



**Ciências
ULisboa**

Física Médica em Diagnóstico e Terapia

Código: 34776

ECTS: 6

Ano Letivo: 2015/16

Carga horária: T: 3:00 h; TP: 2:00 h; OT: 1:00 h;

Departamento: Física

Área Científica: Engenharia Biomédica;

Objetivos da Unidade Curricular

- Identificar e compreender os princípios físicos e de engenharia que servem de base às diferentes técnicas de diagnóstico e terapia.
- Familiarizar os alunos com avanços tecnológicos recentes em diagnóstico e terapia.
- Adquirir os fundamentos para unidades curriculares de maior especificidade e para o estágio curricular no final do ano lectivo.

Pré-requisitos

Sem pré-requisitos

Conteúdos

- Diagnóstico:
 - Radiologia (Raios-X; Interação da radiação com a matéria; TC)
 - Medicina Nuclear (Cintigrafia; SPECT; PET; Sistemas dedicados)
 - Ressonância Magnética
 - Ultra-sons
 - Sistemas multimodais
 - Medição de sinais eléctricos e magnéticos (EMG; ECG; EEG; MEG)
- Intervenção:
 - Biomateriais
 - Radioterapia
 - Cirurgia guiada

Descrição detalhada dos conteúdos programáticos

Componente Teórica

-Diagnóstico:

- Radiologia (radiologia convencional, tipos de detectores, mamografia, fluoroscopia, TC, TC helicoidal)
- Medicina Nuclear (Princípios físicos, detecção de radiação, cintigrafia, SPECT colimadores, PET, Sistemas dedicados)
- Ressonância Magnética (princípios físicos, sinais FID, T1 e T2, sequências, codificação espacial, reconstrução de imagem)
- Ultra-sons (princípios físicos, tipos de transdutores, modos de aquisição, eco-doppler)
- Sistemas multimodais (PET-CT, PET-MR, PET-US, RM-EEG)
- Medição de sinais eléctricos e magnéticos (EMG; ECG; EEG; MEG)

-Intervenção:

- Biomateriais
- Radioterapia
- Cirurgia guiada

Componente Teórica-Prática

Resolução de exercícios sobre:

- interacção da radiação com a matéria
- contraste radiológico
- mamografia
- TC
- SPECT
- PET
- RM

Componente Prática

Não aplicável

Bibliografia

Recomendada

- Bushberg et al., "The Essential Physics of Medical Imaging", Lippincott Williams & Wilkins
- Hobbie, "Intermediate Physics for Medicine and Biology", Springer/AIP Press
- Kutz, "Standard Handbook of Biomedical Engineering & Design", McGraw-Hill

Outros elementos de estudo

- Bushberg et al., "The Essential Physics of Medical Imaging", Lippincott Williams & Wilkins
- Hobbie, "Intermediate Physics for Medicine and Biology", Springer/AIP Press
- Kutz, "Standard Handbook of Biomedical Engineering & Design", McGraw-Hill

Métodos de Avaliação

Avaliação Periódica:

- Dois testes a realizar durante o semestre (cada um corresponde a 40% da nota final)
- Trabalho de grupo que consistirá na apresentação de um artigo científico, sobre os temas abordados na disciplina (20% da nota final).
- O aluno deverá obter avaliação positiva simultaneamente na média dos dois testes e no trabalho para obter aprovação.

Avaliação Final: Exame a realizar fim do semestre, com nota mínima de 10 valores, que substitui os dois testes.

Língua de ensino

Português ou inglês sempre que estejam presentes alunos que não falem português