



Студијски програм: Основне академске студије информатике			
Назив предмета: МАТЕМАТИКА 2			
Статус предмета: Обавезни на свим модулима Основних академских студија информатике			
Број ЕСПБ: 9			
Услов: Уписан одговарајући семестар			
Циљ предмета Упознавање студената са основним појмовима и резултатима из линеарне и опште алгебре, аналитичке геометрије, теорије бројева и теорије графова, као и са могућностима примене различитих математичких софтверских пакета у циљу олакшавања решавања сложенијих проблема.			
Исход предмета Студент је оспособљен за примену стечених знања из линеарне и опште алгебре, аналитичке геометрије, теорије бројева и теорије графова при решавању различитих проблема, као и за креативан самосталан стручни и научни рад. Студент је оспособљен да прати курсеве из других предмета чији се садржаји надовезују на поменуте области.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Алгебарске структуре. Бинарна операција, основне структуре, алгебарске структуре са две операције. Поље реалних и поље комплексних бројева. Вектори. Линеарни простори, линеарни оператори и матрице. База простора. Скаларни производ и унитарни простор. Појам матрице и особине. Детерминанта матрице. Алгебарски полиноми. Прстен полинома. Делљивост полинома. Безуов став. Хорнерова шема. Основни став алгебре и факторизација полинома. Вијетове формуле. Нуле реалних полинома. Елементи аналитичке геометрије. Векторска алгебра. Права и раван. Површи другог реда. Теорија бројева. Алгоритам дељења целих бројева. Еуклидов алгоритам. Основни став аритметике. Линеарне Диофантове једначине. Теорија графова. Основни појмови. Матрице у теорији графова. Стабла. Планарни графови. Бојење графова и хроматски број графа. Ојлерови и Хамилтонови графови. Примена математичког софтвера. Упознавање студената са могућностима примене софтверских пакета Mathematica и newGRAPH у циљу боље визуализације података и објеката (аналитичка геометрија), провере добијених решења или замене рутинског рачуна помоћу софтвера за симболичко рачунање, као и за решавање различитих проблема на графовима. <i>Практична настава</i> Рачунске вежбе и решавање задатака из области алгебарских структура, полинома, теорије бројева и аналитичке геометрије. Рачунање детерминанти и инверзних матрица, решавање система линеарних једначина, примена Безуовог става, Хорнерове шеме, Вијетових формула и поступака факторизације полинома. Рад са векторима, правима и равнима у простору. Основни појмови теорије графова, матрице графова, стабла и планарни графови. Употреба пакета Mathematica и newGRAPH софтвера за визуелизацију и проверу решења. Припрема за колоквијуме кроз индивидуални и групни рад.			
Литература 1. Г.В. Миловановић, Р. Ђорђевић, <i>Линеарна алгебра</i> , Електронски факултет, Ниш, 2004. 2. Д. Цветковић, С. Симић, <i>Одабрана поглавља из дискретне математике</i> , Академска мисао, Београд, 2012. 3. Р. Тошић, В. Вукославчевић, <i>Елементи теорије бројева</i> , Алеф, Нови Сад, 1995. 4. А. Липковски, <i>Линеарна алгебра и аналитичка геометрија</i> , Научна књига, Београд, 1995. 5. С. Раденовић, Д. Раденовић, <i>Линеарна алгебра (Збирка решених задатака)</i> , Београд, 1996. 6. Programming Package newGRAPH, Д. Стевановић, В. Бранков, Д. Цветковић, В. Бранков, С. Симић, 2004. 7. П. С. Станимировић, Г. В. Миловановић, Програмски пакет Mathematica и примене, Електронски факултет, Универзитет у Нишу, 2002.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава:	4	Практична настава: 4
Методе извођења наставе Предавања се изводе методом "ex cathedra" презентацијом наставних садржаја. Примена стечених теоријских знања на решавање задатака.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	50 поена	Завршни испит	50 поена
активност у току предавања	6	писмени испит	50
колоквијум-и	22 + 22	усмени испит	