

FISICA

OBIETTIVI FORMATIVI:

Acquisizione di nozioni fondamentali che permetteranno allo studente di capire i principi fisici relativi ai principi delle scienze radiologiche, alla base della pratica clinica della figura del tecnico di radiologia medica. Competenze di base in Informatica: Sistemi di Calcolo (Hardware e Software). Nozioni fondamentali e metodologia fisica utili per identificare, comprendere ed interpretare i fenomeni biomedici. Competenze di base per la comprensione ed il corretto utilizzo delle tecnologie avanzate che in maniera sempre più intensa sono presenti in tutti i settori delle scienze biomediche.

CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPrensIONE:

Lo studente avrà appreso i concetti base di informatica: l'Architettura del Calcolatore, il concetto di Algoritmo, esempi di algoritmi, i diagrammi di flusso e una introduzione alla codifica di dati. Lo studente sarà in grado di comprendere le origini dei fenomeni fisici alla base degli osservabili e fenomeni fisiologici rilevanti per la professione sanitaria.

CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPrensIONE:

Lo studente sarà in grado di riconoscere le componenti di una architettura di calcolo. comprendere gli algoritmi elementari. Lo studente sarà in grado di applicare le leggi fisiche esaminate durante il corso al fine di analizzare e comprendere problematiche di origine biomedica

AUTONOMIA DI GIUDIZIO:

Alla fine del modulo, lo studente sarà in grado di descrivere le componenti di una architettura di calcolo. e descrivere tramite diagrammi di flusso algoritmi elementari oltre a descrivere i principi base della codifica dell'informazione. Lo studente sarà in grado di riassumere ed interpretare i dati necessari per la riformulare la analisi di fenomeni biomedici sotto forma di problemi strutturati risolvibili mediante leggi fisiche.

ABILITÀ COMUNICATIVE:

Lo studente sarà in grado di esporre e comunicare la interpretazione di fenomeni biomedici alla luce di leggi fisiche sia a interlocutori specialisti che non specialisti

CAPACITÀ DI APPRENDIMENTO:

Alla fine del modulo, lo studente sarà in grado di poter seguire corsi di livello intermedio di Informatica. Lo studente sarà in grado di utilizzare le nozioni e capacità acquisite per affrontare la comprensione di frequentare con profitto corsi di fisica biomedica avanzati e per applicare il procedimento scientifico all'analisi dei fenomeni biomedici in maniera indipendente.

Prerequisiti

Nozioni di base di algebra e matematica (notazione scientifica, frazioni, logaritmi, esponenziali, trigonometria, analisi funzionale, equazioni di primo grado)

Durante lo svolgimento delle lezioni sarà comunque dedicato uno spazio all'inquadramento di ciascun argomento per richiamare le conoscenze che lo studente dovrebbe aver acquisito nei precedenti corsi di studio.

Programma del corso

Equazioni e disequazioni di primo e secondo grado. Sistemi di equazioni e disequazioni di primo e secondo grado. Concetto di funzione e sua rappresentazione grafica: la funzione lineare e sue proprietà, la funzione esponenziale e sue proprietà, la funzione logaritmica e sue proprietà, le funzioni trigonometriche).

Applicazioni alle leggi fisiche. Cenni di algebra vettoriale, Derivata di una funzione, Studio di funzione (Dominio e Codominio, Studio del segno, Massimi e minimi, Punti di flesso, Asintoti).

Unità Di Misura, Grandezze Fisiche, Movimento, Forze, Lavoro Ed Energia, Liquidi, Gas, Calore Ed Energia Interna, Fenomeni Elettrici, Suono, Fisica Nucleare e Radioattività, Radiazioni Ionizzanti

Statistica descrittiva univariata e bivariata, Calcolo combinatorio, Elementi di calcolo delle probabilità, Variabili casuali, Elementi di inferenza statistica, Rilevazioni parziali, Indagini biomediche, Piano degli esperimenti, Le disposizioni delle esperienze

Codifica dell'Informazione (Concetto di Informazione, Codifica di Dati e Istruzioni). Architettura degli Elaboratori. Architettura di Riferimento (Il Processore, La Memoria, I Dispositivi di Memoria di Massa). Introduzione agli Algoritmi (Problemi e Algoritmi, Diagrammi di Flusso, Esempi di Algoritmo).

Modalità di valutazione

Prove scritte atte a verificare la comprensione degli argomenti esposti a lezione. Prova orale opzionale per gli studenti che superano la prova scritta.

Esame orale Esame scritto

Testi adottati

Ezio Ragozzino, Elementi di Fisica per studenti di Scienze Biomediche –EdiSES - 2 ediz;

Biostatistica , Quello che avreste voluto sapere ... ; Autori: Norman – Streiner. Casa Editrice Ambrosiana (2014)

Sciuto-Buonanno-Mari "Introduzione ai Sistemi Informatici" quarta edizione)

Modalità di svolgimento

Lezioni frontali comprendenti teoria ed esercitazioni alla lavagna e materiale didattico su supporto informatico.

Modalità di frequenza

Frequenza obbligatoria per almeno il 75% delle ore. Frequenza obbligatoria

Bibliografia

Dispense