

Студијски програм: Основне академске студије информатике			
Назив предмета: M140 - Алгебра 1			
Наставник: Жарко Мијајловић, Гојко Калајџић, Милан Божић, Александар Липковски, Драгана Годорић, Зоран Петровић			
Статус предмета: Обавезан			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: M105, M106, M120			
Циљ предмета: Стицање општих и стручних знања из алгебре.			
Исход предмета: По завршетку курса, студент има основна знања из алгебре. Разуме фундаменталне појмове, главне конструкције и основне теореме из теорије група, теорије прстена, теорије поља и елементарне теорије бројева. 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"> - Елементи опште алгебре. Појам алгебарске структуре. Алгебарске теорије и алгебарски варијетети, примери. Хомоморфизми; подалгебре и генеришући скупови; директни производи. Конгруенције и количничке алгебре. Теорема о разлагању хомоморфизма. - Булове алгебре. Парцијално уређени скупови и мреже. Аксиоме Булових алгебри, примери, буловски идентитети и једначине. Опис коначних Булових алгебри. - Групе. Семигрупе, моноиди, групе. Степен елемента у групи, Лагранжева теорема, ред елемента. Цикличне групе; Ојлерова група и Ојлерова теорема; директан производ цикличних група и мултипликативност Ојлерове функције. Нормалне подгрупе и количничке групе; унутрашњи аутоморфизми група. Теорема о изоморфизму за групе и примене. Диједарске групе. Симетричне и алтернирајуће групе. Опис група реда <8. - Коначно генерисане Абелове групе. Нормална и елементарна форма. - Дејство и опис група малог реда. Класовна једнакост; $n!$-теорема и Силове теореме. - Увод у теорију бројева. Конгруенције. Лема о остатку и Еуклидов алгоритам у прстену целих бројева. Прстен \mathbb{Z}_n, поља простог реда, Фермаова теорема, Вилсонова теорема. Кинеска теорема о остацима. Мултипликативне аритметичке функције. - Прстени. Последице аксиома, карактеристика. Идеали и конгруенције, количнички прстен, прстен \mathbb{Z}_n. Прости и максимални идеали. Теорема о разлагању прстена. Прстен полинома над пољем. Лема о остатку и Еуклидов алгоритам за полиноме. Нуле и факторизација полинома. Булове алгебре и прстени. - Поља. Последице аксиома, карактеристика. Коначна поља. Раширења и степен раширења, Гаусова лема и нерастављивост полинома над \mathbb{Q}. Поље разломака. Алгебарски и трансцендентни елементи над пољем, проста раширења. Конструкције лењиром и шестаром. Кронекерова конструкција. Вијетове формуле. 			
Литература:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Г. Калајџић, Алгебра, Математички факултет, Београд, 1998; 2. Ж. Мијајловић, Алгебра, Милгор, Београд, 1998; 3. Н. Божовић, Ж. Мијајловић, Увод у теорију група, Научна књига, Београд, 1990; 4. В. Перић, Алгебра, Светлост, Сарајево, 1980, 5. A. Clarc, Elements of Abstract algebra, Dover Publ. Co. New York, 1984; 6. A. Baker, A concise introduction to the theory of numbers, Cambridge Univ. Press, 1984. 			
Бр. час. акт. наставе: 5	Теоријска настава: 3	Прак. настава: 2	Лаб. вежбе: -
СИР: -			
Методe 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	-		