# Matematica

## Prof. Fernando Bignami

**Modulo Matematica generale**

## Prof. Fernando Bignami

***OBIETTIVO DEL CORSO E RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI***

L’insegnamento si propone di fornire agli studenti il formalismo, la terminologia e gli strumenti logici della matematica, prerequisiti indispensabili per una corretta assimilazione di molte delle discipline a contenuto economico, statistico e finanziario del Corso di Laurea. Oltre all’uso del calcolo matematico, scopo dell’insegnamento è avviare gli studenti ad un approccio rigoroso e logicamente coerente ai problemi economico-finanziari, che ne consenta uno studio quantitativo, anche mediante la costruzione e/o l’analisi di modelli.

***RISULTATI DI APPRENDIMENTO***

Al termine di questo insegnamento lo studente sarà in grado di:

* Analizzare sia qualitativamente che quantitativamente il comportamento di variabili economiche rappresentate mediante funzioni.
* Discutere e risolvere problemi di scelta espressi in termini di ottimizzazione.
* Discutere e risolvere semplici problemi di equilibrio, mediante lo strumento dell'algebra delle matrici.

***PROGRAMMA DEL CORSO***

*Algebra lineare: vettori, matrici e sistemi lineari.*

*Funzioni reali di una variabile reale: calcolo differenziale e studio del grafico.*

*Funzioni* *reali di due variabili* *reali: ottimizzazione libera e vincolata.*

*Elementi di calcolo integrale: integrale definito, integrale indefinito e metodi di integrazione.*

***BIBLIOGRAFIA[[1]](#footnote-1)***

A. Torriero-M. Scovenna-L. Scaglianti , *Manuale di matematica,* CEDAM, Padova, 2009 [*Acquista da VP*](https://librerie.unicatt.it/scheda-libro/scaglianti-luciano-scovenna-marina-torriero-anna/manuale-di-matematica-9788813291891-173085.html)

M. Scovenna-R. Grassi, *Matematica. Esercizi e temi d’esame completamente risolti,* CEDAM, Padova, 2000.[*Acquista da VP*](https://librerie.unicatt.it/scheda-libro/autori-vari/esercizi-di-matematica-esercitazioni-e-temi-desame-9788813343774-186249.html)

Testi consigliati:

A. Guerraggio, *Matematica,* Pearson Education Italia, Milano, 2014.[*Acquista da VP*](https://librerie.unicatt.it/scheda-libro/angelo-guerraggio/matematica-ediz-mylab-9788891904973-699166.html)

***DIDATTICA DEL CORSO***

Lezioni di tipo prevalentemente teorico ed esercitazioni.

L’insegnamento si avvale della piattaforma Blackboard, sulla quale sarà reso disponibile un syllabus più dettagliato del corso e ulteriore materiale didattico.

***METODO DI VALUTAZIONE***

La prova d’esame è volta a valutare innanzitutto capacità di ragionamento e rigore analitico sui temi oggetto del corso. Per una valutazione sufficiente, lo studente dovrà mostrare di conoscere concetti e teoremi e saperli applicare, nonché una certa comprensione del ragionamento matematico. La prova scritta, della durata di due ore, è composta da 6 esercizi e prevede un voto massimo di 30/30. La prova si ritiene superata se il punteggio totalizzato è non inferiore a 15/30.

La prova scritta può essere sostituita da due prove intermedie che si terranno durante il corso. La durata di ciascuna prova è di 1 ora. Ciascuna prova si ritiene superata se il voto è non inferiore a 15/30.

Qualora non siano state sostenute le prove intermedie, o non siano state superate, è prevista la prova scritta in sede di appello ufficiale.

Si può accedere all’esame orale solo se è stata superata la prova scritta. La prova orale consta di un massimo di 3 quesiti, di cui uno a scelta dello studente, di natura teorica relativi a tutti gli argomenti del corso. La media dei voti positivi dell’esame scritto e dell’esame orale costituisce il volto finale. Il voto, di tale modulo, peserà 8/13 nella valutazione finale dell’insegnamento.

***AVVERTENZE E PREREQUISITI***

Il corso è corredato da un precorso durante il quale verranno richiamati i seguenti *Argomenti preliminari* che sono requisiti fondamentali al fine di una proficua frequenza del corso e del superamento dell’esame: cenni di insiemistica e logica. Insiemi numerici: dai numeri naturali ai reali. Esponenziali e logaritmi. Espressioni algebriche. Equazioni e disequazioni razionali, irrazionali, esponenziali, logaritmiche. Geometria analitica del piano: rette e coniche. Cenni di goniometria. Indicazioni più dettagliate sul programma del corso, sui testi che verranno seguiti, sulle parti degli stessi di preminente interesse ed eventuale altro materiale bibliografico, saranno forniti dal docente nel corso delle lezioni.

