



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
INSTITUTO DE FÍSICA  
CURSO DE FÍSICA MÉDICA - BACHARELADO

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: RESSONÂNCIA MAGNÉTICA NUCLEAR E IMAGENS

CÓDIGO:		UNIDADE ACADÊMICA: INSTITUTO DE FÍSICA		
PERÍODO/SÉRIE: 8 <sup>o</sup>		CH TOTAL TEÓRICA:  60	CH TOTAL PRÁTICA:  --	CH TOTAL:  60
OBRIGATÓRIA: ( X )	OPTATIVA: ( )			

OBS:

PRÉ-REQUISITOS:

CÓ-REQUISITOS:

OBJETIVOS

Apresentar os fundamentos básicos dos métodos para gerar imagens utilizadas para diagnósticos e pesquisas medicas .

EMENTA

1.Geração e propagação de ultra-som. 2.Limites de resolução e artefatos. 3.Medidas de fluxo Doppler. 4.Processamento de Sinais. 5.Efeitos biológicos e segurança. 6. Fundamentos de Ressonância Magnética. 7. Geração de Sinais e Detecção. 8. Sequências de Pulso Características. 9. Localização de Sinais e Reconstrução de Imagens. 10. Contraste, Resolução, Ruído e Artefatos. 11. Técnicas para Imageamento Rápido.

## DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

### **1. Geração e propagação de ultra-som.**

### **2. Limites de resolução e artefatos.**

### **3. Medidas de fluxo Doppler.**

### **4. Processamento de Sinais.**

### **5. Efeitos biológicos e segurança.**

### **6. Fundamentos de Ressonância Magnética.**

6.1 Ressonância magnética como método de diagnóstico por imagens.

### **7. Geração de Sinais e Detecção.**

7.1 Sistemas de spins nucleares magnetizados.

7.2 Excitações via pulsos de radiofrequência (RF).

7.3 Precessão livre e relaxação.

7.4 Detecção de sinais.

### **8. Sequências de Pulso Características.**

8.1 Free Induction Decay.

8.2 Ecos de RF.

8.3 Ecos de gradiente.

### **9. Localização de Sinais e Reconstrução de Imagens.**

9.1 Seleção de fatia.

9.2 Codificando informação espacial.

9.3 Métodos básicos de imagens.

9.4 Espaço dos k.

9.5 Reconstrução por transformada de Fourier.

9.6 Reconstrução por transformada de Radon.

### **10. Contraste, Resolução, Ruído e Artefatos.**

### **11. Técnicas para Imageamento Rápido**

11.1 Fast Spin-Echoe, Fast Gradiente-Echoe, Echoe-Planar Imaging, Burst Imaging.

## BIBLIOGRAFIA

FERNANDES, João Luiz; VIANA, Sergio Lopes. **DIAGNOSTICO POR IMAGEM EM REUMATOLOGIA**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. Capítulo – Métodos de Imagem em Reumatologia – Radiologia Convencional, Tomografia Computadorizada, Ressonância Magnética, Ultrasonografia, Medicina Nuclear, Densitometria Óssea..

LOPES, Antonio Carlos. **TRATADO DE CLINICA MEDICA**. São Paulo: Roca, 2006. Capítulo – Ecodopplercardiografia. Medicina nuclear . Ressonancia magnética , métodos de diagnostico em cardiologia..

LOPES, Antonio Carlos. **TRATADO DE CLINICA MEDICA**. 2ª. ed. São Paulo: Roca, 2008. Capítulo – Investigação por imagem nas doenças neurológicas. Raio x convencional, TC, RM..

WYNGAARDEN, Bennett Smith. **CECIL TEXTBOOK OF MEDICINE**. - 19ª ed. Philadelphia: W.b. Saunders, 1992. Procedimentos diagnósticos especializados. Radiologia. Eletrocardiografia. Ecodopplercardiografia. Medicina nuclear. Ressonância magnética.

## APROVAÇÃO

01 / 11 / 2009

Alexandre Marietta

Carimbo e assinatura do Coordenador do curso

Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Alexandre Marietta  
Coordenador "Pro-tempore" do Curso  
de Física Médica-Portaria N° 1383/2009

07 / 10 / 2009

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
Prof. Dr. Omar de Oliveira Diniz Neto  
Diretor do Instituto de Física-INFIS  
Portaria R n° 0420/05

Carimbo e assinatura do Diretor da

Unidade Acadêmica

Fls. 394