



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

Departamento de Física

Cidade Universitária "José Aloísio de Campos"

Tel/FAX: (079) 3194-6630

49.100-000 – São Cristóvão-SE

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Componente Curricular: **FISI0318 - BASES FÍSICAS DO RADIODIAGNÓSTICO**

Créditos: 04 créditos

Carga Horária: 60 h

PEL : 4.00.0

Pré-Requisito: **FISI0313 (PRO) – FISOL0012 (PRO)**

Unidade Responsável: DEPARTAMENTO DE FÍSICA

Ementa: Produção de raios X em equipamentos médicos. Formação da imagem em radiologia. Radiografia convencional tela-filme. Mamografia. Fluoroscopia e radiologia intervencionista. Radiologia digital. Tomografia computadorizada. Qualidade da imagem. Dosimetria e proteção radiológica no radiodiagnóstico.

1. OBJETIVOS

Apresentar ao estudante do curso de Bacharelado em Física Médica as Bases Físicas do Radiodiagnóstico, os seus equipamentos, procedimentos, técnicas e proteção radiológica empregados nesta especialidade médica.

2. CONTEÚDOS

- 1. Produção de raios X:** Feixe de raios X: Equipamentos de raios X, tubos de raios X, produção e emissão de raios X.
- 2. Fundamentos da radiologia convencional:** Formação de imagens e contraste; características e processamento de filmes radiológicos.
- 3. Características e qualidade da imagem radiológica:** Parâmetros característicos, métodos de avaliação e quantificação das características de desempenho; fatores que afetam a qualidade e suas possíveis correções.
- 4. Mamografia:** Mamógrafo; espectros dos feixes em mamografia; compressão; magnificação; filme radiográfico.
- 5. Fluoroscopia e Radiologia Intervencionista:** Intensificadores de imagens; sistemas de vídeo; contrastes; radiologia intervencionista; técnicas de subtração.
- 6. Tomografia Convencional e Computadorizada:** Histórico; princípios de imagens tomográficas; algoritmos de reconstrução; sistemas de visualização; dosimetria e controle de qualidade em CT.
- 7. Radiologia Digital:** Radiografia computadorizada, radiografia digital, fluoroscopia digital, mamografia digital, qualidade da imagem e artefatos.
- 8. Dosimetria em Radiodiagnóstico:** Dose paciente, dose ocupacional, grandezas dosimétricas específicas, procedimentos de medida de dose.
- 9. Proteção Radiológica:** Segurança radiológica, normas e regulamentos: locais, nacionais e internacionais, efeitos biológicos observáveis em radiodiagnóstico.

3. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

O estudante ao final do curso deve ser capaz de:

- Explicar o processo de produção de raios X;

- Descrever as diferentes técnicas que utilizam raios X para obtenção de imagens médicas;
- Aplicar os procedimentos de radioproteção associados às técnicas de imagiologia que utilizam raios X.

4. REFERÊNCIAS

Bibliografia básica:

1. BUSHBERG, J.T. et al. *The essential physics of medical imaging*. 2nd ed, Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins, 2002.
2. BUSHONG, S.C. *Radiologic science for technologists: Physics, biology, and Protection*. 9ª ed., Mosby Elsevier, 2008.

Bibliografia Complementar:

3. ATTIX, FH, *Introduction to radiological physics and radiation dosimetry*, Wiley-VCH, 2004.
4. JOHNS, H. N. & CUNNIGHAN, J.R. *The physics of radiology*. Charles C. Thomaz Publisher, Illinois, USA, 1980.
5. ICRU. *Patient dosimetry for X rays used in medical imaging*, 2005. (ICRU 74)
6. IAEA. *Dosimetry in diagnostic radiology: An international code of practice*, 2007. (TRS 457)
7. ANVISA. *Radiodiagnóstico Médico: Segurança e Desempenho de Equipamentos*. Brasília, 2005.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. *Diretrizes de Proteção Radiológica em Radiodiagnóstico Médico e Odontológico*. Brasília, 1998. (Portaria 453, 01/06/1998)