

## PROBABILITÀ E INFERENZA STATISTICA

**Docente/i:** DE BLASI PIERPAOLO  
**Settore:** SECS-S/01  
**CFU:** 12  
**Sede:** TORINO

### PROGRAMMA D'ESAME A.A.: 2012-2013

#### Obiettivi

Prima parte. Consentire allo studente di raggiungere una piena padronanza dei principali strumenti probabilistici. Seconda parte. Far comprendere allo studente le più importanti procedure inferenziali di stima e prova delle ipotesi.

#### Risultati dell'apprendimento

Lo studente dovrà possedere una buona conoscenza degli argomenti trattati durante il corso ed essere in grado di utilizzare consapevolmente gli strumenti acquisiti nella risoluzione di esercizi. Il possesso di tali competenze sarà oggetto di verifica nell'esame

#### Programma

##### I. CALCOLO DELLE PROBABILITÀ

###### 1. Introduzione al calcolo delle probabilità

spazio campionario e eventi; misure di probabilità; probabilità condizionata; teorema di Bayes eventi indipendenti.

###### 2. Variabili aleatorie

definizione di variabile aleatoria (v.a.); valore atteso e varianza; v.a. discrete: di Bernoulli, binomiali, geometrica, di Poisson, ipergeometrica, discreta uniforme; v.a. continue: uniforme continua, normale, esponenziale, gamma, chi-quadro, t, F; trasformazione di una v.a.

###### 3. Leggi congiunte di v.a. e proprietà del valore atteso

funzioni di distribuzione congiunte e marginali; v.a. indipendenti; valore atteso e varianza della somma di v.a.; distribuzione della somma di v.a. indipendenti; disuguaglianze in probabilità e legge dei grandi numeri; funzione generatrice dei momenti; distribuzione condizionata e valore atteso condizionato.

##### II. INFERENZA STATISTICA

###### 4. Modello statistico e proprietà di un campione aleatorio

modello statistico e campione aleatorio; media campionaria; varianza campionaria; modello normale; teorema del limite centrale; statistiche d'ordine e distribuzione empirica.

###### 5. Stima parametrica

stimatori puntuali; metodo di massima verosomiglianza; intervalli di confidenza; stima della media di un modello normale con varianza nota/non nota; stima della varianza di un modello normale; stima della differenza tra le medie; stima della media di un modello di Bernoulli; stima della media di un modello esponenziale; criteri di valutazione degli stimatori.

###### 6. Verifica delle ipotesi

livelli di significatività; test sulla media di un modello normale quando la varianza è nota/non nota; test sulla differenza delle medie quando la varianza è nota/non nota; test sulla varianza di un modello normale; test sulla media di un modello di Bernoulli; test sulla media di un modello di Poisson.

#### Testi Consigliati

Ross, S. M. (2008). Probabilità e Statistica per l'ingegneria e le scienze 2/ed. Apogeo.

#### Modalità Didattiche

Il corso si compone di lezioni teoriche ed esercitazioni che costituiscono parte integrante del corso medesimo

#### Modalità di Esame

L'esame consiste in una prova scritta che richiede lo svolgimento di esercizi. Non è consentito l'utilizzo del materiale didattico in sede d'esame.

#### Note

Propedeuticità: corso introduttivo di matematica.

Una versione aggiornata del programma, con indicazione dei capitoli/sezioni dei libri di testo corrispondenti, sarà disponibile su questo sito, alla voce "Materiale didattico", durante il secondo semestre.

Nelle sessioni d'esame di Gennaio-Febbraio e Giugno-Luglio è possibile partecipare solo a due delle tre prove previste.

Agli studenti con presenza a lezione maggiore di 60% è consentito sostenere un esonero sulla prima parte del corso di Calcolo delle Probabilità verso

la metà di Aprile 2012 (dettagli su data e luogo saranno forniti durante il corso). Prenotarsi al primo esonero via email a [pierpaolo.deblasi@unito.it](mailto:pierpaolo.deblasi@unito.it) entro mercoledì 4 Aprile 2012.

Nel caso di superamento del primo esonero, è possibile sostenere l'esonero sulla restante parte del programma durante la sessione d'esame di Giugno-Luglio previa prenotazione via email a [pierpaolo.deblasi@unito.it](mailto:pierpaolo.deblasi@unito.it) entro una settimana dalla data d'esame.

---

Documento generato il 05.12.2012 - Per gli aggiornamenti si consiglia di consultare il portale di Facoltà <http://www.scipol.unito.it>