

Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм : Основне академске студије - Астрономија и астрофизика			
Назив предмета: Математичка физика			
Наставник/наставници: Миљан Кнежевић, Марек Светлик			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов:			
Циљ предмета: Усвајање концепата коначно-димензионалних векторских простора и савладавање технике линеарне алгебре и векторске анализе неопходне за основне студије физике.			
Исход предмета Оперативност у примени знања о векторским и унитарним (еуклидским) просторима, линеарним пресликавањима и спектралној теорији нормалних оператора који се користе у физици. Сечена неопходна основна знања из векторске анализе и особинама векторских и скаларних поља у физици.			
Садржај предмета 1. Појам векторског простора: дефиниција, примери, линеарна (не)зависност, база и димензија, изоморфизам 2. Скаларни производ, унитарни и еуклидски простори, ортонормираност, Беселова и Шварцова неједнакост. Грам-Шмитов поступак ортонормализације 3. Потпростори 4. Линеарни оператори: алгебра оператора, геометрија дејства, оператори у просторима са скаларним производом (линеарни функционали, адјунговани, нормални: хермитски, пројектори, унитарни, ортогонални) 5. Сопствени проблем у комплексном и реалном простору 6. Тензори: дефиниција, тензори у тродимензионом Еуклидском простору, дијадска репрезентација тензора 7. Векторска анализа, скаларна, векторска и тензорска поља, градијент, дивергенција, ротор, извод у правцу. 8. Коначне групе: структура, симетрија и групе трансформација, фактор група, производи група.			
Литература И. Милошевић , «Векторски простори и елементи векторске анализе», (Физички факултет, Београд, 1997) Мушицки, Ђ., Милић, Б., 1975, Математичке основе теоријске физике са збирком задатака, Научна књига, Београд P. R. Halmos, Finite-dimensional Vector Spaces (Springer, New York, 1974) М. Дамњановић, Хилбертови простори и групе, Физички факултет, Београд 2000 (рецензиран уџбеник са задацима) Richtmyer R., Principles of Advanced Mathematical Physics, Springer, Berlin, 1978 M. Vujicic, Linear Algebra Thoroughly Explained (Springer, New York, 2008) S. Lipschutz, Linear Algebra, Schaum Outline Series (McGraw-Hill, NewYork 1974).			
Број часова	активне наставе	Теоријска настава: 3	Практична настава: 2
Методе извођења наставе Предавања (Теоријска обрада тематских јединица и примери), рачунске вежбе (решавање задатака, домаћи задаци).			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена

активност у току предавања	5	писмени испит	40
активност у току рач. вежби	5	усмени испт	30
колоквијуми	20	укупно	
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испт, презентација пројекта, семинари итд.....			
*максимална дужна 2 странице А4 формата			