

| <b>PLANO DE ENSINO</b>   |                 |                                      |
|--|-----------------|--------------------------------------|
| <b>Vigência do Plano</b>   | <b>Semestre</b> | <b>Nome do Componente Curricular</b> |
| 2015.2   | 07              | IMAGINOLOGIA APLICADA                |
| <b>Carga Horária Semestral</b>   |                 | <b>Núcleo/Módulo/Eixo</b>            |
| 36   |                 |                                      |
| <b>Componentes Correlacionados</b>   |                 |                                      |
|  |                 |                                      |
| <b>Docente</b>   |                 |                                      |
|  |                 |                                      |
| <b>Ementa</b>  |                 |                                      |
| <p>Medicina nuclear: Radiação; biofísica dos métodos diagnósticos; radioisótopos; Geradores; Energia Nuclear; dosimetria; formação de imagens; cintilografia; física da cintilografia e imagens de cintilografia; ponderações de imagens; PET-CT e PET-RM; física do PET-CT e RM, Imagens de PET-CT e PET-RM. Pós-processamento de imagens: radiologia digital; PACS –RIS/HIS; configurações rede; segmentação; reformatação multiplanar; intensidade de projeção máxima / mínima; renderização volumétrica; endoscopia virtual, artefatos, aplicações clínicas. Anatomia básica. Anatomia topográfica. Planos de secção. Patologias mais frequentes de interesse da bioimagem. Principais métodos de diagnóstico aplicáveis. Anatomia radiológica das lesões. Legislação: Biossegurança; proteção radiológica; normas regulamentadoras; segurança em RM, TC e MN.</p> |                 |                                      |

## **COMPETÊNCIA**

### **Conhecimentos**

Contribuir para a compreensão dos fundamentos físicos da formação de imagens médicas, desenvolvendo habilidade em execução de protocolos e realização de exames em diagnóstico por imagem, a partir dos conhecimentos fisiológicos, patológicos, farmacológico e anatômico

### **Habilidades**

Identificação dos fundamentos do pós-processamento de imagens e suas aplicações clínicas.  
Demonstrar os princípios físicos dos principais métodos de imagem de interesse biomédico e suas aplicações clínicas.

### **Atitudes**

Despertar o senso crítico do estudante para as diversidades dos processos diagnóstico médicos por imagem, dando ênfase aos métodos de interesse biomédico. Redação e pesquisa científica relacionadas aos métodos de imagem de interesse biomédico com o despertar da consciência para aproveitamento de tecnologias nas ciências médicas. Postura crítica em relação à execução de exames complexos e identificação da anátomo-patologia em imagens radiológica

## Conteúdo Programático

### MEDICINA NUCLEAR

Radiações;  
Produção de Radiação;  
Biofísica dos métodos diagnósticos;  
Formação de Imagens;  
Cintilografia;  
Física da Cintilografia  
Imagens de Cintilografia;  
Ponderações de Imagens;  
PET-CT e PET-RM;  
Física do PET-CT e RM  
Imagens de PET-CT e PET-RM.

### PÓS-PROCESSAMENTO

Radiologia digital  
PACS – RIS/HIS  
Configurações rede  
Segmentação  
Reformatação Multiplanar  
Intensidade de Projeção Máxima / Mínima  
Renderização Volumétrica  
Endoscopia Virtual  
Artefatos  
Aplicações clínicas.

### CASOS CLÍNICOS

Anatomia básica;  
Anatomia topográfica;  
Planos de secção;  
Patologias mais frequentes de interesse da bioimagem;  
Principais métodos de diagnóstico aplicáveis;  
Anatomia Radiológica das lesões;  
Aplicabilidade das técnicas: qual é a mais adequada?.

### VISITA TÉCNICA

Anatomia básica;  
Anatomia topográfica;  
Planos de secção;  
Patologias mais frequentes de interesse da bioimagem;  
Principais métodos de diagnóstico aplicáveis;  
Anatomia Radiológica das lesões;  
Análise das rotinas práticas  
Assimilação dos protocolos de exames básicos em RM

### LEGISLAÇÃO

Biossegurança  
Proteção Radiológica  
Normas regulamentadoras  
Segurança em RM  
Segurança em TC  
Segurança em MN

### **Métodos e Técnicas de Aprendizagem**

As atividades serão desenvolvidas através da realização de atividades teóricas e práticas interativas. Serão desenvolvidos e/ou apresentados trabalhos em grupos.

