

Università degli Studi di Enna “Kore”
Facoltà di Scienze Economiche e Giuridiche
 Anno Accademico 2019 – 2020

A.A.	Settore Scientifico Disciplinare		CFU	Insegnamento	Ore di aula		Mutuazione	
2019/2020	SECS S-06		6	Finanza Quantitativa e Analisi dei Rischi	36		No	
Classe	Corso di studi			Tipologia di insegnamento	Anno di corso e Periodo		Sede delle lezioni	
LM/77	Economia e Direzione delle Imprese			Caratterizzante	Anno I, Semestre II		Facoltà di Scienze Economiche e Giuridiche	
N° Modulo	Nome Modulo	Tipologia lezioni	Ore	Docente	SSD docente	Ruolo	Interno	Affidamento
1	Finanza Quantitativa e Analisi dei Rischi	Lezioni Frontali	36	Giovanni Bonaccolto Email: giovanni.bonaccolto@unikore.it Skype: giovanni.bonaccolto	SECS S-06	RU	SI	Istituzionale

Prerequisiti

Conoscenza delle tematiche trattate nei corsi di Metodi Matematici dell'Economia, Statistica ed Economia Applicata.

Propedeuticità

Nessuna.

Obiettivi formativi

Il percorso formativo del corso mira al raggiungimento da parte degli studenti dei principi della finanza quantitativa, con particolare riferimento ai

problemi di asset allocation e risk management. Gli studenti dovranno essere in grado di applicare tali conoscenze mediante analisi empiriche su dati reali ed utilizzando software statistici avanzati.

Risultati di apprendimento (Descrittori di Dublino):

Alla fine del corso, gli studenti dovranno aver conseguito le seguenti abilità, conoscenze e competenze:

Conoscenza e capacità di comprensione: lo studente sarà in grado di comprendere gli argomenti trattati durante il corso, al fine di saper analizzare le logiche fondamentali su cui si basano i più conosciuti modelli della finanza quantitativa.

Conoscenza e capacità di comprensione applicate: lo studente sarà in grado di affrontare e risolvere i problemi applicativi relativi agli argomenti teorici trattati durante il corso, implementando, attraverso il software R, analisi empiriche su dati finanziari reali.

Autonomia di giudizio: lo studente sarà in grado di comprendere e valutare criticamente gli strumenti teorici forniti durante il corso per risolvere le problematiche di carattere finanziario;

Abilità comunicative: lo studente sarà in grado di esporre, in modo corretto, chiaro e completo, le conoscenze acquisite durante il corso;

Capacità di apprendere: lo studente sarà in grado di acquisire, anche autonomamente, mediante la consultazione di testi ed articoli di riviste scientifiche, anche in lingua inglese, le conoscenze finanziarie necessarie.

Contenuti del corso

1. Analisi esplorativa delle serie storiche finanziarie: prezzi e rendimenti di titoli finanziari, principali statistiche descrittive sulle serie storiche finanziarie, rappresentazioni grafiche delle serie storiche finanziarie, adattamento della distribuzione normale, co-movements dei titoli finanziari, persistenza dei rendimenti finanziari nel tempo. Regressione lineare semplice e multipla.
2. Fatti stilizzati delle serie storiche finanziarie: assenza di autocorrelazione, code spesse/leptokurtotica, asimmetria perdita/guadagno, normalità aggregativa, intermittenza, volatility clustering, lento decadimento dell'autocorrelazione nei rendimenti assoluti, effetto leva, correlazione volume/volatilità, asimmetria nella scala temporale, conditional heavy tails. Efficienza dei mercati finanziari: forma debole, semi-forte e forte.
3. Algebra lineare delle matrici: operazioni su matrici e vettori, calcolo della matrice inversa.

4. Esercitazioni con R: installazione del software, finestra dei comandi, script, comandi basilari su matrici e vettori, caricamento di un dataset e salvataggio dei risultati, analisi esplorative di serie storiche finanziarie, stima di modelli di regressione lineari e multipli.
5. Teoria di portafoglio in media-varianza: utilità attesa e trade-off rendimento-rischio, Capital Allocation Line su un portafoglio completo (risk-free + fondo rischioso), rendimento atteso e varianza del portafoglio completo, Sharpe ratio, determinazione del portafoglio completo ottimale.
6. Portafoglio rischioso ottimale: i benefici della diversificazione in termini di rischiosità di portafoglio, rischio sistematico e rischio specifico, dimostrazioni sul rendimento atteso e sulla varianza di un portafoglio che include due titoli rischiosi non perfettamente correlati, dimostrazioni con un portafoglio che include due titoli rischiosi ed un titolo risk-free, frontiera efficiente, portafoglio ottimale completo (tangency portfolio), gli effetti della diversificazione sulla varianza di un portafoglio (focus sul portafoglio equamente pesato), calcolo della frontiera efficiente per il caso generale di N titoli, matrice di varianze-covarianze, esempi con R su dati reali, portafoglio con minima varianza.
7. Valutazione della performance di un portafoglio finanziario: analisi in- ed out-of-sample, indicatori di redditività, di rischiosità, di redditività risk-adjusted, di turnover.
8. Strategie alternative: determinazione del portafoglio con minima varianza tramite il metodo OLS, elevata dimensionalità, variabilità e robustness delle soluzioni, imposizione di vincoli, stimatori shrinkage, strategie aggregative, modelli di regressione penalizzati, Least Absolute Shrinkage and Selection Operator, cross-validation.
9. Quantificazione e gestione del rischio estremo: definizioni e tipologie di rischio di mercato, il Value-at-Risk, metodi di stima parametrico, delle simulazioni storiche e Monte Carlo, stress testing, valutazione dei modelli VaR, backtesting, unconditional e conditional coverage tests, Expected Shortfall.
10. Index models: single-index model, rischio e covarianza nel single-index model, index model e diversificazione, Capital Asset Pricing Model e Security Market Line.
11. Analisi degli stili di gestione: fondi comuni di investimento, approccio analitico e deduttivo, il metodo di Sharpe, analisi rolling, gestione passiva ed attiva, tracking error, information ratio.
12. Conditional Heteroscedastic Models: stazionarietà, processi white noise, modelli autoregressivi, moving average ed ARMA, modelli ARCH e GARCH.

