

**UNIVERSIDADE DE LISBOA**

Reitoria

**Despacho n.º 5326/2023**

*Sumário:* Alteração da licenciatura em Engenharia Biomédica do Instituto Superior Técnico da Universidade de Lisboa.

**Alteração de Ciclo de Estudos****Licenciatura em Engenharia Biomédica**

Sob proposta dos órgãos legais e estatutariamente competentes do Instituto Superior Técnico, nos termos das disposições legais em vigor, nomeadamente o artigo 76.º do Regime Jurídico dos Graus e Diplomas do Ensino Superior (RJGDES), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, e sucessivas alterações, republicado pelo Decreto-Lei n.º 65/2018, de 16 de agosto e alterado pelo Decreto-Lei n.º 27/2021, de 16 de abril, e a Deliberação n.º 2392/2013, de 26 de dezembro, da Agência de Avaliação e Acreditação do Ensino Superior (A3ES), foi aprovada pelo Despacho Reitoral n.º 62/2023, de 18 de março, de acordo com os Estatutos da Universidade de Lisboa, publicados pelo Despacho Normativo n.º 5-A/2013, de 19 de abril, e alterados pelo Despacho Normativo n.º 1-A/2016, de 1 de março, pelo Despacho Normativo n.º 14/2019, de 10 de maio e pelo Despacho Normativo n.º 8/2020, de 4 de agosto, a alteração da Licenciatura em Engenharia Biomédica.

Este ciclo de estudos foi criado pelo Despacho n.º 6159/2021, publicado no *Diário da República* n.º 120, 2.ª série, de 23 de junho, e registado pela Direção-Geral do Ensino Superior (DGES) com o n.º R/A-Cr 96/2021.

O ciclo de estudos foi acreditado pela A3ES com o processo n.º NCE/19/1901054 em 25 de março de 2021.

1.º

**Alteração**

As alterações consideradas necessárias ao adequado funcionamento do ciclo de estudos são as que constam na estrutura curricular e no plano de estudos em anexo ao presente despacho.

2.º

**Entrada em vigor**

Estas alterações, registadas pela DGES com o n.º R/A-Cr 96/2021/AL01, em 6 de abril de 2023, entram em vigor no ano letivo de 2022/2023 e aplicam-se a todos os alunos.

20 de abril de 2023. — O Vice-Reitor, *João Peixoto*.

**ANEXO**

- 1 — Estabelecimento de ensino: Universidade de Lisboa.
- 2 — Unidade orgânica: Instituto Superior Técnico.
- 3 — Grau ou diploma: Licenciado.
- 4 — Ciclo de estudos: Engenharia Biomédica.
- 5 — Área científica predominante: Engenharia Biomédica.
- 6 — Número de créditos, segundo o sistema europeu de transferência de créditos, necessário à obtenção do grau ou diploma: 180 créditos ECTS.
- 7 — Duração normal do ciclo de estudos: 3 anos/6 semestres.



8 — Opções, ramos, áreas de especialização, especialidades ou outras formas de organização da estrutura curricular: Não aplicável.

9 — Estrutura curricular:

