



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Conventional Instruments and Analogical Systems

2526-1-I0303D006-I0303D020M

Obiettivi

Il modulo si propone di fornire allo studente conoscenze relative alle principali apparecchiature radiologiche convenzionali, al loro funzionamento e alle loro caratteristiche fisiche e strutturali, comprese le conoscenze relative ad alcuni importanti sistemi radiologici dedicati

Contenuti sintetici

Lo studente dovrà conoscere le leggi fisiche che sottostanno a produzione, propagazione ed interazione con la materia dei raggi X, e saper descrivere i meccanismi che regolano questi fenomeni; dovrà essere in grado di illustrare le caratteristiche delle apparecchiature radiologiche convenzionali, dei sistemi dedicati e dei diversi dispositivi radiologici, analogici analizzati durante le lezioni e dovrà saper indicare e commentare i principali parametri qualitativi che definiscono un'immagine radiografica

Programma esteso

Produzione di raggi X e tubo radiogeno. Caratterizzazione di un fascio X: qualità e quantità di un fascio (kVp e mAs).

Interazione dei raggi X con la materia e formazione delle immagini radiologiche; basi fisiche e tecnologiche della radiologia diagnostica.

Componenti essenziali di un apparecchio radiologico convenzionale. Principali tipologie di apparecchiature radiologiche convenzionali. Radiazione diffusa; dispositivi di limitazione del fascio: collimazione; griglie antidiffusione.

Pellicola radiografica: densità ottica, curva caratteristica, indice di contrasto e indice di sensibilità; sensitometro e fotodensitometro; calcolo dei parametri fisici relativi alla curva sensitometrica. Trattamento dei prodotti sensibili;

sviluppatrici. Schermi di rinforzo: principi fisici della fluorescenza, caratteristiche dei materiali fluorescenti, classi di rapidità, accoppiata schermo-pellicola.

Qualità dell'immagine: risoluzione spaziale e MTF, modalità di misura dell'MTF; rumore, varianza e spettro di Wiener. Penombra, sfocatura e distorsione. Indici sintetici di qualità.

Immagine digitale, dimensione della matrice immagine, livelli di grigio, windowing e level, formato delle immagini, confronto con immagine analogica, range dinamico, compressione.

Principi di funzionamento dei sistemi Computed Radiography, Direct Radiography a conversione indiretta e a conversione diretta.

Aspetti tecnologici delle seguenti apparecchiature: stativo a colonna, pensile, tavolo radiografico ribaltabile, teleradiografo, stratigrafo, seriografo, craniostato, apparecchi radiografici mobili, apparecchi dentali, ortopantomografo.

Sistemi fluoroscopici. Intensificatore di brillantezza. Apparecchiature radiologiche dedicate: il mammografo e i dispositivi mammografici.

Prerequisiti

Organi e Funzioni

Modalità didattica

8 lezioni da 2 ore in modalità erogativa in presenza

Materiale didattico

F.MAZZUCATO: "Anatomia Radiologica. Tecniche e Metodologie in Radiodiagnostica" Ed.Piccin

R.PASSARIELLO "Radiologia, Elementi di Tecnologia". Idelson Gnocchi

Verrà inoltre fornito materiale didattico da parte dei docenti

Periodo di erogazione dell'insegnamento

Secondo semestre

Modalità di verifica del profitto e valutazione

Sede di Monza

Esame scritto con domande aperte, domande a risposta multipla ed esercizi per valutare la preparazione sul programma d'esame

Sede di Bergamo

Esame scritto con domande a risposta multipla seguito da prova orale per valutare la preparazione sul programma d'esame e la capacità comunicativa in ambito disciplinare.

Orario di ricevimento

Su appuntamento richiesto via mail

Sustainable Development Goals

SALUTE E BENESSERE | ISTRUZIONE DI QUALITÀ
