

Corso di laurea Magistrale in Medicina e Chirurgia A.A. 2025/2026 (Sede di Venezia)

Insegnamento Integrato: **Fisica Statistica ed Elaborazione delle Informazioni**

SSD: **PHYS-06/A (ex FIS/07), MEDS-24/A (ex MED/01), INFO-01/A (ex INF/01), IINF-05/A (ex ING-INF/05)**

Nome docente responsabile: **Eleonora Nicolai**

Numero di CFU totali: **17**

Modulo: **Fisica Applicata**

SSD: **PHYS-06/A (ex FIS/07)**

Nome docente: [**Eleonora Nicolai**](#)

(3 CFU) mail: eleonora.nicolai@unicamillus.org

Nome docente: [**Sara Spadone**](#)

(2 CFU) mail: sara.spadone@unicamillus.org

Modulo: **Statistica Medica**

SSD: **MEDS-24/A (ex MED/01)**

Nome docente: [**Lorena Torroni**](#)

(3 CFU) mail: lorena.torroni@unicamillus.org

Nome docente: [**Fabrizio Carinci**](#)

(2 CFU) mail: fabrizio.carinci@unicamillus.org

Modulo: **Informatica**

SSD: **INFO-01/A (ex INF/01)**

Nome docente: [**Germano Pettarin**](#)

(3 CFU) mail: germano.pettarin@unicamillus.org

Modulo: **Sistemi di elaborazione delle informazioni**

SSD: **IINF-05/A (ex ING-INF/05)**

Nome docente: [**Lucilla Ravà**](#)

(4 CFU) mail: luccilla.rava@unicamillus.org

Prerequisiti

Conoscenze e competenze di matematica, statistica e informatica di base a livello di scuola secondaria, comprensive di aritmetica, algebra, geometria euclidea, trigonometria ed elementi di calcolo differenziale ed integrale. L'insegnamento non prevede propedeuticità.

Obiettivi formativi

Scopo del corso integrato (Fisica Statistica ed Elaborazione delle Informazioni) è quello di fornire agli studenti le conoscenze sui fondamenti della fisica applicata, informatica, statistica e sistemi di elaborazione necessari allo svolgimento della loro attività futura. In particolare, verrà affrontata la comprensione dei principi fisici alla base della fisica medica e del funzionamento della strumentazione medica.

Alla fine del modulo di fisica, gli studenti conosceranno i concetti fondamentali di applicazione del Metodo scientifico allo studio dei fenomeni biomedici, conosceranno le basi scientifiche delle procedure mediche e i principi di funzionamento delle apparecchiature comunemente utilizzate per la diagnostica e la terapia.

Obiettivo del modulo di informatica è fornire agli studenti un'ampia conoscenza della terminologia informatica, dei principali componenti hardware e software dei computer, del loro funzionamento, dei campi di applicazione. Rendere gli studenti autonomi nell'uso dei motori di ricerca e dei principali software applicativi, in particolare nell'utilizzo dei fogli elettronici per la conduzione delle principali analisi statistiche e dei principali test statistici.

Scopo del modulo di statistica è quello di fornire agli studenti le conoscenze sui fondamenti della statistica medica necessarie allo svolgimento della loro attività futura, alla corretta lettura e interpretazione degli articoli scientifici e delle ricerche, nonché alla partecipazione attiva a protocolli di ricerca. È obiettivo essenziale dell'insegnamento di Statistica medica apprendere le conoscenze degli elementi essenziali di statistica medica che includono: parametri per l'analisi descrittive (media, mediana, moda e misure di frequenza della distribuzione di variabili categoriche), parametri per l'analisi della variabilità (varianza, deviazione standard ed intervalli di confidenza) ed elementi di statistica inferenziale (utilizzo ed interpretazione dei test statistici più comuni), e di tecniche di regressione. Gli studenti devono essere in grado di: comprendere l'importanza della statistica medica nella metodologia della ricerca in campo medico; leggere un articolo scientifico biomedico di base, comprendendone la struttura e valutandone criticamente metodi e risultati; maneggiare un database semplice, con particolare riferimento alla medicina clinica; effettuare un'analisi descrittiva ed inferenziale.