As atividades teóricas serão desenvolvidas através dos seguintes recursos metodológicos: exposições dialogadas, estudos em multimídia (CD - ROM), estudos dirigidos com roteiros e discussões de tópicos especiais, previamente especificados. Para cada unidade, sugere-se uma relação de tópicos e artigos científicos para reflexão e aprofundamento dos temas abordados. A ferramenta Internet será constantemente utilizada na disciplina, tanto para as pesquisas dos assuntos abordados, quanto para a troca de informações entre os próprios alunos e os professores da disciplina. Entretanto o "copie e cole" usados sem critério será avaliado com Zero

As atividades práticas corresponderão à realização de: práticas em laboratórios de informática, com uso de softwares, orientadas por protocolos; simulações experimentais computadorizadas; estudos de casos e exercícios com análise e discussão de artigos e comunicações científicas. Também serão realizadas aulas expositivas de imagens radiológicas para identificação da anatomia e familiarização com as técnicas, além de visitas a instituições renomadas na área para o treinamento das técnicas de pós-processamento e protocolos dos principais exames, sob supervisão dos professores da disciplina.

### **Critérios e Instrumento de Avaliação - Datas**

A avaliação será processual, através dos seguintes instrumentos: prova escrita, individual, prova prática e trabalhos extraclasse (roteiros de estudo, quadros sinóticos comparativos, mapas conceituais e/ou exercícios) realizados com base em pesquisa bibliográfica (livros, artigos científicos e textos didáticos). As atividades práticas desenvolvidas dentro e fora da sala serão consideradas no processo de avaliação que deverá se basear na análise do alcance dos objetivos estabelecidos para o componente. Os trabalhos determinados para cada avaliação deverão ser entregues, impreterivelmente na data marcada no cronograma

### **Recursos**

Serão realizadas aulas expositivas, leitura e discussão da artigo, estudos em multimídia, estudos dirigidos, aulas práticas com participação ativa do aluno. Será disponibilizada, em caráter opcional, a possibilidade de visita técnica para um serviço de bioimagem, sob supervisão dos responsáveis pela disciplina

### **Referências Básicas**

BONTRAGER, Kenneth L. Tratado de Técnica Radiológica e Base Anatômica. Editora Guanabara Koogan. Quinta Edição, 2003.  
JUHL, Paul. Interpretação Radiológica. Sétima edição. Editora Guanabara Koogan, 2001  
BUSHONG, Stewart C. Radiologic Science for Technologists. Elsevier Mosby, 2004.  
BITELLI, Thomaz. Física e dosimetria das radiações. Segunda edição. São Paulo  
WESTBROOK, Catherine. Manual de Técnicas de Ressonância Magnética. Segunda edição. Editora Guanabara Koogan, 2002

### Referências Complementares

- Calhoun OS. Three-dimensional volume rendering of spiral CT data: theory and method. *RadioGraphics*. 1999;19(3):745-764.
- Christiane Kuhl, MD. The Current Status of Breast MR Imaging Radiology: Part I. Choice of Technique, Image Interpretation, Diagnostic Accuracy, and Transfer to Clinical Practice. 2007;244(2):356-378.
- Dakrymple NC. Introduction to the Language of Three-dimensional Imaging with Multidetector CT. *RadioGraphics*. 2005;25(5):1409-1428.
- JUHL, Paul. *Interpretação Radiológica*. Sétima edição. Editora Guanabara Koogan, 2001
- Krupinski EA. Choosing a radiology workstation: technical and clinical considerations. *Radiology*. 2007;242(3):671-682.
- Lane JL. Middle and inner ear: improved depiction with multiplanar reconstruction of volumetric CT data. *RadioGraphics*. 2006, 26(1): 115-124.
- Mankovich NJ. Three-dimensional image display in medicine. *JDigit Imaging*. 1990;3(2):69-80.
- Ney DR. Volumetric rendering of computed tomography data: principles and techniques. *IEEE Comput Graph Appl*. Vol 10, Number 2, March 1990;24-32.
- Seeram E. 3-D imaging: basic concepts for radiologic technologists. *Radiol Technol* 1997;69(2):127-44.
- Udupa JK. Three-dimensional visualization and analysis methodologies: a current perspective. *RadioGraphics*. 1999;19(3):783-806.
- Ueda T. Imaging of the thoracic aorta before and after stent-graft repair of aneurysms and dissections. *Seminars in thoracic and cardiovascular surgery*. 2008;20:348.e1-348e16.
- Uotani K. Preoperative visualization of the artery of Adamkiewicz by intra-arterial CT angiography. *Am J Neuroradiol*. 2008;29(2):314-318.
- RINK, Peter A. *Ressonância Magnética: o Livro-texto do European Magnetic Resonance*. Editora Revinter, Quinta Edição, 2004.
- BERNE, R.M. e LEVY, M.N., *Fisiologia*. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A., 2000. 1014 p.
- BONTRAGER, Kenneth L. *Tratado de Técnica Radiológica e Base Anatômica*. Editora Guanabara Koogan. Quinta Edição, 2003.
- DIMENSTEIN, Renato. *Manual de proteção radiológica aplicada ao radiodiagnóstico*. Segunda Edição, São Paulo, Editora Senac São Paulo, 2004.
- EARLY, Paul J.; SODEE, Bruce. *Principles and Practice of Nuclear Medicine* Segunda edição. Editora Elsevier Mosby, 1995