QUADRO N.º 1

Áreas científicas	Sigla	Créditos	
		Obrigatórios	Opcionais
Unidades Curriculares da FMUL	Med	36,0	12,0
Lógica e Computação	LogComp	12,0	0,0
Matemáticas Gerais	MatGer	24,0	0,0
Química-Física, Materiais e Nanociências	QFMN	6,0	12,0
Físicas e Tecnologias Básicas	FBas	12,0	6,0
Ciências Biológicas	CBiol	9,0	24,0
Síntese, Estrutura Molecular e Análise Química	SEMAQ	6,0	0,0
Engenharia e Gestão das Organizações	EGO	3,0	0,0
Engenharia e Gestão de Sistemas	EGS	3,0	0,0
Sistemas, Decisão e Controlo	SDC	6,0	6,0
Mecânica Estrutural e Computacional	MEC	6,0	6,0
Sistemas Biomédicos e Biossinais	SBB	9,0	0,0
Biomateriais, Nanotecnologia e Medicina Regenerativa	BNMR	3,0	0,0
Engenharia Biomolecular e de Bioprocessos	EBB	3,0	0,0
Mecânica Estrutural e Estruturas	MEE	6,0	0,0
Termoflúidos e Tecnologias de Conversão de Energia	TTCE	0,0	6,0
Sistemas de Informação	SI	0,0	6,0
Probabilidades e Estatística	PE	6,0	0,0
Eletrónica	Eletr	0,0	18,0
Inteligência Artificial	IA	0,0	6,0
Computação	Comp	0,0	3,0
Humanidades, Artes e Ciências Sociais (*)	HACS	0,0	6,0
Computação Gráfica e Multimédia	CGM	0,0	6,0
Projeto Mecânico e Materiais Estruturais	PMME	0,0	3,0
Todas as áreas científicas do Departamento de Bioengenharia ou da FM	ACDBE/FM	12,0	0,0
<i>Subtotal</i>		162,0	(**) 18,0
<i>Total</i>		180	

(\*) O elenco de unidades curriculares oferecidas na área científica de HACS é fixado anualmente pelos Órgãos Legais e Estatutariamente competentes do IST.

(\*\*) Necessários 18 ECTS em unidades curriculares opcionais para obter o grau ou diploma.

O elenco das unidades curriculares opcionais é fixado anualmente pelos Órgãos Legais e Estatutariamente competentes do IST.



- 10 — Observações:  
11 — Plano de estudos:

