

Francesco Caravenna- *Università di Milano-Bicocca*

Titolo: Singolarità e Regolarità Aleatorie

Abstract: Le equazioni differenziali stocastiche, cioè con termini aleatori o "random", sono state studiate in probabilità sin dagli anni 40 del novecento per equazioni ordinarie, a opera di K. Ito, e sin dagli anni 70 per equazioni alle derivate parziali. Queste teorie "classiche" non permettono tuttavia di affrontare alcune equazioni fondamentali - ma molto singolari - proposte in fisica sin dagli anni 80, tra cui l'equazione della Quantizzazione Stocastica in teoria dei campi e l'equazione di Kardar-Parisi-Zhang (KPZ) in meccanica statistica. La grande sfida posta da questi problemi ha generato un approccio radicalmente nuovo alle equazioni differenziali stocastiche, che a partire dalla teoria dei "Rough Paths" sviluppata negli anni 90-00 da T. Lyons e M. Gubinelli ha portato nell'ultimo decennio alla teoria delle Strutture di Regolarità di M. Hairer (medaglia Fields 2014). In questo seminario presenterò in modo non tecnico alcune idee fondamentali alla base di queste teorie, che permettono di addomesticare le "singolarità" grazie a una nuova nozione di "regolarità".