

Студијски програм: Основне академске студије информатике			
Назив предмета: M120 - Линеарна алгебра и аналитичка геометрија			
Наставник: Жарко Мијајловић, Александар Јовановић, Гојко Калајџић, Милан Божић, Александар Липковски, Драгана Годорић, Зоран Петровић, Зоран Ракић			
Статус предмета: Обавезан			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема предуслова.			
Циљ предмета: Стицање општих и стручних знања из линеарне алгебре и аналитичке геометрије.			
Исход предмета: По завршетку курса, студент има основна знања из линеарне алгебре и аналитичке геометрије. Разуме фундаменталне појмове, главне конструкције и основне теореме теорије векторских простора, теорије линеарних и теорије билинеарних пресликавања; уме да наведено примени у геометрији. Оспособљен је да решава задатке из поменутих области и да прати друге курсеве у којима се оне користе.			
Садржај предмета:			
<ul style="list-style-type: none"> - Вектори у реалном и комплексном простору уређених n-торки; норма, угао и растојање. - Системи линеарних једначина. Гаусов поступак. Хомогени системи. - Матрице. Операције са матрицама, примена на решавање линеарних система. Алгебра квадратних матрица. Дијагоналне, троугаоне, симетричне и инверзбилне матрице. - Векторски простори, аксиоме, директан производ простора; векторски потпростори, пресек и сума. Линеарни омотач, линеарна независност. Простор врста матрица. - База и димензија. Грасманова формула. Координате. Ранг матрице и линеарни системи. - Линеарна пресликавања. Језгро и слика, примена на линеарне системе. Алгебра линеарних оператора. Матрице и линеарна пресликавања, промена базе, сличност. - Детерминанте. Дефиниција и особине. Развој, Крамерова теорема и инверз матрице. - Дијагонализација линеарног оператора. Сопствене вредности и сопствени вектори. Полиноми матрица и линеарних оператора, минимални и карактеристични полином. Дијагонализација. Кејли-Хамилтонова теорема. - Билинеарне и квадратне форме. Матрица форме. Дијагонализација. Класификација комплексних и реалних симетричних форми. Закон инерције. - Векторски простори са скаларним производом. Норма, растојање, угао. Грам-Шмитов поступак ортогонализације, ортогонална пројекција, растојање између векторских потпростора. Ортогоналне и унитарне матрице. Симетрични и хермитски оператори, дијагонализација. Ортогонални и унитарни оператори, канонске базе и матрице. - Примене у геометрији. Афини простори и потпростори. Решавање геометријских задатака аналитичком методом. Ортогонална пројекција и растојање тачке од потпростора. Криве и површи другог реда. Канонске једначине кривих и површи другог реда. 			
Литература:			
1. Г. Калајџић, Линеарна алгебра, 5. издање, Математички факултет, Београд, 2007;			
2. А. Липковски, Линеарна алгебра и аналитичка геометрија, 2. издање, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 2007;			
3. А. Lipschutz, Schaum's Outline of Theory and Problems of Linear Algebra, 2nd ed, Mc Graw-Hill, New York, 1991			
Бр. час. акт. наставе: 5	Теоријска настава: 3	Прак. настава: 2	Лаб.вежбе: -
СИР: -			
Методе извођења наставе: Предавања и вежбе.			
Оцена знања (максималан број поена је 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	-	писмени испит	-
практична настава	-	усмени испит	-
колоквијум-и	30	писмено-усмени испит	70
семинар-и	-		