UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

SYLLABUS DEL CORSO

Applicazioni della Fisica alla Medicina

2122-1-F1701Q126

Obiettivi

L' obiettivo del corso è di fornire i concetti base dell'applicazione di principi fisici alla Diagnostica per Immagini e alla Radioterapia.

Contenuti sintetici

Diagnostica per Immagini e Radioterapia: principi fisici, apparati strumentali, quantificazione ed elaborazione delle immagini.

Programma esteso

Interazioni con la materia.

Diagnostica per Immagini ecografica.

Radiografia e Tomografia Computerizzata.

Diagnostica per immagini funzionale: Positron Emission Tomography e Single Photon Emission Computed Tomography.

Imaging mediante Risonanza Magnetica.

Sistemi ibridi PET-CT e PET-MRI

Imaging molecolare.

La trasformata di Radon e le tecniche di ricostruzione delle immagini. Le correzioni di effetti fisici, la qualità delle immagini e la quantificazione.

Simulazione Montecarlo dei sistemi tomografici ed estrazione di parametri fisici utili alla diagnosi.

Radiomica.

Immagini Multi-modali e multi-parametriche nella pratica clinica.

Total Body Irradiation, brachiterapia, radiochirurgia, adroterapia.

Prerequisiti

Nessuno.

Modalità didattica

Lezioni frontali ed esercitazioni.

Nel periodo di emergenza Covid-19 le lezioni si svolgeranno in lezioni videoregistrate asincrone.

Materiale didattico

Appunti, software, dati e articoli scientifici forniti agli studenti durante il corso.

Periodo di erogazione dell'insegnamento

Primo semestre.

Modalità di verifica del profitto e valutazione

L' esame consiste in un colloquio orale volto a verificare il livello di conoscenza dello studente degli argomenti trattati durante il corso.

Nel periodo di emergenza Covid-19 gli esami orali saranno solo telematici. Verranno svolti utilizzando la piattaforma WebEx e nella pagina e-learning dell'insegnamento verrà riportato un link pubblico per l'accesso all'esame di possibili spettatori virtuali.

Orario di ricevimento

Di norma martedi dalle 10.30 alle 11.30, su richiesta degli studenti.