



Podstawy programowania w języku C++ Sylabus zajęć

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Biofizyka	Cykl dydaktyczny 2023/24	
Specjalność -	Kod zajęć 04BFZS.12KP.03811.23	
Jednostka organizacyjna Wydział Fizyki	Języki wykładowe polski	
Poziom studiów studia pierwszego stopnia	Obligatoryjność Fakultatywny	
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe podstawowe	
Profil studiów profil ogólnoakademicki		
Koordinator zajęć	Szymon Krakowski	
Prowadzący zajęcia	Szymon Krakowski	
Okres Semestr 2	Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia • Ćwiczenia w salach komputerowych: 45, Zaliczenie z oceną	Liczba punktów ECTS 3

Cele kształcenia dla zajęć

Kod	Cel
C1	Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami dotyczącymi tworzenia i wykorzystania algorytmów w pisaniu programów w języku C++ wraz z ich testowaniem.

Efekty uczenia się dla zajęć

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Efekty uczenia się dla kierunku	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
Wiedzy - Student/ka:			
W1	posiada wiedzę z zakresu składni, konstrukcji oraz semantyki języka C++	BFZ_K1_W05	Kolokwium pisemne
Umiejętności - Student/ka:			
U1	potrafi implementować wybrany algorytm w rozwiązaniu danego problemu	BFZ_K1_U04	Kolokwium pisemne
U2	umie korzystać z dostępnej dokumentacji danego języka programowania	BFZ_K1_U04	Kolokwium pisemne
Kompetencji społecznych - Student/ka:			
K1	rozumie wartość wiedzy i potrafi korzystać z wielu źródeł dokumentacji do uzupełniania posiadanej wiedzy oraz zdobywać nową wiedzę z zakresu programowania	BFZ_K1_K01, BFZ_K1_K02	Kolokwium pisemne

Treści programowe dla zajęć

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
1.	Wprowadzenie do podstaw architektur i sposobów funkcjonowania komputerów. Reprezentacja liczb w postaci typów. Rodzaje języków programowania oraz środowisk IDE.	W1, K1	Ćwiczenia w salach komputerowych
2.	Wstęp do idei programowania z wykorzystaniem języka C++. Korzystanie z dokumentacji oraz wynajdywanie rozwiązań typowych błędów.	W1, U1, U2, K1	Ćwiczenia w salach komputerowych
3.	Przebieg powstawania gotowego programu - kompilacja, metodyka testowania i debugowania programów. Interpretacja błędów kompilatora.	W1, U1, U2, K1	Ćwiczenia w salach komputerowych
4.	Układ i struktura programu, składnia programów. Podstawy algorytmiki i jej implementacja.	W1, U1, U2, K1	Ćwiczenia w salach komputerowych
5.	Operacje wejścia/wyjścia, działania na plikach. Instrukcje warunkowe. Operatory logiczne i matematyczne.	W1, U1, U2, K1	Ćwiczenia w salach komputerowych
6.	Funkcje, przekazywanie parametrów, zwracanie wartości, rekurencja, wektory, tablice, wskaźniki.	W1, U1, U2, K1	Ćwiczenia w salach komputerowych
7.	Wstęp do programowania obiektowego, idea obiektu, klasy, metody.	W1, U1, U2, K1	Ćwiczenia w salach komputerowych

Informacje dodatkowe

Forma zajęć	Metody i formy prowadzenia zajęć
Ćwiczenia w salach komputerowych	Uczenie problemowe (Problem-based learning), Metoda laboratoryjna, Rozwiązywanie zadań praktycznych

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Ćwiczenia w salach komputerowych	<p>Podstawę zaliczenia zajęć stanowi samodzielne rozwiązanie zadań problemowych na kolokwium zaliczeniowym.</p> <p>Warunkiem zaliczenia zajęć jest uzyskanie co najmniej 50% całkowitej liczby punktów możliwych do zdobycia na kolokwium.</p> <p>Kryteria oceny kolokwium:</p> <ul style="list-style-type: none"> • bardzo dobry (bdb; 5,0): wynik punktowy w zakresie 90-100% maksymalnej liczby punktów • dobry plus (+db; 4,5): wynik punktowy w zakresie 80-89% maksymalnej liczby punktów • dobry (db; 4,0): wynik punktowy w zakresie 70-79% maksymalnej liczby punktów • dostateczny plus (+dst; 3,5): wynik punktowy w zakresie 60-69% maksymalnej liczby punktów • dostateczny (dst; 3,0): wynik punktowy w zakresie 50-59% maksymalnej liczby punktów • niedostateczny (ndst; 2,0): wynik punktowy poniżej 50% maksymalnej liczby punktów

Literatura

Obowiązkowa

1. Jesse Liberty, C++. Wydawnictwo Helion 2002 (wybrane fragmenty)
2. Jerzy Grębosz, Opus magnum C++11: Programowanie w języku C++. Wydawnictwo Helion 2020 (wybrane fragmenty)

Dodatkowa

1. <https://isocpp.org/>

Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
Ćwiczenia w salach komputerowych	45
Przygotowanie do zajęć	15
Czytanie wskazanej literatury	15
Przygotowanie do zaliczenia	15
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 90
Liczba punktów ECTS	ECTS 3

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Efekty uczenia się dla kierunku

Kod	Treść
BFZ_K1_K01	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści, w szczególności w zakresie nauk ścisłych i przyrodniczych
BFZ_K1_K02	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu
BFZ_K1_U04	Absolwent/ka potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje pochodzące z różnych źródeł oraz dokonywać krytycznej analizy oraz syntezy zebranych informacji
BFZ_K1_W05	Absolwent/ka zna i rozumie podstawowe narzędzia informatyczne do analizy i prezentacji danych oraz podstawy programowania w stopniu pozwalającym na tworzenie prostych aplikacji