

## Programma del corso **Modelli probabilistici per la finanza** (a.a. 2012/2013)

Introduzione al credit scoring.

Classificazione. Curve ROC e CAP.

Modello logistico per il credit scoring.

Analisi discriminante per il credit scoring.

Introduzione alla matematica finanziaria. Alcune proprietà dei mercati finanziari. Prodotti finanziari, prodotti derivati.

Richiami di probabilità. Integrazione di Stieltjes.

Convergenze in probabilità, in legge, quasi certa.

Introduzione ai processi stocastici. Moto Browniano. Processo di Poisson. Processo di Wiener.

Martingale e condizionamento. Tempi di arresto.

Selezione del portafoglio. CAPM.

Modelli discreti per la finanza.

Mercati completi e prezzo delle opzioni europee.

Il modello di Cox Ross e Rubinstein.

Dal modello CRR al modello di Black Scholes.

Lemma di Ito.

La formula di Black Scholes.

Volatilità. Prezzo delle opzioni americane.

Modelli a volatilità stocastica: SABR, GARCH

Simulazione e metodi Monte Carlo per la Finanza.

**Analisi di dati con software statistico R:**

<http://www.r-project.org/>

## Testi di riferimento

- [1] Baldi, P. Equazione differenziali stocastiche e applicazioni. Quaderni dell'Unione Matematica Italiana, 28. Bologna: Pitagora Editrice. VIII, 309 p. (seconda edizione), 2000.
- [2] Billingsley, P. Probability and measure, Wiley Series in Probability and Mathematical Statistics. Wiley & Sons, New York, 1995.
- [3] Hull, C. J. Opzioni, futures e altri derivati. Pearson Prentice Hall, 2009
- [3] Hull, C. J. Fondamenti dei mercati di futures e opzioni. Pearson-Prentice Hall, 2005
- [4] Glasserman P. Monte Carlo Methods in Financial Engineering. Springer, 2003.
- [6] Ross, S. M. Stochastic processes, second ed. Wiley Series in Probability and Statistics: Probability and Statistics. Wiley & Sons, New York, 1996.
- [7] Ross, S. M. An introduction to mathematical finance. Cambridge University Press, Cambridge, 1999.
- [8] Stanghellini, E. Introduzione ai metodi statistici per il Credit Scoring . Springer Italia, 2009.