



<b>Denominazione</b>	MATEMATICA GENERALE E FINANZIARIA
<b>Moduli componenti</b>	Modulo 1: Matematica Generale Modulo 2: Matematica Finanziaria
<b>Settore scientifico-disciplinare</b>	Modulo 1: SECS-S/06; Modulo 2: SECS-S/06
<b>Anno di corso e semestre di erogazione</b>	Modulo 1 Primo anno; Primo semestre  Modulo 2 Primo anno; Secondo semestre
<b>Lingua di insegnamento</b>	-
<b>Carico didattico in crediti formativi universitari</b>	Modulo 1: 6 crediti Modulo 2: 6 crediti
<b>Numero di ore di attività didattica frontale</b>	Modulo 1: 36 ore suddivise in 18 Lezioni di 2 ore ciascuna. Modulo 2: 36 ore suddivise in 12 Lezioni di 3 ore ciascuna.
<b>Docenti</b>	Responsabile insegnamento: Prof. Mario Arioli Modulo 1 Prof. Antonella Nannavecchia Modulo 2 Prof. Mario Arioli
<b>Risultati di apprendimento specifici</b>	<b>Modulo 1</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conoscenza degli strumenti matematici proposti nel corso per la comprensione degli elementi di base dell'economia.</li><li>• Capacità di applicare le conoscenze acquisite e di comprendere e risolvere dal punto di vista matematico problematiche riguardanti diversi ambiti, in particolare economico e finanziario.</li><li>• Capacità di utilizzare sia dal punto di vista concettuale che operativo le conoscenze acquisite con autonoma capacità di valutazione e con abilità nei diversi ambiti applicativi.</li><li>• Abilità comunicative attraverso il linguaggio tecnico tipico della disciplina per esporre in modo chiaro e coerente i risultati ottenuti.</li></ul> <b>Modulo 2</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conoscenza e comprensione dei problemi matematici e numerici legati alla matematica finanziaria classica e deterministica.</li><li>• Capacità di comprensione e di applicazione delle principali metodologie</li><li>• Autonomia di giudizio nell'analisi delle metodologie da utilizzare nella risoluzione dei quesiti.</li><li>• Abilità comunicative attraverso capacità di analisi, sintesi e chiarezza espositiva in relazione risultati quantitativi ottenuti.</li></ul>



