



UNIVERSIDADE DE LISBOA

Reitoria

Despacho n.º 8351/2023

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

Alteração de Ciclo de Estudos

Mestrado 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 143/2023, de 24 de maio, 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 do Mestrado em Engenharia Biomédica.

Este ciclo de estudos foi criado pelo Despacho n.º 5076/2021, publicado no *Diário da República*, n.º 97, 2.ª série, de 19 de maio e registado pela Direção-Geral do Ensino Superior (DGES) com o n.º R/A -Cr 105/2021.

O ciclo de estudos foi acreditado pela A3ES com o processo n.º NCE/19/1901064 em 25 de março 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 105/2021/AL01, em 21 de junho de 2023, entram em vigor no ano letivo de 2022/2023 e aplicam-se a todos os alunos.

5 de julho 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: Mestre.
- 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: 120 créditos ECTS.



7 — Duração normal do ciclo de estudos: 2 anos/4 semestres.

8 — Opções, ramos, áreas de especialização, especialidades ou outras formas de organização da estrutura curricular: Área de Especialização em Imagiologia, Biossinais e Instrumentação Biomédica; Área de Especialização em Engenharia de Tecidos e Medicina Regenerativa; Área de Especialização em Biomecânica e Dispositivos Biomédicos; Área de Especialização em Engenharia Clínica.

9 — Estrutura curricular:

QUADRO N.º 1

Área de Especialização em Imagiologia, Biossinais e Instrumentação Biomédica

Áreas científicas	Sigla	Créditos	
		Obrigatórios	Opcionais
Áreas Científicas do Departamento de Bioengenharia e FMUL (*)	DBE e FMUL (Diss)	30,0	0,0
Metodologia e Tecnologia de Programação	MTP	6,0	0,0
Biomateriais, Nanotecnologia e Medicina Regenerativa	BNMR	12,0	0,0
Mecânica Estrutural e Computacional	MEC	6,0	0,0
Engenharia e Gestão de Sistemas	EGS	6,0	0,0
Sistemas Biomédicos e Biossinais	SBB	12,0	27,0
Sistemas, Decisão e Controlo	SDC	0,0	18,0
Análise Numérica e Análise Aplicada	ANAA	0,0	6,0
Todas as Áreas Científicas do Departamento de Bioengenharia e FMUL	DBE e FMUL	12,0	0,0
Opções — Todas as Áreas Científicas do IST/FMUL	OL	0,0	24,0
<i>Subtotal</i>		84,0	36,0 (**)
<i>Total</i>		120	

* A Dissertação é desenvolvida no âmbito de Áreas Científicas do IST e da Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa, em domínios relacionados com o curso.

** Necessários 36 ECTS em unidades curriculares opcionais para obter o grau ou diploma, dos quais: 24 ECTS em Opções Livres e 12 ECTS em unidades curriculares opcionais da área de especialização.

QUADRO N.º 2

Área de Especialização em Engenharia de Tecidos e Medicina Regenerativa

Áreas científicas	Sigla	Créditos	
		Obrigatórios	Opcionais
Áreas Científicas do Departamento de Bioengenharia e FMUL (*)	DBE e FMUL (Diss)	30,0	0,0
Metodologia e Tecnologia de Programação	MTP	6,0	0,0
Biomateriais, Nanotecnologia e Medicina Regenerativa	BNMR	18,0	27,0
Mecânica Estrutural e Computacional	MEC	6,0	3,0
Engenharia e Gestão de Sistemas	EGS	6,0	0,0
Ciências Biológicas	CBiol	0,0	12,0
Sistemas Biomédicos e Biossinais	SBB	6,0	9,0
Todas as Áreas Científicas do Departamento de Bioengenharia e FMUL	DBE e FMUL	12,0	0,0
Opções — Todas as Áreas Científicas do IST/FMUL	OL	0,0	24,0
<i>Subtotal</i>		84,0	36,0 (**)
<i>Total</i>		120	

* A Dissertação é desenvolvida no âmbito de Áreas Científicas do IST e da Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa, em domínios relacionados com o curso.

** Necessários 36 ECTS em unidades curriculares opcionais para obter o grau ou diploma, dos quais: 24 ECTS em Opções Livres e 12 ECTS em unidades curriculares opcionais da área de especialização.



