

Табела 5.2. Спецификација предмета
Спецификацију треба дати за сваки предмет из студијског програма.

Студијски програм: Основне академске студије МАТЕМАТИКА			
Назив предмета: Алгебра I			
Наставник/наставници: Марко Радовановић, Тања Стојадиновић, Александра Костић			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Линеарна алгебра			
Циљ предмета: Стицање општих и стручних знања из алгебре.			
Исход предмета: По завршетку курса, студент има основна знања из алгебре и елементарне теорије бројева. Разуме појмове: алгебарска структура, група, прстен, поље. Упознат је са основним теоремама алгебре и главним алгебарским конструкцијама. Оспособљен је да решава задатке из поменутих области, и да прати напредније курсеве из алгебре и других математичких области у којима алгебра има важно место.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Елементи опште алгебре. Алгебарска структура. Хомоморфизми алгебарских структура; подалгебре и генеришући скупови. Теорема о разлагању хомоморфизма.			
Групе. Полугрупе, моноиди, групе, примери група. Степен елемента у групи, подгрупе, индекс подгрупе, Лагранжова теорема. Ред елемента, цикличне групе, њихове подгрупе и класификација. Диједарске групе. Ојлерова група; директан производ група; мултипликативност Ојлерове функције. Симетричне и алтернирајуће групе. Унутрашњи аутоморфизми група, нормалне подгрупе, количничке групе. Теорема о изоморфизму за групе. Опис група реда до 8. Дејство групе и примене.			
Коначно генерисане Абелове групе. Коначно генерисане Абелове групе. Нормална и елементарна форма (без доказа).			
Комутативни прстени са јединицом. Последице аксиома, карактеристика. Делитељи нуле и област целих. Идеали и конгруенције, количнички прстен, прстен Z_n . Пресек, сума и производ идеала. Теорема о изоморфизму за комутативне прстене са јединицом. Прстен полинома. Лема о остатку и Еуклидов алгоритам за полиноме над пољем. Мултипликативна група поља.			
Поља. Раширења поља, степен раширења. Алгебарски и трансцедентни елементи, проста раширења. Кронекерова конструкција. Коренско поље полинома и примитивни елементи (без доказа).			
Увод у теорију бројева. Дељивост, НЗД, НЗС. Конгруенције. Лема о остацима и Еуклидов алгоритам у прстену целих бројева. Прстен остатака по модулу n , Мала Фермаова теорема, Вилсонова теорема, Ојлерова функција и теорема. Кинеска теорема о остацима ($y \equiv Z$).			
<i>Практична настава</i>			
Литература:			
1. Г. Калајџић, Алгебра, Математички факултет, 1998.			
2. Ж. Мијајловић, Алгебра, Милгор, Београд 1998.			
3. Н. Божовић, Ж. Мијајловић, Увод у теорију група, Научна књига, Београд 1990.			
4. З. Петровић, М. Радовановић, Алгебра за информатичаре, Математички факултет, 2021.			
Број часова активне наставе: 6		Теоријска настава: 3	Практична настава: 3
Методе извођења наставе: фронтални.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		писмени испит	30
практична настава		усмени испит	40
колоквијум-и	30	
семинар-и			
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испит, презентација пројекта, семинари итд.....			
*максимална дужина 2 странице А4 формата			

