

# Licenciatura em Bioengenharia



fe.up.pt/estudar/lbio

Disciplinas específicas 2023/2024:  
**Física e Química | Matemática A** ou  
**Biologia e Geologia | Matemática A**

Nota do último aluno colocado (1ª fase):  
**186,5 (2022/2023)**  
**187,5 (2021/2022)**

Vagas: **98**  
Código: **9540**  
Consulte [dges.gov.pt](http://dges.gov.pt)

Mais informações:  
**catc@fe.up.pt**  
T: **220 413 614**

## OBJETIVOS GERAIS DEFINIDOS PARA O CICLO DE ESTUDOS

O principal objetivo é o de preparar recursos humanos com capacidade para abordarem de uma forma multidisciplinar problemas de biomedicina e de biotecnologia industrial sob as perspetivas da eng 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 manipular, operar e manter sistemas e serviços em domínios específicos da Bioengenharia. Pretende-se também assegurar que os estudantes tenham contato experimental com técnicas de investigação, por forma a desenvolver a curiosidade/interesse pela realização de investigação científica de alto nível de carácter fundamental e/ou aplicado, segundo os parâmetros de qualidade e padrões éticos internacionalmente aceites.

Nos objetivos de formação do plano de estudos incluem-se também o desenvolvimento de competências para realização de trabalho em grupo para a comunicação com os seus pares e com a comunidade académica e empresarial.

## OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Os licenciados 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 da L.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 teórico-práticas e/ou práticas laboratoriais) 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 nos dois primeiros anos do programa, os estudantes recebem formação completa em técnicas básicas 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.

## PLANO DE ESTUDOS

### 1º ANO (TRONCO COMUM)

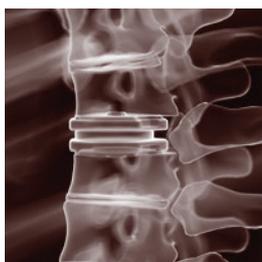
1º SEMESTRE	Créditos
. Ciências dos Materiais em Bioengenharia	6
. Fundamentos de Física	6
. Fundamentos de Química	6
. Introdução à Programação Científica	6
. Matemática I	6

2º SEMESTRE	Créditos
. Biofísica	6
. Biologia Celular	6
. Matemática II	6
. Química Orgânica e Biológica	6
. Termodinâmica	6

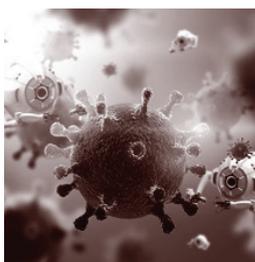
### 2º ANO (TRONCO COMUM)

1º SEMESTRE	Créditos
. Eletricidade e Eletromagnetismo	6
. Fenômenos de Transferência I	6
. Matemática III	6
. Mecânica dos Fluidos	6
. Microbiologia Geral	6

2º SEMESTRE	Créditos
. Competências Transversais	1.5
. Introdução à Engenharia de Sistemas e Bioprocessos	4.5
. Biologia Molecular	6
. Bioquímica	6
. Métodos Numéricos e Estatísticos	6
. Sinais e Eletrônica	6



**ESPECIALIZAÇÃO:  
ENGENHARIA BIOMÉDICA**



**ESPECIALIZAÇÃO:  
BIOENGENHARIA MOLECULAR**

### 3º ANO

1º SEMESTRE	Créditos
. Competências transversais	1.5
. Interfaces em Sistemas Biológicos	4.5
. Anatomia Humana	6
. Estruturas de Dados e Algoritmos	6
. Processamento de Sinais Fisiológicos	6
. Sensores, Atuadores e Controle	6

2º SEMESTRE	Créditos
. Análise de Imagem Biomédica	6
. Biomecânica do Corpo Humano	6
. Engenharia de Biomateriais	6
. Instrumentação Biomédica	6
. Projeto Integrador em Engenharia Biomédica	6

### 3º ANO

1º SEMESTRE	Créditos
. Competências transversais	1.5
. Análise Estrutural e Funcional em Bioengenharia	4.5
. Anatomia Humana	6
. Biointerfaces Moleculares	6
. Fisiologia	6
. Imunologia e Infecção	6

2º SEMESTRE	Créditos
. Ciência e Engenharia de Biomateriais	6
. Engenharia Regenerativa	6
. Estrutura e Função de Proteínas	6
. Nanotecnologia em Saúde	6
. Projeto Integrador em Bioengenharia Molecular	6



**ESPECIALIZAÇÃO:  
ENGENHARIA BIOLÓGICA**

**3º ANO**

<b>1º SEMESTRE</b>	<b>Créditos</b>
. Competências transversais	1.5
. Fenômenos Interfaciais em Biosistemas	4.5
. Controlo de Processos e Instrumentação	6
. Engenharia de Biorrecursos	6
. Fenómenos de Transferência II	6
. Métodos Instrumentais de Análise	6

<b>2º SEMESTRE</b>	<b>Créditos</b>
. Engenharia das Fermentações	6
. Engenharia Enzimática	6
. Processos de Separação	6
. Projeto Integrador em Engenharia Biológica	6
. Tecnologia Ambiental	6