

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0533.6.FIZ2.D.POJP	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	Programowanie obiektowe w języku Python Object-Oriented Programming in Python
	angielskim	

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Fizyka
1.2. Forma studiów	stacjonarne
1.3. Poziom studiów	II stopnia
1.4. Profil studiów*	ogólnoakademicki
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	dr inż. Jacek Treliński
1.6. Kontakt	jacek.trelinski@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	polski
2.2. Wymagania wstępne*	Podstawowa wiedza i umiejętności z zakresu programowania na poziomie studiów pierwszego stopnia.

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	Wykład (W), Laboratorium (L)	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	pomieszczenia dydaktyczne UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	wykład: zal. z oceną, laboratorium: zal. z oceną	
3.4. Metody dydaktyczne	wykład akademicki, zajęcia laboratoryjne przy komputerach	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	1. M. Lutz, Python: wprowadzenie, Gliwice, Wydawnictwo Helion, 2011 2. Dawson, Michael, Python dla każdego: Podstawy programowania Gliwice, Helion, 2022 3. C. Severance, Python dla wszystkich: Odkrywanie danych z Python 3 (py4e.pl)
	uzupełniająca	1. B. Slatkin, Efektywny Python: 125 sposobów na lepszy kod, Scott Meyers, Helion, 2025 2. L. Ramalho, Zaawansowany Python. Jasne, zwarte i efektywne programowanie, Helion 2015

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć) Wiedza (wykład) C1. Zapoznanie studentów z obiektywnym paradygmatem programowania. C2. Przedstawienie elementów składni języka Python umożliwiających implementację modelu obiektowego. Umiejętności (laboratorium) C3. Nabycie umiejętności tworzenia oprogramowania w języku Python z wykorzystaniem paradygmatu obiektowego. C4. Rozwijanie umiejętności pracy zespołowej. Kompetencje społeczne: C5. Ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów inżynierskich, szczególnie związanych z programowaniem na przykładzie języka Python oraz zna przykłady i rozumie przyczyny wadliwie działających systemów informatycznych	
4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć) Wykład i laboratorium: 1. Podstawy programowania w języku Python. Składnia języka, typy danych, instrukcje warunkowe i pętle. 2. Pojęcie obiektu, proste przykłady obiektów, analogia do obiektów rzeczywistych. Obiektywne modelowanie dziedziny. Dziedziczenie a zawieranie klas. Operacje na plikach. 3. Ogólne zasady programowania zorientowanego obiektowo (dziedziczność, hermetyczność i polimorfizm). 4. Operatory i ich przeciążenia. 5. Wyjątki i ich obsługa.	

6. Programowanie funkcyjne. Funkcje anonimowe (lambda). Funkcje wyższego rzędu. Funkcje wewnętrzne.
7. Iteratory i generatory
8. Biblioteki naukowe języka Python: NumPy, SciPy
9. Wizualizacja danych – biblioteka Matplotlib.

4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie WIEDZY :		
W01	Zna i rozumie mechanizmy języka Python, w szczególności definiowanie i wykorzystanie klas i obiektów, tworzenie i stosowanie funkcji oraz obsługę wyjątków, a także sposób realizacji paradygmatu programowania obiektowego i funkcyjnego.	FIZ2A_W06 FIZ2A_W10
W02	Zna i rozumie podstawowe pojęcia programowania obiektowego (klasa, obiekt, atrybut, metoda). Zna pojęcia hermetyzacji, dziedziczenia i polimorfizmu.	FIZ2A_W06
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI :		
U01	Potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę o teorii programowania obiektowego do zaprojektowania efektywnie działającej aplikacji.	FIZ2A_U02
U02	Potrafi wykorzystywać podstawowe biblioteki naukowe języka Python, takie jak NumPy, scikit-learn oraz Matplotlib, do tworzenia aplikacji, analizy danych i wizualizacji wyników obliczeń.	FIZ2A_U05
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH :		
K01	Jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w procesie rozwiązywania problemów, w szczególności związanych z programowaniem w języku Python, oraz krytycznej oceny funkcjonowania tworzonych systemów informatycznych.	FIZ2A_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	...	W	L	...	W	C	...	W	L	...	W	L	...	W	C	...	W	C	...
W01				+	+					+	+			+							
W02				+	+					+	+			+							
U01					+					+	+			+							
U02					+					+	+			+							
K01				+						+	+			+							

*niepotrzebne usunąć

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W)	3	Osiągnięcie <50 - 60) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	3,5	Osiągnięcie <60 - 70) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4	Osiągnięcie <70 - 80) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4,5	Osiągnięcie <80 - 90) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	5	Osiągnięcie <90 - 100) % wymogów stosowanych w metodach oceny
Laboratorium (L)	3	Osiągnięcie <50 - 60) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	3,5	Osiągnięcie <60 - 70) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4	Osiągnięcie <70 - 80) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4,5	Osiągnięcie <80 - 90) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	5	Osiągnięcie <90 - 100) % wymogów stosowanych w metodach oceny

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/	60	
Udział w wykładach	30	
Udział w laboratoriach	30	
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/	40	
Przygotowanie do laboratorium	25	
Przygotowanie do kolokwium	15	
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	100	
PUNKTY ECTS za przedmiot	4	

**niepotrzebne usunąć*

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

.....