

# **CORSO DI LAUREA: TECNICHE DI RADIOLOGIA MEDICA PER IMMAGINI E RADIOTERAPIA SEDE DI RIETI**

## **Diagnostica per Immagini e Radioterapia – Apparecchiature Tecniche di Indagine: Tomografia Computerizzata**

**Docente: Ferdinando Spanò**

**1° TSRM    2° SEMESTRE  
A.A. 2017-2018**

Il corso comprenderà lezioni frontali inerenti la teoria delle apparecchiature diagnostiche per immagini con particolare riguardo alla TC multidetettore, alle sue applicazioni e alle tecniche di post processing applicato, nonché una introduzione ai sistemi informatici per la radiologia.

- Tubo a raggi X: dalla struttura al funzionamento
- Il tavolo di comando: kW, mA e mAs
- Proprietà dei raggi X
- Macchia focale e sfumatura geometrica
- Amplificatore di brillanza
- Pellicola, griglie e schermi di rinforzo
- La cassetta radiografica analogica
- Radiologia Digitale
- Concetto di grandezza analogica e digitale
- Matrice
- CR
- Image Plate: struttura e funzionamento
- DR
- Flat Panel a conversione diretta
- Flat Panel a conversione indiretta
- Elementi di controllo della qualità dell'immagine digitale
- Post processing nella radiologia digitale

1. Introduzione alla TC
2. Metodologie di acquisizione, mappe di attenuazione
3. Matrice e algoritmi di ricostruzione, (Filtered Back Projection)

4. Numeri TC e scala Hounsfield
5. Componenti fondamentali di uno scanner e generazioni TC
6. Formazione dell'immagine
7. Kernel (filtro di convoluzione)
8. Pixel, voxel e qualità dell'immagine
9. Detettori e matrici di detettori
10. TC spirale e pitch
11. Acquisizione, elaborazione e post-processing
12. Tecniche di Studio
13. Posizionamento del paziente e della gantry
14. Impostazione del protocollo
15. Il mezzo di contrasto e tecniche di acquisizione
16. Radiologia interventistica, Biopsia TC guidata
17. TC cardiaca
18. Perfusioni TC
19. Imaging System, RIS, PACS

**Libro di testo:**

- materiale fornito dal docente (dispensa autoprodotta ed eventuali slides),

**Testi consigliati:**

- Elementi di Tomografia Computerizzata, L. Faggioni, F. Paolicchi, E. Neri, ed. Springer-Verlag Italia 2010.
- Computed Tomography From Photon Statistics to Modern Cone-Beam CT. Thorsten M. Buzug ed. Springer-Verlag Berlin Heidelberg
- Emergency Radiology – Imaging and Intervention, B. Marincek, R.F. Dondelinger, ed. Springer Berlin 2007
- Principles of Computerized Tomographic Imaging, Avinash C. Kak, Malcom Slaney, ed. Electronic Copy 1999 IEEE press The Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc. New York .
- Anatomy for Diagnostic Imaging SECOND EDITION. Stephanie Ryan, Michelle McNicholas, Stephen Eustace. SAUNDERS 2004