<b>Programma</b>	<p><b>Modulo 1</b> Elementi di teoria degli insiemi. Logica dei predicati, quantificatori logici. Insiemi numerici. Definizione dei Numeri Naturali, Razionali e Reali con topologia della retta reale. Definizione dei limiti di successioni. Funzioni di una variabile reale. Limiti di funzioni. Funzioni continue. Derivate e concetto di differenziabilità. Studi di funzioni e dei punti critici. Metodo di Newton per il calcolo degli zeri di una funzione. Serie numeriche e criteri di convergenza. Integrale di Riemann e primitive di funzioni continue. Teorema fondamentale del calcolo integrale. Elementi di algebra lineare.</p> <p><b>Modulo 2</b> 1. Leggi finanziarie: Capitalizzazione e sconto; tassi relativi e loro relazioni, montante e interesse, sconto. 2. Forza di interesse e modelli differenziali degli investimenti. 3. Teorema di Cantelli e scindibilità. 4. Interessi composti, semplici e misti; Tassi periodali. 5. Equazioni Differenziali Ordinarie a coefficienti variabili e modelli finanziari dipendenti dal tempo; Cenni sulla teoria delle equazioni integrali; modelli delle rendite e valore attuale e montante delle medesime. 6. Rate, perpetue e non, estinzione del debito; Calcolo di una Rata per mezzo di integrali e con serie geometriche; Esempio dell'interesse composto. 7. Ammortamenti: modelli italiano, francese e americano. 8. Valutazione di crediti, rendite e debiti nei vari casi del punto 7. 9. r.e.a. e t.i.r e confronto di piani di investimento; calcolo del r.e.a. con il metodo di Newton. 10. BOT, BTP, CCT e obbligazioni; Valutazione del corso secco per un BTP.</p>
<b>Tipologie di attività didattiche previste e relative modalità di svolgimento</b>	<p><b>Modulo 1</b> Lezioni frontali ed esercitazioni. Attraverso le lezioni e le esercitazioni, è favorita la partecipazione attiva degli studenti nell'acquisizione delle tecniche e degli strumenti matematici proposti.</p> <p><b>Modulo 2</b> Lezioni frontali, esercitazioni, applicazioni numeriche dei concetti acquisiti.</p> <p>Tutte le tipologie di attività si tengono in modalità "presenza" a meno di restrizioni sanitarie che ne vietino la applicabilità. In tal caso le attività si terranno in modalità on-line. Sono inoltre previsti tutoraggi settimanali on-line sia per gruppi che per singoli (a richiesta).</p>
<b>Metodi e criteri di valutazione dell'apprendimento</b>	<p><b>Modulo 1</b> <u>Studenti frequentanti</u> Per quanto riguarda la prova intermedia, non sono definiti né il metodo di valutazione dell'apprendimento né le modalità di svolgimento della prova. Sia per la prova intermedia sia per l'esonero finale non sono definiti i criteri di valutazione dell'apprendimento (vedere, in proposito, 'Linee Guida per la compilazione delle schede insegnamento'). <u>Studenti non frequentanti</u> Per quanto riguarda la prova orale, non sono definiti né il metodo di valutazione dell'apprendimento né le modalità di svolgimento della prova. Sia per la prova scritta sia per quella orale non sono definiti i criteri di valutazione dell'apprendimento.</p> <p><b>Modulo 2</b> Metodi di valutazione: prova scritta (6 quesiti di natura metodologica e applicativa, lo svolgimento corretto di ciascun quesito consta 5 punti, e un quesito teorico a scelta tra due del valore di 3 punti durata della prova scritta: ore 2) da tenersi al termine del corso. Criteri di valutazione: nella prova scritta vengono valutati: la correttezza delle ipotesi di partenza, la giusta metodologia applicata, l'esattezza del risultato finale del quesito con particolare riguardo alla sua esattezza numerica.</p>



<b>Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale</b>	<b>Modulo 1</b> Quanto di seguito riportato: "la valutazione della prova è finalizzata a verificare il livello di conoscenza e comprensione degli strumenti matematici acquisiti" riguarda i criteri di valutazione dell'apprendimento, da definire nel campo 'Metodi e criteri di valutazione dell'apprendimento'. Non sono definiti i criteri di attribuzione del voto finale (in particolare: peso relativo della prova intermedia e della prova finale per gli studenti frequentanti; peso relativo delle domande della prova scritta finale).  <b>Modulo 2</b> L' esame si svolgerà solo in modalità scritta e sarà composto di 6 esercizi da 5 punti massimo ognuno e da una domanda a carattere teorico (a scelta tra due) del valore massimo di 3 punti. Gli esercizi coprono tutti i principali argomenti del corso con particolare enfasi sulla VALUTAZIONE di crediti e titoli Per superare l'esame sono necessari almeno tre esercizi e una domanda teorica corretti. Qualora il punteggio superasse i 31 lo studente otterrà la lode.
<b>Propedeuticità</b>	
<b>Materiale didattico utilizzato e materiale didattico consigliato</b>	<b>Modulo 1</b> GIUSTI E. , Analisi matematica. Vol. 1, Bollati Boringhieri. G. Malafarina, Matematica per i precorsi, McGraw-Hill, 2010. A. Torriero, M. Scovenna, L. Scaglianti, Manuale di matematica. Metodi e applicazioni, CEDAM, 2009. M. Scovenna, R. Grassi, Esercizi di matematica. Esercitazioni e temi d'esame, CEDAM, 2013. Materiale didattico a cura del docente.  <b>Modulo 2</b> Dispense ed esercizi a cura del docente. Capitoli scelti da "Analisi Matematica I e II" di E. Giusti, 3 <sup>a</sup> ed., Boringhieri.