



*Insegnamento*  
**STATISTICA PER I  
 MERCATI FINANZIARI**  
 corso di Laurea magistrale in  
*Statistica e Informatica per  
 l'Azienda e la Finanza*  
 a.a. 2010-11



<b>Denominazione dell'insegnamento:</b> Statistica per i Mercati Finanziari	
<i>Denominazione dell'insegnamento in inglese:</i> Statistics for Financial Market	
<b>Ambito disciplinare:</b> Statistico	
<b>Tipologia di attività formativa:</b> Caratterizzante	
<b>SSD (settore scientifico disciplinare):</b> SECS-S/01	
<b>Crediti Formativi (CFU):</b> 10	
<b>Ore di lezione in Aula:</b> 45	<b>Ore riservate allo studio individuale:</b> 190
<b>Ore di esercitazione/laboratorio:</b> 15	
<b>Docente responsabile:</b> Pier Francesco Perri	
<b>Lingua d'insegnamento:</b> <i>Italiano</i>	
<b>Anno di corso:</b> 1° Magistrale	
<b>Propedeuticità:</b> nessuna ( <b>Prerequisiti richiesti:</b> <i>Statistica, Statistica e Calcolo delle Probabilità, Inferenza Statistica, Laboratorio Statistico 1 e 2, Serie Storiche</i> )	
<b>Organizzazione della Didattica (lezioni, esercitazioni, laboratorio ecc.):</b> Lezioni in aula integrate da attività in laboratorio	
<b>Modalità di frequenza:</b>	
<b>Modalità di erogazione:</b>	
<b>Metodi di valutazione (prova scritta, orale, ecc.):</b> Prova orale e prova in laboratorio	
<b>Risultati di apprendimento previsti:</b> Alla fine del corso, lo studente dovrà aver acquisito i principali strumenti statistici utilizzati nell'analisi empirica dei dati finanziari ed essere in grado di condurre analisi in maniera critica utilizzando opportuni pacchetti statistici.	
<b>Programma/contenuti:</b> Il corso si propone l'obiettivo di descrivere efficaci metodologie statistiche finalizzate all'analisi dei rendimenti finanziari quali grandezze fondamentali per la valutazione della "rischiosità" del mercato. La parte teorica, volta alla disamina critica dei cosiddetti "fatti stilizzati" dei dati finanziari, verrà di volta in volta integrata e supportata con l'analisi empirica di serie finanziarie reali. L'insegnamento prevede il ricorso a procedure numeriche di stima e di simulazione Monte Carlo. In tal senso, acquisiranno una rilevanza notevole le ore di lezioni svolte in laboratorio informatico con l'ausilio di Excel e di software dedicati quali R o Matlab.	
<b>Definizione di rendimento finanziario.</b> La formazione dei prezzi finanziari. I rendimenti	

finanziari. I numeri indici di borsa. Metodi di calcolo. Principali indici calcolati da Borsa Italia. Principali indici calcolati sulle piazze mondiali.

**Analisi descrittiva ed inferenziale dei rendimenti finanziari.** Il valore medio. La deviazione standard. L'asimmetria. La curtosi. L'autocorrelazione dei rendimenti. L'autocorrelazione dei rendimenti al quadrato. Accertamento dell'autocorrelazione: metodi grafici e test.

L'analisi empirica dei rendimenti e i fatti stilizzati. Test di normalità. La distribuzione statistica dei rendimenti. Modelli statistici per la distribuzione dei rendimenti. Test di adattamento. Scelta dei modelli statistici. Metodi di stima parametrici e non parametrici.

Analisi multivariata dei rendimenti finanziari. La dipendenza dei dati finanziari. Diverse forme di dipendenza e ordinamenti. La funzione copula: definizione, proprietà, test di scelta e di adattamento.

**La volatilità dei rendimenti finanziari.** Definizione di volatilità. Metodi di stima della volatilità. Il metodo della volatilità storica. Il metodo di stima RiskMetrics (procedura EWMA). I modelli di tipo ARCH e GARCH e loro estensioni: T-GARCH, E-GARCH, etc. Caratteristiche e proprietà. Metodi di stima. Interpretazione dei parametri. Diagnostica dei modelli stimati.

**L'analisi dei dati ad alta frequenza.** I modelli di durata. Il modello autoregressive conditional duration (ACD). Caratteristiche e proprietà. Metodi di stima. Interpretazione dei parametri. Diagnostica dei modelli stimati.

**La teoria dei valori estremi.** Le statistiche d'ordine. La distribuzione dei valori estremi secondo l'approccio classico. I domini di attrazione (Gumbel, Frechet, Weibull). L'approccio POT e la distribuzione Pareto Generalizzata. La teoria dei valori estremi per le serie storiche finanziarie.

### **Bibliografia**

J. Franken, W. Hardle, C.M. Hafner (2008). Statistics of Financial Markets. Springer  
G. M. Gallo, B. Pacini (2002) Metodi quantitativi per i mercati finanziari. Carocci, Roma.  
Materiale didattico distribuito durante il corso.

**Codifica GISS:**