Студијски програм: Докторске студије студијског програма Математика – Геометрија

Назив предмета: Репрезентације Лијевих група и алгебри

Наставници: Зоран П. Ракић, Срђан Н. Вукмировић, Неда П. Бокан и Мирјана Ђ. Ђорић

Статус предмета: изборни

Број ЕСПБ: 9

Услов: положен испит Групе у геометрији А и Б

Циљ предмета: Стицање општих и специфичних знања и појмова о репрезентацијама Лиејевих група и алгебри. Припремање студената за самосталан научни рад: проучавање литературе из ове теорије и постепено укључивање у самосталан истраживачки рад.

Исход предмета: По завршетку курса, студент има потребна знања о Лијевим групама и алгебре, полупростим и простим Лијевим алгебрама, универзалној омотачкој алгебри, тежинама и векторима највеће тежине, цикличним и коначнодимензионалним модулима, Вермаовом модулу, Казимировим елементима, карактерима и теореми Харис-Чандре, Вејловој формули В, Шеваљеовим алгебрама и групама, Шеваљеовој бази и сл. Оспособљен је за самостално разумевање основних примера и решавање задатака из ове области. Студент је оспособљен за самостално проучавање научних радова из ове области.

Садржај предмета: Лијеве (Lie) групе и алгебре. Полупросте Лијеве алгебре. Системи корена. Универзалне омотачке алгебре. Поенкаре-Виркоф-Витова (Poincare-Birkhof-Witt) теорема. Серова (Serre) теорема. Просте алгебре. Тежине и вектори највеће тежине. Циклични модули. Коначнодимензиони модули. Вермаови (Verma) модули. Казимирови (Casimir) елементи. Фројденталова (Freundental) формула. Карактери. Теорема Харис-Чандре (Harish-Chandre). Формуле Вејла (Weyl), Константа (Konstant) и Штајнберга (Steinberg). Шеваљеве (Chevalley) алгебре и групе. Шеваљева база. Константова теорема.

Литература:

Hall B.C., ***Lie Groups, Lie Algebras, and Representations***, 2003, Springer-Verlag, New York-Heidelberg-Berlin, GTM, Vol. 222

J. E. Humphreys, ***Introduction to Lie Algebras and Representation Theory,*** 1972, Springer-Verlag, New York-Heidelberg-Berlin

W. Fulton & J. Harris, ***Representation Theory: a first course***, 1991, Springer-Verlag New York

S. Sternberg, ***Lie algebras,*** 2004, free web draft.

A. A. Kirilov, ***Representations of Lie groups and algebras algebras***, 1985, Akademiai Kiado, Budapest.

Број часова активне наставе: 10	**Теоријска настава:** 4	**Студијски истраживачки рад:** 6

Методе извођења наставе: Групна или појединачна

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
израда домаћих задатака	20	писмени испит	
практична настава		усмени испит	60
колоквијум-и			
семинар-и	20		