# Metodi quantitativi per il management

## Gr. A-La: Prof. Anna Torriero, Prof. Riccardo Bramante

## Gr. Le-Z: Prof. Monica Bianchi; Prof. Roberta Paroli

***OBIETTIVO DEL CORSO E RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI***

Il corso, strutturato in due moduli, analizza i fondamenti teorici e gli strumenti quantitativi più rilevanti per formalizzare e risolvere problemi decisionali nei settori della gestione aziendale, della finanza e dell’economia. L’obiettivo è fornire agli studenti la capacità di utilizzare tali strumenti per affrontare e risolvere problemi reali.

Al termine del corso gli studenti devono:

1. avere acquisito la conoscenza dei problemi di ottimizzazione, anche di natura reticolare, ed essere in grado di applicare le tecniche di modellazione matematica a problemi decisionali in ambito economico, finanziario e aziendale; aver acquisito la conoscenza dei metodi e dei modelli statistici per l’analisi delle serie storiche economiche e finanziarie in ottica previsiva;

2. aver acquisito la capacità di riconoscere i problemi di ottimizzazione, anche di natura reticolare, e aver acquisito la padronanza del formalismo e delle tecniche matematiche che permettano di descrivere, modellizzare e risolvere problemi decisionali, utilizzando all’occasione strumenti di calcolo automatico specifici; aver acquisito le capacità di analizzare, modellare e prevedere l’andamento di serie storiche a breve o lungo termine con gli strumenti classici e moderni, anche attraverso opportuni software statistici;

3. essere in grado di interpretare criticamente i risultati ottenuti estrapolando informazioni qualitative dai dati quantitativi; aver acquisito autonomia nelle scelte modellistiche ed algoritmiche relative a problemi decisionali complessi; aver acquisito la capacità di applicare in modo consapevole i concetti appresi alla risoluzione di problemi di vario genere anche di tipo applicativo e individuare l'approccio più appropriato alla risoluzione dei problemi proposti, argomentando le scelte effettuate;

4. saper comunicare con chiarezza ed accuratezza le conoscenze acquisite;

5. avere sviluppato buone capacità di apprendimento che permettano di individuare collegamenti tra gli argomenti sviluppati nel corso e altri argomenti affrontati nell’ambito del proprio piano di studi; aver acquisito attitudine all’approccio di problemi che si incontrano nella gestione di problemi di decisione e a interfacciarsi meglio con specialisti che operano in settori di modellistica, informatica e ingegneria gestionale.

***PROGRAMMA DEL CORSO***

Primo Modulo: *Prof. Anna Torriero – Prof. Monica Bianchi*

* Introduzione ai problemi decisionali e alla modellistica matematica.
* Programmazione Lineare: metodi risolutivi e analisi di sensitività.
* Grafi e digrafi:  misure di centralità. Ottimizzazione su reti: alberi di supporto di costo minimo,  cammini minimi, cammini euleriani e hamiltoniani.
* Tecniche reticolari di pianificazione e gestione dei progetti:  CPM e  PERT.
* Applicazioni alla gestione aziendale con il supporto del linguaggio di programmazione R.

Secondo Modulo: *Prof. Riccardo Bramante – Prof. Roberta Paroli*

* Analisi delle serie storiche: trend e stagionalità, livellamento esponenziale, modelli ARIMA; stima dei parametri e previsione.
* Il controllo dell’errore di previsione: analisi puntuale (CUSUM) ed analisi dinamica (EWMA) di un processo.
* Applicazioni delle metodologie a dati reali con il supporto del linguaggio di programmazione R.

***BIBLIOGRAFIA[[1]](#footnote-1)***

Per il primo modulo

L. Bellenzier-R. Grassi-S. Stefani-A. Torriero, *Metodi quantitativi per il management,* Esculapio, Bologna, 2012. [*Acquista da VP*](https://librerie.unicatt.it/scheda-libro/metodi-quantitativi-per-il-management-9788874885305-179661.html)

Per il secondo modulo

L. Santamaria, *Analisi statistica delle serie storiche economiche,* Vita e Pensiero, Milano, 2000.

E. Bee Dagum, *Analisi delle serie storiche: modellistica, previsione e scomposizione*, Springer-Verlag, Milano, 2002

È previsto, per entrambi i moduli, materiale di supporto predisposto dai docenti che verrà reso disponibile in *Blackboard*.

***DIDATTICA DEL CORSO***

Lezioni frontali, esercitazioni e discussione casi studio.

***METODO E CRITERI DI VALUTAZIONE***

Per gli studenti non frequentanti la valutazione finale prevede una prova scritta per ogni modulo, comprendente sia domande teoriche che esercizi numerici. Le due prove scritte contribuiscono equamente alla determinazione del voto finale.

Per gli studenti frequentanti la prova scritta di uno dei due moduli può essere sostituita con l’elaborazione e la presentazione di un progetto da sviluppare e risolvere con gli strumenti matematici o statistici presentati nel corso.

***AVVERTENZE E PREREQUISITI***

Il primo modulo del corso presuppone la conoscenza delle nozioni di base di Algebra lineare, generalmente impartite negli insegnamenti di Matematica Generale dei Corsi di Studio triennali delle Facoltà di Economia. Il secondo modulo del corso presuppone la conoscenza delle nozioni di base di Statistica (analisi dei dati e probabilità) e Inferenza statistica (test statistici).

*Orario e luogo di ricevimento degli studenti*

Bianchi Monica: Il ricevimento si terrà su appuntamento da concordare via e-mail ([monica.bianchi@unicatt.it](mailto:monica.bianchi@unicatt.it))  presso il Dipartimento di Matematica per le Scienze Economiche, Finanziare e Attuariali o in modalità on-line.

Bramante Riccardo: Il ricevimento si terrà su appuntamento da concordare via e-mail ([riccardo.bramante@unicatt.it](mailto:riccardo.bramante@unicatt.it))  presso il Dipartimento di Scienze Statistiche o in modalità on-line.

Paroli Roberta: Il ricevimento si terrà su appuntamento da concordare via e-mail ([roberta.paroli@unicatt.it](mailto:roberta.paroli@unicatt.it))  presso il Dipartimento di Scienze Statistiche o in modalità on-line.

Torriero Anna: Il ricevimento si terrà su appuntamento da concordare via e-mail ([anna.torriero@unicatt.it](mailto:anna.torriero@unicatt.it))  presso Dipartimento di Matematica per le Scienze Economiche, Finanziare e Attuariali o in modalità on-line.

1. I testi indicati nella bibliografia sono acquistabili presso le librerie di Ateneo; è possibile acquistarli anche presso altri rivenditori. [↑](#footnote-ref-1)