

Insegnamento di: Metodi Probabilistici in Finanza			
Classe di laurea: LM-40 – Matematica		Corso di Laurea in: Matematica	
Denominazione inglese insegnamento: Probabilistic Methods in Finance		Anno accademico: 2017/2018	
Tipo di insegnamento: A scelta		Anno:	Semestre: 1
Tipo attività formativa: d - Attività a scelta	Ambito disciplinare:	Settore scientifico-disciplinare: MAT/06	CFU totali: 7 di cui CFU lezioni: 6,5 CFU ese/lab/tutor: 0,5
Modalità di erogazione, ore di didattica assistita ed ore dedicate allo studio individuale ore di lezione: 52 ore di esercitazione/laboratorio/tutorato: 8 totale ore didattica assistita: 60 totale ore di studio individuale: 115			
Lingua di erogazione: Italiano	Obbligo di frequenza: no		
Docente: Nicola Cufaro Petroni	Tel: +39 080 5443212 e-mail: nicola.cufaropetroni@uniba.it	Ricevimento studenti: Dip. Matematica piano II , stanza 2	Giorni e ore ricevimento: Martedì 11-13. In altri giorni e orari previo appuntamento
Conoscenze preliminari: Ordinarie conoscenze di analisi matematica in una e più variabili; elementi di calcolo delle probabilità			
Obiettivi formativi: Acquisizione degli elementi di base del calcolo di prezzi di derivati finanziari basati su sottostanti aleatori, con particolare riferimento a opzioni europee e americane, obbligazioni, forward e futures			
Risultati di apprendimento previsti	Conoscenza e capacità di comprensione: Acquisizione dei concetti fondamentali della finanza matematica e della teoria dei processi stocastici. Acquisizione delle relative tecniche di calcolo		
	Conoscenza e capacità di comprensione applicate: Le nozioni e le tecniche acquisite vengono applicate comunemente nel calcolo dei prezzi di strumenti finanziari, e sono utilizzate in numerosi esercizi		
	Autonomia di giudizio: Capacità di affrontare e risolvere problemi di finanza matematica. Capacità di individuare strumenti e tecniche opportune per il calcolo di prezzi di derivati		
	Abilità comunicative: Acquisizione del linguaggio e del formalismo probabilistico necessario per la consultazione e la comprensione di testi e letteratura scientifica, per l'esposizione delle conoscenze acquisite, per l'analisi e la risoluzione dei problemi		
Capacità di apprendere: Acquisizione di un metodo di studio adeguato, supportato dalla consultazione di testi e dalla risoluzione di esercizi e quesiti proposti durante il corso			
Programma del corso 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			

<ul style="list-style-type: none">4.1. Derivati americani indipendenti dal percorso4.2. Tempi d'arresto4.3. Derivati americani generali4.4. Call options americane5. Random walk<ul style="list-style-type: none">5.1. Tempi di primo passaggio5.2. Principio di riflessione5.3. Put options americane perpetue6. Valori dipendenti dai tassi di interesse<ul style="list-style-type: none">6.1. Modello binomiale per i tassi di interesse6.2. Derivati a reddito fisso6.3. Misure forward6.4. Futures
Metodi di insegnamento: Lezioni ed esercitazioni in aula
Supporti alla didattica: Note, articoli e appunti di complemento disponibili sulla pagina web http://www.ba.infn.it/~cufaro/didactic.html
Controllo dell'apprendimento e modalità d'esame: Prova orale
Testi di riferimento principali: S.E. Shreve: Stochastic Calculus for Finance I – The binomial asset pricing model (Springer 2004)