

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0533.6.FIZ1.D.PJP	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	<i>Programowanie w języku Python</i> <i>Programming in Python</i>
	angielskim	

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Fizyka
1.2. Forma studiów	Stacjonarne
1.3. Poziom studiów	Studia I stopnia
1.4. Profil studiów*	Ogólnoakademicki
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	dr hab. Paweł Kankiewicz, prof. UJK
1.6. Kontakt	pawel.kankiewicz@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	polski
2.2. Wymagania wstępne*	Analiza matematyczna, Algebra, Techniki informacyjno-komunikacyjne

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	Wykład: 15 h, Laboratorium: 15 h	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	Zajęcia dydaktyczne w pomieszczeniach UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	Zaliczenie z oceną (W, L)	
3.4. Metody dydaktyczne	Wykład – wykład informacyjny, wykład problemowy, laboratorium	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	Mark Lutz „Python: wprowadzenie, wyd. V” Helion, 2020 Mark Lutz “Learning Python 5th Edition” O’Reilly Media 2013
	uzupełniająca	Think Python, How to Think Like a Computer Scientist, 2012 Allen Downey. http://www.thinkpython.com [dostęp: 2024-12-11] A Byte of Python, Swaroop C H, Copyright © 2003-2005 Swaroop C H. https://python.swaroopch.com [dostęp: 2024-12-11]

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć) Wykład C1. Przedstawienie ogólnych cech języka Python C2. Kształtowanie praktycznych umiejętności programowania w zastosowaniach analizy danych. Laboratorium C1. Praktyczne ćwiczenia ze środowiskiem języka Python i jego konfiguracją do pracy. C2. Rozwiązywanie problemów analizy danych poprzez tworzenie własnego oprogramowania.	
4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć) Wykład Środowiska i narzędzia do programowania w Pythonie. Podstawowe typy danych, operatory i wyrażenia. Wyrażenia warunkowe i pętle. Funkcje, skrypty i moduły. Projektowanie odgórne, testowanie i debugowanie. Listy, krotki, zbiory i słowniki. Programowanie obiektowe: klasy i obiekty. Grafika. Obliczenia numeryczne Obliczenia symboliczne. Operacje na plikach. Cechy przenośnego programowania. Laboratorium Instalacja i konfiguracja środowiska do programowania Python. Podstawowa składnia języka. Podstawowe typy danych i instrukcje sterujące. Listy, krotki i ciągi znaków, złożone struktury danych, operacje na ciągach znaków. Słowniki i ich wykorzystanie. Funkcje, przekazywanie parametrów do funkcji, zwracanie wyników działania funkcji, tworzenie i wywoływanie funkcji, zasady zasięgu zmiennych.	

Funkcje wbudowane, podstawowe funkcje wbudowane języka Python, funkcje anonimowe.
 Generatory, wyrażenia generatora.
 Wykonywanie operacji na plikach.
 Moduły i pakiety. Tworzenie i wykorzystanie własnych modułów i pakietów.
 Klasy, tworzenie hierarchii klas, wykorzystanie utworzonych klas.
 Zasady obsługi wyjątków w Pythonie.
 Tworzenie i wykorzystanie iteratorów.
 Obliczenia numeryczne w Pythonie, dostępne moduły numeryczne, wykorzystanie modułów numerycznych do obliczeń. (pakiet Numpy).
 Obliczenia symboliczne w Pythonie (pakiet Sympy).
 Wizualizacja obliczeń: grafika i wykresy (pakiet Matplotlib).

4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie WIEDZY:		
W01	Ma wiedzę w zakresie języka skryptowego Python.	FIZ1A_W07
W02	Ma wiedzę w zakresie najnowszych zastosowaniach języków skryptowych.	FIZ1A_W07 FIZ1A_W08
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:		
U01	Potrafi napisać program komputerowy w języku wysokiego poziomu Python.	FIZ1A_U06 FIZ1A_U10
U02	Potrafi implementować algorytmy z użyciem języka Python i stosować dostępne moduły i pakiety.	FIZ1A_U06 FIZ1A_U10 FIZ1A_U16
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:		
K01	Jest gotów do odpowiedzialnego stosowania języka Python, z poszanowaniem zasad etyki zawodowej, praw autorskich oraz dobrych praktyk programistycznych.	FIZ1A_K01
K02	Jest gotów do formułowania i uzasadniania opinii dotyczących zastosowania języka Python w rozwiązywaniu problemów, dostrzegania znaczenia wiedzy programistycznej oraz korzystania z opinii ekspertów w zakresie doboru odpowiednich metod i narzędzi.	FIZ1A_K03

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się

Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)																				
	Egzamin ustny/pisemny*			Kolokwium*			Projekt*			Aktywność na zajęciach*			Praca własna*			Praca w grupie*			Inne (jakie?)* np. test - stosowany w e-learningu		
	Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć		
	W	C	L	W	C	L	W	C	L	W	C	L	W	C	L	W	C	L	W	C	L
W01				X								X			X			X			
W02				X								X			X			X			
U01				X								X			X			X			
U02				X								X			X			X			
K01				X								X			X			X			
K02				X								X			X			X			

*niepotrzebne usunąć

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W)	3	co najmniej 50% i nie więcej niż 60% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	3,5	ponad 60% i nie więcej niż 70% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4	ponad 70% i nie więcej niż 80% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4,5	ponad 80% i nie więcej niż 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	5	ponad 90% liczby punktów możliwych do uzyskania

Laboratorium (L)*	3	co najmniej 50% i nie więcej niż 60% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	3,5	ponad 60% i nie więcej niż 70% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4	ponad 70% i nie więcej niż 80% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4,5	ponad 80% i nie więcej niż 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	5	ponad 90% liczby punktów możliwych do uzyskania

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
<i>LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/</i>	30	
<i>Udział w wykładach*</i>	15	
<i>Udział w laboratoriach*</i>	15	
<i>SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/</i>	20	
<i>Przygotowanie do wykładu*</i>	5	
<i>Przygotowanie do laboratorium*</i>	5	
<i>Przygotowanie do kolokwium*</i>	10	
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	50	
PUNKTY ECTS za przedmiot	2	

**niepotrzebne usunąć*

Przyjmuję do realizacji (data i czytelne podpisy osób prowadzących przedmiot w danym roku akademickim)

.....