

Metody programowania w zastosowaniach naukowych - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Metody programowania w zastosowaniach naukowych
Kod przedmiotu	11.3-WF-FizD-MPZN-S19
Wydział	Wydział Fizyki i Astronomii
Kierunek	Fizyka
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2020/2021

Informacje o przedmiocie	
Semestr	1
Liczba punktów ECTS do zdobycia	6
Występuje w specjalnościach	Fizyka komputerowa
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr Marcin Kośmider

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	15	1	-	-	Egzamin
Laboratorium	45	3	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest nauka tworzenia oprogramowania w języku C++ z wykorzystaniem współczesnych technik tworzenia oprogramowania i wykorzystania bibliotek języka C++ ze szczególny uwzględnieniem tematyki związanej z symulacjami, modelowaniem i analizą danych.

Wymagania wstępne

Znajomość programowania strukturalnego i obiektowego w języku C++.

Zakres tematyczny

- Organizacja kodu, tworzenie projektu, kompilacja i tworzenie bibliotek
- Wersjonowanie kodu, testowanie oprogramowania, dokumentacja
- Szablony, struktury danych i algorytmy - STL
- Biblioteki matematyczne i do obliczeń numerycznych
- Wielowątkowość
- Tworzenie GUI.
- Inteligentne wskaźniki, problemy z wyciekami pamięci

Metody kształcenia

Ćwiczenia laboratoryjne, metoda projektu, praca w grupie, giełda pomysłów, burza mózgów, prezentacja, praca z dokumentacją, samodzielne pozyskiwanie wiedzy

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student potrafi opracować w postaci projektu zaproponowany problem, przedstawić sprawozdanie z wykonania projektu w postaci pisemnej i ustnej.	K2_W05 K2_U05 K2_U12 K2_U13	- aktywność w trakcie zajęć - projekt - przygotowanie referatu	Laboratorium
Student potrafi pracować w grupie nad powierzonym projektem/zadaniem.	K2_K03	- aktywność w trakcie zajęć - bieżąca kontrola na zajęciach	Laboratorium
Student potrafi omówić na czym polega tworzenie projektu informatycznego i zaproponować techniki i narzędzia ułatwiające jego prowadzenie.	K2_W05 K2_U10	egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	Wykład

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student potrafi z wykorzystaniem odpowiednich bibliotek napisać program do numerycznego rozwiązania przedstawionego problemu z zakresu fizyki.	• K2_W05 • K2_U05 • K2_U06	• aktywność w trakcie zajęć • bieżąca kontrola na zajęciach • projekt	• Laboratorium
Student potrafi samodzielnie wyszukać biblioteki pomocne w rozwiązywaniu problemów z fizyki, zapoznać się z ich dokumentacją i wykorzystać je, zgodnie z zapisami licencyjnymi, do rozwiązania zadanego problemu.	• K2_W05 • K2_W08 • K2_W09	• aktywność w trakcie zajęć • bieżąca kontrola na zajęciach • projekt	• Laboratorium
Student potrafi omówić charakterystyczne cechy i sposób pracy z bibliotekami poznanymi w trakcie zajęć laboratoryjnych i wykorzystanych do napisania projektu semestralnego.	• K2_W05	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	• Wykład

Warunki zaliczenia

Laboratorium: Minimum 50% punktów z testów (sumarycznie), projekt semestralny. Ocena z laboratorium: 50% ocena z testów, 50% ocena projektu.

Wykład: egzamin

Ocena końcowa 70% laboratorium, 30% ocena z egzaminu

Literatura podstawowa

Dokumentacja związana z omawianymi bibliotekami (np. Boost, Qt, mpi, STL, git).

Literatura uzupełniająca

Internet

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. Piotr Lubiński, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 08-06-2020 22:40)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