

# MODELLI MATEMATICI PER LE SCELTE DI PORTAFOGLIO

CFU: 9 A.A. 2019/20

**Docente: Prof. Barbara Vantaggi**

**Email: barbara.vantaggi@uniroma1.it**

## PROGRAMMA

### La teoria del portafoglio nell'approccio media-varianza

Relazione tra prezzi e rendimenti di un titolo azionario

Variabili aleatorie: valore atteso, varianza, deviazione standard, covarianza e indice di correlazione.

Rendimento e Rischio di un titolo. Media (rendimento atteso) e Varianza (rischio) di un portafoglio.

Il criterio media-varianza. Effetti della diversificazione sul rischio totale del portafoglio. Effetto della contrazione del rischio e portafoglio a varianza minima.

Insieme dei portafogli possibili, curva dei portafogli a varianza minima e frontiera dei portafogli efficienti.

Caso con due titoli aleatori: equazione della frontiera efficiente nei casi di correlazione perfetta, Lemma del diagramma di portafoglio

Caso con n titoli aleatori: forma della curva dei portafogli a varianza minima e frontiera dei portafogli efficienti.

Inclusione di un titolo a rendimento certo.

La frontiera efficiente con o senza vendite allo scoperto.

Prezzo di mercato del rischio. Teorema di un fondo.

Teorema dei due fondi.

### Capital asset pricing model (CAPM)

Ipotesi. Portafoglio di mercato, equilibrio.

La "Capital Market Line". La diversificazione del rischio e la "Security Market Line". Portafogli aggressivi, difensivi. Utilizzo del CAPM per la determinazione dei prezzi teorici di equilibrio.

### Single Index Model (SIM)

Ipotesi. Scomposizione del rendimento di un titolo. Varianza del rendimento di un titolo.

Espressione delle covarianze. La scomposizione del rischio di un portafoglio. L'interpretazione del beta come misura di rischio. Stima dei parametri.

Determinazione della frontiera efficiente nel modello SIM: metodo del *cut-off*.

Cenni ai modelli multi-fattoriali .

Introduzione all'Arbitrage Pricing Model (APT).

### Teoria dell'utilità e selezione del portafoglio

La logica delle scelte tra alternative rischiose. Formalizzazione del problema di scelta: insieme delle opportunità, relazione di preferenza debole e stretta, indifferenza.

Operatore di ordinamento. Equivalente certo. Premio di indifferenza al rischio.

Criterio dell'utilità attesa. Avversione, propensione, indifferenza al rischio.

L'analisi rischio-rendimento e l'utilità attesa. Compatibilità tra il criterio dell'utilità attesa e il modello Media-Varianza.

### **Riferimenti bibliografici:**

[1] Elton, Gruber, Brown, Goetzmann – Modern portfolio theory and investment analysis – Wiley Edition

[2] Castellani, De Felice, Moriconi – Manuale di finanza vol. II<sup>o</sup> - Teoria del portafoglio e mercato azionario- Ed. Il Mulino

[3] Luenberger D.G. – Finanza e investimenti- ed. italiana a cura di Sergio Scarlatti

**Ricevimento:**

Presso lo studio 154, Dip. MEMOTEF piano primo Fac. Economia, il giovedì ore 14:00 - 15:30.

**Calendario lezioni a.a. 2019-2020****1° semestre - Inizio corso 23 settembre 2019**

Lunedì	ore 11:00 - 13:00	Aula Laboratorio informatico
Giovedì	ore 11:00 - 13:00	Aula 9a
Venerdì	ore 11:00 - 13:	Aula 11

**Calendario esami a.a. 2019-2020**

7 gennaio 2020
3 febbraio 2020
3 giugno 2020
1 luglio 2020
7 settembre 2020