QUADRO N.º 3

Área de Especialização em Biomecânica e Dispositivos Biomédicos

Áreas científicas	Sigla	Créditos	
		Obrigatórios	Opcionais
Áreas Científicas do Departamento de Bioengenharia e FMUL (*)	DBE e FMUL (Diss)	30,0	0,0
Metodologia e Tecnologia de Programação	MTP	6,0	0,0
Biomateriais, Nanotecnologia e Medicina Regenerativa	BNMR	12,0	0,0
Mecânica Estrutural e Computacional	MEC	6,0	6,0
Engenharia e Gestão de Sistemas	EGS	6,0	0,0
Sistemas Biomédicos e Biossinais	SBB	6,0	6,0
Controlo, Automação e Informática Industrial	CAII	0,0	6,0
Análise Numérica e Análise Aplicada	ANAA	0,0	6,0
Mecânica Estrutural e Estruturas	MEE	6,0	0,0
Projeto Mecânico e Materiais em Engenharia	PMME	0,0	3,0
Termofluidos e Tecnologias de Conversão de Energia	TTCE	0,0	6,0
Todas as Áreas Científicas do Departamento de Bioengenharia e FMUL	DBE e FMUL	12,0	0,0
Opções — Todas as Áreas Científicas do IST/FMUL	OL	0,0	24,0
<i>Subtotal</i>		84,0	36,0 (**)
<i>Total</i>		120	

*A Dissertação é desenvolvida no âmbito de Áreas Científicas do IST e da Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa, em domínios relacionados com o curso.

** Necessários 36 ECTS em unidades curriculares opcionais para obter o grau ou diploma, dos quais: 24 ECTS em Opções Livres e 12 ECTS em unidades curriculares opcionais da área de especialização.

QUADRO N.º 4

Área de Especialização em Engenharia Clínica

Áreas científicas	Sigla	Créditos	
		Obrigatórios	Opcionais
Áreas Científicas do Departamento de Bioengenharia e FMUL (*)	DBE e FMUL (Diss)	30,0	0,0
Metodologia e Tecnologia de Programação	MTP	6,0	0,0
Biomateriais, Nanotecnologia e Medicina Regenerativa	BNMR	12,0	0,0
Mecânica Estrutural e Computacional	MEC	6,0	0,0
Engenharia e Gestão de Sistemas	EGS	6,0	12,0
Sistemas de Informação	SI	6,0	6,0
Sistemas Biomédicos e Biossinais	SBB	6,0	6,0
Todas as Áreas Científicas do Departamento de Bioengenharia e FMUL	DBE e FMUL	12,0	0,0
Opções — Todas as Áreas Científicas do IST/FMUL	OL	0,0	24,0
<i>Subtotal</i>		84,0	36,0 (**)
<i>Total</i>		120	

* A Dissertação é desenvolvida no âmbito de Áreas Científicas do IST e da Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa, em domínios relacionados com o curso.

** Necessários 36 ECTS em unidades curriculares opcionais para obter o grau ou diploma, dos quais: 24 ECTS em Opções Livres e 12 ECTS em unidades curriculares opcionais da área de especialização.

10 — Observações:

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

O ciclo de estudos conta com a colaboração da Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa.

Os alunos devem escolher 18 ECTS coerentes para obter um Minor, de acordo com o determinado na lista de Minors publicada anualmente pelo IST.

11 — Plano de estudos:

