

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Назив предмета: Нестандардна анализа		
Наставник или наставници: Миодраг Рашковић, Александар Перовић		
Статус предмета: изборни		
Број ЕСПБ: 12		
Услов:		
Циљ предмета: Упознавање са основним идејама, концептима и резултатима нестандартне анализе, почевши од заснивања нестандартног универзума применама аксиоматске методе и моделско-теоретским техникама, до интензивне примене Лајбницевог принципа, ω_1 засићености и техника везаних за допустиве скупове у теорији мере и теорији Хилбертових простора.		
Исход предмета: На крају курса студент треба да овлада основним идејама, концептима и резултатима нестандартне анализе и да буде оспособљен да те идеје, концепте и резултате самостално практично примени у научним истраживањима у оквиру те исте или неке друге научне области.		
Садржај предмета: Уређена поља: аксиоме, архимедовска и неархимедовска поља. Филтери и ултрапроизводи: скуповни филтери; ултрафилтери у Буловим алгебрама; ултрапроизводи; Лошова теорема. Нестандардни реални бројеви: уређено поље хиперреалних бројева; скупови у Лајбницевог универзуму; топологија нестандартне праве. Нестандардни приступ граничним процесима: конвергенција низова и функција; диференцијабилност и интеграбилност. Примене на елементарне функције и Берове просторе. Засићени модели и интернални скупови. Заснивање нестандартне математике: суперструктура и нестандартни универзум; директне границе модела; конструкција нестандартног универзума; нестандартна теорија модела. Примене у теорији мере: Лебова мера, веза између Лебове и Лебегове мере; производ Лебових простора, лифтинг теореме; интеграција, Фубинијева теорема, коначно адитивне мере, Брауново кретање. Примене у теорији Хилбертових простора.		
Препоручена литература		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Žarko Mijajlović, Dragoljub Arandjelović, Miodrag Rašković, Radosav Djordjević: Nestandardna Analiza. Matematički fakultet, Beograd 2014. 2. C. Chang, J. Keisler: Model theory. North-Holland 1992 (treće izdanje). 3. N. Cutland: Loeb measure theory. Developments in nonstandard mathematics (ed. Aveiro): 151-177. Priman Res. Notes Math. Ser. 336 (1995) 4. N. Cutland: Nonstandard real analysis. Nonstandard analysis: Theory and Applications (L. Arkeryd, N. Cutland, C. Henson, eds.). Kluwer 1997. 5. J. Keisler: Elementary Calculus - An infinitesimal approach. University of Wisconsin, 2000. 		
Број часова активне наставе	Теоријска настава:	Практична настава:
Методе извођења наставе: На предавањима се користе класичне методе наставе уз коришћење табле и интеракцију са студентима. Знање студената се тестира преко израде домаћих задатака и одбране семинарских радова. На завршном усменом испиту се проверава свеобухватно разумевање изложеног градива.		
Оцена знања (максимални број поена 100): активност у току предавања 10; колоквијуми 20; усмени испит 70.		
Начин провере знања могу бити различити : (писмени испити, усмени испт, презентација пројекта, семинари итд.....		
*максимална дужна 1 страница А4 формата		