

**CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN ECONOMIA AZIENDALE E MANAGEMENT**  
**ANNO ACCADEMICO 2025-2026**  
**Metodi Quantitativi per l'Economia e la Finanza**

Principali informazioni sull'insegnamento	
Anno di corso	2 anno
Periodo di erogazione	I semestre (23.09.2025-05.11.2025)
Crediti formativi universitari (CFU/ETCS):	9
SSD	STAT-04/A Metodi matematici dell'economia e delle scienze attuariali e finanziarie
Lingua di erogazione	Italiano
Modalità di frequenza	Frequenza dell'insegnamento facoltativa

Docente	
Nome e cognome	Francesco Rania
Indirizzo mail	raniaf@unicz.it
Telefono	+39 0961 3694987
Sede	Stanza 28 del DIGES
Sede virtuale	Google Meet (link sulla pagina di e-learning dopo aver contattato il docente)
Ricevimento	Durante il periodo delle lezioni prima e dopo le stesse e con cadenza mensile prima dell'appello d'esame

Organizzazione della didattica			
Ore			
Totali	Didattica frontale	Pratica (laboratorio, campo, esercitazione, altro)	Studio individuale
63	42	21	150
CFU/ETCS			
9	6	3	

<b>Obiettivi formativi</b>	Lo scopo del corso è quello di fornire strumenti matematici statistici e modelli probabilistici per indagare fenomeni Sociali, Economici e Finanziari.
<b>Prerequisiti</b>	Per affrontare adeguatamente i contenuti del corso è necessario possedere conoscenze preliminari di algebra e matematica di base, statistica descrittiva e inferenziale, analisi di funzioni e calcolo differenziale. È importante avere familiarità con i concetti di probabilità, distribuzioni statistiche e processi stocastici elementari. Inoltre, è utile conoscere i principi di economia e finanza, in particolare i modelli di investimento e i mercati finanziari.

<b>Metodi didattici</b>	<i>Lezione frontale, problem-solving, esercitazioni in aula, lavori di gruppo o casi studio.</i>
<b>Risultati di apprendimento previsti</b>	<i>I risultati di apprendimento attesi definiscono “l’insieme delle conoscenze, delle abilità e delle competenze (culturali, disciplinari e metodologiche) che lo/la studente/studentessa avrà acquisito al termine del percorso formativo, di seguito articolate in coerenza con quanto previsto dai Descrittori di Dublino.</i>
<b>Conoscenza e capacità di comprensione</b>	<p><b>DD1 – Conoscenza e capacità di comprensione</b>  <i>Lo/la studente/studentessa dovrà conoscere i principali strumenti statistici e metodologici utilizzati per analizzare dati economici e finanziari, tra cui analisi bivariata (tabulazioni incrociate, verifica della dipendenza), modelli di regressione semplice e multipla (assunzioni, metodo OLS, verifica e stima), nonché le tecniche di analisi multivariata come la regressione logistica (Odds ratio) e le analisi con effetti temporali. Dovrà comprendere le assunzioni di base, le modalità di verifica e interpretazione dei risultati, nonché le principali applicazioni in contesti economici e finanziari.</i></p>
<b>Conoscenza e capacità di comprensione applicate</b>	<p><b>DD2 – Conoscenza e capacità di comprensione applicate</b>  <i>Lo/la studente/studentessa sarà in grado di applicare tecniche di analisi bivariata e multivariata per interpretare dati reali, come prezzi, rendimenti e quote di mercato. Potrà eseguire regressioni semplici e multiple, verificando le assunzioni, stimando i modelli e interpretando i risultati, anche in presenza di effetti temporali o variabili categoriali. Inoltre, sarà in grado di utilizzare modelli di regressione logistica per analizzare variabili categoriali, come la probabilità di eventi finanziari o comportamentali, e applicare metodi di analisi statistica per studi di scenario o valutazioni di rischio.</i></p>
<b>Competenze trasversali</b>	<p><b>DD3 – Autonomia di giudizio</b>  <i>Al termine del corso, lo/la studente/studentessa avrà sviluppato la capacità di interpretare criticamente i risultati di analisi statistiche e econometriche, formulando giudizi autonomi riguardo alla significatività delle relazioni tra variabili, alla validità dei modelli applicati e alla robustezza delle conclusioni. Potrà valutare criticamente l’utilizzo di modelli di regressione e di analisi di rischio, anche in presenza di complessità e incertezza, formulando giudizi professionali consapevoli e motivati.</i></p>
<b>Descrittore di Dublino 4</b>	<p><b>DD4 – Abilità comunicative</b>  <i>Lo/la studente/studentessa sarà in grado di comunicare efficacemente i risultati di analisi statistiche e modelli econometrici, sia in forma scritta che orale, utilizzando un linguaggio tecnico appropriato. Potrà argomentare le scelte metodologiche, discutere i risultati ottenuti e redigere report tecnici chiari e strutturati, facilitando la comprensione anche a interlocutori non specialisti, come manager o decisori aziendali.</i></p>
<b>Descrittore di Dublino 5</b>	<p><b>DD5 – Capacità di apprendere</b>  <i>Lo/la studente/studentessa sarà in grado di approfondire autonomamente le tecniche statistiche e di modellistica apprese, aggiornandosi sulle nuove metodologie e applicazioni nel campo dell’economia e della finanza. Potrà sviluppare un metodo di studio critico e autonomo, utile per proseguire in percorsi</i></p>