QUADRO N.º 5

Área de Especialização em Imagiologia, Biossinais e Instrumentação Biomédica

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			
Engenharia de Tecidos	BNMR	1.º	1.º Semestre . . .	168,0	21,0	7,0	3,5			3,5		7,0		42,0	6,0	
Sistemas de Saúde	EGS	1.º	1.º Semestre . . .	168,0	28,0		21,0							49,0	6,0	
Biomecânica do Movimento	MEC	1.º	1.º Semestre . . .	168,0		42,0	7,0							49,0	6,0	
Biologia Computacional	MTP	1.º	1.º Semestre . . .	168,0	28,0		21,0							49,0	6,0	
Opção Livre/Atividades Extracurriculares I.	OL	1.º	1.º Semestre . . .	84,0										0,0	3,0	(a)
Opção Livre/Atividades Extracurriculares II.	OL	1.º	1.º Semestre . . .	84,0										0,0	3,0	(a)
Ciências dos Biomateriais	BNMR	1.º	2.º Semestre . . .	168,0	42,0									42,0	6,0	
Imagiologia Médica	SBB	1.º	2.º Semestre . . .	168,0	28,0		21,0							49,0	6,0	
Instrumentação e Aquisição de Biossinais	SBB	1.º	2.º Semestre . . .	168,0	28,0		21,0							49,0	6,0	
Opção Livre	OL	1.º	2.º Semestre . . .	168,0										0,0	6,0	(a)
Opção Livre	OL	1.º	2.º Semestre . . .	168,0										0,0	6,0	(a)
Projeto Integrador de 2.º Ciclo em Engenharia Biomédica.	DBE e FMUL	2.º	1.º Semestre . . .	336,0								28,0		28,0	12,0	
Opção Livre	OL	2.º	1.º Semestre . . .	168,0										0,0	6,0	(a)
Opção 1	SBB/SDC/ANAA	2.º	1.º Semestre . . .	336,0										0,0	12,0	(b)
Dissertação de Mestrado em Engenharia Biomédica.	DBE e FMUL (Diss)	2.º	2.º Semestre . . .	840,0								28,0		28,0	30,0	

Observações

1.º Ano/1.º Semestre:

(a) Opcional. O elenco das unidades curriculares opcionais é fixado anualmente pelos Órgãos Legal e Estatutariamente competentes do IST. Podem ser creditados até 6 ECTS de Atividades Extracurriculares.

1.º Ano/2.º Semestre:

(a) Opcional. O elenco das unidades curriculares opcionais é fixado anualmente pelos Órgãos Legal e Estatutariamente competentes do IST.

2.º Ano/1.º Semestre:

(a) Opcional. O elenco das unidades curriculares opcionais é fixado anualmente pelos Órgãos Legal e Estatutariamente competentes do IST.

(b) Escolher 12 ECTS em unidades curriculares opcionais da Área de Especialização. O elenco das unidades curriculares opcionais é fixado anualmente pelos Órgãos Legal e Estatutariamente competentes do IST.

QUADRO N.º 6

Unidades Curriculares Opcionais — Opção 1

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				
Aprendizagem Automática em Bioengenharia	SBB	2.º	1.º Semestre...	168,0	28,0		21,0							49,0	6,0	
Aprendizagem Automática	SDC	2.º	1.º Semestre...	168,0	28,0	10,5	10,5							28,0	6,0	
Neuroimagemologia	SBB	2.º	1.º Semestre...	168,0	28,0		21,0							49,0	6,0	
Processamento de Imagem e Visão	SDC	2.º	1.º Semestre...	168,0	28,0		21,0							49,0	6,0	
Modelos Matemáticos em Biomedicina	ANAA	2.º	1.º Semestre...	168,0		49,0								49,0	6,0	
Robótica	SDC	2.º	1.º Semestre...	168,0	28,0		21,0							49,0	6,0	
Processamento de Biosinais e Imagem Biomédica	SBB	2.º	1.º Semestre...	168,0	14,0		10,5							14,0	3,0	
Introdução a Sistemas e Controlo em Bioengenharia	SBB	2.º	1.º Semestre...	84,0	14,0		10,5							14,0	3,0	
Técnicas Avançadas de Imagiologia	SBB	2.º	1.º Semestre...	84,0	14,0		10,5							14,0	3,0	
Neuromodulação	SBB	2.º	1.º Semestre...	84,0	14,0		10,5							14,0	3,0	
Fundamentos de Interfaces Homem-Máquina	SBB	2.º	1.º Semestre...	84,0	14,0		10,5							14,0	3,0	

QUADRO N.º 7

Área de Especialização em Engenharia de Tecidos e Medicina Regenerativa

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				
Biologia Computacional	MTP	1.º	1.º Semestre...	168,0	28,0		21,0							49,0	6,0	
Engenharia de Tecidos	BNMR	1.º	1.º Semestre...	168,0	21,0	7,0	3,5		3,5		7,0			42,0	6,0	
Biomecânica do Movimento	MEC	1.º	1.º Semestre...	168,0		42,0	7,0							49,0	6,0	
Sistemas de Saúde	EGS	1.º	1.º Semestre...	168,0	28,0		21,0							49,0	6,0	
Opção Livre/Atividades Extracurriculares I	OL	1.º	1.º Semestre...	84,0										0,0	3,0	(a)
Opção Livre/Atividades Extracurriculares II	OL	1.º	1.º Semestre...	84,0										0,0	3,0	(a)
Ciências dos Biomateriais	BNMR	1.º	2.º Semestre...	168,0	42,0									42,0	6,0	
Imagiologia Médica	SBB	1.º	2.º Semestre...	168,0	28,0		21,0							49,0	6,0	
Bioengenharia de Células Estaminais	BNMR	1.º	2.º Semestre...	168,0	21,0	14,0			7,0					42,0	6,0	



