

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 Лијејевих 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 теорема 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 (Freudental) формула. Карактери. Теорема Харис-Чандре (Harish-Chandre). Формуле Вејла (Weyl), Константа (Konstant) и Штајнберга (Steinberg). Шеваљеје (Chevalley) алгебре и групе. Шеваљејева база. Константова теорема.			
Литература: Hall B.C., <i>Lie Groups, Lie Algebras, and Representations</i>, 2003, Springer-Verlag, New York-Heidelberg-Berlin, GTM, Vol. 222 J. E. Humphreys, <i>Introduction to Lie Algebras and Representation Theory</i>, 1972, Springer-Verlag, New York-Heidelberg-Berlin W. Fulton & J. Harris, <i>Representation Theory: a first course</i>, 1991, Springer-Verlag New York S. Sternberg, <i>Lie algebras</i>, 2004, free web draft. A. A. Kirilov, <i>Representations of Lie groups and algebras</i>, 1985, Akademiai Kiado, Budapest.			
Број часова активне наставе: 10	Теоријска настава: 4	Студијски истраживачки рад: 6	
Методe 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		