



UNIVERSITÀ DI PISA

SCIENZE COMPORTAMENTALI E METODOLOGIA SCIENTIFICA

MARIO MICCOLI

Anno accademico 2019/20
CdS ODONTOIATRIA E PROTESI
DENTARIA
Codice 002FA
CFU 10

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
BIOETICA	MED/43	LEZIONI	10	MARCO DI PAOLO
INFORMATICA	INF/01	LEZIONI	40	PAOLO PIAGGI
STATISTICA MEDICA	MED/01	LEZIONI	40	MARIO MICCOLI
STORIA DELLA MEDICINA	MED/02	LEZIONI	10	VALENTINA GIUFFRA

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Modulo di Informatica:

Al termine del corso lo studente avrà acquisito conoscenze in merito ai concetti fondamentali dell'informatica, con particolare riferimento all'architettura dei calcolatori, le reti informatiche, l'elaborazione dei dati, l'organizzazione delle informazioni mediche con sistemi informativi basati su archivi sanitari, le problematiche della sicurezza, protezione e riservatezza dei dati.

Modulo di Storia della medicina

Al termine del corso lo studente avrà acquisito un quadro generale dello sviluppo della scienza medica dagli albori della civiltà occidentale ad oggi, prendendo in considerazione successi e fallimenti, sogni e realtà, luci ed ombre, che danno un significato alla realtà attuale e si proiettano sui suoi sviluppi futuri. L'attenzione sarà rivolta, in particolare, alla necessità di far conoscere al futuro odontoiatra le matrici concettuali della storia della medicina. Infatti, la formazione delle figure professionali di area medica, chiamate a svolgere attività fra scienza e valori umani, deve fin dall'inizio fondarsi, oltre che su solide basi scientifiche, su altrettanto solidi valori umanistici.

Modulo di Statistica Medica

Lo scopo del corso è fornire le conoscenze di base della Biostatistica Descrittiva e Inferenziale e dei programmi informatici per la gestione e l'elaborazione dei dati biomedici. Con la conoscenza della Statistica lo studente potrà accrescere la propria capacità di analisi e di valutazione della letteratura biomedica e svolgere l'attività assistenziale in base ai principi dell'evidenza scientifica.

Modalità di verifica delle conoscenze

La valutazione delle conoscenze avverrà mediante prova scritta "in itinere" e / o nelle sessioni d'esame attraverso una relazione scritta (Statistica medica e informatica) o esame orale (Fisica medica).

Modulo di Informatica:

La verifica delle conoscenze sarà oggetto della valutazione della prova scritta prevista all'inizio di ogni sessione d'esame.

Modulo di Storia della medicina

La verifica delle conoscenze sarà oggetto della valutazione di una prova scritta .

Modulo di Statistica Medica

Le conoscenze saranno verificate con una prova scritta.

Modulo di Bioetica

Le conoscenze saranno verificate con una prova scritta

Capacità

Modulo di Informatica:

Al termine del corso lo studente saprà approcciare le problematiche dell'utilizzo del calcolatore e dell'analisi e della gestione dei dati



UNIVERSITÀ DI PISA

informatici.

Modulo di Storia della medicina

Al termine del corso lo studente saprà ricordare l'evoluzione del pensiero medico e delle principali tappe nella storia della medicina.

Modulo di Statistica Medica

Al termine del corso lo studente sarà in grado di valutare la metodologia statistica di una ricerca scientifica e di effettuare analisi statistiche con il calcolatore o con software più avanzati.

Modulo di Bioetica

Al termine del corso lo studente avrà nozione delle principali problematiche etiche e deontologiche della professione sanitaria.

Modalità di verifica delle capacità

Modulo di Informatica:

Durante le lezioni saranno svolti esercizi pratici mediante l'utilizzo del calcolatore e software di gestione dei dati.

Modulo di Statistica Medica

La verifica delle capacità sarà effettuata con la risoluzione di problemi durante le lezioni e durante l'esame.

Comportamenti

Modulo di Informatica:

Lo studente potrà acquisire e/o sviluppare sensibilità alle problematiche di gestione e analisi dei dati informatici.

