



UNIVERSITÀ DI PISA FISICA E STATISTICA

NICOLA BELCARI

Anno accademico
CdS

2022/23
INFERMIERISTICA (ABILITANTE ALLA
PROFESSIONE SANITARIA DI
INFERMIERE)
001FB
6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
ELEMENTI DI RADIOBIOLOGIA	MED/36	LEZIONI	8	NICOLA BELCARI
FISICA ED ELEMENTI DI RADIOPROTEZIONE	FIS/07	LEZIONI	16	NICOLA BELCARI
STATISTICA MEDICA	MED/01	LEZIONI	24	ANDREA DAVIDE PORRETTA

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Per il modulo di fisica ed elementi di radioprotezione

Si richiamano le leggi fondamentali della fisica (meccanica, fluidodinamica, termologia, elettricità, conservazione della energia) per una comprensione quantitativa di alcune pratiche mediche, di alcune tecniche diagnostiche, di alcuni aspetti della fisiologia e patologia. Descrizione qualitativa e quantitativa dei fenomeni che producono radiazioni ionizzanti

Per il modulo di elementi di radiobiologia

La descrizione qualitativa e quantitativa dei meccanismi di interazione delle radiazioni con la materia sono orientati alla comprensione dei meccanismi fisici e fisiologici che spiegano il loro uso in terapia e diagnostica e orientano a una valutazione del rischio e motivano le modalità protezionistiche

Obiettivi del corso di STATISTICA MEDICA:

Fornire le conoscenze di base di epidemiologia, della biostatistica descrittiva e inferenziale, delle modalità di raccolta ed elaborazione dei datibiomedici, in modo da mettere in grado gli studenti di utilizzare e valutare la letteratura biomedica ed ispirare la pratica clinica ai principi dell'evidenza scientifica.

Modalità di verifica delle conoscenze

Verifica attraverso l'esame di fine corso

Capacità

Per il modulo di Statistica:

Saper utilizzare la letteratura scientifica, conoscendo le modalità con cui vengono raccolti ed analizzati i dati della ricerca e della sorveglianza epidemiologica, al fine di prendere decisioni cliniche.

Comportamenti

non applicabile

Modalità di verifica dei comportamenti

non applicabile

Programma (contenuti dell'insegnamento)

Modulo di Fisica ed elementi di radioprotezione (2CFU)

Prof. Nicola Belcari

Il modulo inquadra nei principi di base della fisica alcuni aspetti della fisiologia e della pratica infermieristica.



UNIVERSITÀ DI PISA

- 1 - Meccanica e dinamica del punto e dei corpi rigidi: forza, pressione, energia nelle sue forme, leve. Applicazioni elementari.
- 2 - Meccanica dei fluidi: leggi di Pascal, Bernoulli, Stevino. Applicazione alla circolazione del sangue e altri esempi.
- 3 - Calorimetria e processi termici elementari. Calore come forma di energia, calori specifici e calori latenti. Equivalente termico della caloria. Esempi.
- 4 - Eletticità, legge di Coulomb, campo elettrico, voltaggio. Leggi di Ohm, effetto Joule.
- 5 - Carica elementare, struttura dell'atomo, emissione di radiazioni luminosa. Vari tipi di radiazioni elettromagnetiche ed effetti fisici e biochimici delle radiazioni elettromagnetiche.

Modulo di Elementi di Radiobiologia (1 CFU)

- 1 - Attività, tempi di decadimento e di dimezzamento delle sostanze radioattive.
- 2 - Interazione con la materia di raggi X, elettroni, positroni, neutroni, barioni. Concetto di LET, range per le diverse radiazioni. Radiazioni ionizzanti in radioterapia e radiodiagnostica
- 3 - Elementi di dosimetria. Dose assorbita, dose equivalente, dose efficace. Descrizione e quantificazione del danno da radiazione ionizzante. Dose naturale, Cenni di protezione.

Programma del modulo di statistica medica:

- Definizioni di salute e malattia
- Misure di frequenza di malattia

Tipi di studio

Epidemiologia osservazionale Epidemiologia sperimentale

Errori potenziali negli studi epidemiologici

Distribuzioni e misure riassuntive

Stima Inferenza statistica

Relazione tra due variabili

Bibliografia e materiale didattico

Per Fisica e Radiologia:

Elementi di fisica biomedica. Scannicchio-Giroletti- Edises

Le slides sono condivise sulla piattaforma Microsoft Teams

Per il modulo di Statistica medica:

- Beaglehole - Epidemiologia di Base - Organizzazione Mondiale della Sanità

(scaricabile all'indirizzo: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43541/887266031_ita.pdf)

-Materiale fornito dal docente durante il corso

Modalità d'esame

Per il modulo di Statistica: Prove in itinere se necessarie e prova scritta al termine del corso.

Ultimo aggiornamento 30/11/2022 14:47