

**STATISTICA MEDICA**  
**Insegnamento di**  
**Scienze quantitative**

<b>Codice Disciplina :</b> MC014 <b>Codice Insegnamento:</b> MC011	<b>Settore :</b> MED/01	<b>N° CFU:</b> 4
<b>Docente:</b> Magnani Corrado	<b>Ore :</b> 50	<b>Corso di Laurea :</b> Medicina e Chirurgia <b>Anno :</b> I <b>Semestre :</b> II

### Obiettivo del modulo

Acquisire abilità in merito alla descrizione di dati statistici.  
Comprendere i fondamenti della valutazione di probabilità di un evento.  
Comprendere i fondamenti dell'inferenza statistica.  
Saper interpretare in modo appropriato alcuni metodi e tests statistici.  
In sintesi si intende fornire le basi necessarie per:  
- la lettura di articoli scientifici di interesse medico;  
- la presentazione di semplici serie di dati;  
- l'interpretazione di esami di laboratorio e test clinici;  
- la prosecuzione degli studi, con particolare riferimento al modulo di Epidemiologia (Corso Integrato Scienze Quantitative) e alle lezioni di Evidence-Based Medicine che avranno luogo tra il 3° ed il 6° anno.

### Conoscenze ed abilità attese

Lo studente deve disporre di conoscenze matematiche corrispondenti a quelle fornite in un liceo

### Programma del corso

Sintesi e presentazione dei dati numerici e categorici. Indici di tendenza centrale e di variabilità.  
Probabilità.  
Campionamento.  
Distribuzioni teoriche di probabilità (binomiale, Gaussiana, altre).  
Distribuzione campionaria della media.  
La distribuzione normale standard.  
La distribuzione t di Student.  
Intervalli di confidenza.  
Test di ipotesi.  
Confronto tra due medie con metodi parametrici e non parametrici.  
Analisi della varianza ad un criterio di classificazione.  
Analisi dei dati in tabelle di contingenza (Test Chi-quadrato, Odds Ratio e Rischio Relativo, Intervallo di confidenza dell'Odds ratio, Correzione per la continuità, Test esatto di Fisher, Test di McNemar per dati appaiati, Estensione alle tabelle n x m).  
Correlazione.  
Regressione lineare semplice.  
Introduzione al disegno dello studio.  
Potenza statistica.

## **Esercitazioni**

Svolgimento di esercitazioni per familiarizzarsi con l'uso di un calcolatore, in particolare per attività attinenti alla registrazione, all'elaborazione e all'analisi statistica di dati. Le attività si baseranno sullo svolgimento di esercizi relativi ai principali argomenti del corso di statistica teorica utilizzando un foglio di calcolo (Excel) ed un programma statistico.

Attività seminariali. Invitando relatori esperti di attività fortemente improntate sull'utilizzo della statistica medica.

## **Attività a scelta dello studente**

A partire dal secondo anno lo studente ha la possibilità di partecipare all'attività dell'Unità di Statistica Medica e di Epidemiologia dei Tumori. Le attività possibili variano in relazione agli studi in corso ed alla competenza degli allievi. L'elenco delle attività è disponibile su sito internet.

## **Supporti alla didattica in uso alla docenza**

Videoproiettore e computer con collegamento Internet in dotazione all'aula. Circa 15 PC disponibili nell'aula informatica. Un programma elementare per l'elaborazione di dati ed analisi statistiche (gratuito e disponibile per ciascuno studente anche per il PC personale).

## **Strumenti didattici**

Presentazioni in formato MS-WORD ed MS-Power Point, siti internet didattici, programma elementare per l'elaborazione di dati ed analisi statistiche (disponibile per ciascuno studente anche per il PC personale). Per ciascuna lezione viene messo a disposizione un breve set di esercizi risolti, che vengono discussi in aula.

## **Materiali di consumo previsti**

Gli studenti hanno a disposizione sul sito del docente copia delle immagini proiettate. Le stampe sono effettuate dagli studenti a loro discrezione.

## **Eventuale bibliografia**

M.Pagano & K.Gauvreau. Biostatistica (II edizione italiana). Ed. Idelson Gnocchi, Napoli 2003

Fideli R. Come analizzare i dati al computer. Carocci 2002

Martin Bland. Statistica Medica. Apogeo, 2009

Testi utili per un approfondimento:

- Armitage & Berry. Metodi statistici nella ricerca medica, 3a edizione (ed inglese Blackwell, tradotto e stampato in Italia da McGraw-Hill)

Daniel WW. Biostatistica. Edises 2000

- Siegel & Castellan. Statistica non parametrica. McGraw-Hill

- Altman, Machin, Bryant & Gardner. Statistica medica - Intervalli di confidenza nella ricerca biomedica. Minerva Medica

2004

- Blalock. Statistica per la ricerca sociale. Il Mulino

- Bossi, Cortinovis, Duca, Ma rubini. Introduzione alla Statistica medica. Nuova Italia Scientifica

- [www.publichealth.ac.nz/](http://www.publichealth.ac.nz/)

- S.A. Glantz. Statistica per discipline biomediche. Mc Graw Hill, 2003

Si consiglia inoltre la lettura degli articoli sui metodi statistici del British Medical Journal e sul British Journal of Cancer.

## **Verifica dell'apprendimento**

Esame scritto, comune alle tre materie del corso integrato (Statistica Medica, Epidemiologia, Informatica Medica). L'esame prevede una combinazione di domande a scelta multipla, domande aperte, domande sulla scelta e sull'interpretazione di risultati di tests statistici ed esercizi di calcolo.