

## **Metodi Quantitativi per la Finanza**

### PROPOSTA DI PROGRAMMA

---

#### 1. FONTI E RACCOLTA DI DATI FINANZIARI

- 1.1 Fornitori di dati finanziari
- 1.2 Codici d'identificazione
- 1.3 Datastream, classi di strumenti finanziari e tipologie di dati
- 1.4 Esempi

#### 2. PROPRIETÀ DI AGGREGAZIONE CROSS-SECTION E TEMPORALE DEI RENDIMENTI

- 2.1 Notazione
- 2.2 Rendimenti percentuali e logaritmici: definizione e proprietà
  - 2.2.1 Il caso con dividendi
- 2.3 Varianza, covarianza e coefficiente di correlazione
- 2.4 Valore atteso e varianza del rendimento di un portafoglio
  - 2.4.1 Caso con due soli titoli
  - 2.4.2 Caso generale
- 2.5 Teoria delle decisioni
- 2.6 Portafoglio efficiente

#### 3. STIMA DELLA MATRICE DELLE VARIANZE E COVARIANZE

- 3.1 Introduzione
- 3.2 Stima in Excel
- 3.3 Stima in R
- 3.4 Applicazione: The Single-Index Model

#### 4. CARATTERISTICHE EMPIRICHE DI RISCHIO RENDIMENTO DELLE PRINCIPALI CLASSI DI ATTIVITÀ

- 4.1 Motivazione
- 4.2 Definizione di Asset Class
- 4.3 Le Asset Class tradizionali e quelle alternative
- 4.4 La storia insegna: un'occhiata ai rendimenti, misure di rischio e correlazioni realizzate delle varie Asset Class

5. IL MODELLO MEDIA-VARIANZA E LA FRONTIERA EFFICIENTE
  - 5.1 Notazione e definizioni preliminari
  - 5.2 La matematica della frontiera efficiente
  - 5.3 Implementazione con dati reali
6. MEDIA-VARIANZA IN PRATICA: TOP-DOWN VS BOTTOM-UP
  - 6.1 Selezione dell'universo investibile
  - 6.2 Problematiche legate all'universo investibile
    - i. Rendimenti attesi
    - ii. Varianze e covarianze
    - iii. Instabilità dei portafogli frontiera
  - 6.3 Strategie di investimento Top-Down e Bottom-Up
  - 6.4 Esempi
7. GESTIONE DI PORTAFOGLIO E SELEZIONE DI UN BENCHMARK
  - 7.1 Introduzione
  - 7.2 Gestione individuale e di fondi di investimento
  - 7.3 Strategia verso tattica di investimento
  - 7.4 Gestione attiva e passiva del portafoglio
    - i. Obiettivi della politica di investimento
    - ii. Strumenti e limitazioni della politica di investimento
    - iii. Costi di gestione e tipologia di gestione
  - 7.5 Esempi
8. IL MODELLO LOGNORMALE DEI PREZZI
  - 8.1 Introduzione: il cammino dei prezzi azionari
  - 8.2 La distribuzione lognormale
  - 8.3 Simulazione di variabili aleatorie
  - 8.4 The Geometric Random Walk with Drift
  - 8.5 Esempio di simulazione in Excel ed R
9. VALUE AT RISK AND CONDITIONAL VALUE AT RISK
  - 9.1 Definizione
  - 9.2 Approssimazione tramite la distribuzione Normale
  - 9.3 Critiche alla distribuzione Normale
  - 9.4 La metodologia di simulazione storica
  - 9.5 Osservazioni finali
10. STRATEGIE SEMPLICI DI HEDGE DEL PORTAFOGLIO
  - (a) Tramite opzioni
  - (b) Tramite futuri
  - (c) Tramite volatilità

## Testi e documenti di riferimento

- Back, Kerry E., *Asset pricing and portfolio choice theory*, Oxford Univ. Press (2010).
- Benninga, Simon, *Financial Modeling*, MIT Press, (2008).
- Carol Alexander, *Value-at-Risk Models*, Wiley (2009).
- Chi-fu Huang e Robert H. Litzenberger, *Foundations for financial economics*, Prentice Hall (1988).
- Holton, Glyn A., *Value-at-Risk: Theory and Practice*, second edition, e-book at <http://value-at-risk.net> (2014).
- Hull, John C., *Options, futures, and other derivatives, 9th ed.*, Upper Saddle River, NJ (2015).
- Pennacchi, George, *Theory of Asset Pricing*, Prentice Hall (2008).
- Zvi Bodie, Alex Kane e Alan J. Marcus, *Investments*, Mc-Graw-Hill Education (2014).
- Chambers, John M., *Software for Data Analysis Programming with R*, Springer (2008).
- Law of 17 December 2010 relating to undertakings for collective investment, Commission de Surveillance du Secteur Financier (CSSF), Luxembourg.
- Committee of European Security Regulators, *CERS's Guidelines on Risk Measurement and the Calculation of Global Exposure and Counterparty Risk for UCITS*, CESR/10-788 (2010).
- Direttive concernenti il mandato di gestione patrimoniale, Associazione Svizzera dei Banchieri (2013).
- Codice deontologico svizzero per l'esercizio della gestione indipendente di patrimoni, Associazione Svizzera di Gestori di Patrimoni (2013).
- Contratto di mandato per i gestori patrimoniali NCGP, Organismo di Autodisciplina dei Fiduciari del Cantone Ticino (OAD-FCT).