L'obiettivo del modulo di Sistema Elaborazione Dati è l'acquisizione delle competenze necessarie alla comprensione del ruolo svolto dai sistemi informativi e delle loro principali applicazioni in campo biomedico. In particolare, lo studente avrà modo di apprendere i vari tipi di sistemi informativi, con particolare attenzione ai sistemi di gestione di basi di dati (DBMS) e di analisi statistica dei dati.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione: Applicare i principi della fisica, dell'informatica e della statistica a problemi selezionati e ad una gamma variabile di situazioni. Utilizzare gli strumenti, le metodologie, il linguaggio e le convenzioni della fisica, informatica e statistica per testare e comunicare idee e spiegazioni

Capacità di applicare conoscenza e comprensione: L'obiettivo generale dell'insegnamento integrato di fisica, statistica e informatica è l'apprendimento del metodo sperimentale e delle sue applicazioni allo studio dei fenomeni naturali. Pertanto, l'obiettivo è stimolare lo studente a condurre osservazioni accurate e sviluppare competenze analitiche critiche. Al termine del corso lo studente dovrà essere in grado di applicare i principi della statistica a problemi selezionati e di utilizzare gli strumenti, le metodologie, il linguaggio e le convenzioni della statistica per testare e comunicare idee e spiegazioni.

Abilità comunicative: Esporre gli argomenti in modo organizzato e coerente. Usare il linguaggio scientifico in maniera adeguata e conforme all'argomento della discussione.

Autonomia di giudizio: Al termine dell'insegnamento integrato, lo studente sarà in grado di riconoscere l'importanza di una conoscenza approfondita degli argomenti conformi ad un'adeguata educazione medica. E di identificare il ruolo fondamentale della corretta conoscenza teorica della materia nella pratica clinica.

Capacità di apprendimento: Al termine dell'insegnamento lo studente avrà acquisito le metodologie di apprendimento e le capacità per approfondire i temi affrontati a lezione al fine di accrescere le proprie competenze, anche attraverso la consultazione della letteratura scientifica e l'utilizzo critico degli strumenti web.

PROGRAMMA

FISICA APPLICATA

Introduzione, misurazione, stima, misurazione e incertezza; Cifre significative. Conversione di unità
Dimensioni e analisi dimensionale

MECCANICA

Cinematica

Descrizione del movimento: cinematica in una dimensione Sistemi di riferimento e spostamento, velocità, accelerazione

Cinematica in due dimensioni

Vettori e scalari

Somma di vettori - Metodi grafici

Sottrazione di vettori e moltiplicazione di un vettore con uno scalare Somma di vettori per componenti

Dinamica

Leggi del Moto di Newton

Massa

Forze

Risoluzione dei problemi con le leggi di Newton: diagrammi di corpo libero
Lavoro ed energia
Energia cinetica
Energia potenziale
Forze Conservative e Non Conservative
Energia meccanica e sua conservazione
Risoluzione dei problemi utilizzando la legge di conservazione dell'energia meccanica
Potenza
Momento lineare
Momento e relativa relazione alla forza Conservazione del momento
Centro di Massa (CM)
Centro di massa e movimento traslatorio
Movimento rotazionale
Statica
Equilibrio statico;
Elasticità, stress e tensione e frattura

TERMODINAMICA

Teoria della temperatura e cinetica
Temperatura e termometri
Equilibrio termico
Espansione termica
Le leggi del gas e la temperatura assoluta
La legge sul gas ideale
Calore come trasferimento di energia
Calore specifico
Calorimetria
Calore latente
Trasferimento di calore
Le leggi della termodinamica

FLUIDI

Fasi della Materia
Pressione
Principio di Pascal
Principio di Archimede
Fluidi in movimento: Portata e equazione di continuità
Principio di Bernoulli
Equazione di Poiseuille

ELETTRICITA' E MAGNETISMO

Elettrostatica
Carica elettrica e campo elettrico
Isolanti e conduttori
Legge di Coulomb

Energia potenziale elettrica

Potenziale elettrico dovuto a cariche puntiformi

La capacità

Dielettrici

La corrente elettrica

Legge di Ohm

Potenza elettrica

Conduzione elettrica nel sistema nervoso umano

Forza elettromotrice

Resistori in serie e in parallelo

Leggi di Kirchhoff

Circuiti

Magnetismo

Magneti e campi magnetici

Legge di Ampere

Induzione elettromagnetica e legge di Faraday

Campi elettromagnetici indotti

Legge di Faraday sull'induzione; legge di Lenz

VIBRAZIONI E ONDE

Movimento delle onde

Tipi di onde: Trasversali e longitudinali

Riflessione e trasmissione delle onde

Interferenza

Princípio di sovrapposizione

Onde stazionarie

Caratteristiche del suono

L'orecchio e la sua risposta

Ultrasuoni e imaging medico

Onde elettromagnetiche

Produzione di onde elettromagnetiche

La luce come onda elettromagnetica e lo spettro elettromagnetico

Lo spettro visibile e la dispersione

Strumenti ottici

L'occhio umano e le lenti correttive

Risoluzione dell'occhio umano

Raggi X e diffrazione dei raggi X

Imaging a raggi X e tomografia computerizzata (TC)

