

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 Mecânica	TMGI	4.º	1.º semestre	168	42	14	7								63	6	
Tecnologia de Materiais II	EPP	4.º	2.º semestre	168	28	21	21								70	6	
Controlo e Gestão da Qualidade	TMGI	4.º	2.º semestre	168	42	21									63	6	
Reciclagem e Valorização de Resíduos.	AE	4.º	2.º semestre	168	28	21	21								70	6	
Processos de Ligação	TMGI	4.º	2.º semestre	168	42	14	7								63	6	
Opção 1	CB/CEQ/ TMGI/ FMCNano/ AE/OL	4.º	2.º semestre	168												6	
Design e Seleção de Materiais.	CEQ	5.º	1.º semestre	168	28	42									70	6	
Materiais Nanoestruturados e Nanotecnologia.	QFMN	5.º	1.º semestre	168	42		21								63	6	
Materiais Funcionais	QFMN	5.º	1.º semestre	168	42		21								63	6	
Opção 2 e 3	PMME/ BNMR/ EGS/AE/ CAII/OL	5.º	1.º semestre	336												12	
Dissertação em Engenharia de Materiais.	DISS	5.º	2.º semestre	840						420	28				448	30	

Unidades curriculares opcionais

QUADRO N.º 3

Unidade curricular opcional n.º (0)	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				
Opção 1, 2 e 3	Bioquímica e Biologia Molecular.	CB	4.º ou 5.º	Semestral	168	42		21							63	6	(a)
	Biomateriais	CEQ	4.º ou 5.º	Semestral	168	28	21	21							70	6	
	Maquinagem	TMGI	4.º ou 5.º	Semestral	168	42	21								63	6	
	Técnicas de Micro e Nanofabricação	FMCNano	4.º ou 5.º	Semestral	168	28		42							70	6	
	Processos Extrativos	AE	4.º ou 5.º	Semestral	168	28	21	21							70	6	
	Opção Livre I (*)	OL	4.º ou 5.º	Semestral	168											6	
	Técnicas de Fabricação Aditiva	PMME	4.º ou 5.º	Semestral	168	28		42							70	6	
	Engenharia de Células e Tecidos	BNMR	4.º ou 5.º	Semestral	168	42	21								63	6	
	Gestão de Projetos	EGS	4.º ou 5.º	Semestral	168	42	21								63	6	
	Desenvolvimento de Produto e Empreendedorismo.	PMME	4.º ou 5.º	Semestral	168	42	21								63	6	
	Desenvolvimento Sustentável	AE	4.º ou 5.º	Semestral	168	28	21	21							70	6	
	Controlo e Automação Industrial.	CAII	4.º ou 5.º	Semestral	168	42	21								63	6	
	Técnicas Avançadas de Microscopia	PMME	4.º ou 5.º	Semestral	168	28	21	21							70	6	
	Opção Livre II (*)	OL	4.º ou 5.º	Semestral	168											6	

(a) Escolher 18 ECTS. O elenco das unidades curriculares opcionais é fixado anualmente pelo Órgão Legal e Estatutariamente competente do IST.

(*) Opção Livre I e II — Inscrição sujeita a aprovação da coordenação.

311661249

Despacho n.º 9461/2018

Alteração de Ciclo de Estudos

Mestrado Integrado em Engenharia Biológica

Sob proposta dos órgãos legais e estatutariamente competentes do Instituto Superior Técnico da Universidade de Lisboa, nos termos das disposições legais em vigor, nomeadamente o artigo 76.º do Regime Jurídico dos Graus e Diplomas do Ensino Superior (RJGDES), publicado pelo Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, e sucessivas alterações, e republicado pelo Decreto-Lei n.º 63/2016, de 13 de setembro, e da 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 117/2018, de 9 de julho, 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, a alteração do Ciclo de Estudos de Mestrado Integrado em Engenharia Biológica.

Este ciclo de estudos foi adequado pelo Despacho n.º 1956/2007 publicado no *Diário da República* n.º 26, 2.ª série, de 6 de fevereiro, registado pela Direção-Geral do Ensino Superior (DGES) com o n.º R/B- AD 670/2006, publicado no *Diário da República* n.º 127, 2.ª série, de 4 de julho, pelo Despacho n.º 14016/2006.

O ciclo de estudos foi alterado pelo Despacho n.º 24506/2008, publicado no *Diário da República* n.º 189, 2.ª série, de 30 de setembro, pelo Despacho n.º 18672/2009, publicado no *Diário da República* n.º 155, 2.ª série, de 12 de agosto, pelo Despacho n.º 818/2011, publicado no *Diário da República* n.º 7, 2.ª série, de 11 de janeiro, pelo Despacho n.º 8278/2012, publicado no *Diário da República* n.º 117, 2.ª série, de 19 de junho, pelo Despacho n.º 14282/2012, publicado no *Diário da República* n.º 212, 2.ª série, de 2 de novembro, pelo Despacho n.º 10215/2013, publicado no *Diário da República* n.º 148, 2.ª série, de 2 de agosto e pelo Despacho n.º 9697/2017, publicado no *Diário da República* n.º 214, 2.ª série, de 7 de novembro. O Ciclo de Estudos foi ainda acreditado pela A3ES com o processo n.º ACEF/1314/06822, em 26 de fevereiro de 2016.

