

QUADRO N.º 19

Licenciatura em Química — Grupo Opcional do Minor em Nanociência

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		ECTS	Observações
			Total	Contacto		
Química Supramolecular e Coloides	CTQ	Semestral	84	T:28	3	Optativa
Ciência e Tecnologia dos Materiais	CTQ	Semestral	168	T:28; PL:42	6	Optativa
Nanotecnologia e Nanobiotecnologia	CTQ	Semestral	84	T:28	3	Optativa
Modelação Computacional de Nanosistemas	CTQ	Semestral	168	T:28; PL:42	6	Optativa
Nanomateriais e Nanofluidos.	ETFIS	Semestral	168	T:28; S:28	6	Optativa

Siglas

N: nova; D: deslocada de ano ou semestre; DEN: denominação alterada; HC: alteração das horas de contacto; CR: alteração do n.º de créditos.

209927478

Despacho n.º 12662/2016

Alteração de Ciclo de Estudos

Mestrado Integrado em Engenharia Biomédica e Biofísica

Sob proposta dos órgãos legais e estatutariamente competentes da Faculdade de Ciências 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 (entretanto alterado pelos Decretos-Lei n.º 107/2008, de 25 de junho, e n.º 230/2009, de 14 de setembro, retificado pela Declaração de Retificação n.º 81/2009, de 27 de outubro, e alterado pelos Decretos-Lei n.º 115/2013, de 7 de agosto, e n.º 63/2016, de 13 de setembro), 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 79/2016, de 19 de maio, de acordo com os Estatutos da Universidade de Lisboa, publicados pelo Despacho Normativo n.º 1-A/2016, de 1 de março, a alteração do Mestrado Integrado em Engenharia Biomédica e Biofísica.

Este ciclo de estudos foi criado pela deliberação n.º 242/2006, da Comissão Científica do Senado, de 6 de novembro, registado pela Direção-Geral do Ensino Superior (DGES) com o n.º R/B — Cr 354/2007, alterado pela deliberação n.º 66/2008, de 13 de outubro, publicado pela deliberação n.º 1079/2009, no *Diário da República*, 2.ª série, n.º 69, de 8 de abril, e acreditado pela A3ES com o processo n.º ACEF/1314/17807, em 16 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, aprovadas pela A3ES e registadas pela DGES com o n.º R/A-Ef 1930/2011/AL01, em 12 de agosto de 2016, entram em vigor a partir do ano letivo de 2015/2016.

27 de setembro de 2016. — O Vice-Reitor, *Eduardo Pereira*.

ANEXO

Estrutura Curricular

- 1 — Universidade de Lisboa.
- 2 — Faculdade/Instituto: Faculdade de Ciências.
- 3 — Ciclo de Estudos: Engenharia Biomédica e Biofísica.
- 4 — Grau ou diploma: Mestrado.
- 5 — Área científica predominante do ciclo de estudos: Ciência e Engenharia Biomédica.
- 6 — Número de créditos necessário à obtenção do grau: 300 ECTS.
- 7 — Duração normal do ciclo de estudos: 5 anos/10 semestres.
- 8 — Ramos, variantes, áreas de especialização ou especialidades em que o ciclo de estudos se estrutura:

4 Perfis:

- 1) Biofísica Médica e Fisiologia de Sistemas;

- 2) Sinais e Imagens Médicas;
- 3) Engenharia Clínica e Instrumentação Médica;
- 4) Radiações em Diagnóstico e Terapia.

9 — Áreas científicas e créditos que devem ser reunidos para obtenção do grau ou diploma:

QUADRO N.º 1

Engenharia Biomédica e Biofísica — Perfil «Biofísica Médica e Fisiologia de Sistemas»

Área científica	Sigla	ECTS	
		Obrigatórios	Optativos
Ciência e Engenharia Biomédica	CEB	126	0-18
Ciências Físicas	CFIS	42	0-24
Engenharias e Tecnologias Físicas	ETFIS	36	0-12
Ciências Matemáticas	CMAT	36	0
Ciências e Tecnologias Químicas	CTQ	6	0
Ciência e Engenharia Informática	CEI	6	0-24
Ciências da Vida	CVIDA	12	0-12
Ciências Empresariais, da Gestão e da Organização	CEGO	9	3-9
Formação Cultural, Social e Ética	FCSE	0	
Outra	OUT	0	0-12
		273	27
<i>Total</i>		300	

