

I ANNO

I SEMESTRE

C.I. FISICA, STATISTICA E INFORMATICA

CFU : 6

OBIETTIVI DEL CORSO: conoscenze di base dei principi di fisica, statistica ed informatica necessari alla professione di Infermiere

MODULO

FISICA

CFU. 2

PROGRAMMA

Cenni di storia dell'informatica

Elementi di hardware e software

Il dato, informazione e conoscenza. Sistemi operativi, descrizione ed uso di software applicativi (testo, calcolo, database).

Elementi di una rete informatizzata, wired e wireless

Utilizzo della rete internet in campo medico. Banche dati biomediche e loro utilizzo. Basi della telemedicina.

L'algebra binaria, elementi di logica proposizionale, gli operatori booleani *and*, *not*, *or*.


Operare in ambiente Excel: analisi, flowchart e applicazione di alcune funzioni dei fogli di calcolo.

La funzione "se", uso delle formule in forma di matrice. I grafici

TESTI CONSIGLIATI:

Informatica di base, McGraw-Hill (2011)

Materiale didattico:

-  Appunti e dispense degli argomenti trattati a lezione

MODULO

STATISTICA MEDICA

CFU. 2

PROGRAMMA

Elementi di programmazione di una ricerca:

- Tipi di studi
- Le fasi di uno studio.
- Tecniche di campionamento.

Statistica descrittiva:

- Scale di misura. Tipi di variabili.
- Distribuzioni di frequenza. Tabelle. Grafici.
- Misure di posizione (media, mediana, moda, percentili e quartili) e di dispersione (range, diff. interquartilica, varianza, deviazione standard, coeff. di variazione).

Inferenza Statistica.

- Elementi di calcolo delle probabilità. Distribuzione di Gauss.
- Concetto di Stima: puntuale ed intervallare (intervalli di confidenza per una media e per una proporzione).
- Verifica delle ipotesi:
 - Test su una media, su due medie (campioni indipendenti e appaiati)
 - Test non parametrici (test della somma dei ranghi di Wilcoxon per campioni indipendenti e test dei ranghi con segno di Wilcoxon per campioni appaiati).
 - Tabelle di contingenza 2x2 per il confronto di due percentuali.
 - Tabelle di contingenza rxc.
 - Regressione e correlazione (cenni)

TESTI CONSIGLIATI:

MARTIN BLAND **Statistica Medica** APOGEO

W.W.DANIEL: **Biostatistica**. Edises

J.FOWLER, P.JARVIS, M.CHEVANNES: **Statistica per le professioni sanitarie**. Edises

M.M.TRIOLA&M.F.TRIOLA Statistica per le discipline biosanitarie. Pearson-Addison Wesley

R.J.FREUND & W.J.WILSON, **Metodi Statistici**. PICCIN

In alternativa qualunque testo di statistica medica

MODULO

FISICA APPLICATA

CFU. 2

PROGRAMMA

Fornire le conoscenze di base e gli strumenti metodologici necessari alla comprensione e alla applicazione delle leggi e dei principi della fisica di interesse fisioterapico.

Contenuti:

Sistemi di riferimento. Unità di misura. Moto di un punto materiale lungo una retta; velocità, accelerazione; moti uniforme e uniformemente accelerato. Vettori. Operazioni fra vettori. Forza. Primo e secondo principio della dinamica.

Principio di azione e reazione. Forza di gravità. Forze di contatto. Moto su un piano inclinato. Forza elastica. Forze di attrito statico e dinamico. Applicazione: trazione cervicale. Statica del corpo rigido. Momento di una forza.

Baricentro.

Condizioni di equilibrio. Le leve. Applicazioni: forza esercitata dal muscolo bicipite sull'avambraccio; il baricentro del corpo umano e i suoi spostamenti.

Lavoro di una forza. Forze conservative ed energia potenziale. Energia cinetica.

Statica dei fluidi. Pressione. Legge di Pascal. Effetto della gravità sui fluidi. Principio di Archimede.

Applicazioni:

pressione su un subacqueo; misura della pressione atmosferica col barometro a mercurio; pressione relativa del sangue nel corpo umano; esempi di manometri.

Dinamica dei fluidi. Viscosità. Portata di un condotto cilindrico. Legge di Poiseuille.

Applicazioni:

la circolazione del sangue; potenza sviluppata dal cuore.

Temperatura e termometri. Calorimetria. Equivalenza calore e lavoro. Equazione di stato dei gas ideali. Gas reali; tensione di vapore.

Applicazioni:

umidità relativa dell'aria; la termoregolazione del corpo umano.

Cariche elettriche. Legge di Coulomb. Campo elettrico. Potenziale. Energia espressa in eV. Correnti continue. Prima e Seconda legge di Ohm. Resistenze in serie e in parallelo. Potenza di un generatore. Potenza dissipata per effetto Joule.

Correnti alternate. Applicazione: effetti delle correnti elettriche sul corpo umano.

Onde elettromagnetiche, lunghezza d'onda, frequenza, velocità di propagazione, energia dei fotoni. Spettro delle onde elettromagnetiche. Raggi X. Decadimenti nucleari alfa, beta e gamma. Utilizzo di sorgenti radioattive e raggi X in radioterapia e diagnostica. Radioprotezione.

Bibliografia

Testo consigliato: A. H. Cromer – FISICA – Ed. Piccin, Padova.

RICEVIMENTO STUDENTI: secondo modalità da concordare con i docenti responsabili dei singoli corsi.

MODALITA' D'ESAME: l'esame del corso integrato si svolgerà secondo le modalità (orale, scritto, misto, pratico...) che verranno comunicate dal Coordinatore del corso all'inizio delle attività didattiche.