

Matematica finanziaria, secondo semestre 2004-2005: programma

Elenco degli argomenti trattati nel corso:

Definizioni fondamentali Il problema base della Matematica Finanziaria. Le 4 grandezze finanziarie fondamentali: interesse, montante, sconto e valore attuale. Relazioni tra le 4 grandezze finanziarie fondamentali e grandezze equivalenti. Interesse anticipato vs interesse posticipato. Leggi e regimi finanziari a una e due variabili. Regime lineare e esponenziale.

I principali regimi finanziari Regime esponenziale, lineare, iperbolico e misto. Tasso d'interesse nominale. Confronto tra i principali regimi finanziari.

Generalità sugli integrali Integrali definiti e indefiniti. Teorema fondamentale del calcolo integrale.

Teoria delle leggi finanziarie Forza d'interesse per regimi in una variabile. Montante di proseguimento. Significati finanziari della forza d'interesse. La forza d'interesse in regime esponenziale e lineare. Confronto regime esponenziale e lineare via forza d'interesse. Regimi in una variabile come regimi lineari locali. Forza d'interesse per regimi in due variabili. Scindibilità e forza d'interesse.

Rendite certe Definizioni. Valore attuale di una rendita. Rendite periodiche costanti temporanee: caso base, caso base con differimento, caso base anticipato. Rendite periodiche costanti perpetue. Problemi sulle rendite: determinazione di una grandezza quando si conoscono le altre. Determinazione durata, valore attuale e rata. Determinazione tasso. Come decidere tra un pagamento a rate e uno in contanti. Tasso interno di una rendita variabile. TAN e TAEG.

L'ammortamento dei prestiti Definizioni. Ammortamento nel caso base di un capitale rimborsabile a scadenza. Decomposizione di un prestito in casi base. Prestiti visti come rendite. Debito residuo come valore attuale delle annualità ancora da pagare. Ammortamento francese. Ammortamento italiano. Varianti tedesca e americana. Problema dell'estinzione anticipata: introduzione al problema della valutazione di un prestito. Nuda proprietà e usufrutto di un prestito.

La valutazione dei prestiti indivisi Valutazione per ricorrenza. Valutazione retrospettiva. Tasso di rendimento effettivo.

La valutazione delle operazioni finanziarie Criterio del rea e tir. Critiche al criterio del rea. Critiche al criterio del tir. TAN e TAEG.

Il corso dei titoli obbligazionari Prestiti divisi. Titoli obbligazionari: corso e rendimento. Durata media finanziaria e volatilità. Convessità.

La struttura a termine dei tassi d'interesse Strutture per scadenze dei tassi. Tassi a pronti e a termine. Ipotesi di coerenza del mercato. Arbitraggi.

Seguendo il testo di riferimento [1], il programma consiste nei primi nove capitoli¹ escluso:

- Paragrafo 12 del capitolo 2.
- Paragrafi 5 e 6 del capitolo 4.
- Paragrafi 6 e 7 del capitolo 6.
- Paragrafi 6, 7 e 8 del capitolo 9.

Ricordo che il corso vuole dotare gli studenti degli strumenti necessari alla comprensione dei fenomeni finanziari. In particolare, le competenze minime richieste sono familiarità con i principi di equivalenza finanziaria e con i principali regimi finanziari, oltreché con rendite e prestiti.

Riferimenti bibliografici

- [1] Fabrizio Cacciafesta. *Lezioni di Matematica Finanziaria classica e moderna..* Società editrice *Giappichelli*, Torino.
URL: www.giappichelli.it

¹Per 6 crediti invece di 7, escludere il capitolo 9 del libro di testo (struttura a termine dei tassi d'interesse). Per 4 crediti, escludere anche i capitoli 5, 6, 7 e 8.