



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

## SYLLABUS DEL CORSO

### Diagnostica per Immagini e Radioterapia

2627-4-H4101D020-H4101D078M

---

#### Obiettivi

Il modulo fornisce allo studente le conoscenze teorico/pratiche per la corretta prescrizione degli esami di diagnostica per immagini e relativa interpretazione dei referti, nonché le indicazioni e i fondamentali schemi di trattamento radiante delle più frequenti patologie neoplastiche. Vengono inoltre forniti gli strumenti per una valutazione dell'appropriatezza dei principali iter diagnostici in base al quesito clinico, e per una corretta compilazione delle richieste di esami diagnostici di primo livello. Infine vengono illustrate le modalità di impiego delle radiazioni a scopo terapeutico in oncologia, in via esclusiva o integrata con altre modalità terapeutiche.

#### Contenuti sintetici

**DIAGNOSTICA PER IMMAGINI:** Richiami di anatomia e fisiologia dei principali organi. Radiologia convenzionale e digitale, angiografia convenzionale e digitale, TC, RM, Ecografia. Tecniche medico-nucleari con traccianti radioattivi: SPECT, PET, TC/PET. Ruolo integrato delle tecniche radiologiche e medico-nucleari Radiologia Interventistica.

**RADIOTERAPIA e TERAPIA RADIOMETABOLICA:** Razionale biologico e clinico dell'impiego delle radiazioni in oncologia; integrazione della radioterapia con altre terapie oncologiche. Fasi del trattamento radiante e modalità di erogazione della dose radiante: radioterapia a fasci esterni, brachiterapia, radioterapia metabolica. Stadiazione delle neoplasie e definizione dei volumi di interesse radioterapico: volume bersaglio e organi di rispetto. Efficacia, tossicità acuta e tossicità tardiva della radioterapia. Principali tecniche ed utilizzo clinico della terapia radiometabolica. Principi di radioimmunoterapia. Principi di Metologia Clinica.

**RADIOBIOLOGIA E RADIOPROTEZIONE:** Effetti biologici delle radiazioni. Principi di radiopatologia. Principi di radioprotezione: del paziente, dei lavoratori, della popolazione nel suo insieme, dell'ambiente. Normativa vigente in Italia e raccomandazioni internazionali.

## **Programma esteso**

### **° DIAGNOSTICA PER IMMAGINI**

- Richiami di anatomia e delle fisiologia dei principali organi
- Applicazione all'uomo delle tecniche radiologiche con e senza mezzo di contrasto: Radiografia convenzionale e digitale, Angiografia convenzionale e digitale, Tomografia Computerizzata, Risonanza Magnetica, Ecografia.
- Applicazione all'uomo delle tecniche medico-nucleari con traccianti radioattivi: Scintigrafia statica e dinamica, Tomografia ad emissione di fotoni singoli - SPECT, Tomografia ad emissione di Positroni - PET.
- Ruolo integrato delle tecniche radiologiche e medico-nucleari nella diagnostica delle principali patologie degli apparati: cardiovascolare, respiratorio, gastroenterico, urogenitale, locomotore, del Sistema Nervoso Centrale, di patologie endocrinologiche e di malattie pediatriche ed ematologiche.
- Radiologia Interventistica: Metodi ed Applicazioni cliniche con particolare riguardo alla diagnosi (biopsie) e trattamento (drenaggi, ablazione percutanea, alcolizzazione) delle neoplasie e all'angiografia (embolizzazione, angioplastica).

### **° RADIOTERAPIA e TERAPIA RADIOMETABOLICA-** Razionale biologico e clinico dell'impiego delle radiazioni in oncologia e nelle malattie non neoplastiche

- Presupposti dell'integrazione della radioterapia con altre terapie oncologiche
- Aspetti tecnici: le fasi del trattamento radiante dalla prescrizione all'esecuzione
- Modalità di erogazione della dose radiante: radioterapia a fasci esterni, brachiterapia, radioterapia metabolica
- Criteri di stadiazione delle neoplasie e definizione dei volumi di interesse radioterapico: concetto di volume bersaglio e di organi di rispetto
- Efficacia, tossicità acuta e tossicità tardiva della radioterapia
- Principali tecniche ed utilizzo clinico della terapia radiometabolica
- Principi di radioimmunoterapia
- Principi di Metodologia Clinica.

### **° RADIOBIOLOGIA E RADIOPROTEZIONE**

- Effetti biologici delle radiazioni a livello molecolare, cellulare, tissutale, e dei sistemi biologici complessi
- Fattori fisici e biologici che influenzano l'efficacia delle radiazioni
- Concetto di dose di esposizione e dose assorbita
- Principi di radiopatologia: effetti acuti, cronici e tardivi, alle basse e alle alte dosi
- Effetti di tipo deterministico e stocastico
- Effetti somatici ed ereditari
- Protezione del paziente, dei lavoratori, della popolazione nel suo insieme, dell'ambiente
- Normativa vigente in Italia e raccomandazioni internazionali con particolare riferimento ai criteri di giustificazione ed ottimizzazione

## **Prerequisiti**

conoscenze di anatomia, fisiologia, patologia

## **Modalità didattica**

Il modulo prevede un totale di 48 ore suddivise in 20 lezioni (Didattica erogativa) nelle quali vengono trattati gli argomenti relativi all'Imaging di Radiodiagnostica e Medicina Nucleare ed alla Radioterapia; le lezioni sono proposte: da un singolo docente per modalità di imaging e/o trattamento, e, con approccio integrato e congiunto, da due docenti con focus sugli aspetti di Radiodiagnostica e di Medicina Nucleare per determinate patologie (2 lezioni)

## **Materiale didattico**

Testi suggeriti a scelta

1. R. Passariello - G. Simonetti: "Compendio di Radiologia: con 2172 figure a colori e b/n e 41 tabelle" Ed. Idelson-Gnocchi 2010.
2. P. Torricelli e M. Zompatori: "Manuale di Diagnostica per Immagini: per il corso di laurea in Medicina e Chirurgia" Ed. Esculapio 2016.
3. G. Cittadini: "Diagnostica per immagini e Radioterapia" Ed. Edra 2015
4. Perez & Brady: "Principles and Practice of Radiation Oncology" 2013
5. Dispense delle lezioni di Medicina Nucleare

## **Periodo di erogazione dell'insegnamento**

Il semestre

## **Modalità di verifica del profitto e valutazione**

vedi Syllabus generale del Corso

## **Orario di ricevimento**

Su appuntamento, previo contatto e-mail  
sandro.sironi@unimib.it  
davide.ippolito@unimib.it  
gianpaolo.basso@unimib.it  
claudio.landoni@unimib.it  
stefano.arcangeli@unimib.it

## **Sustainable Development Goals**

