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

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

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

<b>Циљеви изучавања предмета:</b>
Упознавање основним проблемима и који се у физици рјешавају помоћу рачунарских метода и одговарајућих алгоритама и упознавање са основама програмирања у Fortranу, Maple-у, Python-у, SageMath-у. Упознавање са основама писања у текст процесору LATEX. Стварање основе за наредне курсеве.

<b>Исходи учења (стечена знања):</b>
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 програмских језика Fortran, Python, Maple, SageMath. 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.

<b>Садржај предмета:</b>
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-Куте, Адамс, тачност метода и стабилност рјешења, синтакса програмског језика Fortran, Maple, Python, SageMath, 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.

<b>Методе наставе и савладавање градива:</b>
рачунске вјежбе, интерактивни рад, консултације, одбрана семинарских радова

<b>Литература:</b>
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, Akademski 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) Maple User Manual, Maplesoft, Waterloo Maple Inc., Waterloo(текућа год.) L.Bernardin at all, Maple Programming Guide, Maplesoft, Waterloo Maple Inc., Waterloo(текућа год.) 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)

<b>Облици провјере знања и оцјењивања:</b>
тестови, домаћи задаци, писмени испит, усмени испит

<b>Семинарски рад</b>	20 бодова	<b>Завршни испит</b>	60 бодова
<b>Тест 1 (теорија)</b>	10 бодова		
<b>Тест 2 (задаци)</b>	10 бодова		

<b>Посебна назнака за предмет:</b>

<b>Име и презиме наставника који је припремио податке:</b> проф. др Зоран Рајилић
---