

<b>Студијски програм:</b> Математика (М)			
<b>Назив предмета:</b> Алгебра 1 (М109)			
<b>Наставник:</b> Р. Мадарас-Силађи, А. Тепавчевић, П. Ђапић			
<b>Статус предмета:</b> обавезан			
<b>Број ЕСПБ:</b> 7			
<b>Услов:</b> нема			
<b>Циљ предмета</b> Заснивање природних, целих и рационалних бројева, упознавање и стицање основних знања из Теорије група, Теорије прстена и Теорије поља, као и напредних знања из Линеарне алгебре.			
<b>Исход предмета</b> <i>Минимални:</i> Познавање конструкција и основних особина структура бројева.Познавање и разумевање основних алгебарских структура, пре свега на примерима бројева, полинома, геометријских објеката и трансформација. Усвајање појма векторског простора, линеарне трансформације и матрице над произвољним пољем. Рад са полиномним матрицама, карактеристичним коренима и векторима, налажење каноничких форми сличности за матрице и Смитове каноничке форме за полиномне матрице. <i>Пожељни:</i> Уочавање општих особина алгебарских структура код полинома, матрица, као и у другим областима математике. Уочавање еквивалентности приступа изучавања матрице преко инваријантних потпростора, инваријаната сличности и Смитове форме карактеристичне матрице. Решавање сложенијих проблема линеарне алгебре.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Заснивање природних, целих и рационалних бројева. Концепт алгебарске структуре, групоиди и полугрупе. Дефиниција и примери група. Подгрупе и косети. Нормалне подгрупе и фактор групе. Теорема о хомоморфизму. Лагранжева и Кејлијева теорема. Централизатори и нормализатори. Абелове групе и основна теорема о коначно генерисаним Абеловим групама. Дефиниција и примери прстена. Идеали и фактор прстени. Модули над прстеном. Појам поља и основне особине. Векторски простори. Линеарна независност и базе векторских простора. Линеарне многострукости. Полиномне матрице и њихова еквивалентност. Теорема Кејли-Хамилтона. Смитова нормална форма. Инваријанте сличности.Пратећа матрица.Елементарни делитељи.Каноничке форме сличности. <i>Практична настава</i> Решавање и разумевање погодно одабраних задатака који на конкретним примерима илуструју апстрактне појмове и теореме из теоријске наставе. Практичан рад са матрицама: налажење карактеристичних корена и вектора, примена Кејли-Хамилтонове теореме, рачунање инваријаната сличности и њихова примена.			
<b>Литература</b> 1. Б. Шешелја, А. Тепавчевић, Алгебра 2, теорија и задаци, Symbol, Нови Сад, 2011. 2. М. Груловић, Основи теорије група, Институт за математику, Нови Сад, 1997. 3. С. Црвенковић, И. Долинка, Р. С. Мадарас, Одабране теме опште алгебре, ПМФ у Новом Саду, 1998. 4. И. Бошњак, З. Стојаковић, Елементилнеарне алгебре, Symbol, Нови Сад, 2010. 5. И. Бошњак, З. Стојаковић, Задаци из линеарне алгебре, Symbol, Нови Сад, 2005.			
<b>Број часова активне наставе</b>	<b>Теоријска настава:</b> 3	<b>Практична настава:</b> 3	
<b>Методe извођења наставе</b> Настава се изводи у комбинацији класичних метода и презентације помоћу компјутера, као и интеракцијом са присутним студентима. На вежбама се раде типични проблеми који доприносе разумевању ових области и увежбавају технике за њихово решавање. Усвајање градива прати се кроз колоквијуме. На усменом делу испита студент показује свеобухватно разумевање изложеног градива.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
колоквијум	50	усмени испит	50