

Студијски програм/студијски програми : Основне академске студије Физика			
Врста и ниво студија: Студије првог степена – Основне академске студије			
Назив предмета: Програмирање и нумеричка математика			
Наставник (Име, средње слово, презиме): Рапајић Ђ.Сања			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов:			
Циљ предмета Да уведе студенте у основне концепте програмирања и упознавање са основним нумеричким алгоритмима. Учење програмског језика C++ и графичко приказивање резултата. Упознавање студента са теоријским основама нумеричке математике.			
Исход предмета Да оспособи студенате да самостално решавају нумеричке проблеме у физици, затим да осмисле проблемску поставку и решавање задатог проблема, логички осмисле и израде алгоритам решавања, имплементирају алгоритам у конкретном програмском језику. Такође да омогући студентима да стекну способност самосталне израде и анализе програма, његовог тестирања и налажења потенцијалних грешака. Прављење графичких алата за аутоматску обраду резултата мерења. Стицање основних знања из нумеричке математике.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Синтакса програмског језика C++, операције са улазним и излазним токовима података. Класе, конструктори, наслеђивање, пријатељске и виртуелне функције. Прављење класе за векторску алгебру. Класа за графичко претстављање математичких функција и хистограма. Прављење и контрола графичких шаблона за прозоре и корисничке дијалоге. Системски дијалози и њихова употреба и контрола. Теорија грешака. Интерполација. Метода најмањих квадрата. Регресија и емпиријске формуле. Нумеричко интегрирање и диференцирање. Тражење нула, брзина конвергенције. Интегрирање методом Монте Карло. Интерполације и полиноми. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Састоји се од вежби које по садржају прате теоријску наставу тј. предавања, са акцентом на решавање конкретних примера и проблема који се јављају у пракси.			
Литература 1. Д. Крпић, Увод у нумеричку физику и Windows C++ програмирање, Универзитетски уџбеник, ИЦНТ, 2008. 2. О. Хацић, Д. Херцег, К. Сурла, Нумеричке и статистичке методе у обради експерименталних података I, II, III, Институт за математику, Нови Сад, 1992. 3.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 3	Вежбе: 2	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад	
Методе извођења наставе Предавања, вежбе и лабораторијске вежбе, обнављање градива, провера знања и консултације. На предавањима и практичним вежбама користе се класичне методе наставе уз коришћење рачунара и пројектора.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	20
практична настава		усмени испит	50
колоквијум-и	20		
домаћи задаци	5		