QUADRO N.º 2

Unidade curricular	Área científica	Ano curricular	Organização do ano curricular	Horas de trabalho										Créditos	Observações	
				Total	Contacto											Horas totais de contacto
					T	TP	PL	TC	S	E	OT	O				
Álgebra Linear . . . . .	MatGer	1.º	1.º Semestre . . .	168,0		56,0								56,0	6,0	
Cálculo Diferencial e Integral I . . . . .	MatGer	1.º	1.º Semestre . . .	168,0		56,0								56,0	6,0	
Química . . . . .	QFMN	1.º	1.º Semestre . . .	168,0	28,0	14,0	14,0							56,0	6,0	
Anatomia e Histologia . . . . .	Med	1.º	1.º Semestre . . .	168,0	28,0	14,0	28,0		7,0					77,0	6,0	
Introdução às Ciências Biológicas . . . . .	CBiol	1.º	1.º Semestre . . .	168,0	35,0		21,0							56,0	6,0	
Cálculo Diferencial e Integral II . . . . .	MatGer	1.º	2.º Semestre . . .	168,0		56,0								56,0	6,0	
Computação e Programação . . . . .	LogComp	1.º	2.º Semestre . . .	168,0	28,0		28,0							56,0	6,0	
Fundamentos de Química Orgânica . . . . .	SEMAQ	1.º	2.º Semestre . . .	168,0		42,0	14,0							56,0	6,0	
Introdução à Bioengenharia . . . . .	EBB	1.º	2.º Semestre . . .	84,0	14,0	10,5								24,5	3,0	
Introdução à Engenharia Biomédica . . . . .	SBB	1.º	2.º Semestre . . .	84,0	14,0	7,0				7,0				28,0	3,0	
Opção de Humanidades, Artes e Ciências Sociais I (*) . . . . .	HACS	1.º	2.º Semestre . . .	84,0										0,0	3,0	
Opção de Humanidades, Artes e Ciências Sociais II (*) . . . . .	HACS	1.º	2.º Semestre . . .	84,0										0,0	3,0	
Cálculo Diferencial e Integral III . . . . .	MatGer	2.º	1.º Semestre . . .	168,0		56,0								56,0	6,0	
Bioeletricidade . . . . .	Med	2.º	1.º Semestre . . .	168,0	28,0		28,0							56,0	6,0	
Física I . . . . .	FBas	2.º	1.º Semestre . . .	168,0	28,0	21,0								49,0	6,0	
Algoritmos e Modelação Computacional . . . . .	LogComp	2.º	1.º Semestre . . .	168,0	28,0		28,0							56,0	6,0	
Biologia Molecular e Genética . . . . .	CBiol	2.º	1.º Semestre . . .	84,0	14,0	7,0	7,0							28,0	3,0	
Fundamentos de Farmacologia . . . . .	Med	2.º	1.º Semestre . . .	84,0	14,0	10,5								24,5	3,0	
Probabilidade e Estatística . . . . .	PE	2.º	2.º Semestre . . .	168,0		56,0								56,0	6,0	
Fisiologia de Sistemas . . . . .	Med	2.º	2.º Semestre . . .	168,0	28,0		28,0							56,0	6,0	
Física II . . . . .	FBas	2.º	2.º Semestre . . .	168,0	28,0	21,0								49,0	6,0	
Mecânica Aplicada à Biomedicina . . . . .	MEE	2.º	2.º Semestre . . .	168,0	28,0	21,0								49,0	6,0	
Engenharia Celular . . . . .	BNMR	2.º	2.º Semestre . . .	84,0	14,0	7,0								21,0	3,0	
Introdução à Análise Instrumental . . . . .	Med	2.º	2.º Semestre . . .	84,0	14,0		10,5							24,5	3,0	
Sistemas de Integração e Regulação Metabólica . . . . .	Med	3.º	1.º Semestre . . .	168,0	35,0	21,0	14,0							70,0	6,0	
Sinais e Sistemas . . . . .	SDC	3.º	1.º Semestre . . .	168,0		42,0	7,0							49,0	6,0	
Mecânica e Modelação Computacional . . . . .	MEC	3.º	1.º Semestre . . .	168,0		49,0								49,0	6,0	
Fundamentos de Bioinstrumentação . . . . .	SBB	3.º	1.º Semestre . . .	84,0	14,0		10,5							24,5	3,0	
Gestão . . . . .	EGO	3.º	1.º Semestre . . .	84,0	14,0		10,5							24,5	3,0	
Opções Pré-Major . . . . .		3.º	1.º Semestre . . .	168,0										0,0	6,0	(a)
Mecanismos Gerais de Doença . . . . .	Med	3.º	2.º Semestre . . .	168,0	42,0		21,0							63,0	6,0	
Medição de Valor em Saúde . . . . .	EGS	3.º	2.º Semestre . . .	84,0	14,0	10,5								24,5	3,0	



Unidade curricular	Área científica	Ano curricular	Organização do ano curricular	Horas de trabalho										Créditos	Observações	
				Total	Contacto											
					T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Horas totais de contacto			
Fundamentos de Biossinais e Imagiologia Biomédica	SBB	3.º	2.º Semestre. . .	84,0	14,0		10,5							24,5	3,0	
Projeto Integrador de 1.º Ciclo em Engenharia Biomédica	ACDBE/FM	3.º	2.º Semestre. . .	336,0								28,0		28,0	12,0	
Opções Pré-Major . . . . .		3.º	2.º Semestre. . .	168,0										0,0	6,0	(b)

(\*) O elenco de unidades curriculares oferecidas na área científica de HACS é fixado anualmente pelos Órgãos Legais e Estatutariamente competentes do IST.

(a) Escolher uma UC de Opção de 6 ECTS ou 2 UC de Opção de 3 ECTS. O elenco de unidades curriculares opcionais é fixado anualmente pelos Órgãos Legais e Estatutariamente competentes do IST.

(b) Escolher uma UC de Opção de 6 ECTS ou 2 UC de Opção de 3 ECTS. O elenco de unidades curriculares opcionais é fixado anualmente pelos Órgãos Legais e Estatutariamente competentes do IST.

