

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN ECONOMIA AZIENDALE E MANAGEMENT
ANNO ACCADEMICO 2026-2027
Metodi Quantitativi per l'Economia e la Finanza

Principali informazioni sull'insegnamento	
Anno di corso	2 anno
Periodo di erogazione	I semestre
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	

Obiettivi formativi	Lo scopo del corso è quello di fornire strumenti matematici statistici e modelli probabilistici per indagare fenomeni Sociali, Economici e Finanziari.
Prerequisiti	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.

Metodi didattici	Lezione frontale, problem-solving, esercitazioni in aula, lavori di gruppo o casi studio.
Risultati di apprendimento previsti	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.
Conoscenza e capacità di comprensione	DD1 – Conoscenza e capacità di comprensione 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.
Conoscenza e capacità di comprensione applicate	DD2 – Conoscenza e capacità di comprensione applicate 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.
Competenze trasversali	DD3 – Autonomia di giudizio 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.
Descrittore di Dublino 4	DD4 – Abilità comunicative 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.
Descrittore di Dublino 5	DD5 – Capacità di apprendere 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

	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.
Contenuti di insegnamento (Programma)	<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. <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 <u>Processi stocastici</u>: processi di Gauss, Markov e Wiener. <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. <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. <u>Elementi di Finanza sociale</u> <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.
Testi di riferimento	<u>Libri di testo</u> - James H. Stock, Mark W. Watson, Introduzione all'econometria, redatto da F. Peracchi, Pearson Addison Wesley (edizione del 2009 o successiva). - Marco Micocci, Giovanni Battista Masala, Manuale di Matematica Finanziaria Metodi e strumenti quantitativi per il risk management, Carocci editore 2012. <u>Ulteriori letture consigliate per approfondimento</u> - Hansjoerg Albrecher, Andreas Binder, Volkmar Lautscham, Philipp Mayer, Introduction to Quantitative Methods for Financial Markets, Birkhauser Basel Springer 2013. - Gujarati: Basic Econometrics, Fourth Edition McGraw-Hill 2004
Note ai testi di riferimento	È preferibile consultare edizioni più recenti per la parte dei modelli finanziari.
Materiali didattici	Nella pagina e-learning del corso sarà presente il materiale didattico di supporto utilizzato durante le lezioni (slide, materiali di approfondimento, etc.).

Valutazione	
--------------------	--

Modalità di verifica dell'apprendimento	<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). <u>Durata:</u> min 60 minuti per lo svolgimento della prova scritta, min 10/15 minuti per la prova orale. <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) <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.
Criteri di valutazione	<u>Conoscenza e capacità di comprensione</u> 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. <u>Conoscenza e capacità di comprensione applicate</u> 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. <u>Autonomia di giudizio</u> 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. <u>Abilità comunicative</u> 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

	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. <u>Capacità di apprendere</u> 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.
Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale	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: - La prova scritta comprenderà domande a risposta multipla e esercizi pratici sull'applicazione di tecniche statistiche e modelli quantitativi. - La prova orale approfondirà la capacità di analisi critica, la corretta interpretazione dei risultati e l'uso appropriato del linguaggio tecnico. 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. La lode sarà attribuita a chi dimostrerà eccellenza nell'interconnessione delle tematiche, nel rigore metodologico e nella chiarezza espositiva.
Altro	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.