	<i>di formazione avanzata o per affrontare sfide professionali in ambienti dinamici e in evoluzione, come l'analisi dei mercati finanziari o la gestione del rischio.</i>
<b>Contenuti di insegnamento (Programma)</b>	<p><u>Analisi bivariata:</u> tabulazione incrociata di variabili categoriali, verifica della dipendenza; regressione semplice di una variabile cardinale, assunzioni, metodo OLS, verifica e stima del regressore, verifica del modello.</p> <p><u>Analisi multivariata:</u> regressione multipla di una variabile, metodo OLS, verifiche e stime dei regressori, verifiche del modello; regressione logistica di una variabile categoriale, Odds ratio; regressione con effetti temporali; le assunzioni e gli errori standard della regressione con effetti fissi</p> <p><u>Processi stocastici:</u> processi di Gauss, Markov e Wiener.</p> <p><u>Analisi dei dati finanziari:</u> Prezzi, rendimenti, quote; Modello di Markowitz; Frontiera efficiente; Avversione al rischio; Modello a indice singolo; Selezione del portafoglio ottimo in un contesto downside risk. Il metodo event study: La procedura; Analisi statistica; Analisi con più titoli; Applicazione della metodologia event study a un caso aziendale.</p> <p><u>Il modello di Black e Litterman:</u> L'approccio di equilibrio, view dell'investitore e livello di confidenza, L'approccio bayesiano al modello, Il modello di Black e Litterman.</p> <p><u>Elementi di Finanza sociale</u></p> <p><u>Gestione integrata del rischio:</u> Il rischio di mercato, Il value at risk, Metodi per il calcolo del Var, Il rischio di credito, Il metodo di CreditMetrics, I derivati creditizi, Il rischio operativo, Copertura del rischio operativo, Metodo di base, Metodo standardizzato, Metodi avanzati.</p>
<b>Testi di riferimento</b>	<p><u>Libri di testo</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>James H. Stock, Mark W. Watson, <i>Introduzione all'econometria</i>, redatto da F. Peracchi, Pearson Addison Wesley (edizione del 2009 o successiva).</li> <li>Marco Micocci, Giovanni Battista Masala, <i>Manuale di Matematica Finanziaria Metodi e strumenti quantitativi per il risk management</i>, Carocci editore 2012.</li> </ul> <p><u>Ulteriori letture consigliate per approfondimento</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hansjoerg Albrecher, Andreas Binder, Volkmar Lautscham, Philipp Mayer, <i>Introduction to Quantitative Methods for Financial Markets</i>, Birkhauser Basel Springer 2013.</li> <li>Gujarati: <i>Basic Econometrics</i>, Fourth Edition McGraw-Hill 2004</li> </ul>
<b>Note ai testi di riferimento</b>	<i>È preferibile consultare edizioni più recenti per la parte dei modelli finanziari.</i>
<b>Materiali didattici</b>	<i>Nella pagina e-learning del corso sarà presente il materiale didattico di supporto utilizzato durante le lezioni (slide, materiali di approfondimento, etc.).</i>

