

Principali informazioni sull'insegnamento	
Titolo insegnamento	Matematica Finanziaria
Corso di studio	Economia e amministrazione delle aziende
Crediti formativi	6
Denominazione inglese	Financial Mathematics
Obbligo di frequenza	no
Lingua di erogazione	italiano

Docente responsabile	Nome Cognome	Indirizzo Mail
	Lucianna Cananà	Lucianna.canana@gmail.com

Dettaglio credi formativi	Area	SSD	CFU/ETCS
	13	SECS S/06	6

Modalità di erogazione	
Periodo di erogazione	Primo semestre
Anno di corso	Secondo anno
Modalità di erogazione	Lezioni frontali

Organizzazione della didattica	
Ore totali	150 (6 cfu x 25)
Ore di corso	48
Ore di studio individuale	102

Calendario	
Inizio attività didattiche	15.09.2020
Fine attività didattiche	21.10.2020

Syllabus	
Prerequisiti	Nozioni di base di analisi matematica (calcolo differenziale e integrale) e di algebra lineare (vettori e matrici). Nozioni di base di economia e di economia aziendale.
Risultati di apprendimento previsti	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Conoscenza e capacità di comprensione</i> L'insegnamento prevede di fornire allo studente le nozioni e gli strumenti analitici utili per la comprensione del funzionamento dei mercati finanziari e per l'analisi dei fenomeni economico-finanziari. <i>Conoscenza e capacità di comprensione applicate</i> • Lo studente deve essere in grado di interpretare i principali fenomeni economici e finanziari. In particolare deve essere in grado di costruire semplici modelli per formulare e risolvere problemi di base della finanza moderna su tutti gli argomenti previsti nel programma del corso. • <i>Autonomia di giudizio</i>

	<p>Lo studente deve saper autonomamente valutare le informazioni necessarie, condurre indagini e impostare analisi quantitative dei fenomeni finanziari. della finanza moderna.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Abilità comunicative</i> <p>Lo studente deve essere in grado di comunicare su questioni economiche e finanziarie in maniera efficace, utilizzando un linguaggio tecnico adeguato. La capacità di comunicazione multidisciplinare di tipo economico-finanziario e matematico-statistico è, sotto questo profilo, il principale risultato dell'insegnamento.</p> <p><i>Capacità di apprendere</i></p> <p>Lo studente deve essere messo in grado di affrontare gli insegnamenti successivi con una significativa capacità analitica e con un metodo di indagine quantitativa ben fondato.</p>
<p>Contenuti di insegnamento</p>	<p>L'insegnamento vuole essere un corso di base sulla moderna teoria della finanza che fornisca le nozioni economiche e gli strumenti di analisi quantitativa necessari per interpretare i fenomeni finanziari. Verrà sviluppato un punto di vista unificato per la trattazione di temi specifici della finanza dei mercati e della finanza d'azienda, quali la valutazione delle obbligazioni, la valutazione delle azioni e la valutazione di progetti di investimento in attività reali.</p>

<p>Programma</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Grandezze fondamentali della matematica finanziaria. Interesse e tasso d'interesse di una operazione finanziaria elementare a pronti, a termine. Operazioni finanziarie composte. La legge degli interessi semplici e quella degli interessi composti. Interesse, tasso d'interesse e di sconto, fattore di capitalizzazione e di sconto, intensità di interesse e di sconto, intensità istantanea di interesse e di sconto di una generica funzione valore. la legge esponenziale. Tassi equivalenti in capitalizzazione semplice e composta. Tassi nominali. I titoli obbligazionari a cedola nulla e a cedola fissa. 2. Valore di una operazione finanziaria. Valore globale di una operazione finanziaria in base ad una legge finanziaria assegnata. Valore attuale, Valore Montante e Valore residuo di una operazione finanziaria. Operazioni finanziarie eque rispetto ad una legge finanziaria. Il concetto di equità. Proprietà della legge esponenziale
-------------------------	--

(invariantiva, additiva, etc.) e dimostrazione. Uniformità nel tempo e scindibilità espresse in termini di fattore di capitalizzazione e di sconto. Verifica di tali proprietà per le leggi finanziarie studiate. Applicazione del Valore attuale come criterio di confronto e di scelta tra operazioni finanziarie alternative (anche detto criterio del V.A.N., valore attuale netto).

