

**RAZRED ZA MATEMATIČKE, FIZIČKE I KEMIJSKE ZNANOSTI**

**Odbor za matematiku**

poziva Vas na predavanje koje će održati

**prof. dr. sc. NIKOLA SANDRIĆ**

*(Matematički odsjek Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu)*

**STOHAISTIČKA STABILNOST MARKOVLJEVIH MODELA**

**u četvrtak, 7. prosinca 2023. s početkom u 18 sati**

u dvorani Knjižnice Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti  
Strossmayerov trg 14, Zagreb

Uvodno će govoriti

akademik **MARKO TADIĆ**, tajnik Razreda za matematičke, fizičke i kemijske znanosti

akademik **GORAN MUIĆ**, predsjednik Odbora za matematiku

**Sažetak:** Veliki broj fenomena koji se javljaju u prirodi i inženjerstvu uključuje nedeterminističnost u svom ponašanju. Pogodan matematički alat u modeliranju takvih fenomena je teorija vjerojatnosti, odnosno teorija slučajnih procesa. Osnovna zadaća te teorije je razvoj različitih matematičkih koncepata koji na osnovu određenih statističkih (izmjerenih) svojstava omogućavaju predviđanja budućeg ponašanja fenomena kojeg proučavamo.

U ovom predavanju usredotočit ćemo se na problem stabilnosti klase tzv. Markovljevih procesa. To su slučajni procesi koje karakterizira svojstvo odsustva memorije, tj. uz danu sadašnjost, budućnost i prošlost procesa su nezavisne. Zbog tog svojstva, primjena ovih procesa je vrlo raširena, kako u teoriji tako i u primjenama matematike.

Pojam stabilnosti je matematička formalizacija ideje da ako je ukupna energija sustava raspršena, onda se sustav više ne mijenja kroz vrijeme. Stabilni Markovljevi procesi prirodno se nameću kao matematički modeli niza fenomena koji se javljaju u prirodi i inženjerstvu, poput problema vezanih za dinamiku populacija, opisivanja ponašanja toka turbulentnih fluida i homogenizacije heterogenih struktura.

U ovom predavanju postepeno ćemo uvesti pojam stabilnosti te objasniti motivaciju uvođenja istog, prvo diskutirajući determinističke Markovljeve procese, zatim nedeterminističke Markovljeve procese i konačno neke specifične Markovljeve procese poput rješenja stohastičkih diferencijalnih jednadžbi. Na kraju, prezentirat ćemo primjenu prikazanih rezultata na neke probleme u inženjerstvu.