



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

## SYLLABUS DEL CORSO

### Apparecchiature Convenzionali e Sistemi Analogici

2425-1-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

---