Студијски програм: МАС - МАТЕМАТИКА

Назив предмета: **ОДАБРАНА ПОГЛАВЉА АЛГЕБРЕ**

Наставник: Милан Божић, Александар Липковски, Драгана Тодорић, Зоран Петровић

Статус предмета: изборни

Број ЕСПБ: **8**

Услов: Алгебра 1, Алгебра 2

Циљ предмета: Стицање напреднијих општих и стручних знања из алгебре.

Исход предмета: По завршетку курса, студент има напреднија знања из теорије прстена и теорије модула. Разуме фундаменталне појмове, упознат је са основним теоремама и главним конструкцијама у одабраним поглављима. Оспособљен је да решава одговарајуће задатке, као и да прати напредне курсеве из алгебре и математичких области у којима алгебра има важно место.

Садржај предмета.

Прстени-обавезни део. Идеали и конгруенције, хомоморфизми, количнички прстен. Теореме о изоморфизмима. Максимални и прости идеали. Јединствена факторизација. Главноидеалски и еуклидски домени. Прстен разломака и локализација. Прстен полинома и формалних степених редова. Факторизација у полиномским прстенима.

Модули-обавезни део. Модули и алгебре. Количнички модул и теореме о изоморфизмима. Директни производ, директна сума, слободни модули, модули над главним доменима. Канонске форме матрица: нормална, елементарна и карактеристична форма.

Увод у хомолошку алгебру-изборни део. Производи, копроизводи, тачни низови. Пројективни и инјективни модули. Функтор *Hom* и дуалност.Тензорски производ. Тензорска алгебра. Симетрични и алтернирајући производ. Инверзни и директни лимес.

Увод у алгебарску геометрију-изборни део. Услови коначности ланаца идеала. Прости и примарни идеали. Примарна декомпозиција. Нетерини прстени и модули. Хилбертова теорема о бази. Раширења прстена. Дедекиндови домени. Алгебарски варијетети. Нулштелензац.

Увод у некомутативну алгебру-изборни део. Полупрости модули. Шурова лема и Јакобсонова теорема. Прости и полупрости прстени. Матрични прстени и ендоморфизми. Структура полупростих прстена, Ведербурнова теорема и неформални увод у теорију репрезентација група. Машкеова теорема. Јакобсоновов радикал. Две важне теореме (Хопкинс-Левицки, Накајама).

Литература: Г. Калајџић, *Алгебра*, Математички факултет, Београд, 1998; T. Hungerford, *Algebra*, Algebra (Graduate Texts in Mathematics) Springer; 1st ed. 1974. Corr. 5th printing edition 2003; S. Lang, *Algebra*, Addison-Wesley Publ. Co, New York 1984; Robert B. Ash, *Abstract Algebra: The Basic Graduate Year*, www, 2000.

Број часова активне наставе: 5	**Теоријска настава**: 3 (предавања)	**Практична настава**: 2 (вежбе)

Методе извођења наставе: предавања, вежбе, студијски истраживачки рад (2часа)

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања		писмени испит	20
практична настава		усмени испит	40
колоквијум-и	20		
семинар-и	20		