UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

# SYLLABUS DEL CORSO

# Tecniche di Medicina Nucleare

**2021-3-I0303D036**

## Obiettivi

Lo studente deve conoscere le principali applicazioni cliniche delle tecniche medico-nucleari con traccianti radioattivi e il ruolo delle tecniche 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

## Contenuti sintetici

La medicina Nucleare tradizionale e la Tomografia ad Emissione di Positroni: principi fisici, tecniche e applicazioni cliniche; i traccianti radioattivi, i sistemi di rilevazione, la camera calda.

L'organizzazione di un centro PET.

## Programma esteso

- Principi fisici, caratteristiche, basi tecnologiche, funzionamento, e controlli di qualità delle apparecchiature utilizzate in Medicina Nucleare:

Scintigrafia

- SPECT - Tomografia ad emissione di fotone singolo

- PET - Tomografia ad emissione di positroni

- Il ruolo delle tecniche 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

Tecniche di Medicina Nucleare convenzionale:

- Organizzazione logistica di un'Unità Operativa di Medicina Nucleare

- Struttura della camera calda e gestione dei radioisotopi

- Marcatura e relativi controlli di qualità dei radiofarmaci

- Modalità di somministrazione e protocolli di acquisizione (planari e tomografici) delle principali tecniche di Medicina Nucleare.

Tecniche PET:

- Modalità di acquisizione e ricostruzione per studi oncologici, neurologici, cardiaci

- Modalità di acquisizione e ricostruzione per il controllo di qualità (blank)

- Le calibrazioni, le correzioni (normalizzazione assiale e transassiale

- Modalità di acquisizione e ricostruzione del tempo di coincidenza

- Modalità di acquisizione e ricostruzione 2D-3D

- Modalità di correzione per attenuazione: trasmissive con sorgenti di Ge68-Cs137, TC

- Organizzazione logistica di un centro PET

- Sistemi di rivelazione

- Applicazioni cliniche: patologie del torace, addome, pelvi, encefalo, apparato muscolo-scheletrico, cardiovascolare e sistema endocrino, con particolare riguardo alla patologia neoplastica

- Introduzione alle basi chimico-fisiche, incluso decadimento, farmacologiche e regolatorie dei radiofarmaci usati in diagnostica e terapia: meccanismo d'azione, caratteristiche chimiche e chimico-fisiche, proprietà farmacocinetiche, indicazioni cliniche approvate, eventi avversi, controindicazioni, precauzioni d'auso, stabilità in vitro e in

vivo, schede tecniche, cenni di farmacovigilanza. Lo studente dovrà apprendere le modalità di preparazione delle dosi, esecuzione dei controlli di qualità biologici, chimici e radiochimici.

- Introduzione alle leggi del decadimento radioattivo e modalità di decadimento; metodi di produzione dei radionuclidi; radionuclidi in medicina; metodi di preparazione di radiofarmaci; preparazioni in asepsi; fondamenti normativi; esercitazioni pratiche

- Applicazioni cliniche: patologie del torace, addome, pelvi, encefalo, apparato muscolo-scheletrico, cardiovascolare e sistema endocrino, con particolare riguardo alla patologia neoplastica

## Prerequisiti

## Modalità didattica

Lezioni frontali, esercitazioni

## Materiale didattico

Materiale didattico fornito dai Docenti

## Periodo di erogazione dell'insegnamento

Primo semestre

## Modalità di verifica del profitto e valutazione

L'esame scritto consiste in un unico compito per tutti i moduli che compongono l'insegnamento di Tecniche di Medicina Nucleare. La prova è composta da 30 domande chiuse: 5 per ciascun Modulo, al fine di verificare l'estensione della preparazione nozionistica del candidato. Ogni domanda ha 5 opzioni di risposta, di cui una esatta. La risposta corretta vale 1, la risposta non corretta o non data valgono 0. Coloro che hanno ottenuto un punteggio sufficiente, ovvero maggiore o uguale a 18/30, sono ammessi alla prova orale. L'esame orale consiste nella valutazione più approfondita della conoscenza degli argomenti trattati nei moduli del corso attraverso domande aperte, con quesiti eventualmente relativi agli errori commessi durante l'esame scritto. Attraverso il colloquio il candidato ha l'opportunità di innalzare (in caso di risposte corrette) o abbassare (in caso di risposte errate) il voto finale.

## Orario di ricevimento

Su appuntamento richiesto via mail