



PROGRAMMA DELLA MATERIA DI STUDIO

Matematica Finanziaria

Docente della Materia: Mauro Gianfranco Bisceglia
Professore Aggregato e Ricercatore in Metodi Matematici dell'Economia e delle Scienze Attuariali e Finanziarie

Carico didattico: 06 CFU

Anno accademico / semestre in cui si svolge la materia: 2021/2022 / primo semestre

Tipo di materia: obbligatoria

Corso di studio: Economia Aziendale

L'indirizzo elettronico del titolare / docente della materia: maurogianfranco.bisceglianiba.it

Codice Etico: Titolo II e III del Codice Etico dell'Università Cattolica "Nostra Signora del Buon Consiglio"

RIASSUNTO E RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO: Partendo da alcune nozioni di base, il Corso si prefigge di fornire allo Studente oltre i concetti elementi cardine delle operazioni finanziarie, gli strumenti matematici che consentono allo stesso di potersi muovere liberamente nell'ambito finanziario, nelle scelte e nelle valutazioni di operazioni tanto elementari quanto complesse nella specie e nella diversità.

Lo Studente dovrà aver acquisito la conoscenza e la capacità di comprensione degli strumenti matematici di base in uso nelle scienze finanziarie; dovrà essere in grado di applicare gli strumenti matematico-finanziari, oltre alla capacità di tradurre in modelli di valutazione finanziaria situazioni del mondo reale, specialmente in campo economico-finanziario.

Lo Studente dovrà inoltre avere la capacità di collegare le conoscenze acquisite durante il corso e di confrontarsi con problematiche complesse servendosi degli strumenti logici e formali messi a disposizione dalla materia.

CONCETTI DI BASE:

1. Operazione finanziaria



2. **Operazione di investimento**
3. **Operazione di finanziamento**
4. **La legge esponenziale**
5. **Operazione equa**
6. **Rendite**
7. **Ammortamenti**
8. **Valutazioni di un flusso**
9. **Tasso interno di rendimento**
10. **Funzione valore**
11. **Teoremi in un mercato perfetto**
12. **Struttura tassi**
13. **Funzioni di utilità**
14. **Rischio e rendimento**

ARGOMENTI DELLA MATERIA

I Argomento Grandezze fondamentali della matematica finanziaria.

II Argomento Esempi introduttivi. Operazioni finanziarie elementari e composte. Legge degli interessi semplici e composti. Definizioni fondamentali.

III Argomento Fattori, tassi e intensità. Intensità istantanea. Operazioni finanziarie.

IV Argomento La funzione esponenziale come legge di equivalenza finanziaria. Tassi e intensità equivalente in regime esponenziale.

V Argomento Valore di una operazione finanziaria in base alla legge esponenziale. Operazioni eque.

VI Argomento Proprietà funzionali della legge esponenziale. Scomposizione di operazioni finanziarie.

VII Argomento Definizioni preliminari. Valore attuale di rendite a rate costanti. Rendita immediata posticipata di durata m . Rendita perpetua posticipata.

VIII Argomento Rendita immediata anticipata di durata m . Rendita perpetua anticipata. Rendita differita di n anni. Rendite frazionate.

IX Argomento Le operazioni di rendita nell'aspetto dinamico. Rendita posticipata a rata costante. Rendita anticipata a rata costante. Rendita posticipata a quote capitali costanti.

X Argomento Il piano d'ammortamento. Ammortamento a rate costanti posticipate. Ammortamento a rate costanti anticipate.

XI Argomento Ammortamento a quote capitale costanti. Piani con preammortamento.

XII Argomento Il problema del tasso interno. Il caso di pagamenti periodici.



XIII Argomento Il metodo di Newton. Il caso di pagamenti non periodici.

XIV Argomento La funzione valore in un contratto a pronti. La funzione valore in un contratto a termine. La proprietà di uniformità nel tempo. La proprietà di indipendenza dall'importo. La proprietà di scindibilità.

XV Argomento Tassi e intensità di interesse su orizzonti di scambio finiti. L'intensità istantanea di interesse. L'intensità di rendimento a scadenza.

XVI Argomento Le ipotesi caratteristiche del mercato. Non frizionalità. Competitività. Assenza di arbitraggi.

XVII Argomento Teorema di decrescenza rispetto alla scadenza. Teorema di indipendenza dall'importo. Teorema di linearità del prezzo. Teorema dei prezzi impliciti. Tassi impliciti.

XVIII Argomento Le strutture per scadenza a pronti. Le strutture per scadenza implicite. Relazioni tra le diverse strutture per scadenza.

XIX Argomento Indici temporali di un flusso di importi. Scadenza e vita a scadenza. La scadenza media aritmetica. La Duration.

XX Argomento La Duration Funzioni di utilità e convessità.

MODALITÀ DI VERIFICA DELLE CONOSCENZE

FREQUENZA: Mensile

CONTROLLO PERIODICO: Lo Studente è sottoposto a domande durante le lezioni, in modo casuale.

Si sottopone lo Studente a due prove intermedie che hanno un'influenza di un mezzo cadauna sulla prova scritta finale.

MANUALI O TESTI DI RIFERIMENTO

a) bibliografia obbligatoria: Castellani, De Felice, Moriconi, "Manuale di Finanza vol. I, Tassi d'interesse. Mutui e Obbligazioni" Edizione Il Mulino

b) bibliografia raccomandata: Samule A. Broverman, Matematica Finanziaria (Ediz. Italiana a cura di A. Olivieri e G. Favero), Egea

OSSERVAZIONI FINALI DEL DOCENTE



UNIVERSITÀ CATTOLICA
NOSTRA SIGNORA DEL BUON CONSIGLIO