Modulo di Storia della medicina

Lo studente potrà acquisire e/o sviluppare sensibilità alle problematiche storico-mediche.

Modulo di Statistica Medica

Lo studente potrà acquisire e/o sviluppare sensibilità alle problematiche relative alla Biostatistica.

Modalità di verifica dei comportamenti

Modulo di Informatica:

Durante le esercitazioni saranno valutati il grado di conoscenza delle tematiche dell'informatica in discussioni aperte tra l'insegnante e la classe di studenti.

Modulo di Statistica Medica

La verifica dei comportamenti sarà effettuata prove pratiche e interazione tra il docente e gli studenti durante le lezioni e sarà effettuata durante l'esame.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Modulo di Informatica:

Conoscenze dei principi base della matematica.

Modulo di Statistica Medica

Conoscenze di base della Matematica.

Indicazioni metodologiche

Modulo di Statistica Medica

Le lezioni si svolgono con lezioni frontali, con l'ausilio di slide.

Modulo di Bioetica

Le lezioni si svolgono con lezioni frontali, con l'ausilio di slides.

Programma (contenuti dell'insegnamento)

Modulo di Informatica:

Nozioni base di Informatica. Codifica binaria, Sistema di numerazione binaria, Architettura dell'hardware, Processore, Memoria, Unità di I/O, Memoria di massa, Tipi di Software, Sistema operativo, File, File system, Interfaccia utente, Trasmissione, Reti, Internet, Protocollo TCP/IP, Web.

Sistemi di Archiviazione. Database, DBMS, Proprietà, Sistemi transazionali, Proprietà, Architettura client-server, Tipi di condivisione, Ruoli, Modelli logici, Modello relazionale, Tipi di relazioni, Chiavi e collegamenti tra tabelle, Linguaggi: SQL, Vincoli di Integrità, Dipendenza funzionale, Regole di normalizzazione, Modello Entità-Relazione, Esempio e dimostrazione di un sistema di Gestione ambulatorio esami.

Sicurezza e Protezione dei Dati e Sistemi. Sicurezza dei sistemi, Backup dei dati, Protezione dei dati, Controllo degli accessi, Autenticazione, Data breach, Malware, Virus, Antivirus, Tipi di malware, Phishing, Esempio di phishing, Sicurezza in rete, VPN, Dimostrazione di uso della VPN, Sicurezza nella comunicazione, Identificazione, Codici a barre in sanità, RFID, Identificazione biometrica, Smart card, Segretezza dei dati,



UNIVERSITÀ DI PISA

Crittografia simmetrica, Crittografia asimmetrica, Firma elettronica, Firma digitale, Enti di certificazione, Esempio di certificato digitale, Dimostrazione di uso della firma digitale, Sicurezza su web, Https, SSL, Programma PGP, Dimostrazione di uso di PGP, .

Segnali ed Immagini Digitali. Tipi di segnali, Caratteristiche, Rappresentazione temporale e frequenziale, Conversione Analogico Digitale, Frequenza di campionamento, Esempi di campionamento, Quantizzazione, Esempi di quantizzazione, Filtro antialiasing, Esempi di filtro, Biosegnali, Sensori, Caratteristiche del convertitore A/D, Errore di quantizzazione, Riproduzione digitale, Riproduzione analogica, Esempi di riproduzione, Caratteristiche del convertitore D/A, Interpolazione, Dimostrazione di conversione A/D di un segnale, Bioimmagini, Digitalizzazione dell'immagine digitale, Pixel, Bitmap, Risoluzione, Dimensione, Colore, Palette, Esempio di palette, Immagini Vettoriali, Grafica pittorica e vettoriale, Immagini in movimento, Compressione lossless, Compressione lossy, Formato file immagine.

Modulo di Statistica Medica

Introduzione

Il ruolo della Statistica nelle scienze biomediche e nell'attività assistenziale. Statistica descrittiva e inferenziale, popolazioni e campioni.

Statistica Descrittiva

Variabili statistiche, misurazioni e qualità dei dati. Distribuzioni di frequenza, rapporti statistici, misure di tendenza centrale e di dispersione.

Correlazione, associazione e concordanza. Rappresentazioni grafiche.

