

<b>POLI</b> ESCOLA SUPERIOR SAÚDE <b>TÉCNICO</b> GUARDA	<b>GUIA DE FUNCIONAMENTO          DA UNIDADE CURRICULAR          (GFUC)</b>	<b>MODELO</b> PED.010.03
---	---	-----------------------------

<i>Curso</i>	<b>Biotecnologia Medicinal</b>						
<i>Unidade curricular (UC)</i>	<b>Bioimagem</b>						
<i>Ano letivo</i>	2023-2024	<i>Ano</i>	2.º	<i>Período</i>	1.º semestre	<i>ECTS</i>	5
<i>Regime</i>	Obrigatório	<i>Tempo de trabalho (horas)</i>		Total: 135	Contacto: T:22,5; PL:30 S:7,5		
<i>Docente(s)</i>	Sónia Alexandra Pereira Miguel						
<input type="checkbox"/> <i>Responsável</i> <input type="checkbox"/> <i>Coordenador(a)</i> <input checked="" type="checkbox"/> <i>Regente</i>		<i>da UC</i> Sónia Alexandra Pereira Miguel					

### GFUC PREVISTO

#### 1. OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

A unidade curricular de Bioimagem em Saúde tem como objetivos:

- 1.1. Proporcionar conhecimentos sobre os métodos bioimagem (análise e diagnóstico) e moléculas utilizadas no campo da medicina e da investigação;
- 1.2. Reconhecer e tratar corretamente os diferentes tipos de instrumentos de imagem e sua aplicação;
- 1.3. Compreender e expor os resultados de diferentes tipos de imagem;
- 1.4. Planejar e realizar experiências de forma independente e avaliar o significado dos resultados;
- 1.5. Possuir uma visão integradora da aplicação da bioimagem na área de investigação de biotecnologia medicinal.

#### 2. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

##### 2.1. Programa Teórico

- 2.1.1. Parâmetros principais para análise de Imagem Biomédica;
- 2.1.2. Microscopia de fluorescência, confocal e multiphoton;
- 2.1.3. Microscopia eletrónica de varrimento e transmissão;
- 2.1.4. Princípios de funcionamento da citometria de fluxo, tipos de sinais e principais aplicações;
- 2.1.5. Noções básicas de imagiologia médica: Tomografia Computorizada;
- 2.1.6. Noções básicas de Ressonância Magnética Nuclear;
- 2.1.7. Componentes, princípio de funcionamento e aplicações da medicina nuclear (PET e SPECT);
- 2.1.8. Técnicas que usam raios X: Radiologia convencional, mamografia e angiografia;
- 2.1.9. Outras técnicas de imagiologia: ultrassonografia, ecocardiografia, elastografia e termografia.s

<p>POLI ESCOLA SUPERIOR SAÚDE TÉCNICO GUARDA</p>	<p><b>GUIA DE FUNCIONAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR (GFUC)</b></p>	<p><b>MODELO</b> PED.010.03</p>
--	--	-------------------------------------

## **2.2. Programa Práticas Laboratoriais**

2.2.1. Marcação de amostras por técnicas de imunofluorescência;

2.2.2. Preparação de amostras biológicas para aquisição de imagens no microscópio eletrónico de varrimento;

2.2.3. Análise, processamento e interpretação de imagens de fluorescência e microscopia eletrónica através do software Fiji;

2.2.4. Análise e interpretação de resultados de PET, SPECT, CT, MRI e X-Ray;

## **3. DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS COM OS OBJETIVOS DA UC**

Os conteúdos programáticos que compõem a unidade curricular estão em concordância e permitem alcançar os objetivos definidos para esta Unidade Curricular. No final da unidade curricular de Bioimagem o aluno deverá ser capaz de compilar uma análise crítica dos resultados obtidos pelas diferentes técnicas de aquisição de Bioimagens. Por forma a consolidar o conteúdo programático da unidade curricular, realizar-se-á uma visita de estudo a um Centro de Bioimagem. Serão ainda convidados, com reconhecida experiência em diferentes técnicas de Bioimagem, para a realização de seminários. A integração dos conhecimentos ao longo do programa será obtida através da análise de textos científicos, a pesquisa e escolha de informação adequada assim como a necessária orientação desenvolvida pelo docente para o processo de autoaprendizagem o que permitirá ao aluno adquirir as competências básicas necessárias para o desenvolvimento da sua atividade.

