



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Języki programowania, PG_00058047						
Kierunek studiów	Fizyka Techniczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2022/2023		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnokademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnokademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Instytut Fizyki i Informatyki Stosowanej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Patryk Jasik					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Patryk Jasik					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	30.0	0.0	0.0	45
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów	Udział w konsultacjach		Praca własna studenta		RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	45	5.0		25.0		75
Cel przedmiotu	Nauczenie studenta programowania proceduralnego w wybranym języku programowania (np. język C, C++, Python).						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_K01] Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie oraz potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych. Potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób.		Student rozumie potrzebę poznawania i uczenia się dobrze znanych technologii.		[SK2] Ocena postępów pracy		
	[K6_W05] Posiada podstawową wiedzę w zakresie metodyki i technik programowania oraz wykorzystywania wybranych narzędzi informatycznych w fizyce i technice.		Student potrafi pisać programy w języku C, C++ i Python z wykorzystaniem odpowiednich bibliotek.		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		
	[K6_U03] Posiada umiejętność programowania w wybranym języku oraz stosowania podstawowych pakietów oprogramowania.		Student potrafi programować w języku C, C++ i Python.		[SU1] Ocena realizacji zadania		
Treści przedmiotu	Wykład: Klasyfikacja, podobieństwa i różnice języków programowania. Wprowadzenie do programowania w językach C, C++ i Python. Technika programowania z zastosowaniem proceduralnych języków programowania. Klasyfikacja i opis bibliotek podstawowych używanych w trakcie programowania w językach C, C++ i Python. Omówienie jednostek leksykalnych występujących w językach C, C++ i Python. Klasyfikacja i opis głównych bloków sterujących występujących w językach C, C++ i Python. Omówienie składni oraz sposobu działania funkcji, tablic i wskaźników. Opis działania preprocesora oraz jego podstawowych dyrektyw. Klasyfikacja i opis operacji na plikach. Działania na napisach. Omówienie działania struktur, unii i pól bitowych. Ćwiczenia laboratoryjne: na ćwiczeniach realizowane są w praktyce treści prezentowane na wykładzie.						

Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowa znajomość systemów operacyjnych Unix/Linux i MS Windows.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Pisemny sprawdzian wiedzy z wykładu	50.0%	20.0%
	Dwa sprawdziany z praktycznej umiejętności programowania	50.0%	80.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>B.W. Kernighan, D.M. Ritchie, Język ANSI C, WNT C.L. Tondo, S.E. Gimpel, Język ANSI C ćwiczenia i rozwiązania, WNT I. Sommerville, Inżynieria oprogramowania, WNT Programowanie w C, stworzone na Wikibooks, biblioteka wolnych podręczników, wydanie II.</p> <p>Jerzy Grębosz, "Opus magnum C++11. Programowanie w języku C++.", Wydanie II poprawione, Helion</p> <p>Bjarne Stroustrup, "Język C++. Kompendium wiedzy.", Wydanie IV, Helion</p> <p>Mark Lutz, "Python. Wprowadzenie.", Wydanie V, Helion</p>	
	Uzupełniająca lista lektur	<p>N. Wirth, Algorytmy + struktury danych = programy, WNT S. Prata, Język C. Szkoła programowania, Helion S. Oaulline, Język C. Programowanie, Helion</p> <p>Bjarne Stroustrup, "Programowanie. Teoria i praktyka z wykorzystaniem C++.", Wydanie III, Helion</p> <p>David Beazley, "Python. Zwięzłe kompendium dla programisty", Helion</p>	
	Adresy eZasobów	<p>Adresy na platformie eNauczanie: Języki Programowania (2023) - Moodle ID: 25656 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=25656</p>	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Wykład:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jakie typy danych obsługuje wybrany język i do czego one służą? Podaj przykłady. 2. Opisz pętlę for. Opisz jej składnię oraz podaj przykłady jej zastosowania. 3. Czym są tablice? Do czego i jak się je stosuje? Podaj przykłady. 4. Czym są wskaźniki i referencje? Do czego i jak się je stosuje? Podaj przykłady. 5. Co oznacza słowo kluczowe struct? Opisz składnię, idee i zasady jego stosowania oraz podaj przykłady. <p>Laboratorium komputerowe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Napisz program, który znajdzie najmniejszą wspólną wielokrotność dwóch dowolnych liczb naturalnych. 2. Napisz program, który sprawdzi liczbę wystąpień każdej z liter od P do W w podanym ciągu znaków. 3. Napisz program, wykorzystując funkcje, który będzie liczył całkowitą energię kinetyczną zbioru pięciu cząstek o masach m_i, poruszających się z prędkościami v_i. Sprawdź jak zmieni się ta energia, gdy prędkość jednej z cząstek wzrośnie $2x$ i $10x$ w stosunku do prędkości początkowej. 4. Napisz program, wykorzystując tablice, który będzie sprawdzał czy dany zbiór trzech punktów leżących na płaszczyźnie będzie tworzył trójkąt prostokątny. 		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		