



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Matematyka stosowana Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Bioinformatyka	<b>Cykl kształcenia</b> 2023/24	
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> BD000000BBIS.MI1B.1198.23	
<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> Nie	
<b>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b>	Michał Wójcik	
<b>Pozostali prowadzący</b>	Michał Wójcik	
<b>Okres</b> Semestr 1	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 6.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przygotowanie do pracy nad zagadnieniami matematycznymi za pomocą języka programowania 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	w stopniu pogłębionym zagadnienia dotyczące metody analizy danych biologicznych i hodowlanych o rozkładzie ciągłym oraz o rozkładzie dwumianowym i wielomianowym.	BI_P7S_WG01	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Projekt, Obserwacja pracy studenta
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie, planować ścieżkę własnego rozwoju zawodowego i realizować własną karierę naukową, a także ukierunkowywać innych w tym zakresie.	BI_P7S_UU19	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Projekt, Obserwacja pracy studenta
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	krytycznej oceny odbieranych treści a także systematycznej aktualizacji wiedzy zawodowej w kontekście zmieniających się potrzeb społecznych.	BI_P7S_KK01	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Projekt, Obserwacja pracy studenta

## Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	30	
Ćwiczenia laboratoryjne	30	
Przygotowanie do ćwiczeń	40	
Konsultacje	2	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	25	
Przygotowanie projektu	30	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 157	<b>ECTS</b> 6.0
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 62	<b>ECTS</b> 2.1
<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.	Formatowanie wyświetlanych liczb. Teoria liczb zmiennoprzecinkowych. Operacje logiczne i operacje na zbiorach. Przegląd matematycznych modułów bazowych Pythona (statistics, random, decimal, fractions, cmath). Przegląd modułu NumPy oraz Pandas. Wykresy za pomocą modułu matplotlib. Przegląd modułu SymPy.	Wykład
2.	Rozwiązywanie zadań matematycznych (przekazywanych studentom w formie list zadań) dotyczących kolejnych partii materiału przekazywanego na wykładzie, analiza otrzymywanych wyników.	Ćwiczenia laboratoryjne

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Metoda projektów, Wykład, Ćwiczenia, blended learning

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Egzamin pisemny	50%
Ćwiczenia laboratoryjne	Zaliczenie pisemne, Projekt, Obserwacja pracy studenta	50%

## Wymagania wstępne

Matematyka (Bioinformatyka, I stopień)

## Literatura

### Obowiązkowa

1. Python for the Life Sciences: A Gentle Introduction to Python for Life Scientists by Alexander Lancaster and Gordon Webster
2. Python for Data Analysis: Data Wrangling with Pandas, NumPy, and IPython by Wes McKinney

### Dodatkowa

1. Applied Scientific Computing: With Python by Peter R. Turner, Thomas Arildsen, Kathleen Kavanagh

## Kierunkowe efekty uczenia się

Kod	Treść
BI_P7S_KK01	Absolwent jest gotów do krytycznej oceny odbieranych treści a także systematycznej aktualizacji wiedzy zawodowej w kontekście zmieniających się potrzeb społecznych
BI_P7S_UU19	Absolwent potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie, planować ścieżkę własnego rozwoju zawodowego i realizować własną karierę naukową, a także ukierunkowywać innych w tym zakresie
BI_P7S_WG01	Absolwent zna i rozumie w stopniu pogłębionym zagadnienia dotyczące metody analizy danych biologicznych i hodowlanych o rozkładzie ciągłym oraz o rozkładzie dwumianowym i wielomianowym