FISICA NUCLEARE E RADIOATTIVITÀ

Prime teorie quantistiche e modello dell'atomo Primi modelli dell'atomo

Il modello di Bohr

Struttura e proprietà del Nucleo

Energia vincolante e forze nucleari

Radioattività

Decadimento alfa

Decadimento beta

Decadimento gamma

Conservazione del numero di nucleotidi e altre leggi di conservazione emivita e decadimento

Calcoli che comportano tassi di decadimento e tempo di dimezzamento

Effetti e usi delle radiazioni Reazione nucleare

Misurazione della radioattività-dosimetria

Risonanza magnetica nucleare (NMR) e risonanza magnetica (MRI)

STATISTICA MEDICA

- Introduzione alla biostatistica
 - Alcuni concetti base
 - Misure e scale di misura
 - Campionamento e inferenza statistica
 - Metodo scientifico e disegno degli esperimenti
- Statistica descrittiva
 - Ordinare i dati
 - Raggruppare i dati: distribuzioni di frequenza
 - Statistiche descrittive: misure di tendenza centrale
 - Statistiche descrittive: misure di dispersione
- Alcuni concetti di base sulla probabilità
 - Due punti di vista sulla probabilità: oggettiva e soggettiva
 - Proprietà elementari della probabilità
 - Calcolo della probabilità di un evento
 - Teorema di bayes, test di screening, sensibilità, specificità e valore predittivo positivo e negativo
- Distribuzioni di probabilità
 - Distribuzioni di probabilità per variabili discrete
 - Distribuzione binomiale
 - Distribuzione di Poisson
 - Distribuzioni di probabilità per variabili continue
 - Distribuzione normale
 - Applicazioni della distribuzione normale
- Concetti fondamentali sulle distribuzioni campionarie
 - Distribuzioni campionarie
 - Distribuzione della media campionaria
 - Distribuzione della differenza tra due medie campionarie
 - Distribuzione della proporzione campionaria
 - Distribuzione della differenza tra due proporzioni campionarie
- Le stime
 - Intervallo di confidenza per la media di una popolazione
 - Distribuzione t
 - Intervallo di confidenza per la differenza tra le medie di due popolazioni
 - Intervallo di confidenza per la proporzione di una popolazione
 - Intervallo di confidenza per la differenza tra le proporzioni di due popolazioni

- o Dimensione del campione per la stima di una media
- o Dimensione del campione per la stima di una proporzione
- o Intervallo di confidenza per la varianza di una popolazione distribuita normalmente
- o Intervallo di confidenza per il rapporto delle varianze di due popolazioni distribuite normalmente
- Test d'ipotesi
 - o Test d'ipotesi: la media di una popolazione
 - o Test d'ipotesi: la differenza tra le medie di due popolazioni
 - o Test per campioni appaiati
 - o Test d'ipotesi: la proporzione di una popolazione
 - o Test d'ipotesi: la differenza tra le proporzioni di due popolazioni
 - o Test d'ipotesi: la varianza di una popolazione
 - o Test d'ipotesi: il rapporto tra le varianze di due popolazioni
 - o Errore di II tipo e la potenza di un test
 - o Determinazione della numerosità campionaria per controllare l'errore di II tipo
- Regressione lineare semplice e correlazione
 - o Modello di regressione
 - o Equazione di regressione del campione
 - o Valutazione dell'equazione di regressione
 - o Uso dell'equazione di regressione
 - o Modello di correlazione
 - o Coefficiente di correlazione
 - o Alcune precauzioni
- Regressione e correlazione multipla
 - o Modello di regressione lineare multipla
 - o Calcolo dell'equazione di regressione multipla
 - o Valutazione dell'equazione di regressione multipla
 - o Uso dell'equazione di regressione multipla
 - o Modello di correlazione multipla
- Analisi di regressione: alcune tecniche aggiuntive
 - o Variabili indipendenti di tipo qualitativo
 - o Procedura per la selezione delle variabili
 - o Regressione logistica
- Distribuzione chi-quadrato e delle frequenze
 - o Proprietà matematiche della distribuzione chi-quadrato
 - o Test per la bontà di adattamento
 - o Test di indipendenza
 - o Test di omogeneità
 - o Test esatto di Fisher
 - o Rischio relativo, odds ratio e statistica di mantel-haenszel

