

<b>Principali informazioni sull'insegnamento</b>	
Titolo insegnamento	Modelli Matematici per la Finanza
Corso di studio	Corso di laurea magistrale in Economia, Finanza e Impresa
Crediti formativi	8 CFU
Denominazione inglese	Mathematical Models for Finance
Obbligo di frequenza	No. Tuttavia si consiglia vivamente di frequentare il corso.
Lingua di erogazione	Italiano

<b>Docente responsabile</b>	Nome Cognome	Indirizzo Mail
	Giovanni Villani	<a href="mailto:giovanni.villani@uniba.it">giovanni.villani@uniba.it</a>

<b>Dettaglio credi formativi</b>	Ambito disciplinare	SSD	Crediti
	SECS-S/06	I3-D4	8 CFU

<b>Modalità di erogazione</b>	
Periodo di erogazione	I semestre
Anno di corso	2 Anno
Modalità di erogazione	Lezioni frontali Laboratorio

<b>Organizzazione della didattica</b>	
Ore totali	200
Ore di corso	56
Ore di studio individuale	144

<b>Calendario</b>	
Inizio attività didattiche	20/09/2018
Fine attività didattiche	14/09/2018

<b>Syllabus</b>	
Prerequisiti: conoscenza degli strumenti di attualizzazione e capitalizzazione del RIC; calcolo di derivate e integrali; sapere ottimizzare una funzione in n variabili; conoscenza dell'algebra lineare.	
Risultati di apprendimento previsti (declinare rispetto ai Descrittori di Dublino) (si raccomanda che siano coerenti con i risultati di apprendimento del CdS, riportati nei quadri A4a, A4b e A4c della SUA, compreso i risultati di apprendimento trasversali)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Conoscenza e capacità di comprensione: lo studente dovrà essere capace, alla fine del corso, di scegliere in base al rischio e al rendimento, il portafoglio finanziario ottimale secondo le esigenze dell'individuo in termini di avversione/propensione al rischio. Inoltre dovrà saper determinare il prezzo dei più importanti strumenti derivati.</i></li> <li>• <i>Conoscenza e capacità di comprensione applicate: lo studente dovrà essere capace, anche attraverso Excel, di arrivare a risolvere i problemi di scelta del portafoglio ottimo e di</i></li> </ul>

	<p><i>deteminare il prezzo dei derivati secondo i modelli binomiali, monte carlo e Black-Scholes.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Autonomia di giudizio: lo studente dovrà avere la capacità di collegare le conoscenze acquisite durante il corso e di confrontarsi con le problematiche complesse mediate i modelli, gli strumenti logici e formali messi a disposizione durante il corso.</i></li> <li>• <i>Abilità comunicative: lo studente dovrà acquisire una capacità di comunicazione chiara ed efficace, grazie ad una buona padronanza del lessico riguardante i temi trattati durante il corso.</i></li> <li>• <i>Capacità di apprendere: lo studente dovrà aver sviluppato buone capacità di apprendimento, che consentano loro di approfondire in modo autonomo le conoscenze acquisite durante il corso affrontando percorsi di studio personalizzati.</i></li> </ul>
<p>Contenuti di insegnamento</p>	<p><b>A) Valutazione di operazione in condizione di incertezza.</b></p> <p>1) Elementi di calcolo delle probabilità. Variabile aleatoria discreta e continua. Funzione di ripartizione. Valore atteso di una variabile aleatoria discreta. Varianza e scarto quadratico medio. Covarianza. Coefficiente di correlazione. Probabilità condizionata. Eventi indipendenti. Variabili aleatorie non correlate.</p> <p>2) Criteri per la valutazione delle grandezze aleatorie. Il criterio del valor medio e i giochi equi. Limiti al criterio del valor medio. Il paradosso di San Pietroburgo. La funzione utilità. L'utilità delle somme incerte. Il concetto di equivalente certo. L'avversione al rischio.</p> <p>3) La dominanza stocastica del primo ordine e del secondo ordine. Il criterio media-varianza. L'analisi rischio rendimento.</p> <p>4) La teoria del portafoglio. Investimenti rischiosi e non rischiosi. Il caso di due titoli. Il caso di n titoli rischiosi. Il caso di n titoli rischiosi e uno non rischioso. Il modello d'equilibrio del mercato.</p> <p><b>B) Valutazione dei derivati.</b></p> <p>5) Introduzione ai processi stocastici. Definizioni di base. Processi a incrementi indipendenti. Martingale. Moto browniano. Differenziale stocastico. Il lemma di Ito. Equazioni differenziali stocastiche.</p> <p>6) Valutazione delle opzioni finanziarie. Generalità sulle opzioni. Relazione di parità call e put. Modello binomiale uniperiodale. Modello Cox-Ross-Rubinstein.</p>

	<p>7) Il modello di Black e Scholes. Il metodo Monte Carlo per la valutazione delle opzioni.</p> <p>8) Valutazione dei contratti “future” e “swap”.</p>
--	---

<b>Programma</b>	
Testi di riferimento	G. Castellani, M. De Felice, F. Moriconi. “Manuale di Finanza Vol III. Modelli stocastici e contratti derivati”. Eds Il Mulino.
Metodi didattici	Lezione frontale.
Metodi di valutazione (indicare almeno la tipologia scritto, orale, altro)	Esame scritto e orale.
Criteri di valutazione (per ogni risultato di apprendimento atteso su indicato, descrivere cosa ci si aspetta lo studente conosca o sia in grado di fare e a quale livello al fine di dimostrare che un risultato di apprendimento è stato raggiunto e a quale livello)	
Altro	