

# ST1 Statistica 1

A.A. 2004/2005

Dott. Andrea Tancredi

Metodi matematici e statistici

## 1. Programma principale

Richiami di probabilità. Variabili aleatorie discrete e continue. Valore atteso. Funzione generatrice dei momenti. La variabile casuale Normale semplice e doppia. Il concetto di modello statistico. Campionamento e distribuzioni campionarie. Campionamento da distribuzioni Normali. Il concetto di inferenza parametrica. La funzione di verosimiglianza. Famiglie esponenziali. La sufficienza. Stimatori di massima verosimiglianza. Problemi regolari di stima. Teorema di Rao-Cramer. Proprietà asintotiche degli stimatori di massima verosimiglianza. Verifica delle ipotesi. Ipotesi semplici: il test MP. Metodi per la determinazione dei test per ipotesi generali: il metodo del rapporto di verosimiglianza, il test di Wald e il test della funzione punteggio. Test per la verifica delle ipotesi per i parametri di una variabile Normale. Test sull'uguaglianza tra medie di due popolazioni Normali. Stima per intervalli. Metodo della quantità pivotale. Relazione tra verifica delle ipotesi e la stima per intervalli. Modello lineare. Inferenza sui parametri di un modello lineare: stima, verifica delle ipotesi e intervalli di confidenza.

## 2. Laboratorio

Nel corso è previsto una parte di esercitazioni al laboratorio per l'approfondimento computazionale di alcuni aspetti teorici trattati a lezione. L'implementazione di algoritmi avverrà tramite il software R.

## TESTI CONSIGLIATI

- [1] A. AZZALINI, *Inferenza Statistica: una presentazione basata sul concetto di verosimiglianza*. Springer, (2000).

## BIBLIOGRAFIA SUPPLEMENTARE

- [2] S.M. IACUS – G. MASAROTTO, *Laboratorio di Statistica con R*. McGraw-Hill, (2003).  
 [3] P. BALDI, *Calcolo delle probabilità e statistica*. McGraw-Hill, (1998).  
 [4] P. BALDI – R. GIULIANO – L. LADELLI, *Laboratorio di statistica e probabilità*. McGraw-Hill, (1995).

## MODALITÀ D'ESAME

- valutazione in itinere (“esoneri”)		<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
- esame finale	scritto	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
	orale	<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO
- altre prove di valutazione del profitto (meglio descritte sotto)		<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO

La prova d'esame si compone di due parti. La prima consiste nel superamento di una prova scritta che può essere eventualmente sostituita da due prove di esonero effettuate durante il corso. La seconda parte riguarda l'attività di laboratorio. Durante il corso gli studenti dovranno svolgere una serie di esercizi assegnati con scadenze prefissate. L'accesso alla prova scritta finale e quindi al completamento dell'esame è subordinato all'espletamento delle verifiche di laboratorio.