

Scheda Didattica

Corso integrato di SCIENZE PROPEDEUTICHE – 8058918 (6 CFU)

SSD	Modulo	Docente	CFU
INF/01	Informatica	Dott. Martino Tony Miele	2
SECS-S/02	Statistica Medica	Dott. Giustino Morlino	2
FIS/07	Radioprotezione	Prof.ssa Maria Giovanna Guerrisi	1

Obiettivi formativi e risultati di apprendimento attesi

Obiettivi formativi Fornire allo studente le basi di conoscenza dei sistemi digitali e della codifica delle informazioni in modo che possano essere manipolate attraverso sistemi informatici. Fornire allo studente le basi di conoscenza della statistica al fine di comprendere i criteri di validazione delle nuove terapie mediche e cliniche, di conoscere le metodologie della ricerca e di interpretare correttamente e con senso critico le informazioni della letteratura scientifica.

Conoscenza e capacità di comprensione Formare laureati in grado di affrontare la identificazione, la selezione e la gestione di sistemi informatici utilizzabili nel loro futuro quotidiano professionale. Formare operatori che conoscano le proprietà dei dati/informazioni, i metodi della ricerca, le logiche di intervento e i protocolli delle misure ed i criteri e gli strumenti statistici da adottare nella pratica clinica e/o nella ricerca sperimentale.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione Saper applicare e adattare a contesti reali i principi di base della informatica, delle infrastrutture informatiche e dei dati da esse trattati. Conoscere i concetti di statistica in modo da concorrere attivamente alla stesura dei protocolli di ricerca e/o di interpretare al meglio le nuove metodiche e i nuovi protocolli presentati nella letteratura scientifica del proprio settore.

Autonomia di giudizio Lo studente si esercita a valutare la correttezza dell'adozione di sistemi digitali da utilizzare nella propria professione valutando l'appropriatezza della propria soluzione. Lo studente deve essere in grado di valutare sulla base dei concetti statistici la credibilità delle affermazioni scientifiche, la validità dei metodi utilizzati e applicati nel proprio contesto lavorativo.

Abilità comunicative Lo studente impara a utilizzare il linguaggio tecnico-scientifico informatico nell'esposizione dei concetti appresi. Lo studente deve essere capace di spiegare i criteri ed i test statistici basilari e interpretare i risultati con un linguaggio idoneo a farsi comprendere in ambito tecnico/scientifico.

Capacità di apprendimento Si vuole stimolare lo studente ad acquisire una capacità di gestione di problemi di difficoltà crescente, in modo da svincolarlo dalla routine

imitativa, per fornirgli adeguata autonomia per affrontare situazioni non puramente ripetitive anche con l'ausilio di tecnologia informatica. Si intende allenare lo studente ad adottare logiche del ragionamento statistico nell'ambito del proprio contesto lavorativo in modo che sia critico ed eventualmente propenso al razionale miglioramento delle metodiche.

Programmi

Radioprotezione

OBIETTIVO principale del Corso è quello di fornire allo studente le basi scientifiche per conoscere, comprendere e interpretare "correttamente" i rischi derivanti dalle radiazioni ionizzanti.

PROGRAMMA

- Le origini storiche della Radioprotezione
- Le basi fisiche della Radioprotezione (La struttura della materia: atomi, molecole, ioni, isotopi. La Radioattività, Sorgenti di radiazioni, la legge del decadimento radioattivo, decadimenti nucleari e radiazioni ionizzanti, proprietà delle particelle alfa, beta, dei raggi X e gamma)
- Effetti delle radiazioni ionizzanti sull'uomo
- Danni da Radiazioni Ionizzanti. Danni somatici deterministici. Danni stocastici (o probabilistici). Irradiazione esterna e interna.
- Il concetto di dose e le grandezze dosimetriche.
- Principi base della Radioprotezione

Statistica medica

Il corso di statistica si prefigge di far comprendere gli argomenti di statistica utili alla interpretazione dei risultati presenti nelle pubblicazioni scientifiche. Si inizia con informazioni basilari circa la tipologia dei dati e delle loro curve di probabilità con particolare attenzione alla curva di Gauss. Si introdurranno i concetti di probabilità semplice e condizionata, di logica dei confronti, in ragione delle ipotesi da verificare e delle variabili in gioco, quindi si argomenterà sull'accredito probabilistico da assegnare agli eventi. Si introdurranno i test statistici più conosciuti parametrici e non parametrici.

1°parte – 1 CFU (8 ore)

- La statistica e la biometria. L'induzione e la deduzione. Il ragionamento scientifico.
- I dati, le scale, le occorrenze, le tabelle, le distribuzioni di frequenze.
- Indici di tendenza centrale e di dispersione.
- La probabilità di un evento, la casualità, le distribuzioni discrete e continue.
- La distribuzione gaussiana e cenni sulle distribuzioni binomiali e poissoniane.
- La distribuzione Normale e le distribuzioni chi-quadrato.

2°parte – 1 CFU (8 ore)

- Test a una e a due code. Confronto tra medie di campioni dipendenti e indipendenti.
- Concetti dell'Analisi della varianza (ANOVA). e cenni sui test non parametrici.
- Regressione e correlazione. Coefficiente di correlazione.
- Le informazioni statistiche necessarie per un lavoro scientifico.
- Cenni sulla redazione di un protocollo di ricerca.

Informatica

Information Technology nel mondo moderno. Peculiarità del calcolo automatico, concetto di algoritmo. Il calcolatore nella vita quotidiana per uso d'ufficio e uso professionale. Rappresentazione delle informazioni all'interno di un elaboratore, Numerazione binaria, Codici. Unità di misura informatiche. Architettura

generale di un computer. Hardware e Software. I componenti del PC. Che cosa c'è dentro il motore del PC. I dispositivi di input. I dispositivi di output. Le memorie dei calcolatori. Il convertitore A/D e D/A per la conversione dei segnali elettrici continui in segnali numerici. Le immagini e la loro codifica. Il Software. Cosa succede quando si accende un calcolatore. Il sistema Operativo. Organizzazione delle informazioni in un sistema informatizzato, utilizzo dei collegamenti e costruzione dei propri menu. Le reti di calcolatori, tipologia di collegamento, navigazione su Internet, motori di ricerca, la posta elettronica. Cosa si intende per tabella elettronica, cosa sono le celle e funzioni a loro associate.

Descrizione modalità e criteri di verifica dell'apprendimento

L'esame consiste nel rispondere a una serie di domande sia a risposta chiusa che aperta che possono, ad esempio, richiedere il completamento dell'algoritmo logico per la risoluzione di semplici programmazioni in conformità alle richieste del docente.

Testi adottati

Dispense del docente, Syllabus 5.0 McGraw-Hill Editore

Modalità

Prerequisiti	La conoscenza degli elementi del calcolo algebrico.
Svolgimento	Lezioni teoriche con presenza attestata da fogli firma.
Frequenza	Frequenza obbligatoria di almeno il 75% del monte ore complessivo.

Riferimenti e contatti

Docente	Contatto
Dott. Martino Tony Miele	miele@med.uniroma2.it
Dott. Giustino Morlino	gmiustus@gmail.com
Prof.ssa Maria Giovanna Guerrisi	guerrisi@med.uniroma2.it
Dott.ssa Martina Chimienti	
Ricevimento: ciascun docente riceve gli studenti su appuntamento.	