QUADRO N.º 2

Engenharia Biomédica e Biofísica — Perfil «Sinais e Imagens Médicas»

Área científica	Sigla	ECTS	
		Obrigatórios	Optativos
Ciência e Engenharia Biomédica	CEB	126	0-18
Ciências Físicas	CFIS	42	0-12
Ciências Matemáticas	CMAT	36	0
Engenharias e Tecnologias Físicas	ETFIS	36	0-15
Ciências e Tecnologias Químicas	CTQ	6	0
Ciência e Engenharia Informática	CEI	6	0-24

Área científica	Sigla	ECTS	
		Obrigatórios	Optativos
Ciências da Vida	CVIDA	12	0
Ciências Empresariais, da Gestão e da Organização	CEGO	9	3-9
Formação Cultural, Social e Ética	FCSE	0	
Outra	OUT	0	0-12
		273	27
<i>Total</i>		300	

QUADRO N.º 3

**Engenharia Biomédica e Biofísica — Perfil «Engenharia
Clínica e Instrumentação Médica»**

Área científica	Sigla	ECTS	
		Obrigatórios	Optativos
Ciência e Engenharia Biomédica	CEB	126	0-18
Ciências Físicas	CFIS	42	0-12
Ciências Matemáticas	CMAT	36	0
Engenharias e Tecnologias Físicas	ETFIS	36	0-21
Ciências e Tecnologias Químicas	CTQ	6	0
Ciência e Engenharia Informática	CEI	6	0-24
Ciências da Vida	CVIDA	12	0-18
Ciências Empresariais, da Gestão e da Organização	CEGO	9	3-9
Formação Cultural, Social e Ética	FCSE	0	
Outra	OUT	0	0-12
		273	27
<i>Total</i>		300	

QUADRO N.º 4

**Engenharia Biomédica e Biofísica — Perfil «Radiações
em Diagnóstico e Terapia»**

Área científica	Sigla	ECTS	
		Obrigatórios	Optativos
Ciência e Engenharia Biomédica	CEB	126	0-18
Ciências Físicas	CFIS	42	0-24
Engenharias e Tecnologias Físicas	ETFIS	36	0-15
Ciências Matemáticas	CMAT	36	0
Ciências e Tecnologias Químicas	CTQ	6	0
Ciência e Engenharia Informática	CEI	6	0-12
Ciências da Vida	CVIDA	12	0-12
Ciências Empresariais, da Gestão e da Organização	CEGO	9	3-9
Formação Cultural, Social e Ética	FCSE	0	
Outra	OUT	0	0-12
		273	27
<i>Total</i>		300	

10 — Observações:

A realização dos primeiros 180 créditos deste ciclo de estudos confere o grau de licenciado em Ciências da Engenharia — Engenharia Biomédica e Biofísica.

A atribuição de um perfil pressupõe a obtenção de aproveitamento a unidades curriculares pertencentes ao respetivo quadro do grupo opcional que perfaçam um mínimo de 12 ECTS.

Todos os Grupos Opcionais poderão incluir ainda outras unidades curriculares, a fixar anualmente pela FCULisboa, sob proposta do Departamento responsável.

Plano de Estudos:

Universidade de Lisboa

Faculdade de Ciências

Mestrado Integrado em Engenharia Biomédica e Biofísica

Área Científica Predominante: Ciência e Engenharia Biomédica

QUADRO N.º 5

1.º ano/1.º semestre curricular

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		ECTS	Observações
			Total	Contacto		
Cálculo Diferencial e Integral I	CMAT	Semestral	168	T:42; TP:28	6	HC D D
Álgebra Linear e Geometria Analítica	CMAT	Semestral	168	T:42; TP:28	6	
Mecânica A.	CFIS	Semestral	168	T:42; TP:28; PL:14	6	
Anatomia Humana	CEB	Semestral	168	T:28 TP:21	6	
Programação I	CEI	Semestral	168	T:28; TP:28	6	
<i>Total</i>			840	—	30	

