

# Struttura del libro

## TOMO I – Diagnostica per immagini e medicina nucleare

- Le bioimmagini
- Diagnostica per immagini
- Descrizione della diagnostica per immagini
- Requisiti basilari di attrezzature e impianti
- Progettazione e schemi di strutture di radiologia
- La struttura del reparto di radiologia diagnostica
- Requisiti strutturali per i reparti di radiologia diagnostica ed interventistica
- Radioterapia oncologica
- Struttura del reparto di neuroradiologia
- Tomografia computerizzata (TC)
- La risonanza magnetica (RM)
- Medicina nucleare
- Tipologie di acquisizioni in medicina nucleare
- Struttura del reparto di medicina nucleare
- Descrizione della medicina nucleare
- I locali necessari per una struttura di medicina nucleare diagnostica e terapeutica
- Progettazione e schemi di medicina nucleare
- Attività e requisiti delle sale di diagnostica per immagini e medicina nucleare
- Apparecchiature diagnostiche per la medicina nucleare: gamma camere, pet e altri strumenti
- Tomografia ad emissione di fotone singolo (SPECT)
- Tomografia ad emissione di positroni (PET)
- Gamma camera
- Sistemi ibridi multimodali: SPECT-TC, PET-TC, PET-MR
- Caratteristiche impiantistiche delle apparecchiature per diagnostica per immagini
- Rischi presenti in un magnete superconduttore di una risonanza magnetica (Tubo di Quench)
- Gabbia di Faraday – Schermatura RF e magnetica
- Progettazione di un laboratorio a contenimento biologico  
Radiazioni ionizzanti e obbligo di prevenzione incendi
- Rischio incendio nei reparti dove si manipolano radioisotopi: la medicina nucleare

- Caratteristiche degli impianti di condizionamento e del trattamento dell'aria nei reparti di imaging, medicina nucleare e radioterapia
- Impianti di condizionamento nei reparti dove vengono impiegate sostanze radioattive in forma non sigillata a scopo medico
- Impianti di condizionamento
- Impianto di condizionamento per un reparto di risonanza magnetica
- Impianti di ventilazione all'interno delle sale esami a risonanza magnetica
- Impianto di condizionamento nei reparti di emodinamica
- Predisposizione dei gas medicali nelle sale di diagnostica per immagini e medicina nucleare
- Impianto gas medicinali per un reparto di emodinamica
- Impianto gas medicinali in un reparto di radiologia e diagnostica per immagini
- Impianto elettrico in un reparto di diagnostica per immagini
- Impianto elettrico di un reparto di emodinamica

## **TOMO II - Radioterapia oncologica**

- Panoramica della radioterapia
- Radioterapia
- Struttura del reparto di radioterapia
- Rappresentazione schematica dei centri di radioterapia ed attrezzature
- Flusso di lavoro in radioterapia e progetto concettuale
- Unità di radio-oncologia
- Acceleratore lineare
- Requisiti essenziali per la sala di trattamento con acceleratori lineari (LINAC)
- Sala per stampi e sale di trattamento
- Progettazione della sala di controllo nelle strutture di radioterapia
- Radioterapia ad intensità modulata (IMRT)
- (Intensity Modulated Radiation Therapy)
- Tomoterapia elicoidale
- Caratteristiche cyberknife®
- Terapia ad ortovoltaggio e brachiterapia elettronica
- Descrizione delle caratteristiche di una sala interventistica
- Progettazione sala per Cyberknife®
- Radioterapia intraoperatoria (IORT)
- Principi e nozioni sulle radiazioni
- Fisica medica: nozioni di fisica delle radiazioni ionizzanti
- Le unità di misura della radioattività

- Spessori decivalenti ed emivalenti
- Processi di produzione di radiazioni ionizzanti
- Radioprotezione: cosa bisogna sapere
- Radioprotezione
- Progettazione di sale per sorgenti di radiazioni
- Schermature per la medicina nucleare
- Criteri progettuali per la schermatura di radiazioni
- Materiali da costruzione, metodi e verifiche
- Caratteristiche delle schermature in piombo contro le radiazioni
- Valutazione della progettazione di radioprotezione e requisiti di verifica
- Principi di base della progettazione della schermatura per la radioterapia
- Schermatura per radiazioni da apparecchiature di radioterapia a megavoltaggio
- Radiazione groundshine
- Radiazione skyshine
- Tomoterapia elicoidale: caratteristiche dell'apparecchiatura, requisiti delle sale, impiantistici e di schermatura contro le radiazioni per la progettazione del bunker
- Equazioni di progettazione e di schermatura per la sala di un acceleratore lineare
- Schermatura dalle radiazioni e progetto del bunker
- Schermatura del bunker in funzione delle NCPR 151
- La norma UNI EN ISO 16645
- La normativa italiana di radioprotezione
- Ciclotrone
- Generalità nella realizzazione di un reparto ciclotrone
- Ciclotrone a servizio della PET
- Rischi legati agli acceleratori di particelle e ai problemi di radioprotezione
- La progettazione di una struttura Bunker con Ciclotrone
- Progettazione di un impianto con ciclotrone per la produzione di fluorodesossiglucosio (FDG): configurazione dell'impianto
- I radiofarmaci
- Radiofarmacia
- Progettazione di una radiofarmacia
- Caratteristiche degli ambienti per la produzione di radiofarmaci in medicina nucleare
- Progettazione del laboratorio caldo a servizio di un ciclotrone
- Organizzazione di un laboratorio PET
- Protonterapia

- Caratteristiche apparecchiature per radioterapia
- Termini e definizioni di protezione radiologica