



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Języki programowania I Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> bioinformatyka	<b>Cykl kształcenia</b> 2026/27	
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> BD000000BBIS.MI1.1055.26	
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	<b>Języki wykładowe</b> polski	
<b>Poziom studiów</b> studia drugiego stopnia (magister inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy	
<b>Forma studiów</b> stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe	
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Dyscypliny</b> Matematyka	
	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie	
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak	
<b>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b>	Tomasz Gładysz	
<b>Pozostali prowadzący</b>	Tomasz Gładysz	
<b>Okres</b> Semestr 1	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 5.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z podstawami programowania w języku Python.
----	--

## Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	Student zna składnię języka Python i podstawowe struktury danych.	BI_P7S_WG01, BI_P7S_WG03, BI_P7S_WG10	Egzamin pisemny, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	samodzielnie tworzyć i uruchamiać programy komputerowe.	BI_P7S_UW02, BI_P7S_UW03	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	samodzielnego pogłębiania wiedzy oraz kontynuowania procesu uczenia się przez całe życie, w szczególności z wykorzystaniem dostępnych źródeł informacji, w tym materiałów naukowych i dydaktycznych dostępnych w zasobach internetowych.	BI_P7S_KK01	Obserwacja pracy studenta

## Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	30	
Ćwiczenia laboratoryjne	30	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	40	
Przygotowanie do zajęć	25	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 125	<b>ECTS</b> 5.0
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 60	<b>ECTS</b> 2.0
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 30	<b>ECTS</b> 1.0

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	• Podstawy Pythona (składnia, typy danych, struktury danych) • Instrukcje sterujące (operatory logiczne i porównawcze, instrukcje warunkowe, pętle) • Funkcje (argumenty funkcji, zwracanie wielu zmiennych) • Podstawy składni obiektowej • Elementy data science (np. czyszczenie danych tekstowych, przetwarzanie dat i godzin) •	Wykład
2.	• Ćwiczenia polegają na rozwiązywaniu i omawianiu zadań programistycznych zgodnie z materiałem prezentowanym na wykładzie •	Ćwiczenia laboratoryjne

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Metoda projektów, Praca w grupie, Pracownia komputerowa, Wykład, ćwiczenia, blended learning

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Egzamin pisemny	50%
Ćwiczenia laboratoryjne	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń	50%

### Dodatkowy opis

Kryteria oceniania:

- 0 - 59% (pkt możliwych do zdobycia za pracę etapową) - ocena ndst (2,0)
- 60 - 64% (pkt możliwych do zdobycia za pracę etapową) - ocena dst (3,0)
- 65 - 69% (pkt możliwych do zdobycia za pracę etapową) - ocena dst+ (3,5)
- 70 - 79% (pkt możliwych do zdobycia za pracę etapową) - ocena db (4,0)
- 80 - 89% (pkt możliwych do zdobycia za pracę etapową) - ocena db+ (4,5)
- 90 - 100% (pkt możliwych do zdobycia za pracę etapową) - ocena bdb (5,0)

## Literatura

### Obowiązkowa

1. <https://docs.python.org/3/>
2. <https://realpython.com/>

### Dodatkowa

1. "Python dla zupełnie początkujących" Tony Gaddis Wydawnictwo Helion
2. "Python dla każdego. Podstawy programowania" Dawson Michael Wydawnictwo Helion

## Kierunkowe efekty uczenia się

Kod	Treść
BI_P7S_KK01	Absolwent jest gotów do krytycznej oceny odbieranych treści, ciągłej aktualizacji wiedzy oraz inspirowania innych do rozwijania interdyscyplinarnych umiejętności w bioinformatyce
BI_P7S_UW02	Absolwent potrafi samodzielnie projektować zaawansowane bazy danych biologicznych oraz implementować algorytmy do ich analizy, przetwarzania i integracji z innymi systemami bioinformatycznymi
BI_P7S_UW03	Absolwent potrafi projektować i przeprowadzać symulacje komputerowe z wykorzystaniem zaawansowanych modeli matematycznych i metod Monte Carlo w analizie wielkoskalowych danych biologicznych
BI_P7S_WG01	Absolwent zna i rozumie w stopniu pogłębionym zaawansowane techniki analizy wielkoskalowych danych przyrodniczych, w tym algorytmy eksploracji danych, statystyki wielowymiarowej oraz technologie sekwencjonowania nowej generacji, ich zastosowanie w badaniach naukowych, medycynie i analizach przemysłowych
BI_P7S_WG03	Absolwent zna i rozumie w stopniu pogłębionym modele matematyczne i statystyczne wykorzystywane w biologii, w szczególności w biologii systemowej do analizy dynamiki sieci biologicznych oraz procesów molekularnych
BI_P7S_WG10	Absolwent zna i rozumie w stopniu pogłębionym metody obliczeniowe stosowane w analizie bioróżnorodności i ekologii, takie jak modelowanie przestrzenne oraz metody przewidywania wpływu zmian środowiskowych na populacje biologiczne