

Metodi stocastici per la finanza †

Prof. Wolfgang Runggaldier¹

¹ Università di Padova
Dipartimento di Matematica Pura ed Applicata
Email: runggal@math.unipd.it

Calendario: 56 ore svolte dal 6 aprile 2009 al 12 giugno 2009, Lunedì e Martedì 14.30-16.15, Mercoledì 15.30-17.15, Giovedì 16.30-17.15 in Aula 2AB/45, Torre Archimede.

Prerequisiti: Corso di *Probabilità*, di *Analisi stocastica* oppure *Introduzione ai Processi di Diffusione* (o conoscenze equivalenti).

Tipologia di esame: Esame orale oppure una relazione o tesina finale (a scelta).

SSD: MAT/06

Programma:

Si tratta di un corso di finanza matematica stocastica che tratta argomenti analoghi al corso *Finanza matematica* della laurea triennale, ma ad un livello matematicamente più avanzato nel senso che vengono trattati modelli a tempo continuo il che richiede l'uso di tecniche dell'analisi stocastica. Si considera quindi come propedeutico il corso di *Analisi stocastica*. Nello stesso tempo questo corso può anche vedersi come un completamento di quello di *Analisi stocastica* nel senso che elabora una applicazione concreta e molto attuale dei concetti introdotti in quel corso.

Gli argomenti trattati sono:

- Nozioni preliminari;
- Valutazione di derivati in assenza di arbitraggio quando i prezzi dei titoli primari seguono una diffusione;
- Il problema della copertura (hedging) di derivati in modelli di mercato a tempo continuo; mercati completi;
- Cenno ai mercati incompleti ed approcci alla copertura in tali mercati;
- Teoria classica della struttura a termine;
- Modelli per i tassi a termine (approccio "Heath-Jarrow-Morton")
- Cambiamento di "numeraire"; valutazione di opzioni quando il tasso a breve è stocastico.
- Eventuale argomento ulteriore: modelli di mercato quando i prezzi seguono un processo diffusivo con salti.

Testo base : T.Bjoerk, *Arbitrage Theory in Continuous Time*, Oxford University Press 1998.
Eventuale letteratura aggiuntiva distribuita dal docente.

† Corso mutuato dall'omonimo corso istituzionale, Laurea Magistrale in Matematica