Epidemiologia

Scopi dell'Epidemiologia. Misure epidemiologiche fondamentali. Valutazione degli strumenti di screening e diagnostici. Analisi di sopravvivenza.

Sperimentazioni cliniche e protocolli di ricerca.

Statistica Inferenziale

Calcolo delle probabilità. Stime campionarie e teoria delle decisioni. Rappresentatività del campione ed errori di campionamento. Principali tipi di campionamento. Distribuzione delle medie campionarie e intervalli di confidenza. Logica di un test statistico e potenza del test. Test parametrici e non parametrici. Analisi ROC. Questionari. Analisi di affidabilità. Test di Bland Altman. ICC e alpha di Cronbach. Regressione e modelli predittivi. Introduzione alle regressioni multiple. Analisi fattoriali. Meta-analisi e approfondimento di studi tratti dalla letteratura scientifica.

Il software statistico

Uso del software SPSS o altri software statistici, tramite l'elaborazione di dati utilizzati per la realizzazione di ricerche in campo biomedico.

Modulo di Storia della medicina

Cenni di paleopatologia. La medicina omerica e preippocratica. La rivoluzione ippocratica e lo sviluppo della "medicina scientifica". La medicina ellenistica. Claudio Galeno. La medicina medievale. La medicina araba. La Scuola Salernitana e la nascita delle università. La rivoluzione anatomica: Vesalio. La chirurgia nel Rinascimento. Paracelso e la iatrochimica. La rivoluzione fisiologica: Harvey e la scoperta della circolazione del sangue. La iatromeccanica. La nascita della medicina anatomo-clinica. La chirurgia nel Seicento e nel Settecento e la nascita dell'ostetricia. I sistemi medici settecenteschi. Origini dell'anatomia patologica: Giovan Battista Morgagni. Jenner e la vaccinazione. La nascita della fisiologia sperimentale in Francia e in Germania: Magendie e Bernard. La teoria cellulare e l'emergere della patologia cellulare: Rudolph Virchow. La rivoluzione microbiologica: Pasteur e Koch. L'evoluzione nella chirurgia: l'antisepsi e l'anestesia. La nascita delle specializzazioni mediche. La rivoluzione terapeutica della prima metà del '900.

Modulo di Bioetica

Tratta dei criteri generali di valutazione morale del comportamento umano nell'ambito bio-medico indicandone i principi di riferimento alternativi, definisce i diversi campi della medicina applicata di sua pertinenza e definisce identità e ruolo degli organismi istituzionali preposti alla sorveglianza etica sia nella attività di ricerca bio-medica che in quella dell'assistenza ordinaria.

Bibliografia e materiale didattico

Modulo di Statistica Medica

Statistica per le scienze mediche. Un approccio non matematico di Dancey Christine P., Vestri A. (cur.) edito da Piccin-Nuova Libreria, 2016.

Massimetti G. (2015). Appunti di Statistica (dispense).

Stanton A. Glantz (2007). Statistica per discipline biomediche, Mc Graw-Hill

Modulo di Informatica:

Testi di riferimento:

1. D. Sciuto, G. Buonanno, W. Fornaciari, L. Mari, **Introduzione ai sistemi informatici** - 2a ed., McGraw-Hill, 2002.
2. **La guida McGraw-Hill alla patente europea del computer**, McGraw-Hill, 2002.

Modulo di Storia della medicina

Fornaciari, V. Giuffra, F. Bellato, Storia della Medicina e della Psicologia, Felici Editore, 2012 (escluso la parte di storia della psicologia).

Modulo di Bioetica

Diapositive delle lezioni

Modalità d'esame

Modulo di Informatica:

Esame scritto. Domande a scelta multipla con eventuale integrazione orale.

Modulo di Storia della medicina

L'esame è scritto e consiste in una serie di domande aperte e domande a risposta multipla.



UNIVERSITÀ DI PISA

Modulo di Statistica Medica

E' prevista una prova scritta con esercizi ed una domanda relativa alla parte teorica.

Modulo di Bioetica

Prova scritta - Quiz a risposta multipla

Stage e tirocini

Modulo di Statistica Medica

Non sono previsti stage e/o tirocini.

Ultimo aggiornamento 30/04/2020 13:47