

**Unidade curricular:**

Equipamento em Imagiologia, Radioterapia e Medicina Nuclear I

Curricular Unit:

Equipment for Diagnostic Imaging, Radiotherapy and Nuclear Medicine I

**Objetivos da unidade curricular e competências a desenvolver (1000 carateres);**

1–Aprofundar conhecimentos ao nível da física dos equipamentos de imagiologia médica e de tratamento oncológico (radioterapia), do seu funcionamento e aplicações clínicas e práticas.  
2–Desenvolver aptidões quanto à capacidade de integrar equipas multidisciplinares destinadas à selecção de novas tecnologias e equipamentos para o Departamento de Imagem Médica, bem como à gestão da sua manutenção.  
3–Adquirir competências que permitam operar com os sistemas de Imagem Médica de forma correcta, adequada e economicamente mais indicada.

Objectives of the curricular unit and competences to be developed (1000 caracteres)

1-Deepen knowledge of the physics of medical imaging equipment and cancer treatment (radiotherapy), its operation and clinical and practical applications.  
2-Develop skills in terms of the ability to integrate multidisciplinary teams aimed to the selection of new technologies and equipment for the Medical Imaging Department, as well as to the management of their maintenance.  
3-Acquire skills that allow operating with Medical Imaging systems in a correct, appropriate and economically more suitable way.

**Conteúdos programáticos (1000 carateres):**

1 – OS EQUIPAMENTOS DE IMAGEM MÉDICA  
Porquê a imagem na Medicina?  
A divisão dos equipamentos de imagem médica nos seus grandes grupos  
Conceitos gerais sobre planeamento de um departamento de imagiologia médica  
2 – MAMOGRAFIA  
A Mamografia dentro do Departamento de Imagem  
O Mamógrafo  
A intervenção em Mamografia  
3 – RADIOLOGIA DIGITAL  
Digitalização de Imagem  
Métodos e tecnologias de digitalização de imagem em Medicina

O que muda no nosso Departamento com a digitalização de imagem

4 – TOMOGRAFIA COMPUTORIZADA (TC)

A construção de um sistema de Tomografia Computorizada

Aquisição e reconstrução de uma imagem tomográfica

Avaliação da qualidade de imagem em Tomografia Computorizada

Dose de radiação em Tomografia Computorizada

5 – RESSONÂNCIA MAGNÉTICA NUCLEAR (RMN)

O efeito do campo magnético sobre o núcleo atômico

Constituição de um Equipamento de RM

Segurança em RM

Planeamento de uma Instalação de RM

Syllabus (1000 caracteres)

1 - MEDICAL IMAGE EQUIPMENT

Why the image in Medicine?

The division of medical imaging equipment into its large groups

General concepts about planning a medical imaging department

2 - MAMMOGRAPHY

Mammography within the Imaging Department

The Mammograph

Intervention in Mammography

3 - DIGITAL RADIOLOGY

Digital Imaging

Digital image scanning methods and technologies in Medicine

What changes in our Department with digital image ?

4 - COMPUTED TOMOGRAPHY (CT)

The construction of a Computed Tomography system

Acquisition and reconstruction of a tomographic image

Evaluation of image quality in Computed Tomography

Radiation dose in Computed Tomography

5 - NUCLEAR MAGNETIC RESONANCE (NMR)

The effect of the magnetic field on the atomic nucleus

Constitution of an MRI Equipment

MRI Security

Planning an MRI Installation

### Referências bibliográficas (máximo três títulos):

Bushberg, J. T., Seibert, J. A., Leidholdt, Jr., E. M., & Boone, J. M. (2020). The Essential Physics of Medical Imaging, (4th ed.). Lippincott Williams & Wilkins Ed. Philadelphia ISBN 9781975103224