

**FICHA RESUMO DE UNIDADE CURRICULAR**  
**ANO LETIVO DE 2021-2022**

**CURSO DE LICENCIATURA EM IMAGEM MÉDICA E RADIOTERAPIA**

**Unidade curricular:**

Métodos e Técnicas em Radioterapia e Medicina Nuclear II

Curricular Unit:

Methods and Techniques in Radiotherapy and Nuclear Medicine II

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

- 1 - Adquirir conhecimentos acerca das novas técnicas de RT e a evolução tecnológica nesta área, modalidades de tratamentos em Radioterapia e as melhorias nos resultados clínicos.
- 2 - Adquirir uma perspectiva abrangente e conhecimentos sobre o que é a radioterapia atual, bem como as vantagens e desvantagens no tratamento do doente.
- 3 - Adquirir aptidões e competências acerca da realização dos diferentes métodos e técnicas de radioterapia no tratamento do doente.
- 4 - Aprofundar conhecimentos acerca das técnicas de imagem médica funcional (PET e SPECT), fazendo comparação com outras técnicas de imagem atuais.
- 5 - Adquirir conhecimentos das metodologias e os radiofármacos utilizados para terapêutica em MN.
- 6 - Aprofundar competências na avaliação de imagens funcionais.
- 7 - Adquirir conhecimentos gerais sobre a radiomarcação de células.
- 8 - Os conhecimentos adquiridos ao longo desta UC permitem ao aluno a integração em Estágio Clínico em Imagem Médica e Radioterapia.

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

- 1 - Acquire knowledge about new RT techniques and technological developments in this area, treatment modalities in Radiotherapy and improvements in clinical results.
- 2 - Acquire a comprehensive perspective and knowledge about what is current radiotherapy, as well as the advantages and disadvantages in the treatment of the patient.
- 3 - Acquire skills and competences regarding the implementation of different methods and techniques of radiotherapy in the treatment of the patient.
- 4 - Deepen knowledge about functional medical imaging techniques (PET and SPECT), making comparisons with other current imaging techniques.
- 5 - Acquire knowledge of methodologies and radiopharmaceuticals used for MN therapy.
- 6 - Deepen skills in evaluating functional images.
- 7 - Acquire general knowledge about cell radiolabelling. 8 - The knowledge acquired during this UC allows the student to participate in Clinical Internship in Medical Imaging and Radiotherapy.

### Conteúdos programáticos (1000 caracteres):

#### RADIOTERAPIA

- As diferentes técnicas de tratamento: 3DCRT; IMRT/VMAT; RT adaptativa
- Imobilização e posicionamento:
- Aquisição de Imagens de planeamento nos diferentes protocolos de aquisição; Planeamento 3D e 4D
- Controlo de qualidade
- Sistemas de Verificação de imagem na avaliação do posicionamento
- 2D e 3D aquisição em CBCT; Fusão de Imagem; Verificação e análise online e offline de posicionamento; Avaliação de movimentos inter- e intrafração
- Métodos e técnicas Avançadas em RT: Intracraniana RC e SBR; Extracraniana SBRT; Planeamento 3D, IMRT e 4D; tratamentos guiados por imagem IGRT
- Guidelines e protocolos; Emergências em RT

#### MEDICINA NUCLEAR

- Técnicas de aquisição de imagem, análise e processamento de imagem, aplicações clínicas
- Conceitos gerais de PET-CT e comparação com outras técnicas
- Terapêutica em MN (Tiróide, Tumores Neuroendócrinos e T. Paliativa de Metástases Ósseas), e Radiomarcagem de células. Controlo de Qualidade de Equipamento de medição da radiação

### Syllabus (1000 caracteres)

#### RADIOTHERAPY

- The different treatment techniques: 3DCRT; IMRT/VMAT; adaptive RT
- Immobilization and positioning: - Acquisition of planning images in different acquisition protocols; 3D and 4D planning - Quality control - Image verification systems in positioning assessment
- 2D and 3D acquisition in CBCT; Image Fusion; Online and offline positioning verification and analysis; Assessment of inter- and intra-fraction movements
- Advanced methods and techniques in RT: Intracranial RC and SBR; Extracranial SBRT; 3D, IMRT and 4D planning; IGRT image guided treatments
- Guidelines and protocols; RT Emergencies

#### NUCLEAR MEDICINE

- Image acquisition techniques, image analysis and processing, clinical applications
- General concepts of PET-CT and comparison with other techniques
- Therapeutics in MN (Thyroid, Neuroendocrine Tumors and T. Palliative of Bone Metastases), and Cell Radiolabeling. Quality Control of Radiation Measurement Equipment

### Referências bibliográficas (máximo três títulos):

Wong, J. Y., C., Schultheiss, T. E., & Radany, E. H. (eds.) (2017) Cancer Treatment and Research - Advances in Radiation Oncology. Springer International Publishing. ISBN-13: 978-3319532332.

Ziessman, H., & O'Malley J. (2020) Nuclear Medicine - The Requisites, 5th ed, Elsevier Mosby, St Louis. ISBN 9780323530378.