## **4. BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL**

- Murphy, Douglas B. e Davidson, Michael W. (2013). Fundamentals of Light Microscopy and Electronic Imaging.(2nd ed.). New Jersey: WileyBlackwell
- Kuo, J. (2014). Electron Microscopy: Methods and Protocols (3 rd ed.). Totowa, New Jersey: Humana Press.
- Haidekker, M. (2011). Advanced biomedical image analysis. John Wiley & Sons
- ImageJ User Guide Manual.
- Artigos científicos.

<p>POLI ESCOLA SUPERIOR SAÚDE TÉCNICO GUARDA</p>	<p><b>GUIA DE FUNCIONAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR (GFUC)</b></p>	<p><b>MODELO</b> PED.010.03</p>
--	--	-------------------------------------

## **5. METODOLOGIAS DE ENSINO (REGRAS DE AVALIAÇÃO)**

O Processo de ensino aprendizagem desta unidade curricular será centrado no aluno, para tal, serão desenvolvidas aulas do tipo teórico e prático, complementadas com seminários e uma visita de estudo a um Centro de Bioimagem. A aprovação da unidade curricular obtém-se com a nota final mínima de dez valores, numa escala de zero a vinte valores (0-20).

### **Avaliação Contínua:**

A avaliação contínua será complementada com a realização de uma prova escrita, com a apresentação e análise de artigos científicos e a realização de um trabalho individual sobre os conteúdos abordados nas aulas teóricas e práticas.

Na avaliação contínua será realizada uma prova escrita incidindo na componente teórica (60%) bem como trabalhos de grupo sobre a componente prática (20%) e um trabalho escrito individual (20%).

### **Avaliação Final**

A não aprovação por avaliação contínua (nota <9,5) implica a realização de exame (avaliação 0 a 20 valores), nas épocas previstas para o efeito, de todos os conteúdos programáticos. A nota final será calculada considerando o resultado do exame (60%) e a avaliação da componente prática e o trabalho (40%).

## **6. DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DAS METODOLOGIAS DE ENSINO COM OS OBJETIVOS DA UC**

Nas aulas teóricas privilegiar-se-á o método expositivo dinamizado pela aplicação da técnica de perguntas e respostas, criteriosamente aplicadas. Os alunos têm acesso a todo o material didático utilizado (apresentações, esquemas, imagens,..) relativo a cada conteúdo programático. Nas aulas Práticas estimular-se-á o trabalho autónomo e de grupo através da discussão sistemática de temas específicos. Os seminários permitirão aos alunos contactarem com diferentes especialistas da área da Bioimagem.

A avaliação contínua terá por objetivo aferir, ao longo do semestre, as competências e conhecimentos adquiridos pelos alunos durante o processo de aprendizagem, face aos objetivos previamente definidos. Esta avaliação pretende também incentivar os alunos a adquirir hábitos de estudo contínuo, podendo dispensá-los de exame. Em resumo, esta metodologia de ensino visa conseguir que os objetivos definidos sejam alcançados de forma eficaz.

<p>POLI ESCOLA SUPERIOR SAÚDE TÉCNICO GUARDA</p>	<p><b>GUIA DE FUNCIONAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR (GFUC)</b></p>	<p><b>MODELO</b> PED.010.03</p>
--	--	-------------------------------------

## 7. REGIME DE ASSIDUIDADE

O aproveitamento a esta unidade curricular (avaliação contínua ou exame final) obriga à participação e assiduidade, com presença obrigatória de 75% nas aulas práticas laboratoriais.

## CONTACTOS E HORÁRIO DE ATENDIMENTO

Sónia Miguel (spmiguel@ipg.pt), Gabinete 16

Horário de atendimento: Terça-feira (10:00-12:00) e Quinta feira (10:00-12:00)

## DATA

**16 de outubro de 2022**

O(A) Docente

\_\_\_\_\_  
(assinatura)

O(A) Regente da UC

\_\_\_\_\_  
(assinatura)