów.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW2] prezentacja/projekt/referat/ raport
	[CHEMMU2_K01] Zna ograniczenia własnej wiedzy, rozumie konieczność dalszego kształcenia się i potrafi inspirować do tego inne osoby.	Rozwija umiejętność pracy w zespole.	[SK5] realizacja zadania problemowego [SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[CHEMMU2_U11] Komunikuje się w języku obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz potrafi posługiwać się specjalistyczną terminologią.	Student potrafi posługiwać się specjalistyczną terminologią związaną z algorytmami i językiem programowania Python.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport [SU5] realizacja zadania problemowego
	[CHEMMU2_K06] W sposób świadomy i odpowiedzialny podejmuje się realizacji zadań badawczych, rozumiejąc społeczne aspekty praktycznego zastosowania zdobytej wiedzy i umiejętności oraz związaną z tym odpowiedzialność.	Uczy się zasad bezpiecznej, odpowiedzialnej i efektywnej pracy przy użyciu komputerów podłączonych do Internetu. Przyjmuje odpowiedzialność za konto osobiste na serwerze obliczeniowym.	[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
Treści przedmiotu	Algorytmy i struktury danych w Pythonie. Przegląd najważniejszych struktur danych pomocnych w programowaniu, obiektów, wyrażeń i typów numerycznych. Funkcje i ich zakres. Testowanie i debugowanie. Obsługa wyjątków. Klasy i programowanie obiektowe. Najważniejsze algorytm, przybliżone szacowanie złożoności algorytmów, algorytmy brute-force, algorytmy dzieli i zwyciężaj, rekurencja. Wersje języka Python, przydatne biblioteki: NumPy, SciPy.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	sprawozdania	51.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Mark Lutz, Python. Wprowadzenie, Helion 2022	
	Uzupełniająca lista lektur	Alberto Boschetti, Luca Massaron, Python. Podstawy nauki o danych, Helion 2021	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.