

PLANO DE ENSINO

CURSO: CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM RADIOLOGIA

DISCIPLINA: RADIOBIOLOGIA E RADIOPROTEÇÃO

CÓDIGO: IMA018

PERÍODO: 2º

CARGA HORÁRIA	TOTAL	TEÓRICA	PRÁTICA
	60	45	15

CRÉDITOS: 4

PRÉ-REQUISITOS: IMA009

VERSÃO CURRICULAR: N-20142 | **DEPARTAMENTO OFERTANTE:** ANATOMIA E IMAGEM

CLASSIFICAÇÃO DA DISCIPLINA: OBRIGATÓRIA

EMENTA

Bases físicas que fundamentam a proteção radiológica. Fundamentos de proteção radiológica. Efeitos biológicos das radiações ionizantes. Fundamentos de dosimetria e radiobiologia. Limites de dose de radiação a que profissionais de radiodiagnóstico e os clientes/pacientes podem ser expostos. Códigos, símbolos, sinais e terminologias específicas da radioproteção.

OBJETIVOS

- Conhecer os princípios de radioproteção e sua utilização na prática diária em Radiodiagnóstico e Medicina Nuclear;
- Compreender os efeitos biológicos da radiação e relacioná-los com a necessidade de senso crítico na utilização das radiações.

MÉTODOS DIDÁTICOS

- Aulas teóricas: expositivas em Power Point;
- Discussão de casos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Módulo 1
 - Revisão de bases físicas que fundamentam a proteção radiológica;
 - Estrutura da matéria;
 - Radioatividade e radiações;
 - Conceito e características das radiações;
 - Interação da radiação com a matéria;
 - Grandezas e unidades;
 - Kerma, Exposição, Dose absorvida, Dose equivalente, Dose efetiva, Fatores de ponderação, Relação entre as grandezas radiológicas;
 - Proteção Radiológica. Princípios de radioproteção;
 - Revisão dos Princípios de Radioproteção;



- Definição de termos “Controle de exposição” e “ Limites de dose”;
- Códigos. Símbolos e terminologias específicas em radioproteção.
- Instrumentos de proteção radiológica.
- Monitorização de área e de superfície.
- Noções de estatística em Medicina Nuclear

2. Módulo 2

- Noções de Dosimetria
- Atenuação
- Noções de Cálculo de blindagem
- Caracterização de fontes de Radiação Ionizante e modos de exposição
- Gerência de rejeitos radioativos.
- Plano de radioproteção.
- Atividades do Serviço de Radioproteção.
- Noções de Instrumentação Nuclear - Detectores da radiação

3. Módulo 3

- Novas tecnologias em Medicina Nuclear (PET).
- Radiobiologia I: Introdução à Radiobiologia; O caminho do dano pela radiação; Conversão de energia liberada em dano biológico; Mecanismos de reparação do DNA; Morte celular por radiação
- Radiobiologia II: Efeitos da radiação no corpo inteiro; Exposição de corpo inteiro
- Radiobiologia III: Efeitos da radiação em órgãos específicos
- Radiobiologia IV: Classificação dos Efeitos biológicos da radiação.

4. Módulo 4 -NOÇÕES DE INSTRUMENTAÇÃO NUCLEAR

- Estatística de Contagem
- Contador GM
- Câmara de Ionização – Cálculo de Dose
- Contador Proporcional
- Detecção de Nêutrons – Contadores BF3 e He3
- Espectrometria Gama
- Atenuação
- Lei do inverso do quadrado da distância
- Medida de Atividade de uma Fonte
- Curvas de Isodose
- Detectores Semicondutores

PROCESSO DE AVALIAÇÃO

- Exercícios avaliativos 20 pontos (distribuídos durante o curso)
- Prova do módulo 1: 20 pontos
- Prova do módulo 2: 20 pontos
- Prova do módulo 3: 20 pontos
- Prova do módulo 4: 20 pontos



BIBLIOGRAFIA

1. Radiobiologia e Radioproteção. Maurice tubiana, Michel Bertin. Editora: edições 70.
2. Radioproteção e Dosimetria: Fundamentos. Comissão nacional de energia nuclear. Tauhata, I. 3ª ed. Editora lic. Rio de Janeiro, 2014.
3. Ciência Radiológica para Tecnólogos. Stewart Carlyle Bushomp – Ed Elsevier. Última edição.
4. Conceitos Básicos de Física e Proteção Radiológica. João Vianey Augusto. Ed. Atheneu. Última Edição.
5. Física das Radiações. Emico Okuno. Ed. Oficina de Textos. Última edição.
6. Radiobiology for the Radiologist. Eric J Hall. Amato J Giaccia. Ed. Lippincott Williams & Wilkins. 6ª edição. Philadelphia 2006.
7. Physics and Radiobiology of Nuclear Medicine. Gopal B. Saha. Springer. Cleveland. 3ª edição. 2006.
8. Computed Tomography for Technologists : a Comprehensive Text. Louis E. Romans. Ed. Lippincott Williams & Wilkins. Última Edição.
9. Manual de Proteção Radiológica Aplicada ao Radiodiagnóstico. Renato Dimenstein ; Ivone M.M. Hornos. Ed. do Senac. Última edição.
10. Princípios Básicos de Segurança e Proteção Radiológica: <http://www6.ufmg.br/spr/segurancaprotrad.pdf>
11. Portaria 453 de 01 jun. 1998. Diretrizes de proteção radiológica, radiodiagnóstico médico e odontológico. Diário Oficial da União. 1998. MINISTÉRIO DA SAÚDE
12. Radioproteção. CNEN-NN-3.01. Diretrizes Básicas de Proteção Radiológica. Janeiro/2014