## QUADRO N.º 3

## Unidades Curriculares Opcionais

Unidade curricular opcional n.º	Unidade curricular	Área científica	Ano curricular	Organização do ano curricular	Horas de trabalho										Créditos	Observações	
					Total	Contacto											
						T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Horas totais de contacto			
Opções Pré-Major	Aprendizagem . . . . .	IA	3.º	1.º Semestre. . .	168,0	28,0		21,0							49,0	6,0	(a)
	Engenharia Genética . . . . .	CBiol	3.º	1.º Semestre. . .	168,0	28,0		21,0							49,0	6,0	(a)
	Microbiologia . . . . .	CBiol	3.º	1.º Semestre. . .	168,0	42,0		14,0							56,0	6,0	(a)
	Introdução à Robótica . . . . .	SDC	3.º	1.º Semestre. . .	168,0	28,0		21,0							49,0	6,0	(a)
	Mecânica dos Fluidos I. . . . .	TTCE	3.º	1.º Semestre. . .	168,0	28,0	14,0	7,0							49,0	6,0	(a)
	Introdução aos Métodos Computacionais em Biomedicina.	MEC	3.º	1.º Semestre. . .	168,0		49,0								49,0	6,0	(a)
	Desenho e Modelação Geométrica.	PMME	3.º	1.º Semestre. . .	84,0			28,0							28,0	3,0	(a)
	Programação Concorrente . . . . .	Comp	3.º	1.º Semestre. . .	84,0	14,0		14,0							28,0	3,0	(a)
	Introdução à Epidemiologia . . . . .	Med	3.º	1.º Semestre. . .	140,0		28,0								28,0	5,0	(a)
	Neuroética . . . . .	Med	3.º	1.º Semestre. . .	28,0				7,0						7,0	1,0	(a)
	Mecânica Quântica I. . . . .	FBas	3.º	2.º Semestre. . .	168,0	28,0	21,0								49,0	6,0	(b)
	Interação Pessoa-Máquina. . . . .	CGM	3.º	2.º Semestre. . .	168,0	35,0		21,0							56,0	6,0	(b)
	Programação para Ciência de Dados.	SI	3.º	2.º Semestre. . .	168,0	28,0		21,0							49,0	6,0	(b)
Química-Física Aplicada. . . . .	QFMN	3.º	2.º Semestre. . .	168,0	14,0	21,0	14,0							49,0	6,0	(b)	



Unidade curricular opcional n.º	Unidade curricular	Área científica	Ano curricular	Organização do ano curricular	Horas de trabalho										Créditos	Observações	
					Total	Contacto											
						T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Horas totais de contacto			
	Biologia Estrutural . . . . .	CBiol	3.º	2.º Semestre . . .	168,0	49,0									49,0	6,0	(b)
	Microbiomas . . . . .	CBiol	3.º	2.º Semestre . . .	168,0	42,0	7,0								49,0	6,0	(b)
	Circuitos Eletrónicos . . . . .	Eletr	3.º	2.º Semestre . . .	168,0		28,0	21,0							49,0	6,0	(b)
	Instrumentação e Medidas . . . . .	Eletr	3.º	2.º Semestre . . .	168,0		28,0	21,0							49,0	6,0	(b)
	Sensores e Atuadores . . . . .	Eletr	3.º	2.º Semestre . . .	168,0		28,0	21,0							49,0	6,0	(b)
	Neurofarmacologia . . . . .	Med	3.º	2.º Semestre . . .	168,0	21,0	21,0								42,0	6,0	(b)
	Design de Nanomateriais . . . . .	QFMN	3.º	2.º Semestre . . .	168,0		35,0	14,0							49,0	6,0	(b)

(a) Escolher 6 ECTS. O elenco das unidades curriculares opcionais é fixado anualmente pelos Órgãos Legais e Estatutariamente competentes do IST.

(b) Escolher 6 ECTS. O elenco das unidades curriculares opcionais é fixado anualmente pelos Órgãos Legais e Estatutariamente competentes do IST.

316397717