

Студијски програм: ОАС - МАТЕМАТИКА			
Назив предмета: АЛГЕБРА 1			
Наставник: Милан Божић, Александар Липковски, Драгана Тодорић, Зоран Петровић, Горан Ђанковић, Предраг Тановић, Зоран Петрић			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема услова			
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 из 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.			
Елементи опште алгебре. Појам алгебарске структуре. Алгебарски закони; алгебарске теорије и алгебарски варијетети, примери. Хомоморфизми алгебарских структура; подалгебре и генеришући скупови; директни производи алгебри. Језгро хомоморфизма, теорема о разлагању хомоморфизма.			
Групе. Полугрупе, функцијска репрезентација полугрупа, групе; утапање регуларне полугрупе у групу, примери. Степен елемента у групи, Лагранжева теорема, ред елемента. Цикличне групе, њихове подгрупе и аутоморфизми; Ојлерова група; директан производ цикличних група, мултипликативност Ојлерове функције. Унутрашњи аутоморфизми група, нормалне подгрупе, количничке групе. Диједарске групе. Симетричне и алтернирајуће групе. Опис група до реда 6.			
Коначно генерисане Абелове групе. Слободне комутативне групе. Коначно генерисане комутативне групе. Нормална и елементарна форма. Генератори и релације.			
Прстени и поља. Последице аксиома. Карактеристика прстена. Поље разломака. Мултипликативна група поља. Прстен полинома. Лема о остатку и Еуклидов алгоритам за полиноме. Нуле полинома и разлагање полинома на несводљиве факторе. Кронекерова конструкција и коренско поље полинома. Вијетове формуле и симетрични полиноми.			
Увод у теорију бројева. Делјивост, НЗД, НЗС. Конгруенције. Лема о остатку и Еуклидов алгоритам у прстену целих бројева. Прстен остатака по модулу n , коначна поља, Фермаова теорема, Вилсонова теорема, Ојлерова теорема, Кинеска теорема о остацима. Мултипликативне аритметичке функције, Ојлерова функција.			
Литература Г. Калајџић, <i>Алгебра</i> , Математички факултет, Београд, 1998; Ж. Мијајловић, <i>Алгебра</i> , Милгор, Београд, 1998; Н. Божовић, Ж. Мијајловић, <i>Увод у теорију група</i> , Научна књига, Београд, 1990; Ћ. Курепа, <i>Виша алгебра</i> , Завод за издавање уџбеника, Београд, 1969. В. Перић, <i>Алгебра</i> , Светлост, Сарајево, 1980, А. Clark, <i>Elements of Abstract algebra</i> , Dover Publ. Co. New York, 1984; А. Baker, <i>A concise introduction to the theory of numbers</i> , Cambridge Univ. Press, 1984.			
Број часова активне наставе: 5	Теоријска настава: 3 (предавања)		Практична настава: 2 (вежбе)
Методе извођења наставе: предавања, вежбе			
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			