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			
Opção Livre	OL	1.º	2.º Semestre. . .	168,0										0,0	6,0	(a)
Opção 1	BNMR/ CBiol	1.º	2.º Semestre. . .	168,0										0,0	6,0	(b)
Projeto Integrador de 2.º Ciclo em Engenharia Biomédica.	DBE e FMUL	2.º	1.º Semestre. . .	336,0								28,0		28,0	12,0	
Opção Livre	OL	2.º	1.º Semestre. . .	168,0										0,0	6,0	(a)
Opção Livre	OL	2.º	1.º Semestre. . .	168,0										0,0	6,0	(a)
Opção 2	BNMR/ Cbiol/SBB/ MEC	2.º	1.º Semestre. . .	168,0										0,0	6,0	(b)
Dissertação de Mestrado em Engenharia Biomédica.	DBE e FMUL (Diss)	2.º	2.º Semestre. . .	840,0								28,0		28,0	30,0	

Observações

1.º Ano/1.º Semestre:

(a) Opcional. O elenco das unidades curriculares opcionais é fixado anualmente pelos Órgãos Legal e Estatutariamente competentes do IST. Podem ser creditados até 6 ECTS de Atividades Extracurriculares.

1.º Ano/2.º Semestre:

(a) Opcional. O elenco das unidades curriculares opcionais é fixado anualmente pelos Órgãos Legal e Estatutariamente competentes do IST.

(b) Escolher 6 ECTS em unidades curriculares opcionais da Área de Especialização. O elenco das unidades curriculares opcionais é fixado anualmente pelos Órgãos Legal e Estatutariamente competentes do IST.

2.º Ano/1.º Semestre:

(a) Opcional. O elenco das unidades curriculares opcionais é fixado anualmente pelos Órgãos Legal e Estatutariamente competentes do IST.

(b) Escolher 6 ECTS em unidades curriculares opcionais da Área de Especialização. O elenco das unidades curriculares opcionais é fixado anualmente pelos Órgãos Legal e Estatutariamente competentes do IST.

QUADRO N.º 8

Unidades Curriculares Opcionais — Opção 1

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				
Engenharia de Órgãos	BNMR	1.º	2.º Semestre. . .	168,0	21,0	14,0				7,0					42,0	6,0	
Terapia Génica e Celular	BNMR	1.º	2.º Semestre. . .	168,0	14,0	14,0				3,5			10,5		28,0	6,0	
Microbiomas	CBiol	1.º	2.º Semestre. . .	168,0	42,0	7,0									49,0	6,0	

QUADRO N.º 9

Unidades Curriculares Opcionais — Opção 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				
Tecnologia dos Biomateriais.	BNMR	2.º	1.º Semestre. . .	168,0		14,0	21,0			14,0				49,0	6,0	
Genómica Funcional e Comparativa	CBiol	2.º	1.º Semestre. . .	168,0	28,0		21,0							49,0	6,0	
Nanotecnologias.	BNMR	2.º	1.º Semestre. . .	168,0	42,0									42,0	6,0	
Aprendizagem Automática em Bioengenharia.	SBB	2.º	1.º Semestre. . .	168,0	28,0		21,0							49,0	6,0	
Regulação do Medicamento e Dispositivos Médicos.	BNMR	2.º	1.º Semestre. . .	84,0	7,0	7,0			7,0					21,0	3,0	
Mecanobiologia	MEC	2.º	1.º Semestre. . .	84,0		21,0								21,0	3,0	
Técnicas Avançadas de Imagiologia	SBB	2.º	1.º Semestre. . .	84,0	14,0		10,5							14,0	3,0	

