

Corso di Laurea Magistrale in *Matematica* – a.a. 2013/14

Econofisica

prof. Nicola Cufaro Petroni

PROGRAMMA (7 CFU – FIS/02)

- 1. Modello binomiale dei prezzi di non arbitraggio**
 - 1.1. Modello binomiale a un passo
 - 1.2. Modello binomiale a molti passi
 - 1.3. Considerazioni computazionali
- 2. Calcolo delle probabilità sullo spazio dei lanci di moneta**
 - 2.1. Spazi finiti di probabilità
 - 2.2. Variabili aleatorie, distribuzioni e attese
 - 2.3. Attese condizionate
 - 2.4. Martingale
 - 2.5. Processi di Markov
- 3. Prezzi di stato**
 - 3.1. Cambiamenti di misura
 - 3.2. Processo delle derivate di Radon-Nikodym
 - 3.3. Modello del *capital asset pricing*
- 4. Derivati americani**
 - 4.1. Derivati americani indipendenti dal percorso
 - 4.2. Tempi d'arresto
 - 4.3. Derivati americani generali
 - 4.4. *Call options* americane
- 5. *Random walk***
 - 5.1. Tempi di primo passaggio
 - 5.2. Principio di riflessione
 - 5.3. *Put options* americane perpetue
- 6. Valori dipendenti dai tassi di interesse**
 - 6.1. Modello binomiale per i tassi di interesse
 - 6.2. Derivati a reddito fisso
 - 6.3. Misure *forward*
 - 6.4. *Futures*

TESTO CONSIGLIATO

S.E. Shreve: *Stochastic Calculus for Finance I – The binomial asset pricing model*
(Springer 2004.)