<b>Valutazione</b>	
--------------------	--

<p>Modalità di verifica dell'apprendimento</p>	<p><u>Modalità di svolgimento dell'esame:</u> Prova scritta (12 domande a risposta multipla e 4 esercizi a risposta aperta di computazione e stime) e successiva prova orale (lo studente/studentessa che superi la prova scritta con punteggio pari o superiore a 14/30 è ammesso/a alla prova orale).</p> <p><u>Durata:</u> min 60 minuti per lo svolgimento della prova scritta, min 10/15 minuti per la prova orale.</p> <p><u>Prove intermedie:</u> sono previste due prove in itinere riservate ai corsisti, da svolgersi rispettivamente a metà ed a fine corso (in tal caso, la valutazione finale sarà composta dalla media delle valutazioni delle prove in itinere alla quale si aggiunge o si sottrae l'esito della prova orale)</p> <p><u>Modalità di comunicazione dei risultati della prova:</u> gli esiti delle prove in itinere saranno tempestivamente pubblicati sulla pagina e-learning del corso. Gli esiti dell'esame finale saranno comunicati al termine della prova orale.</p>
<p>Criteri di valutazione</p>	<p><u>Conoscenza e capacità di comprensione</u></p> <p>Lo/la studente/studentessa dovrà dimostrare di aver acquisito una solida comprensione dei modelli e delle metodologie quantitative fondamentali applicate all'analisi economico-finanziaria. In particolare, si richiede la conoscenza approfondita di strumenti statistici, econometrici e matematici, come le tecniche di regressione, analisi delle serie temporali, probabilità, e modelli di valutazione del rischio. La capacità di descrivere con precisione i concetti chiave e il contesto applicativo di tali strumenti sarà valutata in termini di accuratezza, completezza e chiarezza espositiva, con attenzione alla corretta organizzazione dei contenuti.</p> <p><u>Conoscenza e capacità di comprensione applicate</u></p> <p>Lo/la studente/studentessa dovrà essere in grado di applicare in modo autonomo e corretto le metodologie quantitative apprese a casi concreti, come l'analisi dei dati finanziari, la valutazione del rischio di portafoglio, o la modellizzazione di variabili economiche. La capacità di selezionare e utilizzare strumenti statistici e matematici appropriati per risolvere problemi professionali, anche in presenza di dati incompleti o incertezza, sarà oggetto di valutazione. La pertinenza delle scelte metodologiche e l'efficacia dell'approccio critico saranno elementi determinanti.</p> <p><u>Autonomia di giudizio</u></p> <p>Lo/la studente/studentessa dovrà sviluppare una capacità critica nell'analisi di risultati quantitativi, formulando giudizi motivati e fondati circa le relazioni tra variabili economiche, i rischi e le decisioni di investimento o di gestione finanziaria. Si valuterà la capacità di individuare rischi metodologici, di interpretare correttamente i risultati di modelli statistici, e di formulare considerazioni professionali anche in assenza di dati perfetti o in presenza di incertezza, giustificando sempre le proprie conclusioni sulla base di solide basi analitiche.</p> <p><u>Abilità comunicative</u></p> <p>Lo/la studente/studentessa dovrà dimostrare di saper comunicare in modo chiaro, efficace e logico i risultati di analisi quantitative, utilizzando un linguaggio tecnico appropriato alla disciplina. La capacità di esporre in modo strutturato e comprensibile le metodologie adottate, le conclusioni e le implicazioni pratiche sarà</p>

	<p><i>considerata un elemento importante, sia nella prova scritta che in eventuali presentazioni orali. La proprietà del lessico tecnico e la chiarezza espositiva contribuiranno alla valutazione complessiva.</i></p> <p><u><i>Capacità di apprendere</i></u></p> <p><i>La valutazione terrà conto della capacità dello/la studente/studentessa di aggiornarsi in modo autonomo sulle nuove tecniche statistiche, sui modelli econometrici e sulle fonti normative di settore. La propensione all'approfondimento critico, alla consultazione di fonti normative e dottrinali, e alla connessione tra teoria e applicazioni pratiche saranno elementi chiave. La capacità di integrare conoscenze acquisite in diversi ambiti dell'economia e della finanza, sviluppando un percorso di apprendimento critico e aggiornato, sarà considerata un indicatore di maturità professionale.</i></p>
Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale	<p><i>L'esame si compone di una prova scritta e di una prova orale, con le stesse modalità e criteri di valutazione indicate per la materia originale, adattate al contesto quantitativo:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>- La prova scritta comprenderà domande a risposta multipla e esercizi pratici sull'applicazione di tecniche statistiche e modelli quantitativi.</i></li> <li><i>- La prova orale approfondirà la capacità di analisi critica, la corretta interpretazione dei risultati e l'uso appropriato del linguaggio tecnico.</i></li> </ul> <p><i>Il punteggio finale, espresso in trentesimi, rifletterà la padronanza delle metodologie quantitative, la capacità di applicarle correttamente, l'autonomia di giudizio e la proprietà comunicativa.</i></p> <p><i>La lode sarà attribuita a chi dimostrerà eccellenza nell'interconnessione delle tematiche, nel rigore metodologico e nella chiarezza espositiva.</i></p>
<b>Altro</b>	<p><i>Si ricorda agli studenti che il calendario relativo alle attività di ricevimento potrebbe subire variazione per effetto degli impegni accademici e istituzionali subentranti. Pertanto, si ricorda che è sempre preferibile scrivere al docente per fissare/confermare un appuntamento.</i></p>