QUADRO N.º 10

Área de Especialização em Biomecânica e Dispositivos Biomédicos

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				
Biologia Computacional	MTP	1.º	1.º Semestre. . .	168,0	28,0		21,0							49,0	6,0	
Engenharia de Tecidos	BNMR	1.º	1.º Semestre. . .	168,0	21,0	7,0	3,5		3,5		7,0			42,0	6,0	
Biomecânica do Movimento	MEC	1.º	1.º Semestre. . .	168,0		42,0	7,0							49,0	6,0	
Sistemas de Saúde	EGS	1.º	1.º Semestre. . .	168,0	28,0		21,0							49,0	6,0	
Opção Livre/Atividades Extracurriculares I	OL	1.º	1.º Semestre. . .	84,0										0,0	3,0	(a)
Opção Livre/Atividades Extracurriculares II	OL	1.º	1.º Semestre. . .	84,0										0,0	3,0	(a)
Ciências dos Biomateriais	BNMR	1.º	2.º Semestre. . .	168,0	42,0									42,0	6,0	
Imagiologia Médica.	SBB	1.º	2.º Semestre. . .	168,0	28,0		21,0							49,0	6,0	
Biomecânica dos Tecidos.	MEE	1.º	2.º Semestre. . .	168,0	28,0	21,0								49,0	6,0	
Opção Livre	OL	1.º	2.º Semestre. . .	168,0										0,0	6,0	(a)
Opção 1	TTCE/CAII	1.º	2.º Semestre. . .	168,0										0,0	6,0	(b)
Projeto Integrador de 2.º Ciclo em Engenharia Biomédica.	DBE e FMUL	2.º	1.º Semestre. . .	336,0							28,0			28,0	12,0	



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			
Opção Livre	OL	2.º	1.º Semestre. . .	168,0										0,0	6,0	(a)
Opção Livre	OL	2.º	1.º Semestre. . .	168,0										0,0	6,0	(a)
Opção 2	SBB/ANAA/ MEC/PMME	2.º	1.º Semestre. . .	168,0										0,0	6,0	(b)
Dissertação de Mestrado em Engenharia Biomédica.	DBE e FMUL (Diss)	2.º	2.º Semestre. . .	840,0							28,0		28,0	30,0		

Observações

1 — Ano/1.º Semestre:

(a) Opcional. O elenco das unidades curriculares opcionais é fixado anualmente pelos Órgãos Legal e Estatutariamente competentes do IST. Podem ser creditados até 6 ECTS de Atividades Extracurriculares.

1.º Ano/2.º Semestre:

(a) Opcional. O elenco das unidades curriculares opcionais é fixado anualmente pelos Órgãos Legal e Estatutariamente competentes.

(b) Escolher 6 ECTS em unidades curriculares opcionais da Área de Especialização. O elenco das unidades curriculares opcionais é fixado anualmente pelos Órgãos Legal e Estatutariamente competentes.

2.º Ano/1.º Semestre:

(a) Opcional. O elenco das unidades curriculares opcionais é fixado anualmente pelos Órgãos Legal e Estatutariamente competentes.

(b) Escolher 6 ECTS em unidades curriculares opcionais da Área de Especialização. O elenco das unidades curriculares opcionais é fixado anualmente pelos Órgãos Legal e Estatutariamente competentes.

QUADRO N.º 11

Unidades Curriculares Opcionais — Opção 1

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			
Mecânica dos Biofluidos	TTCE	1.º	2.º Semestre. . .	168,0		42,0	7,0							49,0	6,0	
Robótica de Manipulação	CAII	1.º	2.º Semestre. . .	168,0		28,0	21,0							49,0	6,0	

QUADRO N.º 12

Unidades Curriculares Opcionais — Opção 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				
Aprendizagem Automática em Bioengenharia . .	SBB	2.º	1.º Semestre . . .	168,0	28,0		21,0							49,0	6,0	
Modelos Matemáticos em Biomedicina	ANAA	2.º	1.º Semestre . . .	168,0		49,0								49,0	6,0	
Gráfica Computacional e Modelação Geométrica	MEC	2.º	1.º Semestre . . .	84,0		21,0								21,0	3,0	
Mecanobiologia	MEC	2.º	1.º Semestre . . .	84,0		21,0								21,0	3,0	
Desenvolvimento de Dispositivos Médicos	PMME	2.º	1.º Semestre . . .	84,0		21,0								21,0	3,0	