INFORMATICA

Introduzione al mondo dei computer: cosa sono i computer, come lavorano e come possono essere usati; terminologia nell'ambito dei Computer; principali operazioni; uno sguardo alla storia dei computer. I principali tipi di computer. Una introduzione all'hardware: principali componenti di un Personal Computer. Un'introduzione al software: software di sistema e software applicativo. Reti informatiche e Internet. Posta elettronica e posta certificata. Firme elettroniche. Computer e società.

Il linguaggio dei calcolatori: come i computer rappresentano dati e istruzioni; sistema di numerazione binario; sistemi di codifica; i Flow Chart.

Hardware: componenti all'interno della System Unit: scheda madre, CPU, GPU, memorie (RAM, ROM, CACHE), bus, componenti per il raffreddamento, schede di espansione, porte e connettori; strategie per migliorare le prestazioni di un computer.

Sistemi di archiviazione: caratteristiche dei sistemi di archiviazione; gli hard disk; drive a stato solido (SSD); dischi ottici; sistemi di archiviazione basati su memoria flash; sistemi di archiviazione remota (di rete e cloud); smart card; sistemi di archiviazione utilizzati dai sistemi informatici di grandi dimensioni.

Dispositivi di Input - Output: i più diffusi dispositivi di input: tastiere, dispositivi di puntamento (mouse, touch pad, ...); scanner; OCR; dispositivi di input audio; dispositivi di visualizzazione (proiettori, monitor, touch screen); stampanti; dispositivi di output audio.

Software di Sistema (Sistemi operativi e Programmi di utilità) e Software Applicativi: differenze tra Software di Sistema e Software Applicativo; funzioni e principali differenze tra Sistemi Operativi; caratteristiche dei Sistemi Operativi più diffusi; programmi di utilità: tipi e funzioni; caratteristiche generali del software applicativo; diritti di proprietà del software;

Sicurezza informatica: definizioni; accesso ed uso non autorizzato e tecniche di protezione; sistemi di accesso basati sull'uso di dati biometrici; firewall; crittografia; crittografia a chiave privata; crittografia a chiave pubblica; virtual private networks (VPN); sabotaggi informatici e tecniche di protezione; furti, frodi ed altre truffe online e sistemi di protezione.

Programma di elaborazione testi (es. MS Word): le caratteristiche di un elaboratore di testi; formattazioni particolari di caratteri e paragrafi; la creazione di un sommario; la creazione di un indice; la creazione di una bibliografia; intestazioni e più di pagina; l'utilizzo della stampa unione.

Programmi per la creazione di presentazioni (es. MS PowerPoint): le caratteristiche di un programma per la creazione di presentazioni multimediali; la creazione di una presentazione professionale; inserimento di elementi multimediali; uso dei temi; lo schema diapositiva; utilizzo dei link; note e stampati.

Programma di gestione fogli di calcolo (es. MS Excel): le caratteristiche di un foglio di calcolo; operazioni base su un foglio di calcolo; la gestione degli elenchi; i formati dei dati; impostazione delle formule; riferimenti di cella relativi ed assoluti; funzioni; funzioni matematiche; funzioni statistiche; funzioni di data; funzioni logiche; funzioni di testo; funzioni database; funzioni annidate; formattazioni condizionali; grafici e loro personalizzazione; impostazioni per la stampa; Tabelle Pivot.