**Modulo Matematica Finanziaria**

## Prof. Fernando Bignami

***OBIETTIVO DEL CORSO E RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI***

L’insegnamento si propone di fornire gli elementi teorici necessari per la formalizzazione e la soluzione di problemi finanziari. A tal fine si introducono i concetti fondamentali della Matematica Finanziaria tradizionale, con esempi e applicazioni inerenti a pratiche comunemente utilizzate negli ambienti lavorativi e nei mercati finanziari.

Al termine di questo insegnamento lo studente sarà in grado di:

* Conoscere argomenti rilevanti sul piano professionale, come le leggi di capitalizzazione e valutazione, piani di risparmio, ammortamenti di prestiti.
* Conoscere tecniche di grande rilevanza nella moderna finanza come la gestione di un portafoglio titoli e l’apprendimento di strumenti di analisi per la scelta tra vari progetti finanziari.

***PROGRAMMA DEL CORSO***

Leggi e regimi finanziari.

Rendite e ammortamenti.

Valutazione di operazioni finanziarie.

Valutazione di titoli obbligazionari.

Cenni di immunizzazione.

***BIBLIOGRAFIA***

R.L. D’Ecclesia-L. Gardini, *Appunti di Matematica Finanziaria,* vol. 1, Giappichelli, Torino, 2004.[*Acquista da VP*](https://librerie.unicatt.it/scheda-libro/laura-gardini-rita-laura-decclesia/appunti-di-matematica-finanziaria-9788892130746-698129.html)

S. Stefani-A. Torriero-G.M. Zambruno, *Elementi di Matematica Finanziaria e cenni di Programmazione Lineare,* Giappichelli, Torino, 2003.[*Acquista da VP*](https://librerie.unicatt.it/scheda-libro/silvana-stefani-anna-torriero-giovanni-zambruno/elementi-di-matematica-finanziaria-e-cenni-di-programmazione-lineare-9788892110151-253683.html)

G. Bolamperti-G. Ceccarossi, *Elementi di Matematica Finanziaria e cenni di Programmazione Lineare,* esercizi, Giappichelli, Torino, 2003.[*Acquista da VP*](https://librerie.unicatt.it/scheda-libro/bolamperti-gabriele-ceccarossi-guido/elementi-di-matematica-finanziaria-e-cenni-di-programmazione-lineare-9788834896747-173850.html)

F. Cacciafesta, *Lezioni di Matematica Finanziaria Classica e Moderna,* G. Giappichelli, Torino, 2001.

P. Bortot-U. Magnani-G. Olivieri-M. Torriggiani, *Matematica Finanziaria,* Monduzzi, Bologna, 1993.

***DIDATTICA DEL CORSO***

Lezioni frontali ed esercitazioni in aulta. L’insegnamento si avvale anche della piattaforma Blackboard sulla quale sarà reso disponibile ulteriore materiale didattico e un syllabus più dettagliato del corso.

***METODO E CRITERI DI VALUTAZIONE***

L’esame è volto a valutare capacità di ragionamento e rigore analitico sui temi oggetto del corso, e si compone di una prova scritta ed un orale. La prova scritta è composta da tre esercizi e attribuisce un punteggio massimo di 30/30 La durata è di 1,5 ore.

Si può accedere alla prova orale solo se il punteggio conseguito nella prova scritta è non inferiore a 15/30.

La prova orale consta di un massimo di tre quesiti, di cui uno a scelta dello studente.

Il voto conseguito al termine dell’esame peserà 5/13 nella valutazione finale dell’insegnamento.

***AVVERTENZE E PREREQUISITI***

Indicazioni più dettagliate sul programma del corso, sui testi che verranno seguiti, sulle parti degli stessi di preminente interesse ed eventuale altro materiale bibliografico saranno forniti dal docente nel corso delle lezioni.

Si richiede la conoscenza degli argomenti del modulo di Matematica Generale.

***ORARIO E LUOGO DI RICEVIMENTO STUDENTI***

Gli orari di ricevimento sono disponibili on line nella pagina personale del docente, consultabili al sito http://docenti.unicatt.it/

1. I testi indicati nella bibliografia sono acquistabili presso le librerie di Ateneo; è possibile acquistarli anche presso altri rivenditori. [↑](#footnote-ref-1)