

<b>Назив предмета: Уопштени стохастички процеси и примене</b>
<b>Наставник или наставници: Дора Ђ. Селеш</b>
<b>Статус предмета: изборни</b>
<b>Број ЕСПБ: 10</b>
<b>Услов: Уопштене функције, Стохастичке диференцијалне једначине</b>
<p><b>Циљ предмета</b></p> <p>Упознавање студената са основама стохастичке анализе и уопштених стохастичких процеса, пре свега са Коломбоовим стохастичким процесима и са простором белог шума и хаос експанзијом у просторима уопштених стохастичких функција.</p>
<p><b>Исход предмета</b></p> <p>Овладавање теоријом класичних и уопштених стохастичких процеса, као и њихових односа са теоријом детерминистичких уопштених функција. Овладавање вештинама у применама на решавање стохастичких диференцијалних једначина са сингуларитетима и нелинеарних стохастичких диференцијалних једначина.</p>
<p><b>Садржај предмета</b></p> <p>Простори уопштених функција. Позитивне мере. Коломбоове алгебре. Фундаменти стохастичке анализе: условно очекивање, мартингали, Брауново кретање, бели шум, стохастичка интеграција, Гаусови, Поасонови и Левијеви процеси.</p> <p>Неке класе уопштених стохастичких процеса: Гелфанд-Виленкин процеси и њихове особине, Коломбоови процеси и њихове особине, итд. Примене на решавање нелинеарних стохастичких диференцијалних једначина.</p> <p>Пројективна и индуктивна топологија. Нуклеарни простори. Ермитски полиноми и ермитске функције. Простор белог шума. Винер-Итова хаос експанзија. Хидини простори. Кондратијеви простори. Виков производ. Итов и Скороходов интеграл. Ермитска трансформација и примене на решавање стохастичких диференцијалних једначина.</p>
<p><b>Препоручена литература</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. I. M. Gel'fand, N. Ya. Vilenkin, <b>Generalized functions</b>, Volume 4, Academic Press, 1964.</li> <li>2. Nedeljkov, M., Pilipović, S., Scarpalezos, D., <b>Linear Theory of Colombeau's Generalized Functions</b>, Addison Wesley, Longman, 1998.</li> <li>3. H. Holden, B. Oksendal, J. Ubøe, T. Zhang, <b>Stochastic partial differential equations: A modeling, white noise functional approach</b>, 2nd Edition, Springer Verlag, 2010.</li> <li>4. T. Hida, H. H. Kuo, J. Potthoff, L. Streit, <b>White Noise: An Infinite Dimensional Calculus</b>, Kluwer Academic Publishers, 1993.</li> <li>5. H. H. Kuo, <b>White noise theory</b>. Handbook of stochastic analysis and applications, Statist. Textbooks Monogr., 163, Dekker, New York, 2002.</li> <li>6. F. Biagini, Y. Hu, B. Oksendal, T. Zhang, <b>Stochastic Calculus for Fractional Brownian Motion and Applications</b>, Springer Verlag, 2008.</li> </ol>

Број часова наставе	активне	Теоријска настава: 4	Практична настава: 0
<b>Методe извођења наставе</b>			
Теоријска предавања, решавање проблема, самостална излагања студената.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			