

Студијски програм : Основне академске студије – Астрономија		
Назив предмета: Основи математичке физике		
Наставник: Татјана Вуковић		
Статус предмета: изборни		
Број ЕСПБ: 6		
Услов: Математика 1 и Математика 2		
Циљ предмета: Усвајање концепата коначно-димензионалних векторских простора и савладавање технике линеарне алгебре и векторске анализе.		
Исход предмета: Стечена неопходна знања о векторским и унитарним (еуклидским) просторима, линеарним пресликавањима и спектралној теорији нормалних оператора који се користе у физици. Упознавање са основним елементима векторске анализе.		
Садржај предмета: <i>Теоријска настава</i> Дефиниција векторског простора. Димензија, базис, изоморфизам. Скаларни производ. Унитарни и еуклидски простор. Неке реализације у физици. Беселова и Шварцова неједнакост. Грам-Шмитов поступак ортонормализације. Линеарни оператори и геометрија њиховог дејства. Оператори у просторима са скаларним производом. Адјунговани оператор, нормални оператори. Хермитски оператори. Пројектори. Унитарни и ортогонални оператори. Својствени проблем (геометријска слика, својствени вектор и својствена вредност). Примери оператора у физици. Својствени проблем. Спектрална карактеризација нормалних оператора. Спектрални теорем у еуклидском простору. Скаларна, векторска поља. Градијент, дивергенција, ротор, извод у правцу. Хамилтонов оператор. Специјални типови векторских поља. Криволинијске координате. Хамилтонов и Лапласов оператор у ортогоналном криволинијском систему. Цилиндрични и сферни системи. <i>Практична настава</i> Разрада појмова обрађених на предавањима и решавање задатака као и конкретних примера из физике.		
Литература: 1. М. Vujičić, Linear Algebra (thoroughly explained), Springer, Berlin, 2007. 2. И. Милошевић, «Векторски простори и елементи векторске анализе», Београд, Физички факултет (1997), рецензиран уџбеник. 3. S. Lipschutz, “Linear Algebra”, Schaum Outline Series, Mc Graw-Hill, Inc. (1974).		
Број часова активне наставе 4	Теоријска настава: 2	Практична настава: 2
Методе извођења наставе: Предавања и рачунске вежбе		
Оцена знања (максимални број поена 100)		

Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	30
практична настава	5	усмени испит	40
колоквијум	20	Укупно	100