



# UNIVERSITÀ DI PISA

---

## METODI PROBABILISTICI PER L'ANALISI DELLE DECISIONI

### RACHELE FOSCHI

Anno accademico	2020/21
CdS	ECONOMIA E COMMERCIO
Codice	594PP
CFU	6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
METODI PROBABILISTICI PER L'ANALISI DELLE DECISIONI	SECS-S/06	LEZIONI	42	RACHELE FOSCHI

#### Obiettivi di apprendimento

##### *Conoscenze*

Il corso si propone di fornire le conoscenze di base in ambito probabilistico e le tecniche di calcolo più idonee ad affrontare in modo adeguato alcuni problemi economici in condizioni di incertezza, problemi aziendali di gestione delle scorte, problemi logistici di gestione dei flussi di lavoro, problemi di scelta nell'ambito delle decisioni aziendali. Durante il corso saranno svolte delle lezioni nell'aula informatica mirate a fornire le conoscenze di base per l'utilizzo del software Matlab.

##### *Modalità di verifica delle conoscenze*

Le conoscenze dello studente saranno verificate mediante lo svolgimento esercizi assegnati periodicamente durante il corso e di una prova finale al computer.

##### *Capacità*

Alla fine del corso, lo studente dovrà acquisire una buona padronanza degli strumenti matematici e probabilistici presentati nel corso. Tale competenza sarà di ausilio nella formalizzazione e nella comprensione degli aspetti matematici e probabilistici sottostanti vari modelli economici e di gestione aziendale.

##### *Modalità di verifica delle capacità*

Durante le prove, lo studente dovrà risolvere con accuratezza gli esercizi. La capacità di mettere in relazione gli aspetti teorici necessari per la formalizzazione del problema e per la successiva risoluzione dell'esercizio sarà oggetto di specifica valutazione.

##### *Comportamenti*

Alla fine del corso, lo studente vedrà ampliate le sue abilità nel comprendere, formalizzare e risolvere un problema secondo il linguaggio ed il rigore propri della matematica e i metodi specifici della probabilità.

##### *Modalità di verifica dei comportamenti*

Durante l'esame, lo studente dovrà dimostrare le sue capacità di applicare i concetti matematici che ha appreso nel corso.

##### *Prerequisiti (conoscenze iniziali)*

Funzioni di una variabile reale.  
Algebra lineare.

##### *Indicazioni metodologiche*

Metodo di insegnamento: lezioni frontali (fortemente consigliate). Attività per l'apprendimento: frequenza alle lezioni, studio individuale



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

### Programma (contenuti dell'insegnamento)

- 1) Breve ripasso degli strumenti di base del calcolo delle probabilità.
- 2) Catene di Markov a stati finiti: processi stocastici con la proprietà di mancanza di memoria e loro rappresentazione a stati tramite la matrice di transizione. Stati transitori, stati ricorrenti, tempi medi di ritorno, costi attesi di medio periodo. Distribuzioni stazionarie e probabilità di assorbimento. Proprietà di lungo periodo. Applicazioni delle Catene di Markov a problemi economici ed a problemi aziendali di gestione delle scorte.
- 3) Teoria delle code: tempi medi di arrivo e di servizio, code con una e più unità serventi. Lunghezza media della coda, tempi medi di attesa, e loro rapporto con l'incertezza degli arrivi e dei servizi. Formule risolutive principali e loro uso nello studio dei problemi logistici e della progettazione di sistemi di gestione dei flussi di lavoro.
- 4) Introduzione ai Markov decision processes

### Bibliografia e materiale didattico

- a) Per l'Esame: Durante il corso verranno distribuiti degli appunti del docente
- b) per la consultazione:
  - Tijms, A first course in Stochastic models, 2003.
  - Aliprantis, Games and Decision Making, 2000. (Cap. 3 e 4)
  - Gordon et al, Quantitative Decision Making for Business, 1990.
  - Taylor, Introduction to Management Science, 1996.

### Modalità d'esame

L'esame consiste in una prova pratica da svolgersi al computer della durata di 2 ore in cui è richiesto lo svolgimento di esercizi sugli argomenti del corso.

La prova è sufficiente se lo studente raggiunge un punteggio minimo di 18.

Previo accordo con il docente, la prova finale potrebbe essere sostituita da una tesina.

### Pagina web del corso

<https://elearning.ec.unipi.it/course/view.php?id=1467>

*Ultimo aggiornamento 07/09/2020 22:50*