

# PROGRAMMA DEL CORSO DI METODOLOGIE STATISTICHE PER L'ANALISI E LA GESTIONE DEL RISCHIO

## SETTORE SCIENTIFICO

SECS-S/06

## CFU

9

## OBIETTIVI

/\*\*/

Il corso mira a fornire gli strumenti quantitativi a supporto delle valutazioni finanziarie e attuariali.

## RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

/\*\*/

Conoscenza e capacità di comprensione

Essere in grado di analizzare una situazione finanziaria aleatoria attraverso l'utilizzo degli strumenti del calcolo delle probabilità e della matematica finanziaria classica; applicare il criterio dell'utilità attesa per la scelta tra operazioni finanziarie rischiose e operazioni di assicurazione contro un evento dannoso; conoscere ed effettuare valutazioni su investimenti rischiosi, anche in ambito incerto. Gestione di un portafoglio azionario e obbligazionario. Conoscenza degli strumenti di copertura del rischio.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il corso sviluppa una molteplicità di esempi ed esercizi, che gli studenti devono essere in grado di risolvere autonomamente.

Autonomia di giudizio

Sviluppo della capacità critica sulla valutazione del rischio finanziario e attuariale.

Abilità comunicative

L'esposizione del materiale didattico e l'ascolto delle lezioni consentiranno agli studenti di argomentare con un lessico preciso ed appropriato.

## MODALITÀ DI ESAME ED EVENTUALI VERIFICHE DI PROFITTO IN ITINERE

/\*\*/

L'esame può essere sostenuto sia in forma scritta che in forma orale. Gli appelli orali sono previsti nella sola sede centrale di Roma. Gli esami scritti, invece, possono essere sostenuti sia nella sede centrale che nelle sedi periferiche.

L'esame orale consiste in un colloquio nel corso del quale il docente formula di solito tre domande. L'esame scritto consiste nello svolgimento di un test con 31 domande. Per ogni domanda lo studente deve scegliere una di 4 possibili risposte. Solo una risposta è corretta.

Sia le domande orali che le domande scritte sono formulate per valutare sia il grado di comprensione delle nozioni teoriche sia la capacità di ragionare utilizzando tali nozioni. Le domande sulle nozioni teoriche consentiranno di valutare il livello di comprensione. Le domande che richiedono l'elaborazione di un ragionamento consentiranno di valutare il livello di competenza e l'autonomia di giudizio maturati dallo studente.

Le abilità di comunicazione e la capacità di apprendimento saranno valutate attraverso le interazioni dirette tra docente e studente che avranno luogo durante la fruizione del corso (videoconferenze ed elaborati proposti dal docente).

## **MODALITÀ DI ISCRIZIONE E DI GESTIONE DEI RAPPORTI CON GLI STUDENTI**

/\*\*/

L'iscrizione ed i rapporti con gli studenti sono gestiti mediante la piattaforma informatica che permette l'iscrizione ai corsi, la fruizione delle lezioni, la partecipazione a forum e tutoraggi, il download del materiale didattico e la comunicazione con il docente. Un tutor assisterà gli studenti nello svolgimento di queste attività.

## **ATTIVITÀ DI DIDATTICA EROGATIVA (DE)**

/\*\*/

54 Videolezioni + 54 test di autovalutazione Impegno totale stimato: 54 ore

## **ATTIVITÀ DI DIDATTICA INTERATTIVA (DI)**

/\*\*/

Redazione di un elaborato

Partecipazione a una web conference

Svolgimento delle prove in itinere con feedback

Svolgimento della simulazione del test finale

Totale 9 ore

## **ATTIVITÀ DI AUTOAPPRENDIMENTO**

/\*\*/

162 ore per lo studio individuale

## **LIBRO DI RIFERIMENTO**

/\*\*/

In corso di definizione

## PROGRAMMA DIDATTICO

1. Operazioni finanziarie
2. Leggi finanziarie.
3. La struttura a termine dei tassi di interesse.
4. La curva dei tassi a pronti. I tassi a termine e l'ipotesi di coerenza del mercato.
5. Regimi finanziari. La capitalizzazione composta.
6. Tassi equivalenti.
7. Il regime dell'interesse semplice
8. Il regime dello sconto commerciale.
9. Confronto tra regimi finanziari.
10. Rendite certe. Prime definizioni. Il valore di una rendita. Alcune formule relative al calcolo di valori capitali.
11. Valori di rendite nel regime dell'interesse composto: rendite costanti.
12. Montante di una rendita o costituzione di capitale.
13. Il corso dei titoli obbligazionari.
14. Duration e convexity
15. Portafogli obbligazionari: il problema dell'immunizzazione.
16. La gestione del portafoglio obbligazionario immunizzato.
17. Teorema di Fisher e Wail.
18. Il caso di più uscite. Teorema di Redington.
19. Operazioni finanziarie in condizioni di incertezza.
20. Introduzione alla teoria del rischio.
21. Elementi di calcolo delle probabilità. Eventi incompatibili: il principio delle probabilità totali.
22. Eventi indipendenti: il principio della probabilità composta.
23. Variabili casuali.
24. Valore atteso, varianza, covarianza e coefficiente di correlazione.
25. Introduzione ai processi stocastici.

26. Criteri per la valutazione delle grandezze aleatorie.
27. Il criterio del valor medio. Limiti del criterio del valor medio.
28. La teoria dell'utilità attesa. Funzione di utilità ed equivalente certo.
29. L'utilità delle somme incerte. L'avversione al rischio.
30. Teoria dell'utilità e contratti assicurativi. Premio equo e premi caricati.
31. Avversione al rischio e contratti assicurativi.
32. Funzione di utilità dell'assicurato e della compagnia.
33. La dominanza stocastica.
34. Teoria del portafoglio. Introduzione alla valutazione e all'analisi del rischio-rendimento del portafoglio azionario.
35. Curve di indifferenza, portafogli equivalenti, portafogli efficienti e portafogli ottimali.
36. Il criterio media-varianza e il portafoglio ottimo.
37. Introduzione alla selezione di portafoglio. Il caso di due attività.
38. Analisi dei casi particolari in presenza di due attività. Vendite allo scoperto.
39. Il caso di  $n$  titoli rischiosi. La struttura del modello.
40. Il caso di  $n$  titoli rischiosi e uno non rischioso. Determinazione dei rendimenti.
41. Il modello mono-indice.
42. Il capital asset pricing model (CAPM).
43. La security Market Line.
44. Il "beta" di portafoglio.
45. La leva finanziaria e il rischio sistematico nelle ipotesi del CAPM.
46. I prezzi di equilibrio nel CAPM.
47. L'arbitrage Pricing Theory (APT).
48. Prodotti finanziari derivati e tecniche di hedging: definizioni e fondamenti.
49. I Futures: modelli di pricing.
50. Le opzioni finanziarie: modelli di pricing.
51. Gli swaps.
52. Misurazione e gestione del rischio. Misure di rischio
53. Il Value at Risk (Var)
54. Altre misure di rischio. Expected Shortfall (ES)