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-Ef2176/2011/AL02 em 3 de agosto de 2018, entram em vigor a partir do ano letivo 2018/2019.

19 de setembro de 2018. — O Vice-Reitor, *Eduardo Pereira*.

ANEXO

- 1 — Estabelecimento de ensino: Universidade de Lisboa
- 2 — Unidade orgânica: Instituto Superior Técnico
- 3 — Grau ou diploma: Licenciado/Mestre
- 4 — Ciclo de estudos: Mestrado Integrado em Engenharia Biológica
- 5 — Área científica predominante: Engenharia Biológica
- 6 — Número de créditos, segundo o sistema europeu de transferência de créditos, necessário à obtenção do grau ou diploma: Licenciado — 180/Mestre — 120
- 7 — Duração normal do ciclo de estudos: Licenciado — 6 semestres/Mestre — 4 semestres
- 8 — Opções, ramos, ou outras formas de organização de percursos alternativos em que o ciclo de estudos se estrutura: Não aplicável
- 9 — Estrutura curricular:

QUADRO N.º 1

Áreas científicas	Sigla	Créditos	
		Obrigatórios	Opcionais
Lógica e Computação	LogCom	6	
Matemáticas Gerais	MatGer	27	
Síntese, Estrutura Molecular e Análise Química	SEMAQ	33	18

Áreas científicas	Sigla	Créditos	
		Obrigatórios	Opcionais
Ciências Biológicas	CBiol	30	12
Físicas e Tecnologias Básicas	Fbas	12	
Análise Numérica e Análise Aplicada	ANAA	4,5	
Probabilidades e Estatística	PE	6	
Engenharia de Processos e Projecto.	EPP	13,5	22,5
Química-Física, Materiais e Nanociências	QFMN	6	12
Ciências de Engenharia Química	CEQ	34,5	
Biomateriais, Nanotecnologia e Medicina Regenerativa	BNMR	6	18
Engenharia Biomolecular e de Bioprocessos	EBB	69	30
Engenharia e Gestão das Organizações ...	EGO	4,5	6
Todas as áreas científicas do IST*	Diss/Proj	30	
Todas as áreas científicas do IST	OL		18
Competências Transversais — Departamento de Bioengenharia.	CT-DBE		15
Metodologia e Tecnologia da Programação	MTP		6
Tecnologia Mecânica e Gestão Industrial. ...	TMGI		6
Física da Matéria Condensada e Nanotecnologias	FMCN		6
Sistemas Biomédicos e Biossinais	SBB		6
<i>Subtotal</i>		282	(¹) 18
<i>Total</i>		300	

*A Dissertação de Mestrado poderá ser desenvolvida no âmbito de qualquer uma das Áreas Científicas do IST em domínios relacionados com o objetivo do curso.

(¹) São necessários 18 créditos em unidades curriculares optativas das áreas científicas indicadas, a escolher pelo estudante com a aprovação da coordenação do curso.

10 — Observações: O grau de Licenciado em Ciências de Engenharia — Engenharia Biológica corresponde aos primeiros 6 semestres num total de 180 ECTS. O grau de Mestre em Engenharia Biológica corresponde aos últimos 4 semestres num total de 120 ECTS.

11 — Plano de estudos:

Universidade de Lisboa — Instituto Superior Técnico**Ciclo de estudos: Mestrado Integrado em Engenharia Biológica**

Grau: Licenciado/Mestre

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				
Computação e Programação	LogCom	1.º	1.º semestre ...	168	42	21								63	6	
Cálculo Diferencial e Integral I. ...	MatGer	1.º	1.º semestre ...	168	42	21								63	6	
Laboratórios de Química I.	SEMAQ	1.º	1.º semestre ...	84			42							42	3	
Química I	SEMAQ	1.º	1.º semestre ...	168	42	21								63	6	
Álgebra Linear	MatGer	1.º	1.º semestre ...	168	42	21								63	6	
Introdução à Engenharia Biológica	EBB	1.º	1.º semestre ...	84	28									28	3	
Bioquímica e Biologia Molecular	CBiol	1.º	2.º semestre ...	168	42		21							63	6	
Cálculo Diferencial e Integral II	MatGer	1.º	2.º semestre ...	210	56	21								77	7,5	
Mecânica e Ondas	Fbas	1.º	2.º semestre ...	168	42	14	7							63	6	
Laboratórios de Química II	SEMAQ	1.º	2.º semestre ...	84	0		42							42	3	
Química II	SEMAQ	1.º	2.º semestre ...	84	0	42								42	3	
Química Orgânica I	SEMAQ	1.º	2.º semestre ...	126	0	63								63	4,5	
Análise Complexa e Equações Diferenciais.	MatGer	2.º	1.º semestre ...	210	56	21								77	7,5	
Matemática Computacional	ANAA	2.º	1.º semestre ...	126	42									42	4,5	
Laboratórios de Química III.	SEMAQ	2.º	1.º semestre ...	84			42							42	3	

