

## DOKTORANTŪROS STUDIJŲ DALYKO PROGRAMA

Dalyko pavadinimas		Mokslo kryptis (šaka) kodas	Institutas	Padalinys
Fizikinių procesų matematinis modeliavimas (C, C <sup>++</sup> ir OPP), C <sup>++</sup> ir objektinis programavimas		Fiziniai mokslai, Fizika, 02P	Fizinių ir technologinių mokslų centras	Puslaidininkių fizikos institutas
Studijų būdas	Kreditų skaičius (VU/ECTS)	Studijų būdas	Kreditų skaičius (VU/ECTS)	
Paskaitos	2/3	Konsultacijos	1/1,5	
Individualus	3/4,5	Seminarai		

### Dalyko anotacija

Pagrindinės kurso paskaitų temos (ir jų turinys)

- Įvadinė paskaita. (Kompiuteris, operacinė sistema, programavimo kalbų įvairovė.)
- Pagrindiniai programavimo elementai. (Operatoriai, funkcijos, programa, kintamųjų deklaravimas, ciklas.)
- Funkcijos ir argumentai. (Dviejų funkcijų programa, programos segmentai, mažasis atminties modelis, funkcijų veiklos derinimas, headeriai, globaliniai ir lokaliniai kintamieji, teisinga dviejų funkcijų programa, rezultatas argumentų sąrašė, kintamieji, jų rodyklės ir nuorodos.)
- Svarbesni matematiniai metodai. (Simpsono taisyklė, Runge Kuto metodas, algebrinė lygtis, Monte Karlo metodas, atsitiktinis procesas, rekursinė funkcija.)
- Masyvai ir rodyklės. (Masyvai, jų statinė ir dinaminė alokacija, daugialypiai masyvai, jų perdavimas į funkciją, tekstinės eilutės.)
- Struktūriniai ir sieties tobulinimai. (Funkcijos kaip argumentai, projektai, menu.)
- Klasės. (Kas yra OOP, kompleksinių skaičių klasė, operatorių pakeitimas.)
- Klasių panaudojimas. (Algebrinė grafika, pikselinė grafika, funkcijų braižymas, parametru problemos, virtualinės funkcijos.)
- ISO/IEC standartas. (Vardų erdvės, naujieji hederiai, duomenų įvedimas ir išvedimas, funkcijų šablonai, STL, modernus programavimo stilius.)
- Matricos ir vektoriai. (Vektorius ir matricos klasės su dinamine alokacija, matricos dekompozicija.)
- Programavimas Windows operacinėje sistemoje. (Kompiuterių apžvalga, VisualC++ kompiliatoriaus iliustracija.)

### Pagrindinė literatūra

- A. Matulis, C, C++, OOP. Mokomės programuoti (Ciklonas, 2005)  
 B. Stroustrup, *Yazyk programirovaniya* (Moskva, Sankt-Peterburg, 1999) (rusų kalba)  
 W. H. Press et al., *Numerical Recipes in C++* (Cambridge University Press, 1992)

Konsultuojančiųjų dėstytojų vardas, pavardė	mokslo laipsnis	pedag. vardas	Svarbiausieji darbai mokslo kryptyje (šakoje) paskelbti per pastaruosius 5 metus
Algirdas Matulis	habil. dr.	prof.	1. A. Matulis, F. M. Peeters, Quasi-bound states of quantum dots in single and bilayer graphene, <i>Phys. Rev. B</i> 77, 115423 (2008). 2. M. Ramezani Masir, P. Vasilopoulos, A. Matulis,

			<p>F. M. Peeters, Direction-dependent tunneling through nanostructured magnetic barriers in graphene, <i>Phys. Rev. B</i> 77, 235443 (2008).</p> <p>3. M. Ramezi Masir, A. Matulis, F. M. Peeters, Quasi-bound states of Schrödinger and Dirac electrons in magnetic quantum dot, <i>Phys. Rev. B</i> 79, 155451 (2009).</p>
--	--	--	--

Patvirtinta Fizikos mokslų krypties doktorantūros komitete 2010 m. spalio mėn.27 d. ,  
protokolo Nr. 3

Komiteto pirmininkas S. Juršėnas