Студијски програм: Докторске студије студијског програма Математика – Геометрија

Назив предмета: Симплектичка геометрија

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

Статус предмета: изборни

Број ЕСПБ: 9

Услов: положен испити Риманова геометрија А, Групе у геометрији А и Б (или Лијеве групе и алгебре)

Циљ предмета: Стицање општих и специфичних знања и појмова о симплектичкој геометрији. 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 Ојлер-Лагранжовим једначинама, Лагранжијану и Хамилтонијану, симплектичкој групи и алгебри, симплектичким многострукостима, коадјунгованим орбитама, теореми о канонским координатама, симплектичким и Хамилтоновим векторским пољима, подмногострукостима симплектичке многострукости, симплектичкој редукцији, примене редукције на хиперкелерове многострукости 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: Ојлер-Лагранжове (Euler-Lagrange) једначине. Закон одржања енергије. Лагранжијан. Хамилтонијан (Hamilton). Симплектичка група и симплектичка алгебра. Симплектички векторски простори. Симплектичке многострукости. Коадјунговане орбите. Дарбуова (Darboux) теорема о канонским координатама. Симплектичка и Хамилтонова векторска поља. Простор симплектичких структура. Подмногострукости симплектичке многострукости. Симплектичка редукција. Примене редукције на хиперкелерове многострукости.

Литература:

V. I. Arnol'd, ***Mathematical Methods of Classical Mechanics***, 1989, Springer- Verlag, Berlin, Heidelberg.

A T. Fomenko, ***Symplectic Geometry***, 1988, Gordon and Breach, New York.

R. L. Bryant, ***An Introduction to Lie Groups and Symplectic Geometry***, 1993, free web draft.

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		