

Methods of programming in scientific applications - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Methods of programming in scientific applications
Kod przedmiotu	11.3-WF-FizD-MPSA- 19
Wydział	Wydział Fizyki i Astronomii
Kierunek	Fizyka
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2019/2020

Informacje o przedmiocie	
Semestr	1
Liczba punktów ECTS do zdobycia	6
Występuje w specjalnościach	Fizyka komputerowa
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	angielski
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

The aim of the course is to learn how to create software in C ++ using modern software development techniques and C ++ libraries. The contents of the laboratories are related to simulations, modeling and data analysis

Wymagania wstępne

Knowledge of structural and object-oriented programming in C ++.

Zakres tematyczny

1. Organization of code, creating a project, compiling and creating libraries
2. Code versioning, software testing, documentation
3. Templates, data structures and algorithms - STL
4. Numerical calculations and scientific libraries
5. Multithreading
6. GUI programming
7. Smart pointers, memory leak problems

Metody kształcenia

Laboratory exercises, project method, group work, ideas exchange, brainstorming, presentation, work with documentation, self-learning

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
The student is able to develop a proposed problem in the form of a project, submit a report on the implementation of the project in written and oral form.	K2_W05 K2_U05 K2_U12 K2_U13	- aktywność w trakcie zajęć - projekt - przygotowanie projektu	Laboratorium
The student is able to discuss the characteristic features and way of working with libraries learned during laboratory classes and used to write a semester project.	K2_W05	egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	Wykład
The student is able to work in a group	K2_K03	- aktywność w trakcie zajęć - bieżąca kontrola na zajęciach	Laboratorium

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
The student is able to write a program for numerical solution of the presented physics problem with the use of appropriate libraries.	• K2_W05 • K2_U05 • K2_U06	• aktywność w trakcie zajęć • bieżąca kontrola na zajęciach • projekt	• Laboratorium
The student is able to independently search for libraries helpful in solving physics problems, read their documentation and use them, in accordance with the license entries, to solve a given problem	• K2_W05 • K2_W08 • K2_W09	• aktywność w trakcie zajęć • bieżąca kontrola na zajęciach • projekt	• Laboratorium
The student is able to discuss how to create an IT project and propose techniques and tools to facilitate its implementation.	• K2_W05 • K2_U10	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	• Wykład

Warunki zaliczenia

Laboratory: Minimum 50% of test points (total), semester project. Evaluation from the laboratory: 50% test rating, 50% project evaluation. Lecture: exam Final mark: 70% laboratory, 30% exam grade

Literatura podstawowa

Documentation related to libraries (eg Boost, Qt, mpi, STL, git)

Literatura uzupełniająca

Internet

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. Piotr Lubiński, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 05-03-2020 12:31)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