

KARTA KURSU

INŻYNIERIA OPROGRAMOWANIA

(realizowanego w module specjalności)

Nazwa	Języki skryptowe
Nazwa w j. ang.	Scripting languages

Koordynator	dr inż. Rafał Szklarczyk	Zespół dydaktyczny
		mgr inż. Andrzej Szczęch dr inż. Rafał Szklarczyk
Punktacja ECTS*	st. stacjonarne: 3 st. niestacjonarne: 3	

Opis kursu (cele kształcenia)

W trakcie zajęć studenci powinni się zapoznać z popularnym językiem skryptowe (na przykładzie języka Python). Kurs jest prowadzony w języku polskim.

Warunki wstępne

Wiedza	Podstawowa wiedza o programowaniu strukturalnym.
Umiejętności	Umiejętność pisania prostych programów (np. w języku C).
Kursy	Podstawy programowania, Programowanie proceduralne.

Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	Po zakończeniu kursu student: W01: zna składnię i działanie języka skryptowego Python; W02: rozumie zasadę działania interpretera Python i menedżera pakietów pip; W03: zna rodzaje testów i rozumie potrzebę ich stosowania; W04: zna popularne moduły języka Python.	S1_W02 S1_W01 S1_W03 S1_W02, S1_W04

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	Po zakończeniu kursu student: U01: potrafi utworzyć skrypty w języku Python, które umożliwiają automatyzację pewnych zadań; U02: potrafi wybrać odpowiednie konstrukcje języka Python pomocne w rozwiązaniu danego problemu; U03: potrafi pisać testy z wykorzystaniem odpowiednich bibliotek języka Python; U04: potrafi konstruować logikę programu w oparciu o zasady programowania obiektowego oraz wykorzystać popularne moduły języka Python;	S1_U01, S1_U02 S1_U05 S1_U03 S1_U06, S1_U07

	Efekt uczenia się	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	Po zakończeniu kursu student:	
	K01 - dostrzega znaczenie dobrych praktyk programistycznych i jakości kodu w pracy indywidualnej i zespołowej.	S1_ K03
	K02 - potrafi współpracować z innymi nad rozwiązaniem problemów programistycznych, dzieląc się zadaniami i odpowiedzialnością.	S1_ K02 S1_ K03
	K03 - rozumie potrzebę ciągłego uczenia się i rozwijania umiejętności w obszarze programowania oraz nowych paradygmatów i technologii.	S1_ K04

Studia stacjonarne

Organizacja												
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach										
		A		K		L		S		P		E
Liczba godzin	15					30						

Studia niestacjonarne

Organizacja													
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach											
		A		K		L		S		P		E	
Liczba godzin	10					20							

Opis metod prowadzenia zajęć

Prowadzący przedstawia nowe zagadnienia oraz problemy wraz z ewentualnymi sugestiami dot. możliwych metod ich rozwiązania. Studenci piszą skrypt rozwiązujący zadany problem. Następnie odbywa się wspólna analiza rozwiązania.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01					X	X		X					
W02					X	X		X					
W03					X	X		X					
W04					X	X		X					
U01					X	X		X					
U02					X	X		X					
U03					X	X		X					
U04					X	X		X					
K01								X					
K02								X					

Kryteria oceny	Na ocenę z przedmiotu składa się: • Zaliczenie wszystkich zadań laboratoryjnych. • Uzyskanie średniej powyżej 3.0, z wszystkich kolokwii, które odbędą się na zajęciach na platformie TestPortal / Teams lub podobnej (w tym jedno kolokwium może być niezaliczone). Ocena końcowa z przedmiotu jest wyliczana na podstawie średniej uzyskanej z wszystkich kolokwii oraz przesłanych zadań laboratoryjnych.
Uwagi	

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1.	Instalacja interpretera języka Python i zarządzanie modułami. Środowisko programistyczne (np. PyCharm, VS Code, inne). Zasada działania interpretera Python.
2.	Język Python. a. Wbudowane typy, klasy i struktury danych oraz ich różne odmiany. b. Sterowanie przebiegiem programu. c. Różne aspekty wykorzystania pętli. d. Funkcje i podstawowy mechanizm obsługi parametrów, słowa kluczowe. e. Rekurencja w języku Python f. Wyrażenia listowe i generatorowe. Filtrowanie i transformacja danych. g. Sortowanie danych i wykorzystanie funkcji anonimowych. h. Obsługa plików. Serializacja obiektów. i. Tworzenie modułów. j. Dekoratory funkcji i domknięcia, funkcje jako obiekty pierwszej klasy. k. Zakresy zmiennych (funkcja, moduł, domknięcie, itd.). l. Podstawowa obsługa wyjątków (konstrukcja try-except). m. Dopasowanie wzorców z użyciem match/case.
3.	Informacje uzupełniające: Testowanie i kontrola jakości a. Programowanie sterowane testami. b. Testowanie interaktywnych przykładów dokumentacji – moduł doctest. c. Pisanie testów z użyciem platformy pytest.
4.	Informacje uzupełniające: Wykorzystanie języka Python celem tworzenia skryptów, np: a. Automatyzacja zadań. b. Manipulowanie plikami i katalogami. c. Przetwarzanie plików tekstowych.

Wykaz literatury podstawowej

1.	„Czysty kod w Pythonie. Twórz wydajny i łatwy w utrzymaniu kod. Wydanie II”, Mariano Anaya, Helion 2022 (wybrane rozdziały)
2.	„Programowanie w Pythonie dla średnio zaawansowanych. Najlepsze praktyki tworzenia czystego kodu”, Al Sweigart, Helion 2022 (wybrane rozdziały)
3.	„Kod Pythona w jednym wierszu. Jak profesjonaliści piszą programy doskonałe”, Ch. Mayer, Helion 2021 (wybrane rozdziały)
4.	„Python. Instrukcje dla programisty. Wydanie II”, E. Matthes, Helion 2020 (wybrane fragmenty)
5.	„Python. Wprowadzenie. Wydanie IV” M. Lutz, Helion 2010 (wybrane fragmenty)
6.	„Python. Receptury”, D. Beazley, B. K. Jones, Helion 2014 (wybrane fragmenty)

Wykaz literatury uzupełniającej

1. „Python dla testera”, P. Wróblewski, Helion 2021
2. „Efektywny Python. 90 sposobów na lepszy kod. Wydanie II”, B. Slatkin, Helion 2020
3. „Czysty kod w Pythonie”, S. Kamil, Helion 2020
4. „Python, Dobre praktyki profesjonalistów”, D. Hillard, Helion 2020
5. „Python na poważnie”, J. Danjou, PWN 2019
6. „Python. Leksykon kieszonkowy. Wydanie V” M. Lutz, Helion 2014
7. „Python 3 : kompletne wprowadzenie do programowania”, M. Summerfield, Helion 2010

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) **studia stacjonarne**

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	15
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	30
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	
Ogółem bilans czasu pracy		
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		3

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) **studia niestacjonarne**

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	10
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	20
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	
Ogółem bilans czasu pracy		
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		3