Testi adottati

Testi principali:

- Dispensa *Finanza Quantitativa ed Analisi dei Rischi* e slides di Giovanni Bonaccolto.
- Z. Bodie, A. Kane, A. Marcus. *Investments (ninth edition)*, McGraw-Hill Education, 2010.
- A. Resti, A. Sironi. *Risk Management and Shareholders' Value in Banking*, John Wiley & Sons Inc., 2007.
- R. S. Tsay. *Analysis of Financial Time Series (second edition)*, John Wiley & Sons Inc., 2005.

Testi ed articoli scientifici di approfondimento:

- C. Brooks, *Introductory Econometrics for Finance (third edition)*, Cambridge University Press , 2014.
- G. James, D. Witten, T. Hastie, R. Tibshirani. *An Introduction to Statistical Learning (with Applications in R)*, Springer, 2014.
- J. C. Hull, *Opzioni, Futures e altri Derivati*, Pearson, 2015.
- S. Benninga, *Modelli Finanziari, la Finanza con Excel*, McGraw-Hill Education, 2010.
- G. M. Gallo, B. Pacini, *Metodi Quantitativi per i Mercati Finanziari*, Carrocci Editore, 2002.
- N. A. Weiss, *Introductory Statistics (ninth edition)*, Addison-Wesley, 2012.
- M. G. Cossarini, G. Ricci, *Algebra Lineare delle Matrici*, Pàtron Editore, 1991.
- M. Bee e F. Santi, *Finanza Quantitativa con R*, Maggioli Editore, 2018.
- H. Markowitz (1952). *Portfolio Selection*, The Journal of Finance, 7(1), pp. 77-91.
- E. F. Fama (1970). *Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work*, The Journal of Finance, 25(2), pp. 383-417.
- R. Cont (2001). *Empirical Properties of Asset Returns: Stylized Facts and Statistical Issues*, Quantitative Finance, 1, pp. 223-236.
- W. F. Sharpe (1992). *Asset Allocation: Management Style and Performance Measurement*, The Journal of Portfolio Management, 18(2), pp. 7-19.
- T. Bollerslev (1986). *Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity*, Journal of Econometrics, 31(3), pp. 307-327.

Materiale didattico a disposizione degli studenti:

Dispensa *Finanza Quantitativa ed Analisi dei Rischi* e slides disponibili nella pagina web del docente.

Modalità di accertamento delle competenze

L'esame finale consiste in un colloquio orale, focalizzato sugli argomenti inclusi nella sezione "Contenuti del corso" della presente Scheda di Trasparenza.

Gli studenti hanno la possibilità di elaborare durante il corso dei lavori di gruppo; si precisa che quest'ultima attività non è obbligatoria ai fini dell'accertamento delle competenze in sede di esame finale. Ciascun gruppo di lavoro può includere al massimo quattro studenti. E' compito di ciascun gruppo prendere contatto con il docente titolare all'inizio del corso, il quale fornirà tutte le istruzioni necessarie per lo sviluppo di ciascun *team project*, specificando la scadenza entro cui tali lavori dovranno essere consegnati. I progetti saranno realizzati tramite il software R, utilizzando dati finanziari reali. In sede di colloquio orale, sarà verificata la capacità di ciascun candidato di: i) implementare una corretta e completa analisi esplorativa del dataset utilizzato; ii) stimare correttamente i modelli finanziari teorici con analisi empiriche; iii) utilizzare correttamente il software R, alla luce delle conoscenze acquisite durante il corso; e iv) interpretare e commentare criticamente i risultati ottenuti.

La prova orale, valutata in trentesimi, si intende superata quando lo studente dimostra di possedere un livello soddisfacente della padronanza dei principi e dei modelli fondamentali della finanza quantitativa, dal punto di vista teorico ed applicato, coerentemente con i "Descrittori di Dublino" definiti nella presente Scheda di Trasparenza.

Orari di lezione e date di esame

Gli orari di lezione saranno pubblicati sulla pagina web del corso di laurea almeno due mesi prima dell'inizio delle lezioni:

<https://www.unikore.it/index.php/it/attivita-didattiche-econ-direzione-imprese/calendario-lezioni-economia-imprese>

Le date di esami saranno pubblicate sulla pagina web del corso di laurea almeno due mesi prima dell'inizio della sessione d'esami:

<https://www.unikore.it/index.php/it/esami-econ-direzione-imprese/calendario-esami-economia-imprese>

Modalità e orari di ricevimento

Il ricevimento si svolge ogni lunedì alle ore 14:00 presso la “Sala Valutazioni Comparative” della Facoltà di Scienze Economiche e Giuridiche dell’Università degli Studi di Enna “Kore”. Nel caso di eventuali imprevisti o impegni istituzionali, tali da comportare variazioni rispetto all’orario di ricevimento ordinario sopra indicato, il docente comunica il relativo avviso, con congruo preavviso, sulla propria homepage (<https://www.unikore.it/index.php/it/economia-e-direzione-imprese-persone/docenti-del-corso/itemlist/category/2748-prof-bonaccolto-giovanni>).

Gli studenti, inoltre, possono contattare via email il docente in qualsiasi momento ed, eventualmente, concordare una Skype call.