3. Rendite e piani di ammortamento. Definizioni preliminari. Valore attuale e montante di rendite temporanee (anticipate e posticipate, immediate e differite). Rendite perpetue. Rendita anticipata e posticipata. Rendita posticipata a rata variabile (cenni). Valutazione di rendite a rata costante in base alla legge dell'interesse composto ed esponenziale (con dimostrazione). Definizione di operazione di ammortamento; ammortamento a rimborso finale o graduale del debito. Il piano d'ammortamento. Grandezze fondamentali e relazioni tra queste. Il caso dell'ammortamento a rate costanti posticipate, a quote capitali costanti e a rimborso unico. Preammortamento.
4. Il tasso interno di rendimento. Definizione del tasso interno di rendimento (T.I.R.) di una operazione finanziaria. Condizioni di esistenza e unicità: richiami sul Teorema fondamentale dell'Algebra. Il Teorema di Cartesio. Casi di determinazione esatta del T.I.R. (con dimostrazione). Determinazione del TIR mediante metodo delle tangenti di Newton. Applicazione del T.I.R. come criterio di confronto e di scelta tra operazioni finanziarie alternative.
5. Indici temporali e di variabilità. Scadenza, vita a scadenza, scadenza media aritmetica (scadenza media) e Duration di un flusso di importi calcolata in base alla legge esponenziale. Duration di rendite posticipate (formula compatta, cenni). Derivazione della Duration di un generico portafoglio di titoli (con dimostrazione) e applicazione al calcolo della duration di titoli obbligazionari a cedola fissa. Applicazioni. Variazione relativa del valore di un flusso di importi (operazione finanziaria) e sua relazione con la Duration del flusso stesso (con dimostrazione). Variazione percentuale del valore di un flusso di importi.
6. La funzione valore e prezzi di mercato. Le ipotesi

	<p>del mercato: non frizionalità, competitività e assenza di arbitraggi e le loro conseguenze. Titoli a cedola nulla unitari e non unitari. La linearità del valore attuale. La funzione valore di un contratto a pronti e a termine e relative proprietà. Tassi impliciti. La struttura per scadenza dei tassi d'interesse.</p> <p>7. Introduzione alla teoria dell'immunizzazione finanziaria. Il rischio di tasso d'interesse. L'immunizzazione finanziaria classica. Nell'ipotesi di shift additivi, il teorema di Fisher e Weil, il teorema di Redington e loro applicazioni.</p>
Testi di riferimento	<p>Moriconi F., Matematica finanziaria, Il Mulino, 1995. C. Mari, Appunti di Matematica Finanziaria (scaricabile dalla piattaforma e-learning dell'Università)</p>
Note ai testi di riferimento	<p>Info : lucianna.canana@uniba.it</p>
Metodi didattici	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>L'insegnamento è strutturato in 48 ore di didattica frontale. Le lezioni prevedono la costruzione progressiva dell'impianto teorico di riferimento con applicazioni ed esempi.</p> </div>
Metodi di valutazione	<p>La verifica dell'apprendimento verrà effettuata attraverso una prova scritta e orale obbligatoria che prevede la risoluzione di esercizi numerici sugli argomenti del corso. Agli studenti sarà chiesto di illustrare i procedimenti seguiti nella risoluzione degli esercizi. Ulteriori dettagli circa le modalità di svolgimento delle prove verranno forniti in aula.</p>
Criteri di valutazione	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscenze e capacità di comprensione L'insegnamento ha obiettivi in linea con il generale obiettivo del corso di studio di fornire le competenze economiche, tecniche matematico-statistiche e giuridiche per un'adeguata comprensione del sistema economico e del funzionamento dei mercati finanziari. • Conoscenza e capacità di comprensione applicate Il corso, in particolare, vuole dotare gli studenti degli strumenti tecnici necessari alla comprensione dei fenomeni finanziari. • Autonomia di giudizio Apprendere i concetti e gli strumenti fondamentali della finanza moderna; saper formulare e risolvere problemi di base della finanza moderna. • Abilità comunicative e capacità di apprendere studio critico dei principali temi inerenti alla capitalizzazione semplice e composta, attualizzazione, capacità di differenziare i vari tassi proposti dal mercato e confrontarli con il mercato internazionale.

Altro	
-------	--