QUADRO N.º 6

1.º ano/2.º semestre curricular

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		ECTS	Observações
			Total	Contacto		
Cálculo Diferencial e Integral II	CMAT	Semestral	168	T:42; TP:28	6	D HC CR; HC
Fisiologia Humana	CEB	Semestral	168	T:42; PL:21	6	
Eletromagnetismo A.	CFIS	Semestral	168	T:42; TP:28; PL:14	6	
Elementos de Probabilidades e Estatística	CMAT	Semestral	168	T:42; TP:28	6	
Introdução à Engenharia Biomédica	CEB	Semestral	168	T:28; TP:42	6	
<i>Total</i>			840	—	30	

QUADRO N.º 7

2.º ano/1.º semestre curricular

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		ECTS	Observações
			Total	Contacto		
Cálculo Diferencial e Integral III.	CMAT	Semestral	168	T:42; TP:28	6	HC HC D
Termodinâmica e Teoria Cinética A.	CFIS	Semestral	168	T:42; TP:21; PL: 14	6	
Química	CTQ	Semestral	168	T:42; TP:14; PL:14	6	
Métodos Numéricos.	CFIS	Semestral	168	T:28; TP:28	6	
Circuitos Elétricos e Sistemas Digitais	ETFIS	Semestral	168	T:28; TP:14; PL:28	6	
<i>Total</i>			840	—	30	

QUADRO N.º 8

2.º ano/2.º semestre curricular

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		ECTS	Observações
			Total	Contacto		
Opção	FCSE/ CEGO	Semestral	84		3	Optativa; N. D D
Física Moderna.	CFIS	Semestral	168	T:42; TP:21	6	
Bioquímica.	CVIDA	Semestral	168	T:28; PL:42	6	
Eletrónica Analógica e Digital.	ETFIS	Semestral	168	T:28; TP:14; PL:28	6	
Ondas Eletromagnéticas e Ótica	CFIS	Semestral	168	T:42; TP:21	6	
Laboratório de Engenharia Biomédica e Física Médica	CEB	Semestral	84	PL:42	3	
<i>Total</i>			840	—	30	

QUADRO N.º 9

3.º ano/1.º semestre curricular

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		ECTS	Observações
			Total	Contacto		
Mecânica dos Meios Contínuos	CFIS	Semestral	168	T:42; TP:21	6	D DEN D; HC
Processamento de Sinal	ETFIS	Semestral	168	T:28; PL:42	6	
Física e Tecnologia das Radiações.	ETFIS	Semestral	168	T:28; PL:42	6	
Física Médica em Diagnóstico e Terapia.	CEB	Semestral	168	T:42; TP:28	6	
Biologia Celular.	CVIDA	Semestral	168	T:28; TP:14; PL:28	6	
<i>Total</i>			840	—	30	

QUADRO N.º 10

3.º ano/2.º semestre curricular

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		ECTS	Observações
			Total	Contacto		
Processamento de Sinais e Imagens Biomédicos	ETFIS	Semestral	168	T:28; PL:42	6	D CR; HC N
Economia e Gestão	CEGO	Semestral	168	T:28; TP:28	6	
Estágio	CEB	Semestral	336	PL:70	12	
Projeto e Desenho Assistido por Computador	ETFIS	Semestral	168	T:28; PL:42	6	
<i>Total</i>			840	—	30	

QUADRO N.º 11

4.º ano/1.º semestre curricular

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		ECTS	Observações
			Total	Contacto		
Bioestatística	CMAT	Semestral	168	T:42; TP:28	6	Ver quadros de grupos opcionais. D
Bioeletricidade e Eletrofisiologia	CEB	Semestral	168	T:42; TP:28	6	
Opções		Semestral	168		6	
Equipamento Médico: Princípios e Aplicações I	CEB	Semestral	168	T:42; PL:28	6	
Modelação e Simulação em Medicina	CEB	Semestral	168	T:42; PL:21	6	
<i>Total</i>			840	—	30	

QUADRO N.º 12

4.º ano/2.º semestre curricular

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		ECTS	Observações
			Total	Contacto		
Mecanismos da Doença	CEB	Semestral	168	T:42; TP:14	6	Ver quadros de grupos opcionais. DEN D
Equipamento Médico: Princípios e Aplicações II	CEB	Semestral	168	T:42; PL:28	6	
Opções		Semestral	336		12	
Journal Club	CEB	Semestral	84	T:28	3	
Inovação e Transferência de Tecnologia	CEGO	Semestral	84	TP:42	3	
<i>Total</i>			840	—	30	

