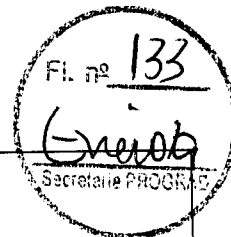




UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



## FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

<b>CÓDIGO:</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> IMAGENS MÉDICAS 1	
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b> FACULDADE DE ENGENHARIA ELÉTRICA		<b>SIGLA:</b> FEELT
<b>CH TOTAL TEÓRICA:</b> 60	<b>CH TOTAL PRÁTICA:</b> 00	<b>CH TOTAL:</b> 60

### OBJETIVOS

Ao final do curso o aluno será capaz de:

- Entender os princípios físicos levando à formação das imagens, discutindo-se tais princípios a partir das equações fundamentais da Física Moderna.
- Conhecer as principais técnicas utilizadas para formação das imagens médicas, relacionando os princípios físicos aos equipamentos atualmente existentes no mercado.
- Entender a os princípios de imagens digitais e manipulação digital das imagens.

### EMENTA

Princípios de formação de imagens médicas. Conceitos básicos em processamento digital de imagens: ruído, reconstrução bi dimensional, reconhecimento de padrões. Visão geral do sistema de raios-X.

### PROGRAMA

#### 1. Física em Formação de Imagens

- 1.1. Física Atômica
- 1.2. Física Nuclear
- 1.3. Óptica Radiológica
- 1.4. Física da formação dos Raios-x, Lasers
- 1.5. Ondas Mecânicas e efeito Doppler

1.6. Comportamento das ondas mecânicas no sistema biológico

## **2. Raios X**

2.1. Radioscopia convencional

2.2. Fluoroscopia

2.3. Fluorografia.

## **3. Mamografia**

3.1. Introdução

3.2. Características

3.3. Componentes auxiliares

3.4. Noções teóricas sobre os equipamentos utilizados

## **4. Tomografia Computadorizada**

4.1. Introdução

4.2. Características

4.3. Componentes auxiliares

4.4. Noções teóricas sobre os equipamentos utilizados

4.5. Reconstrução da Imagem

## **5. Ultra-som**

5.1. Introdução

5.2. Características da propagação do ultra-som

5.3. Noções teóricas dos equipamentos utilizados

## **6. Ressonância Magnética Funcional**

6.1. Introdução

6.2. Princípios Físicos

6.3. Estrutura dos equipamentos

## **7. Exames nucleares**

7.1 Tomografia por emissão de fótons únicos (SPECT)

7.2 Tomografia por emissão de positrons (PET)

7.3 – Cintilografia

7.4 – Equipamentos e considerações de segurança


## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

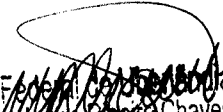
1. ENDERLE, J. D.; BLANCHARD, S. M.; BRONZINO, J. D. **Introduction to biomedical engineering**. 2. ed. Amsterdam; Boston: Elsevier, 2005.
2. GONZALEZ, R. C.; WOODS, R. E. **Processamento de Imagens Digitais**. São Paulo: E. Blücher, 2000.
3. BALDOCK, R.; GRAHAM, J. **Image Processing and Analysis: a practical approach**. Oxford: Oxford University Press, 2000.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. WEBSTER, J. G. et al. **Medical instrumentation: application and design**. 4. ed. Hoboken: J. Wiley, 2010.
2. BANKMAN, I. N. **Handbook of medical imaging: processing and analysis**. 2. ed. San Diego, CA: Academic, 2000.
3. WEBB, A. R. **Introduction to biomedical imaging**. New York: J. Wiley: Wiley Interscience, 2003.
4. AKAY, M. **Wiley encyclopedia of biomedical engineering**. Hoboken, N. J.: Wiley-Interscience, 2006.
5. MACOVSKI, A. **Medical Imaging Systems**. Englewood Cliffs, N. J.: Prentice-Hall, 1983.

## APROVAÇÃO

20 / 02 / 14  
  
**Universidade Federal de Uberlândia**  
**Prof. Dr. Diego Merigue da Cunha**  
 Coordenador do Curso de Física Médica  
 Portaria R nº 1714/13  
 Carimbo e assinatura do Coordenador do  
 Curso

20 / 02 / 2014  
  
**Universidade Federal de Uberlândia**  
**Prof. Dr. Marcelo José Ribeiro Chaves**  
 Coordenador do Curso de Engenharia Elétrica  
 Carimbo e assinatura do Diretor da  
 Unidade Acadêmica