



FACULDADE DE  
MEDICINA  
LISBOA

ÁREA  
ACADÉMICA

# Unidade de Curricular Optativa

Ano letivo 2020/2021

Designação da Unidade Curricular: Nanomedicina

## Tipologia da Unidade Curricular

- disciplina optativa

**Palavras chave:** Nanomedicina; Nanotecnologia; Drug Delivery; Oncologia; Medicina Regenerativa; Oftalmologia; Bioquímica; Biofísica; Imagiologia.

**Área Científica:** Ciências Funcionais

**Esta Unidade Curricular pode ser frequentada por estudantes do 2.º ao 5.º ano**

## Breve descrição da Unidade Curricular

Tendo as Disciplinas Optativas como objetivo transmitir conhecimentos sobre matérias não versadas durante o curriculum obrigatório, e sendo a Nanomedicina uma nova área, em rápida expansão, que poderá desempenhar uma importante missão nas próximas décadas, a Disciplina Optativa de Nanomedicina poderá ser de grande relevância para as carreiras dos futuros Médicos que a FMUL está presentemente a formar. Espera-se que a Nanomedicina (ou a Nanotecnologia aplicada a problemas Médicos) possibilite no futuro soluções inovadoras de diagnóstico precoce, “smart treatment” e mecanismos de regeneração. Os avanços mais recentes na área da Nanomedicina abrangem o desenvolvimento de nanopartículas para diagnóstico molecular, a Imagiologia médica e a terapêutica por nanossistemas integrados que possam no futuro executar ações de regeneração complexas.

## Equipa docente

**Regente: Nuno C. Santos**, Prof. Associado com Agregação da FMUL e Diretor da Unidade de Biomembranas e Nanomedicina do Instituto de Medicina Molecular. Regente da Disciplina

Optativa de Nanomedicina do Curso de Mestrado Integrado em Medicina da FMUL, por si criada e implementada no Ano Letivo de 2008-2009. Parte do seu trabalho de investigação é desenvolvida no âmbito da Nanomedicina, conforme demonstrado pelos seus artigos publicados nas principais revistas científicas desta área (*e.g.*, *Nature Nanotechnology*, *Nanomedicine* e *Nanoscale*). É ainda autor de um artigo sobre o ensino da Nanomedicina, publicado em 2015 na revista *Adv. Physiol. Educ.*

**Filomena A. Carvalho**, Prof.<sup>a</sup> Auxiliar da FMUL e Investigadora da Unidade de Biomembranas e Nanomedicina do Instituto de Medicina Molecular. Participa na Disciplina Optativa de Nanomedicina do Curso de Mestrado Integrado em Medicina da FMUL desde a sua criação, no Ano Letivo de 2008-2009. Parte do seu trabalho de investigação é desenvolvida no âmbito da Nanomedicina, conforme demonstrado pelos seus artigos publicados nas principais revistas científicas desta área (*e.g.*, *Nature Nanotechnology*, *Nanomedicine* e *Nanoscale*). É ainda autora de um artigo sobre o ensino da Nanomedicina, publicado em 2015 na revista *Adv. Physiol. Educ.*

**Marco Domingues**, Prof. Convidado da FMUL e Investigadora da Unidade de Biomembranas e Nanomedicina do Instituto de Medicina Molecular. Participa na Disciplina Optativa de Nanomedicina do Curso de Mestrado Integrado em Medicina da FMUL desde o Ano Letivo de 2019-2020. Parte do seu trabalho de investigação é desenvolvida no âmbito da Nanomedicina, trabalhando no desenvolvimento de lipossomas e outras nanopartículas para aplicações terapêuticas em doenças cardiovasculares e infecciosas.

Para além destes três docentes, a Disciplina Optativa de Nanomedicina contará com Seminários de outros investigadores ativos na área da Nanomedicina no âmbito de outras temáticas, maioritariamente docentes de outras instituições nacionais. No Ano Letivo de 2020-2021, a disciplina incluiu seminários adicionais apresentados por:

**Prof. Doutor Ricardo Franco** (FCT-UNL) – Bionanossensores

**Prof. Doutor João Pedro Conde** (INESC MN / IST-UL) – Micro e nanofabricação em Nanomedicina

**Prof. Doutor Pedro Baptista** (FCT-UNL) – Iluminando ouro para combater o cancro

**Prof. Doutor António Almeida** (FFUL) – Transporte direcionado e libertação controlada de fármacos

**Doutora Ana Paula Serro** (IST-UL e CiiEM-EM) – Lentes oftálmicas terapêuticas: uma realidade próxima

**Prof. Doutor Hugo Ferreira** (IBEB-FCUL) – Sistemas "nanorobóticos" de entrega de fármacos guiados por ressonância magnética

**Prof. Doutor Carlos Neves** (FMUL) – Aplicações da Nanomedicina em Oftalmologia

## Conteúdo programático

Os conteúdos da Disciplina abarcam as quatro prioridades para o desenvolvimento da Nanomedicina, identificadas pela Agenda Estratégica de Investigação da União Europeia [European Technology Platform on Nanomedicine (2006) Strategic Research Agenda for Nanomedicine. Nanomedicine – Nanotechnology for Health; <http://cordis.europa.eu/technology-platforms/pdf/nanomedicine.pdf>]:

- Métodos de diagnóstico de base nanotecnológica.
- Imagiologia de base nanotecnológica.
- Sistemas transportadores de fármacos direcionado para alvos específicos e/ou com libertação controlada.
- Medicina regenerativa.

## Metodologia de ensino

- 1.ª Fase – Frequência de um conjunto de Seminários por Investigadores convidados, vindos de diferentes instituições, com trabalho nas diferentes vertentes da Nanomedicina.
- 2.ª Fase – Escolha de grupos e artigos recentes da área da Nanomedicina a apresentar em *Journal Club*.
- 3.ª Fase – Seminários complementares de discussão temática com os Discentes e apresentação de artigos escolhidos por parte destes (*Journal Club*).

## Bibliografia

Devido ao carácter altamente dinâmico, recente e diverso desta área do conhecimento, não há bibliografia aconselhada. Contudo, cada grupo de Discentes deverá pesquisar e selecionar um artigo recente da área da Nanomedicina, para posterior apresentação. Artigos de revisão não serão aceites para este fim.

## Carga horária de contacto, duração e distribuição ao longo do ano letivo

Até 12 h de seminários apresentados por docentes / investigadores da FMUL e convidados vindos de outras instituições. Até 8 h de *journal club* preparado e apresentado pelos discentes da disciplina.

## CrITÉrios de avaliação

A avaliação será feita de acordo com a assiduidade e participação de cada Aluno nas atividades indicadas na Metodologia de Ensino.

**Creditação a atribuir: 2 ECTS**

<b>Tipologia</b>	<b>Carga horária</b>	<b>ECTS</b>
Disciplinas Optativas	20h contacto + 36h estudo	<b>2</b>