

Scheda Didattica

8058782 - Scienze Propedeutiche (5 CFU)			
SSD	Modulo	Docente	CFU
INF/01	Informatica	Miele Martino Tony	2
MED/01	Statistica Medica	Miele Martino Tony	2
FIS/07	Radioprotezione	Guerrisi Maria Giovanna	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 cui siano presenti le seguenti competenze, che sono utili per affrontare la identificazione, la selezione e la gestione di sistemi informatici utilizzabili nel loro futuro quotidiano professionale. Formare operatori affinché 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 la bontà 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 routinarietà 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

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.

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 t-student. La 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.

Radioprotezione

- Radiazioni Non Ionizzanti (NIR). Radiazioni Ionizzanti (IR)
- Sorgenti di radiazioni naturali ed artificiali. Radioattività e decadimento radioattivo
- Impiego delle radiazioni a scopo medico
- Effetti biologici delle radiazioni ionizzanti
- Effetti dannosi delle radiazioni ionizzanti sulla specie umana
- Scala della radiosensibilità tissutale

-
- Danni somatici deterministici, somatici stocastici, genetici stocastici
 - Sindrome acuta da irradiazione
 - Organismi nazionali ed internazionali per la Radioprotezione
 - I principi etici della Radioprotezione
 - Grandezze dosimetriche ed unità di misura (dose assorbita, dose efficace)
-
- La sorveglianza fisica
 - La sorveglianza medica
 - Norme generali di radioprotezione e sicurezza
 - Caratteristiche e modalità di utilizzo dei dosimetri personali. Caratteristiche e modalità di utilizzo dei Dispositivi di Protezione Individuali, Collettivi ed Ambientali da radiazioni ionizzanti
 - Norme specifiche di radioprotezione e sicurezza in Radiodiagnostica, in Radiologia Interventistica, in Radioterapia, in Medicina Nucleare
 - Irradiazione, Contaminazione, Decontaminazione
 - Trasporto, immagazzinamento, raccolta e smaltimento dei rifiuti radioattivi

RIFERIMENTI DI LEGISLAZIONE DI INTERESSE RADIOPROTEZIONISTICO

- DPR n.185/1964
- D.lgs 19/9/1994, n. 626
- D.lgs 17/3/1995, n. 230
- D.lgs 26/5/2000, n. 187
- D.lgs. 9/4/2008, n. 81
- Direttiva 2013/59/EURATOM.

Descrizione modalità e criteri di verifica dell'apprendimento

Le valutazioni potranno essere svolte sia in itinere che al termine del corso integrato. La metodologia sarà comunicata all'inizio delle lezioni insieme alla bibliografia e/o ai materiali didattici necessari alla preparazione per la valutazione finale.

- **Prova orale:** Verterà su domande inerenti i programmi di studio. Valuterà la capacità dello studente di aver acquisito le conoscenze relative ai contenuti degli insegnamenti e le loro integrazioni, e accerterà l'uso appropriato della terminologia.
- **Prova scritta:** Verterà sulle tematiche programmate degli insegnamenti che compongono il corso integrato.

La prova di esame sarà valutata secondo i seguenti criteri:

Non idoneo: Scarsa o carente conoscenza e comprensione degli argomenti; limitate capacità di analisi e sintesi, frequenti generalizzazioni dei contenuti richiesti; incapacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

18-20: Appena sufficiente conoscenza e comprensione degli argomenti, con evidenti imperfezioni; appena sufficienti capacità di analisi, sintesi e autonomia di giudizio; scarsa capacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

21-23: Sufficiente conoscenza e comprensione degli argomenti; sufficiente capacità di analisi e sintesi con capacità di argomentare con logica e coerenza i contenuti richiesti; sufficiente capacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

24-26: Discreta conoscenza e comprensione degli argomenti; discreta capacità di analisi e sintesi con capacità di argomentare in modo rigoroso i contenuti richiesti; discreta capacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

27-29: Buona conoscenza e comprensione dei contenuti richiesti; buona capacità di analisi e sintesi con capacità di argomentare in modo rigoroso i contenuti richiesti; buona capacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

30-30L: Ottimo livello di conoscenza e comprensione dei contenuti richiesti con un'ottima capacità di analisi e sintesi con capacità di argomentare in modo rigoroso, innovativo e originale, i contenuti richiesti; ottima capacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

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
Miele Martino Tony	miele@med.uniroma2.it
Miele Martino Tony	sorge@uniroma2.it
Guerrisi Maria Giovanna	guerrisi@med.uniroma2.it
Orlacchio Agnese	Agnese.orlacchio@uniroma2.it
Ricevimento: ciascun docente riceve gli studenti su appuntamento.	