

Cp4 - Processi Aleatori

Programma

I temi principali che intendiamo trattare possono essere sintetizzati come segue. Martingale e catene di Markov: teoria ergodica e teoria del potenziale. Metodo Monte Carlo e applicazioni alla meccanica statistica. Processo di Poisson. Processo di Poisson spaziale e modelli di gas di particelle. Moto Browniano. Costruzione della misura di Wiener sullo spazio dei cammini. Integrali stocastici, equazioni differenziali stocastiche e processi di diffusione. Formula di Ito. Formule di Feynmann-Kac e applicazioni. Tempi di Markov e soluzione probabilistica del problema di Dirichlet. Problemi alle derivate parziali associati a processi di diffusione. Equazione di Schroedinger e metodi probabilistici in meccanica quantistica: trasformazione dello stato fondamentale, limite semiclassico, effetto tunnel.

Materiale Didattico

Bibliografia e altro materiale didattico reperibile presso le pagine web del docente:
www.mat.uniroma3.it/users/caputo