



**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>	
Programowanie		13.2.0585	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Instytut Fizyki Doświadczalnej			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>pierwszego stopnia</b>
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Fizyka	<b>forma</b>	stacjonarne
		<b>moduł</b>	wszystkie
		<b>specjalnościowy</b>	wszystkie
		<b>specjalizacja</b>	wszystkie
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
dr inż. Krzysztof Dorywalski			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		2 30 godzin ćwiczeń laboratoryjnych	
Ćw. laboratoryjne			
<b>Sposób realizacji zajęć</b>			
zajęcia w sali dydaktycznej			
<b>Liczba godzin</b>			
Ćw. laboratoryjne: 30 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>- Rozwiązywanie zadań</li> <li>- Ćwiczenia w laboratorium komputerowym</li> <li>Praca własna</li> </ul>		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		Zaliczenie na ocenę	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		<b>Sposób oceniania (składowe)</b>	<b>Sposób oceniania (składowe)</b>
		wykonywania zadań programistycznych w trakcie semestru	50% wykonanych zadań
		zadania domowe	-
			80%
			20%
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się</b>			
<b>zakładany efekt kształcenia</b>	<b>ćwiczenia w laboratorium komputerowym</b>	<b>praca własna</b>	
	Wiedza		
K_W12	+	+	
	Umiejętności		
K_U12	+	+	
<b>Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi</b>			
A. Wymagania formalne			

<p><b>B. Wymagania wstępne</b> Znajomość matematyki w zakresie 1 semestru studiów.</p>	
<p><b>Cele kształcenia</b> Celem zajęć jest nabycie wiedzy i umiejętności z zakresu programowania z użyciem wybranego języka wysokiego poziomu.</p>	
<p><b>Treści programowe</b> Wstęp do języka Python i środowiska programistycznego Spyder Typy danych, instrukcje warunkowe i sterujące w języku Python Operatory arytmetyczne i logiczne Programowa proceduralne, tworzenie własnych funkcji i praca z pakietami Odczyt i zapis danych alfanumerycznych do i z pliku Elementy programowania obiektowego Złożone typy danych: listy, krotki i słowniki Podstawy pracy z pakietami obliczeniowymi i wizualizacji danych</p>	
<p><b>Wykaz literatury</b> <b>A. Literatura Podstawowa:</b> <b>A.1. Wykorzystywana podczas zajęć:</b> - Instrukcje i materiały udostępniane przez prowadzącego <b>A.2. Studiowana samodzielnie przez studenta:</b> - M. Lutz, Python. Wprowadzenie. Helion 2022  - E. Matthes, Python. Instrukcje dla programisty. Helion 2019 - K. Dziedzic, Python w pigułce. Ringier Axel Springer 2021 - M. Kubiak, Python, zadania z programowania. Helion 2021  <b>B. Literatura uzupełniająca:</b> - R. Johansson, Matematyczny Python. Obliczenia naukowe i analiza danych z użyciem NumPy, SciPy i Matplotlib. Helion 2019</p>	
<p><b>Kierunkowe efekty uczenia się</b>  K_W12 zna podstawy analizy numerycznej, zna na poziomie podstawowym co najmniej jeden pakiet do obliczeń symbolicznych, zna podstawowe pakiety oprogramowania użytkowego do prezentacji wyników i analizy danych; zna podstawy programowania i inżynierii oprogramowania K_U12 potrafi skompilować, uruchomić, testować i udokumentować napisany samodzielnie program komputerowy</p>	<p><b>Wiedza</b>  Student ma elementarną wiedzę na temat programowania strukturalnego w wybranym języku wysokiego poziomu, z elementami programowania obiektowego. Zna typy danych, instrukcje sterujące, operatory arytmetyczne i logiczne w języku Python. Ma wiedzę na temat zagadnień programowania obiektowego.</p>
	<p><b>Umiejętności</b> <b>Kompetencje społeczne (postawy)</b>  Student potrafi sformułować prosty algorytm numeryczny rozwiązujący zadany problem. Potrafi napisać i uruchomić w wybranym środowisku programistycznym program komputerowy w języku Python, przetwarzający dane liczbowe i tekstowe. Potrafi stosować podejście strukturalne i obiektowe do programowania. Potrafi napisać program odczytujący/zapisujący dane alfanumeryczne do/z pliku.</p>
<p><b>Kontakt</b> krzysztof.dorywalski@ug.edu.pl</p>	