SISTEMI DI ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI

- **Introduzione al Data Processing System (Lucilla Ravà)**
 - Definizione di dati
 - Differenze tra dati e informazioni
 - Parametri di confronto dati vs informazioni
- **Data Processing**
 - Raccolta
 - Preparazione (cleaning)
 - Input
 - Elaborazione dati
 - Output
 - Storage
- **Metodi di data processing**
- **Strumenti e tecnologie per il data processing**
- **Segnali biologici (Biosignal) e dati dal corpo umano**
 - Tipi di biosignal (elettrici e non elettrici)
 - Sensori e sistemi di misura biomedica
 - Principali grandezze misurate e loro range
- **Database**
 - Definizione e utilizzo di database
 - Differenza tra database e file system
 - Dati strutturati, semi-strutturati e non strutturati
- **Progettazione di SQL database**
 - Database relazionali
 - Tabelle, righe, campi, chiavi primarie
 - Le tabelle
 - Tipi di dati in SQL
 - Stringhe, interi, float
 - Le relazioni
 - Chiavi esterne e join
 - Query
 - SELECT, FROM, aliasing
 - DISTINCT, COUNT
 - WHERE
 - Operatori logici (AND, OR, BETWEEN)
 - ORDER
 - Debugging
- **RedCap**
 - Cos'è RedCap e a cosa serve
 - Contesto e benefici dell'utilizzo di RedCap in ambito ricerca
 - Panoramica delle funzionalità principali
 - Come accedere a RedCap
 - Panoramica dell'interfaccia utente
 - Ruoli e permessi utente



- o Creazione di un nuovo progetto
 - o Tipologie di progetto in RedCap (studio trasversale, longitudinale, ecc.)
 - o Struttura del progetto: eventi, strumenti, variabili
 - o Creazione di campi e tipi di dati (testo, numeri, data, checkbox, radio, dropdown)
 - o Validazioni e regole di campo
 - o Campi calcolati e branching logic
 - o Layout e personalizzazione dei moduli
 - o Uso di strumenti di survey
 - o Inserimento manuale dati
 - o Importazione dati esterni (file CSV, Excel)
 - o Esportazione dati (formati e opzioni)
 - o Monitoraggio della qualità dati e strumenti di controllo
 - o Progetti longitudinali: gestione eventi e bracci di studio
 - o Randomizzazione integrata
 - o Automatizzazione tramite API
 - o Uso di filtri e report personalizzati
 - o Log di audit e tracciabilità delle modifiche
 - o Inviti e gestione partecipanti survey
 - o Regole di privacy e conformità normativa (GDPR, HIPAA)
 - o Backup e copie di sicurezza
 - o Integrazione con software statistici (SPSS, R, SAS)
 - o Visualizzazione riassuntiva dati
 - o Creazione di report e dashboard
- **JASP**
 - o Introduzione a JASP
 - o Formati dati supportati e import/export (CSV, SAV, DTA, JSON, ecc.)
 - o Caricamento dati (locale, libreria dati interna, Open Science Framework (OSF))
 - o Statistiche descrittive (medie, dev. standard, min, max, percentili)
 - o Tabelle di frequenza
 - o Grafici (boxplot, violin, scatterplot, distribuzioni)
 - o Gestione e modifica dati
 - o Analisi delle correlazioni (Coefficients di Pearson, Spearman e Kendall)
 - o Test di significatività
 - o Valore P e significatività statistica
 - o Ipotesi nulla e alternative
 - o Errori di tipo I e II
 - o Intervalli di confidenza
 - o Verifica normalità (Skewness, kurtosis, test Shapiro-Wilk, Q-Q plot)
 - o Strategie per analizzare i dati non normali
 - o Test parametrici e non parametrici (definizioni, differenze, assunzioni)
 - o T-test per confrontare medie (one-sample, test per campioni indipendenti, test per dati appaiati)
 - o Effect size
 - o Test non parametrici (Wilcoxon signed-rank, Mann-Whitney, Kruskal-Wallis)
 - o ANOVA (Analisi della varianza) - assunzioni, interpretazione statistica F
 - o Post hoc test e correzioni per confronti multipli (Bonferroni, Holm, Tukey, Scheffé, Šidák)



- o Contrasti pianificati (a priori)
- o Tabelle di contingenza, frequenze osservate vs attese
- o Test per variabili categoriali: Chi-quadro, test esato di Fisher, test di McNemar
- o Modelli statistici e regressione
- o Analisi di regressione lineare semplice e multipla
- o Assunzioni della regressione lineare (Indipendenza, normalità, linearità, omoschedasticità)
- o Costruzione modello, parametri (intercetta, coefficiente)
- o Adattamento del modello e analisi dei residui
- o Coefficiente di determinazione (R^2)
- o Diagnostica e problemi comuni (non linearità, outliers, multicollinearità)
- o Correlazione parziale e confondimento
- o Calcolo della dimensione campionaria