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				
Processos de Engenharia Química e Biológica.	EPP	2.º	1.º semestre ...	126		63								63	4,5	
Química Orgânica II.	SEMAQ	2.º	1.º semestre ...	126		63								63	4,5	
Métodos Instrumentais de Análise	SEMAQ	2.º	1.º semestre ...	168	42		21							63	6	
Eletromagnetismo e Ótica	FBas	2.º	2.º semestre ...	168	42	14	7							63	6	
Probabilidades e Estatística	PE	2.º	2.º semestre ...	168	42	21								63	6	
Processos em Engenharia Biológica	EBB	2.º	2.º semestre ...	168		84								84	6	
Microbiologia	CBiol	2.º	2.º semestre ...	168	42		21							63	6	
Termodinâmica Química	CEQ	2.º	2.º semestre ...	168	42	21								63	6	
Química-Física	QFMN	3.º	1.º semestre ...	168		63	21							84	6	
Engenharia das Reações I	CEQ	3.º	1.º semestre ...	126	28	21								49	4,5	
Fenómenos de Transferência I	CEQ	3.º	1.º semestre ...	168	42	21								63	6	
Laboratórios de Ciências de Engenharia Química.	CEQ	3.º	1.º semestre ...	42			21							21	1,5	
Termodinâmica de Engenharia Química.	CEQ	3.º	1.º semestre ...	168	42	21								63	6	
Engenharia Genética	CBiol	3.º	1.º semestre ...	168	42		21							63	6	
Fenómenos de Transferência II	CEQ	3.º	2.º semestre ...	168	42	21								63	6	
Processos de Separação I	CEQ	3.º	2.º semestre ...	126	0	63								63	4,5	
Bioquímica e Fisiologia Microbiana	CBiol	3.º	2.º semestre ...	168	42		21							63	6	
Engenharia Enzimática	EBB	3.º	2.º semestre ...	168	56									56	6	
Laboratórios de Engenharia Biológica I.	EBB	3.º	2.º semestre ...	84	0		42							42	3	
Gestão	EGO	3.º	2.º semestre ...	126	28	21								49	4,5	
Engenharia Biológica Integrada I	EBB	4.º	1.º semestre ...	168	42	21								63	6	
Laboratórios de Engenharia Biológica II.	EBB	4.º	1.º semestre ...	126			63							63	4,5	
Reatores Biológicos	EBB	4.º	1.º semestre ...	168	56									56	6	
Separação e Purificação de Produtos Biológicos.	EBB	4.º	1.º semestre ...	168	56									56	6	
Tecnologia Ambiental	EBB	4.º	1.º semestre ...	126	42									42	4,5	
Gestão da Produção e das Operações.	EPP	4.º	1.º semestre ...	84	28									28	3	
Dinâmica de Sistemas e Controle de Processos.	EPP	4.º	2.º semestre ...	168	42	21								63	6	
Engenharia Biológica Integrada II	EBB	4.º	2.º semestre ...	168	28	42								70	6	
Engenharia de Células e Tecidos	BNMR	4.º	2.º semestre ...	168	42	21								63	6	
Genómica Funcional e Bioinformática.	CBiol	4.º	2.º semestre ...	168	42	21								63	6	
Opção 1	OL	4.º	2.º semestre ...	168										0	6	
Projeto de Engenharia Biológica	EBB	5.º	1.º semestre ...	504	0	168								168	18	
Opção 2	OL	5.º	1.º semestre ...	168										0	6	
Opção 3	OL	5.º	1.º semestre ...	168										0	6	
Dissertação de Mestrado em Engenharia Biológica.	Diss/Proj	5.º	2.º semestre ...	840						280				280	30	

Unidades curriculares opcionais

QUADRO N.º 3

Unidade curricular opcional número	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				
(0)																	
Opção 1	Opção I	OL	4.º	2.º semestre ...	168										0	6	Opcional 1.
Opção 2	Opção II	OL	5.º	1.º semestre ...	168										0	6	Opcional 2.
Opção 3	Opção III	OL	5.º	1.º semestre ...	168										0	6	Opcional 3.

Opção 1 — escolher 6 ECTS de qualquer uma das áreas científicas referidas na coluna das opções do quadro da estrutura curricular. O elenco das UC optativas é fixado anualmente pelo Órgão Legal e Estatutariamente Competente do IST.

Opção 2 e 3 — escolher 12 ECTS de qualquer uma das áreas científicas referidas na coluna das opções do quadro da estrutura curricular. O elenco das UC optativas é fixado anualmente pelo Órgão Legal e Estatutariamente Competente do IST.