



CORSO DI STUDIO

LAUREA MAGISTRALE IN MATEMATICA (LM-40)

ANNO ACCADEMICO

2023-2024

INSEGNAMENTO

ECONOMETRIA E TEORIA DEL PORTAFOGLIO

Principali informazioni sull'insegnamento	
Anno di corso	Secondo
Periodo di erogazione	Primo semestre (25 settembre 2023 – 22 dicembre 2023)
Crediti formativi universitari (CFU)	7
Settore scientifico disciplinare (SSD)	MAT/05 – Analisi Matematica
Lingua di erogazione	Italiano
Modalità di frequenza	Facoltativa

Docente	
Nome e cognome	Carlo Sgarra
Indirizzo mail	
Telefono	+39 080
Sede	Dipartimento di Matematica
Sede virtuale	
Pagina web	
Ricevimento	

Organizzazione della didattica				
	Totali	Didattica frontale	Pratica (esercitazioni)	Studio individuale
Ore	175	48	15	112
CFU	7	6	1	

Obiettivi formativi	
	Acquisizione degli strumenti basilari della matematica finanziaria. Analisi di un portafoglio di titoli rischiosi e non.

Prerequisiti	
	Concetti di base di probabilità e statistica matematica. Ottimizzazione libera e vincolata di funzioni di una e più variabili.

Syllabus	
Contenuti dell'insegnamento (Programma)	Strumenti finanziari di base: obbligazioni, azioni, tassi di interesse, tassi di cambio. Ottimizzazione statica di portafoglio. Modelli a tempo discreto per la dinamica dei prezzi: modello di Cox-Ross-Rubinstein. Strumenti finanziari derivati: Futures, Forward, Optioni, Swaps. Teoria dell'arbitraggio per modelli a tempo discreto e valutazione di derivati. Richiami sul modello lineare e sulla regressione multi-dimensionale. Serie storiche stazionarie: modelli Auto-regressivi, a media mobile, ARMA.
Testi di riferimento	Luenberger, D.C., Investment Science, Oxford University Press, 2nd Ed., 2013. Tsay, R.S., Financial Time Series, Wiley, 3rd Ed., 2010.
Note ai testi di riferimento	
Materiali didattici	

<b>Risultati di apprendimento previsti (secondo i Descrittori di Dublino)</b>	
DD1 Conoscenza e capacità di comprensione	Acquisizione delle nozioni di base di teoria del portafoglio e di Econometria. Familiarizzazione con le applicazioni della teoria dell'arbitraggio a tempo discreto alla valutazione di derivati.
DD2 Conoscenza e capacità di comprensione applicate	Capacità di applicare le nozioni di base fornite alla risoluzione di problemi di ottimizzazione di portafoglio e alla stima dei parametri di serie storiche finanziarie.
DD3-5 Competenze trasversali	<p><i>DD3 Autonomia di giudizio:</i> Capacità di verificare la consistenza teorica nella valutazione di semplici strumenti derivati e nell'ottimizzazione di portafoglio con il criterio di media-varianza.</p> <p><i>DD4 Abilità comunicative:</i> Familiarità con il linguaggio proprio dei mercati finanziari e capacità di esprimere ed interpretare i risultati in modo rigoroso.</p> <p><i>DD5 Capacità di apprendere:</i> Capacità di approfondire in modo critico e autonomo nuovi metodi per la valutazione dei derivati e l'ottimizzazione di portafoglio.</p>

<b>Metodi didattici</b>	
	Il corso verrà erogato in presenza.

<b>Valutazione</b>	
Modalità di verifica dell'apprendimento	L'esame consisterà in una prova orale con tre domande: due sulla parte di teoria e una sulla risoluzione di un esercizio. Le domande saranno orientate a verificare il raggiungimento dei risultati di apprendimento previsti.
Criteri di valutazione	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Conoscenza e capacità di comprensione:</i> familiarità con i concetti di base illustrati nel corso.</li> <li><i>Conoscenza e capacità di comprensione applicate:</i> capacità di applicare i metodi visti nel corso a problemi specifici di ottimizzazione di portafoglio e di valutazione di derivati.</li> <li><i>Autonomia di giudizio:</i> capacità di sviluppare un approccio critico a problemi specifici di ottimizzazione di portafoglio e di valutazione di derivati.</li> <li><i>Abilità comunicative:</i> familiarità con il linguaggio proprio dei mercati finanziari e capacità di illustrare con rigore metodi e idee utilizzati.</li> <li><i>Capacità di apprendere:</i> capacità di approfondire in modo critico e autonomo nuovi concetti relativi ai contenuti del corso.</li> </ul>
Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale	L'esame consisterà in una prova orale con tre domande: due sulla parte di teoria e una sulla risoluzione di un esercizio. A ciascuna risposta verrà attribuito un punteggio compreso tra 0 e 10. Nel caso tutte le risposte ottengano la valutazione massima, verrà formulata una quarta domanda in vista dell'eventuale attribuzione della lode.

<b>Ulteriori informazioni</b>	
	È fortemente consigliato di seguire il corso in presenza.