Студијски програм: ОАС - МАТЕМАТИКА

Назив предмета: **ОДАБРАНА ПОГЛАВЉА АЛГЕБРЕ И МАТЕМАТИЧКЕ ЛОГИКЕ**

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

Статус предмета: Изборни

Број ЕСПБ: **6**

Услов: Увод у математичку логику, Линеарна алгебра, Алгебра 1, Алгебра 2

Циљ предмета: Стицање општих и стручних знања из алгебре и математичке логике.

Исход предмета: По завршетку курса, студент има напредна знања из одабраних поглавља теорије мрежа и Булових алгебри, модел-теоретске алгебре, теорије слободних алгебри и теорије категорија. Разуме појмове: слободна алгебра, презентације алгебри, проблем речи, функтор, универзални објекти. Упознат је са теоремама: Стона, Биркхофа и Сикорског. Уме да решава задатке из одабраних области, као и да прати напредне курсеве из алгебре и других математичких области у којима алгебра има важно место.

Садржај предмета.

Мреже. Парцијално уређени скупови. Аксиоме мрежа. Модуларне и дистрибутивне мреже. Комплетне мреже, лема Тарског и Кантор-Бернштајнова теорема. Појам идеала мреже; главни, прости и максиамлни идеали. Булове алгебре и прстени. Репрезентација коначних Булових алгебри. Филтри, ултрафилтри и ултрапроизвод. Скуповна репрезентација Булових алгебри (Стонова теорема).

Модел-теоретска алгебра. Релација задовољења, став компактности, примене у алгебри. Елиминација квантора за поља.

Конгруенције алгебри. Мрежа конгруенција. Конгруенције и количничке алгебре; примери.

Слободне алгебре. Дефиниција и примери слободних алгебри. Једнакосна логика. Теорема о егзистенцији слободних алгебри у алгебарским варијететима. Биркхофљева теорема. Слободне Булове алгебре (Теорема Сикорског). Слободне групе. Слободне комутативне групе. Генератори алгебри и структурне једнакости. Презентације група. Проблем речи.

Категорије. Дефиниције и примери. Функтори и природне трансформације. Универзални објекти. Примери: производ, копроизвод и слободни објекти.

Литература

Ж. Мијајловић, *An Introduction to Model Theory*, ПМФ Нови Сад, 1987; Theory, Г. Калајџић, *Алгебра*, Математички факултет, Београд, 1998; Ж. Мијајловић, *Алгебра*, Милгор, Београд, 1998; Н. Божовић, Ж. Мијајловић, *Увод у теорију група*, Научна књига, Београд, 1990; P.M. Cohn, *Universal algebra*, D. Reidel Publ. Co, Dordrecht, Netherlands, 1981; S. Mac Lane, *Categories for the Working Mathematician*, 2nd edition, Springer, New York, 1998.

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

Методе извођења наставе: предавања, вежбе, семинарски радови

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	20		
семинар-и	10		