

Corso di Laurea in Fisica
a.a. 2006-2007
Laboratorio di Fisica Medica I
Titolare: Prof.ssa M.G. Bisogni

Programma.

- 6 cfu - II sem - III anno - TF.

Titolare: Prof. M. G. Bisogni.

Argomenti principali: Interazioni radiazioni ionizzanti con la materia; Strumentazione e tecniche di misura delle radiazioni ionizzanti; Determinazione della qualità di fasci di raggi X prodotti da macchine radiogene; Dosimetria delle radiazioni ionizzanti; Tecniche sperimentali di imaging in emissione e trasmissione; Simulazioni Monte Carlo: esempi ed applicazioni in fisica medica

Testi consigliati: G.F. Knoll, Radiation detection and measurement, J.Wiley & Sons, New York; H. E. Johns, J.R. Cunningham, The Physics of radiology, C.C. Thomas, Springfield; Materiale didattico fornito dal docente.

Modalità d'esame: esercitazioni di laboratorio e colloquio orale

Sorgenti e rivelatori di radiazione ionizzante

1. Sorgenti radioattive e rivelatori di particelle
spettroscopia gamma con rivelatori NaI e HPGe
2. Tubi a raggi X
Determinazione della qualità di fasci di raggi X prodotti da macchine radiogene di uso medico

Principi e Tecniche di Imaging

3. imaging con raggi X
determinazione della qualità di una immagine radiografica attraverso misure di Contrasto e

Rapporto Segnale-Rumore

4. imaging con radionuclidi
5. calibrazione di un sistema PET
6. imaging con ultrasuoni

Dosimetria delle radiazioni ionizzanti

7. Dosimetria delle radiazioni ionizzanti
Misura della dose in profondità in un fantoccio ad acqua in radioterapia

Simulazioni Monte Carlo

8. esempi ed applicazioni di codici MC alla fisica medica
Uso del codice Monte Carlo MCNP