MODALITÀ DI INSEGNAMENTO

Didattica in presenza articolata in 50 ore di Fisica Applicata, 50 ore di Statistica Medica, 30 ore di Informatica e 40 ore di Sistemi di elaborazione delle informazioni. I docenti si avvalgono di strumenti didattici quali presentazioni organizzate in file PowerPoint con diagrammi esplicativi, illustrazioni e immagini per descrivere le varie strutture cellulari. Filmati ed animazioni verranno utilizzati per l'integrazione dei processi descritti in classe. La frequenza è obbligatoria, è richiesta la frequenza di almeno il 67% delle ore totali previste per gli insegnamenti del corso integrato.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Durante la prova d'esame la Commissione esaminatrice valuterà la capacità da parte dello Studente di applicare le conoscenze e si assicurerà che le competenze siano adeguate al raggiungimento degli obiettivi. Saranno inoltre valutati: autonomia di giudizio, abilità comunicative e capacità di apprendimento secondo quanto indicato nei descrittori di Dublino.

La verifica della preparazione degli studenti avverrà con esame scritto. Alcune domande potrebbero avere un peso (punteggio) differente sulla base della complessità delle stesse. I quesiti possono essere a risposta multipla, a risposta aperta, o può essere richiesta la risoluzione di un problema o di un esercizio. La valutazione di ogni insegnamento verrà valutata in trentesimi. Il voto calcolato del corso integrato sarà frutto di una media ponderata che tiene conto del peso in CFU di ogni insegnamento del corso integrato.

La prova di esame sarà complessivamente valutata secondo i seguenti criteri:

- Non idoneo: importanti carenze e/o inaccuratezze nella conoscenza e comprensione degli argomenti; limitate capacità di analisi e sintesi, frequenti generalizzazioni.
- 18-20: conoscenza e comprensione degli argomenti appena sufficiente con possibili imperfezioni; capacità di analisi sintesi e autonomia di giudizio sufficienti.
- 21-23: conoscenza e comprensione degli argomenti routinaria; capacità di analisi e sintesi corrette con argomentazione logica coerente.
- 24-26: discreta conoscenza e comprensione degli argomenti; buone capacità di analisi e sintesi con argomentazioni espresse in modo rigoroso.
- 27-29: conoscenza e comprensione degli argomenti completa; notevoli capacità di analisi, sintesi. Buona autonomia di giudizio.
- 30-30L: ottimo livello di conoscenza e comprensione degli argomenti. Notevoli capacità di analisi e di sintesi e di autonomia di giudizio. Argomentazioni espresse in modo originale.

ATTIVITÀ DI SUPPORTO

Oltre all'attività didattica, allo studente verrà data l'opportunità di approfondire gli argomenti trattati mediante proposta di partecipazione a seminari e mediante suggerimento di letture aggiuntive di articoli e capitoli di libri. Il docente è a disposizione sia per e-mail che con call da remoto per chiarimenti e approfondimenti.

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

FISICA APPLICATA

Fisica per le scienze della vita. A. Alessandrini, cea, Zanichelli.

Fisica Biomedica. D. Scannicchio, EDISES.

I libri di testo indicati sono solo un riferimento. Agli studenti è permesso di adottare il libro di loro scelta.

INFORMATICA

Libri di testo consigliati:

- Germano Pettarin Manuale di Abilità Informatiche Aras Edizioni, Fano, anno 2019, 376 pp., ISBN 9788899913809
- Germano Pettarin, Abilità informatiche di base. --: Aras Edizioni, 2023. codice ISBN 9791280074812

I testi sopra riportati sono solo un riferimento. Gli studenti possono adottarne altri che coprano gli argomenti del programma.

Le slide dell'insegnamento saranno pubblicate sul sito dell'Università.

STATISTICA MEDICA

Le diapositive delle lezioni costituiscono un punto di riferimento per lo studio.

I testi sopra riportati sono solo un riferimento. Gli studenti possono adottarne altri che coprano gli argomenti del programma. Materiale aggiuntivo sarà fornito dal docente.

Libro di testo consigliato:

- Biostatistica. Concetti di base per l'analisi statistica delle scienze dell'area medico-sanitaria (Edises; Wayne W. Daniel, Chad L. Cross)

SISTEMI DI ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI

- Slides del corso che verranno pubblicate sul sito dell'Università
- Risorse online per lo studio di RedCap e Jasp