


**KAPITAŁ LUDZKI**  
 NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez  
 Unię Europejską w ramach  
 Europejskiego Funduszu  
 Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
 EUROPEJSKI  
 FUNDUSZ SPOŁECZNY


<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>										
Wstęp do programowania		11.1.0444										
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>												
Instytut Matematyki												
<b>Studia</b>												
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>pierwszego stopnia</b>									
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Modelowanie matematyczne i analiza danych	forma	stacjonarne									
		moduł	wszystkie									
		specjalnościowy	wszystkie									
		specjalizacja	wszystkie									
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>												
dr Iwona Krzyżanowska												
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>										
<b>Formy zajęć</b>		5										
Ćw. laboratoryjne		Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów: 60h										
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		Udział w konsultacjach: 5h										
zajęcia w sali dydaktycznej		Praca własna studenta: 60h										
<b>Liczba godzin</b>		RAZEM: 125h										
Ćw. laboratoryjne: 60 godz.												
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>												
2023/2024 zimowy												
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>										
obowiązkowy		polski										
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>										
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Praca w grupach</li> <li>- Rozwiązywanie zadań programistycznych - ćwiczenia laboratoryjne.</li> </ul>		<b>Sposób zaliczenia</b>										
		Zaliczenie na ocenę										
		<b>Formy zaliczenia</b>										
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru</li> <li>- kolokwia i/lub projekt programistyczny w grupach 2-3 osobowych.</li> </ul>										
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>										
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sposób oceniania (składowe)</th> <th>Próg zaliczeniowy</th> <th>Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>kolokwia i/lub projekt</td> <td>0,00%</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>obserwacja postawy studenta</td> <td>100%</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>		Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	kolokwia i/lub projekt	0,00%	100%	obserwacja postawy studenta	100%	0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
kolokwia i/lub projekt	0,00%	100%										
obserwacja postawy studenta	100%	0%										
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się</b>												

zakładany efekt kształcenia	kolokwia i/lub projekt	obserwacja postawy studenta
	Wiedza	
MMAD_W09	+	+
	Umiejętności	
MMAD_U09	+	
MMAD_U10	+	
MMAD_U11	+	
MMAD_U12	+	+
MMAD_U13	+	
	Kompetencje	
MMAD_K03		+

**Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi**

**A. Wymagania formalne**

brak

**B. Wymagania wstępne**

brak

**Cele kształcenia**

Nabycie przez studentów umiejętności algorytmizacji prostych problemów i implementacji ich w języku programowania wysokiego poziomu ogólnego przeznaczenia np. Python w oparciu o podstawowe elementy tego języka. Wykształcenie umiejętności kontroli i weryfikacji własnego i cudzego rozumowania i kodu źródłowego. Przygotowanie do pogłębionych poszukiwań intelektualnych, literaturowych i technicznych wobec problemów informatycznych, dla których proste narzędzia nie wystarczają.

**Treści programowe**

- Przygotowanie środowiska.
- Podstawowe typy zmiennych (listy, słowniki, krotki, zbiory).
- Tworzenie prostych skryptów.
- Instrukcja warunkowa if.
- Liczby pseudolosowe.
- Pętle for, while.
- Praca z plikiem, zapis, odczyt, modyfikacja.
- Testowanie oraz obsługa błędów.
- Pisanie własnych funkcji.
- Graficzny interfejs użytkownika GUI, np. moduł tkinter, graphics.py
- Wprowadzenie do klas.

**Wykaz literatury**

**Wykaz literatury:**

**A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć:**

**A.1. wykorzystywana podczas zajęć**

- <https://docs.python.org/3/>

**A.2. studiowana samodzielnie przez studenta**

- <https://docs.python.org/3/>
- Lutz M., Python. Wprowadzenie.

**B. Literatura uzupełniająca**

- Heinold B., A Practical Introduction to Python Programming
- McKinney W., Python w analizie danych. Przetwarzanie danych za pomocą pakietów Pandas i NumPy oraz środowiska IPython

**Kierunkowe efekty uczenia się**

MMAD\_W09  
zna i rozumie podstawy technik obliczeniowych i programowania, wspomagających pracę matematyka i rozumie ich ograniczenia

MMAD\_U09  
potrafi wykorzystywać poznany pakiet oprogramowania lub poznany język programowania do rozwiązywania

**Wiedza**

Student zna i rozumie podstawowe typy zmiennych, wyrażenia, podstawowe instrukcje sterujące sposoby definiowania funkcji oraz podstawowe operacje wejścia-wyjścia języka Python. Student rozumie ich ograniczenia. (MMAD\_W09)

**Umiejętności**

Student potrafi skompilować, uruchomić i testować napisany samodzielnie program komputerowy. (MMAD\_U12)

Student potrafi sformułować algorytm dla prostego problemu np. matematycznego

<p>wybranych zagadnień z poznanych dziedzin, w szczególności z analizy matematycznej, algebry liniowej oraz statystyki</p> <p>MMAD_U10</p> <p>potrafi rozpoznać problemy, w tym zagadnienia praktyczne, które można rozwiązać algorytmicznie; potrafi dokonać specyfikacji takiego problemu</p> <p>MMAD_U11</p> <p>potrafi ułożyć i analizować algorytm zgodny ze specyfikacją i zapisać go w wybranym języku programowania</p> <p>MMAD_U12</p> <p>potrafi skompilować, uruchomić i testować napisany samodzielnie program komputerowy</p> <p>MMAD_U13</p> <p>potrafi wykorzystywać programy komputerowe w zakresie analizy danych</p> <p>MMAD_K03</p> <p>jest gotów do pracy zespołowej; rozumie konieczność systematycznej pracy nad wszelkimi projektami, które mają długofalowy charakter</p>	<p>czy analizy danych oraz potrafi zaimplementować ten algorytm w języku Python dobierając odpowiednie typy danych i instrukcje sterujące. Student potrafi zaprojektować strukturę programu wyodrębniając podprogramy (funkcje). (MMAD_U09, MMAD_U10, MMAD_U11, MMAD_U13)</p>
	<p><b>Kompetencje społeczne (postawy)</b></p> <p>Student jest gotów do pracy zespołowej; rozumie konieczność systematycznej pracy nad wszelkimi projektami, które mają długofalowy charakter. (MMAD_K03)</p>
<p><b>Kontakt</b></p> <p>iwona.krzyzanowska@ug.edu.pl</p>	