

SYLABUS PRZEDMIOTU

1.	Nazwa przedmiotu w języku polskim oraz angielskim: Języki programowania i GIU Programming Languages and GUI (Graphical User Interface)
2.	Dyscyplina: nauki fizyczne
3.	Język wykładowy: polski
4.	Jednostka prowadząca przedmiot: Wydział Fizyki i Astronomii
5.	Rodzaj przedmiotu (obowiązkowy lub do wyboru): obowiązkowy
6.	Kierunek studiów: fizyka, specjalność: fizyka komputerowa
7.	Poziom studiów (I stopień lub II stopień): I stopień
8.	Rok studiów: 2
9.	Semestr (zimowy lub letni): letni
10.	Forma zajęć i liczba godzin: wykład – 30, laboratorium komputerowe - 30
11.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu: • Dobra znajomość wybranego języka programowania. • Podstawowa znajomość C++
12.	Cele kształcenia dla przedmiotu: Celem kursu jest wykształcenie wśród studentów umiejętności doboru języka programowania do postawionego zadania oraz rozwiązania zadania w optymalny sposób, samodzielnie zdobywając potrzebne informacje szczegółowe. Zapoznanie z takimi pojęciami jak wyrażenia regularne, architektura klient serwer, interfejs graficzny. Zaznajomienie z różnymi paradygmatami programowania i różnymi realizacjami polimorfizmu. Wykształcenie umiejętności pisania programów z interfejsem graficznym. Zaznajomienie z językiem C# na platformie .NET.
13.	Treści programowe: Podstawowa znajomość wybranych języków programowania i ich podstawowych obszarów zastosowania. Perl - przetwarzanie tekstów i wyrażenia regularne (opcjonalnie). Julia - język homoikoniczny, polimorfizm wielokierunkowy, obliczenia symboliczne, macierzowe i wizualizacja danych. Javascript – programowanie oparte na zdarzeniach i asynchroniczne, polimorfizm prototypowy. Rust - zaawansowane zarządzanie pamięcią i polimorfizm oparty na interfejsach (opcjonalnie). Charakterystyka platformy .NET. Podstawy języka C# (z akcentem na różnice między C# a C i C++): typy zmiennych, klasy, dziedziczenie, interfejsy, kolekcje, delegaty i zdarzenia. Graficzny interfejs użytkownika – podstawy WPF (Windows Presentation Foundation): język znaczników XAML, podstawowe elementy (kontrolki), wiązanie danych, zasoby, style, wyzwalacze, wzorzec MVVM.

14.	Zakładane efekty uczenia się: Student: - zna wybrane języki programowania, języki graficznego interfejsu użytkownika, a także odpowiednie środowiska programistyczne i narzędzia do tworzenia, kontroli wersji oraz testowania oprogramowania z interfejsem graficznym; - potrafi tworzyć proste programy użytkowe w nowo poznanym języku programowania; - potrafi napisać program z obsługą graficznego interfejsu użytkownika w C#; - podczas pisania programów aktywnie korzysta z systemu kontroli wersji; - umie zaplanować i wykonać projekt programistyczny, dobrać odpowiedni język programowania do postawionego zadania oraz stworzyć dokumentację swojej pracy; - potrafi dostosować zakres projektu do dostępnych zasobów (swoich umiejętności, znajomości technologii oraz czasu); - podczas realizacji projektu samodzielnie wyszukuje potrzebne informacje oraz proponuje rozwiązania występujących problemów, w szczególności w zakresie tworzenia interfejsu użytkownika.		Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się: F1_W09, F1_U07, F1_U08
15.	Literatura obowiązkowa: "Julia documentation": https://docs.julialang.org/en/v1/ "The Modern JavaScript Tutorial": https://javascript.info/ J. Liberty, "C#. Programowanie.", Helion 2012 A. Kempa, "Wprowadzenie do WPF", Helion 2017 Literatura zalecana: T. Christiansen, N. Torkington, "Perl. Receptury.", Helion 2004 P. Seibel, "Practical Common Lisp", Springer 2012 "Rust by Example": https://doc.rust-lang.org/stable/rust-by-example A. Nathan, "WPF 4.5. Księga eksperta", Helion 2015		
16.	Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się: - ciągła kontrola obecności i postępów w zakresie tematyki zajęć, w postaci pytań prowadzącego do aktualnych postępów prac - przygotowanie i zrealizowanie projektów programistycznych - rozwiązywanie zadań - kolokwia		
17.	Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu: - ciągła kontrola obecności i postępów w zakresie tematyki zajęć - rozwiązywanie zadań - kolokwia		
18.	Nakład pracy studenta		
	Forma realizacji zajęć przez studenta	Liczba godzin przeznaczona na zrealizowanie danego rodzaju zajęć	
	zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym:		
	- wykład:	30	
	- laboratorium:	30	
	praca własna studenta (w tym udział w pracach grupowych):		
	- czytanie wskazanej literatury:	5	
	- przygotowanie prac/wystąpień/projektów:	50	
	- przygotowanie do sprawdzianów:	5	

	Łączna liczba godzin	120
	Liczba punktów ECTS	4