

	УНИВЕРЗИТЕТУ У БАЊОЈ ЛУЦИ	
	ПРИРОДНО- МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ	
	Додипломске академске студије	
Студијски програм:	Физика Наставни смјер / Општи смјер	

Назив предмета	Програмирање у физици 1			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ЕЦТС бодова
	обавезни	III	1+2	4
Наставник	проф. др Зоран Рајилић			

Условљеност другим предметима:	Облик условљености
Рачунари у физици 2, Математичка анализа 1, Увод у алгебру	Положен испит

Циљеви изучавања предмета:
Упознавање основним проблемима и који се у физици рјешавају помоћу рачунарских метода и одговарајућих алгоритама и упознавање са основама програмирања у FORTRANU. Упознавање са основама писања у текст процесору LATEX. Стварање основе за наредне курсеве.

Исходи учења (стечена знања):
Студенти ће бити упознати са проблемима рачунања у модерној физици, неким методама рјешавања обичних и парцијалних диференцијалних једначина поређење компајлерских и интерпретаторских виших програмских језика, упознавање са основама синтаксе и примјера програмског језика FORTRAN. Користећи усвојена знања студенти ће бити у могућности да рјешавају једноставније проблеме у физици. Оперативност стечена кроз вјежбе ће им омогућити рјешавање постављених проблема. Користећи подршку програма текст процесору LATEX стећи ће основне вјештине у приказивању резултата и писању семинарских и других радова помоћу овог програма.

Садржај предмета:
Увод у основне концепте рачунања у модерној физици. Нумерички и симболички рачун, еволуирање класичних метода и њихово прилагођавање могућностима модерних рачунара. Једначине и системи једначина у физици, n-димензиони системи, својствени проблем, алгоритми за сабирање и множење матрица, тражење инверза и рачунање детерминанти, рјешавање обичних диференцијалних једначина методама Рунге-Кута, Адамс, тачност метода и стабилност рјешења, синтакса програмског језика FORTRAN, преглед библиотека професионалних рутина – потпрограма, увод у LATEX текст процесор: формирање документа као чланка, извјештаја и књиге и испис формула, приједлози семинарских радова, израда и презентација семинарских радова, израда тестова.

Методе наставе и савладавање градива:
рачунске вјежбе, интерактивни рад, консултације, одбрана семинарских радова

Литература:
J.M.Thijssen - Computational Physics, Cambridge University Press, Cambridge(1999) W.H.Press at all - Numerical Recipes in Fortran, University of Cambridge, Cambridge(1992) D.Tošić, - Uvod u numeričku analizu, Akademska misao Beograd (2004) N.Parezanović - Fortran 77, Naučna knjiga Beograd (1989) N Parezanović - Fortran 90, Nauka Beograd (1993) N. Parezanović, - Zbirka zadataka iz FORTRAN-a, Nauka Beograd (1995) Z.Rajilić - Računarski eksperimenti u fizici, Univerzitet u Banjoj Luci Banja Luka(2016) Z.Stojaković - Vodič za Latex, Univerzitet u Novom Sadu, Stylos, Novi Sad(1996)

Облици провјере знања и оцјењивања:
тестови, домаћи задаци, писмени испит, усмени испит

Семинарски рад	20 бодова	Завршни испит	60 бодова
Тест 1 (теорија)	10 бодова		
Тест 2 (задаци)	10 бодова		

Посебна назнака за предмет:

Име и презиме наставника који је припремио податке: проф. др Зоран Рајилић