QUADRO N.º 13

Área de Especialização em Engenharia Clínica

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				
Biologia Computacional	MTP	1.º	1.º Semestre . . .	168,0	28,0		21,0							49,0	6,0	
Engenharia de Tecidos	BNMR	1.º	1.º Semestre . . .	168,0	21,0	7,0	3,5		3,5		7,0			42,0	6,0	
Biomecânica do Movimento	MEC	1.º	1.º Semestre . . .	168,0		42,0	7,0							49,0	6,0	
Sistemas de Saúde	EGS	1.º	1.º Semestre . . .	168,0	28,0		21,0							49,0	6,0	
Opção Livre/Atividades Extracurriculares I	OL	1.º	1.º Semestre . . .	84,0										0,0	3,0	(a)
Opção Livre/Atividades Extracurriculares II	OL	1.º	1.º Semestre . . .	84,0										0,0	3,0	(a)
Ciências dos Biomateriais	BNMR	1.º	2.º Semestre . . .	168,0	42,0									42,0	6,0	
Imagiologia Médica	SBB	1.º	2.º Semestre . . .	168,0	28,0		21,0							49,0	6,0	
Tecnologias de Informação e Decisão Biomédica.	SI	1.º	2.º Semestre . . .	168,0	28,0		14,0	7,0						49,0	6,0	
Opção Livre	OL	1.º	2.º Semestre . . .	168,0										0,0	6,0	(a)
Opção 1	EGS/OL	1.º	2.º Semestre . . .	168,0										0,0	6,0	(b)
Projeto Integrador de 2.º Ciclo em Engenharia Biomédica.	DBE e FMUL	2.º	1.º Semestre . . .	336,0							28,0			28,0	12,0	



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			
Opção Livre	OL	2.º	1.º Semestre...	168,0										0,0	6,0	(a)
Opção Livre	OL	2.º	1.º Semestre...	168,0										0,0	6,0	(a)
Opção 2	EGS/SI/SBB	2.º	1.º Semestre...	168,0										0,0	6,0	(b)
Dissertação de Mestrado em Engenharia Biomédica.	DBE e FMUL (Diss)	2.º	Semestral	840,0							28			28,0	30,0	

Observações

1 — Ano/1.º Semestre:

(a) Opcional. O elenco das unidades curriculares opcionais é fixado anualmente pelos Órgãos Legal e Estatutariamente competentes do IST. Podem ser creditados até 6 ECTS de Atividades Extracurriculares.

1.º Ano/2.º Semestre:

(a) Opcional. O elenco das unidades curriculares opcionais é fixado anualmente pelos Órgãos Legal e Estatutariamente competentes.

(b) Escolher 6 ECTS em unidades curriculares opcionais da Área de Especialização. O elenco das unidades curriculares opcionais é fixado anualmente pelos Órgãos Legal e Estatutariamente competentes.

2.º Ano/1.º Semestre:

(a) Opcional. O elenco das unidades curriculares opcionais é fixado anualmente pelos Órgãos Legal e Estatutariamente competentes.

(b) Escolher 6 ECTS em unidades curriculares opcionais da Área de Especialização. O elenco das unidades curriculares opcionais é fixado anualmente pelos Órgãos Legal e Estatutariamente competentes.

QUADRO N.º 14

Unidades Curriculares Opcionais — Opção 1

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			
Modelos de Apoio à Decisão	EGS	1.º	2.º Semestre...	168,0	21,0	17,5	7,0							45,5	6,0	(a)

Observações

(a) Escolher 6 ou 12 ECTS.



QUADRO N.º 15

Unidades Curriculares Opcionais — Opção 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				
Gestão Logística e de Operações	EGS	2.º	1.º Semestre	168,0		42,0								42,0	6,0	(a)
Modelos de Apoio à Decisão	EGS	2.º	1.º Semestre	168,0	21,0	17,5	7,0							45,5	6,0	(a)
Sistemas de Informação e Bases de Dados. . . .	SI	2.º	1.º Semestre	168,0	28,0	21,0								49,0	6,0	(b)
Aprendizagem Automática em Bioengenharia	SBB	2.º	1.º Semestre	168,0	28,0		21,0							49,0	6,0	(b)

Observações

- (a) Escolher 6 ou 12 ECTS.
(b) Escolher 0 ou 6 ECTS.

316647894