

# Mestrado em Bioengenharia



fe.up.pt/mbio

Vagas (2024/25): **85**  
Código: **6878**

Mais informações:  
[m.bio@fe.up.pt](mailto:m.bio@fe.up.pt)  
T: 220 413 614

## OBJETIVOS GERAIS DEFINIDOS PARA O CICLO DE ESTUDOS

O principal objetivo é a formação especializada de estudantes para abordarem de uma forma multidisciplinar problemas complexos de biomedicina e de biotecnologia industrial sob as perspetivas da engenharia dos dispositivos, de processos e da engenharia molecular, promovendo a capacidade de compreensão sistemática num domínio específico.

Pretende-se que os graduados sejam capazes de conceber, projetar, implementar ou manter sistemas e serviços em domínios específicos da Bioengenharia. Pretende-se também assegurar que os estudantes adquiram conhecimentos teóricos e experimentais avançados num número limitado de técnicas de investigação, para desenvolver capacidades de realização de investigação científica de alto nível de carácter fundamental e/ou aplicado, segundo os padrões de qualidade e éticos internacionalmente aceites.

Nos objetivos de formação incluem-se ainda o desenvolvimento de competências transversais direta ou indiretamente relacionadas com a área científica ciclo de estudos.

## OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

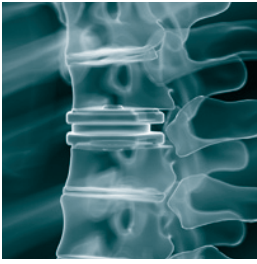
Os mestres devem ser capazes de conceber, projetar, implementar e operar sistemas complexos, geradores de valor acrescentado, num contexto de sustentabilidade ambiental e social, e de ética profissional e social. Acresce uma formação cívica integral, com formação extracurricular. Os estudantes devem adquirir capacidades e atitudes que lhes proporcionem, o desempenho desejável em trabalho de grupo em ambientes multiculturais e multidisciplinares, na inovação, e como agentes de mudança. Os objetivos da aprendizagem do M.BIO foram desenhados tendo por base os referenciais CDIO e EUR-ACE.

Os descritores CDIO visam a aquisição de proficiência em: ciências básicas; ciências da engenharia; tecnologias da sua área de formação; gestão de projeto, implementação e operação de sistemas; capacidades e atitudes interpessoais e profissionais; e conceção, projeto, operação de sistemas na empresa e no contexto social. Estes descritores estão já adaptados às exigências da acreditação nos EUA pelo ABET.

## METODOLOGIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

As metodologias adotadas (atividades letivas teóricas, teórico-práticas, práticas laboratoriais, e de orientação tutorial) para a generalidade das unidades curriculares do ciclo de estudos permitem uma abordagem de treino sistemático de aplicação dos conhecimentos adquiridos (formação teórica) às aptidões e competências a adquirir (formação prática). Ao executar várias tarefas de laboratório, os estudantes recebem formação completa em técnicas avançadas de laboratório e tecnologia.

O programa também inclui várias tarefas e projetos integrados, a serem realizados individualmente ou em grupo, envolvendo tutoriais nas quais os estudantes podem discutir o seu trabalho com os professores. Isso permite que os estudantes correlacionem diversos aspetos do conhecimento e o apliquem em várias situações práticas envolvendo Bioengenharia - além de desenvolver competências pessoais e capacidades de resolução de problemas, bem como de análise, síntese e avaliação.



**ESPECIALIZAÇÃO:  
ENGENHARIA BIOMÉDICA**

**1º ANO**

1º SEMESTRE	Créditos
. Competências Transversais	1.5
. Investigação Operacional	4.5
. Diagnóstico Assistido por Computador	6
. Engenharia de Sistemas de Informação	6
. Reparação e Regeneração de Tecidos	6

*Unidades Curriculares Optativas (6 Créditos)*

. Bioinformática	6
. Computação Móvel em Engenharia Biomédica	6
. Complementos de Eletrónica	6
. Engenharia da Reabilitação	6
. Simulação Biomecânica	6

2º SEMESTRE	Créditos
. Gestão e Inovação em Bioengenharia	6

*Unidades Curriculares Optativas (24 Créditos)*

. Biónica e Robótica Médica	6
. Imagiologia Médica	6
. Modelação em Engenharia Biomédica	6
. Neuroengenharia	6
. Telemedicina e e-Saúde	6
. Qualquer Unidade Curricular da U.Porto	6

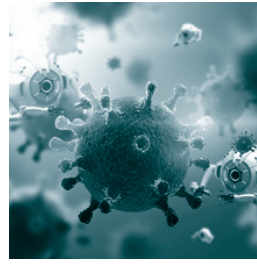
**2º ANO**

1º SEMESTRE	Créditos
. Projeto de Engenharia Biomédica	12

*Unidades Curriculares Optativas (18 Créditos)*

. Bioinformática	6
. Complementos de Eletrónica	6
. Computação Móvel em Engenharia Biomédica	6
. Engenharia da Reabilitação	6
. Simulação Biomecânica	6
. Qualquer Unidade Curricular da U.Porto	6

2º SEMESTRE	Créditos
. Dissertação	30



**ESPECIALIZAÇÃO:  
BIOENGENHARIA MOLECULAR**

**1º ANO**

1º SEMESTRE	Créditos
. Competências Transversais	1.5
. Investigação Operacional	4.5
. Engenharia Celular e Biologia de Células Estaminais	6
. Investigação Pré-Clínica e Ensaio Clínico	6
. Nanoterapêutica e Nanodiagnóstico	6

*Unidades Curriculares Optativas (6 Créditos)*

. Bioinformática	6
. Oncobiologia	6

2º SEMESTRE	Créditos
. Gestão e Inovação em Bioengenharia	6
. Projeto de Bioengenharia Molecular	12

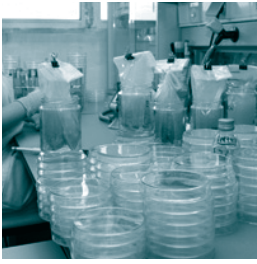
*Unidades Curriculares Optativas (12 Créditos)*

. Engenharia e Biologia Molecular de Plantas	6
. Nanotecnologia em Saúde	6
. Toxicologia Molecular	6
. Qualquer Unidade Curricular da U.Porto	6

**2º ANO**

1º SEMESTRE	Créditos
. Monografia	6
. Projeto de Investigação Integrado	18
. Qualquer Unidade Curricular da U.Porto	6

2º SEMESTRE	Créditos
. Dissertação	30



## ESPECIALIZAÇÃO: ENGENHARIA BIOLÓGICA

### 1º ANO

1º SEMESTRE	Créditos
. Competências Transversais	1.5
. Investigação Operacional	4.5
. Engenharia de Proteínas	6
. Engenharia Metabólica e Biomolecular	6
. Processos de Separação em Biotecnologia	6
. Tecnologia Alimentar	6
. Tecnologia Alimentar	6

2º SEMESTRE	Créditos
. Qualidade e Segurança	4.5
. Gestão e Inovação em Bioengenharia	6
. Seminários e Projeto de Investigação	7.5
. Projeto de Engenharia Biológica	12

### 2º ANO

1º SEMESTRE	Créditos
. Projeto de Investigação Integrado	18

#### *Unidades Curriculares Optativas (12 Créditos)*

. Projeto Laboratorial	6
. Qualquer Unidade Curricular da U.Porto	6

2º SEMESTRE	Créditos
. Dissertação	30

**A3ES**

Agência de Avaliação  
e Acreditação  
do Ensino Superior NCE/19/1901017

Créditos em ECTS (European Credit Transfer System)