# . - Matematica

## Prof. fernando bignam

**Modulo I - 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.

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 indefinito*,* integrale definito e metodi di integrazione.

***BIBLIOGRAFIA***

Testi di riferimento:

A. Torriero-M. Scovenna-L. Scaglianti , *Manuale di matematica,* CEDAM, Padova, 2009.

M. Scovenna-R. Grassi, *Matematica. Esercizi e temi d’esame completamente risolti,* CEDAM, Padova, 2000.

Altri testi consigliati:

A. Guerraggio, *Matematica,* Pearson Education Italia, Milano, 2014.

F. Brega-G. Messineo, *Esercizi di Matematica Generale,* Giappichelli Editore, Torino, 2006.

***DIDATTICA DEL CORSO***

Lezioni di tipo prevalentemente teorico ed esercitazioni.

Durante le lezioni e le esercitazioni è prevista una partecipazione attiva degli studenti. A questi potrà essere richiesto di discutere e risolvere, individualmente o in piccoli gruppi, alcuni esercizi oggetto della lezione per poi essere condivisi e fornirne una chiave di lettura unitaria.

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.

A questo scopo, durante il corso è prevista l’assegnazione di due homework, da svolgere individualmente o a coppie e da consegnare uno a metà corso e l’altro al termine delle lezioni. Tali lavori contribuiranno al 33% della valutazione finale e saranno volti a testare le capacità di formalizzazione di un problema, risolverlo, valutare i risultati ottenuti e generalizzarlo. Il restante 67% della valutazione è basato su un esame finale, composto da 3 domande/esercizi relativi alle diverse parti del corso.

Nel caso di mancata consegna degli homework, la valutazione sarà basata al 100% sull’esame finale, composto da 4 domande/esercizi relativi alle diverse parti del corso.

Il voto conseguito al termine dell’esame peserà 8/13 nella valutazione finale dell’insegnamento.

***AVVERTENZE E PREREQUISITI***

Il corso è corredato di un Precorso. Durante il precorso verranno richiamati i seguenti *Argomenti preliminari,* che sono requisiti fondamentali al fine di una proficua frequenza del corso e del superamento dell’esame: equazioni e disequazioni razionali, irrazionali; geometria analitica del piano: rette e coniche; funzioni esponenziali e logaritmiche.

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 dalla docente nel corso delle lezioni.

**Modulo II – Matematica Finanziaria**

Prof. Fernando Bignami

***OBIETTIVI 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 valutazione di un portafoglio titoli e l’apprendimento di strumenti di analisi per la scelta fra vari progetti finanziari.

***PROGRAMMA DEL CORSO***

Regimi finanziari.

Rendite e ammortamenti.

Valutazione di operazioni finanziarie.

Valutazione di titoli obbligazionari.

Struttura per scadenza dei tassi d’interesse.

***BIBLIOGRAFIA***

Testi di riferimento:

S. Stefani-A. Torriero-G.M. Zambruno, *Elementi di Matematica Finanziaria e cenni di Programmazione Lineare,* Giappichelli , Torino, 2003.

G. Bolamperti-G. Ceccarossi, *Elementi di Matematica Finanziaria e cenni di Programmazione Lineare,* esercizi, Giappichelli , Torino, 2003.

Altri testi consigliati

R.L. D’Ecclesia-L. Gardini, *Appunti di Matematica Finanziaria,* vol.1, Giappichelli, Torino, 2004.

R. Cesari, *Introduzione alla Finanza Matematica,* McGraw-Hill, Milano, 2012.

***DIDATTICA DEL CORSO***

Lezioni di tipo prevalentemente teorico ed esercitazioni.

Durante le lezioni e le esercitazioni è prevista una partecipazione attiva degli studenti. A questi potrà essere richiesto di discutere e risolvere, individualmente o in piccoli gruppi, alcuni esercizi oggetto della lezione per poi essere condivisi e fornirne una chiave di lettura unitaria.

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

***METODO E CRITERI DI VALUTAZIONE***

L’esame è volto a valutare capacità di ragionamento e rigore analitico sui temi oggetto del corso. Per una valutazione sufficiente, lo studente dovrà mostrare di conoscere concetti e metodi di calcolo e saperli applicare anche in situazioni reali.

A tale scopo, durante il corso è prevista l’assegnazione di 2 homework, da svolgere individualmente o a coppie e da consegnare uno a metà corso e l’altro al termine delle lezioni. Tali lavori contribuiranno al 25% della valutazione finale e saranno volti a testare le capacità di risolvere problemi di tipo finanziario, utilizzando convenienti strumenti di calcolo, e discutere i risultati ottenuti Il restante 75% della valutazione è basato su un esame finale, composto da 3 domande/esercizi relativi alle diverse parti del corso.

Nel caso di mancata consegna degli homework, la valutazione sarà basata al 100% sull’esame finale, composto da 4 domande/esercizi relativi alle diverse parti del corso.

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 DEGLI STUDENTI***

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