QUADRO N.º 13

5.º ano

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		ECTS	Observações
			Total	Contacto		
Opções		Semestral	168		6	Ver quadros de grupos opcionais. DEN DEN
Plano de Dissertação	CEB	Semestral	168	PL:56	6	
Revisão Bibliográfica	CEB	Semestral	84	T:28	3	
Dissertação	CEB	Anual	1260	PL:420	45	
<i>Total</i>			1680	—	60	

QUADRO N.º 14

Grupo Opcional Geral

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		ECTS	Observações
			Total	Contacto		
Projeto Empresarial	CEGO	Semestral	168	TP:63	6	Optativa.
Laboratório de Inovação Biomédica	CEB	Semestral	168	PL:56	6	Optativa; N.
Neurociências e Neuromodelação	CEB	Semestral	168	T:42; TP:28	6	Optativa; DEN.
Bioinformática	CEI	Semestral	168	T:28; TP:21	6	Optativa; N.
Computação Natural	CEI	Semestral	84	T:14; TP:10,5	3	Optativa; N.
Laboratório Avançado de Processamento de Sinal e Imagem	ETFIS	Semestral	84	T:14; PL:21	3	Optativa; N.
Integração e Processamento Analítico de Informação	CEI	Semestral	168	T:28; TP:21	6	Optativa; N.
Visualização	CEI	Semestral	168	T:28; TP:21	6	Optativa; N.
Técnicas de Interação Avançada	CEI	Semestral	168	T:28; TP:21	6	Optativa; N.
Robôs Móveis	CEI	Semestral	168	T:28; TP:21	6	Optativa; N.
Controlo e Arquiteturas de Sistemas de Instrumentação	ETFIS	Semestral	168	T:28; TP:14; PL:28	6	Optativa; N.
Modelação em Física e Engenharia	ETFIS	Semestral	168	T:28; PL:28	6	Optativa; N.
Sensores	ETFIS	Semestral	168	T:28; TP:14; PL:14	6	Optativa; N.
Nanotecnologias em Biomedicina	CEB	Semestral	84	T:28	3	Optativa.
Engenharia de Tecidos e Órgãos Artificiais	CEB	Semestral	84	T:28	3	Optativa.
Novas Tecnologias em Diagnóstico e Terapia com Radiação	CEB	Semestral	84	T:28	3	Optativa.
Dosimetria e Proteção Radiológica	CEB	Semestral	168	T:28; PL:28	6	Optativa.
Laboratórios Avançados	CFIS	Semestral	168	PL:56	6	Optativa; N.
Técnicas Nucleares	CFIS	Semestral	168	T:28; PL:28	6	Optativa; N.
Criticalidade e Sistemas Complexos	CFIS	Semestral	168	T:28; TP:28	6	Optativa; N.
Sistemas Dinâmicos	CFIS	Semestral	168	T:28; TP:28	6	Optativa; N.
Vida Artificial	CEI	Semestral	168	T:28; TP:21	6	Optativa; N.
Biologia e Tecnologia de Células Estaminais	CVIDA	Semestral	168	T:28; PL:42	6	Optativa; N.
Bioimagemologia	CVIDA	Semestral	84	T:14; PL:21	3	Optativa; N.
Modelos Animais em Investigação Biomédica	CVIDA	Semestral	84	T:28; TP:7	3	Optativa; N.
Genética Humana	CVIDA	Semestral	168	T:28; PL:42	6	Optativa; N.

QUADRO N.º 15

Grupo Opcional 1 — Perfil Biofísica Médica e Fisiologia de Sistemas

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		ECTS	Observações
			Total	Contacto		
Neurociências e Neuromodelação	CEB	Semestral	168	T:42; TP:28	6	Optativa; DEN.
Criticalidade e Sistemas Complexos	CFIS	Semestral	168	T:28; TP:28	6	Optativa; N.
Vida Artificial	CEI	Semestral	168	T:28; TP:21	6	Optativa; N.
Sistemas Dinâmicos	CFIS	Semestral	168	T:28; TP:28	6	Optativa; N.
Visualização	CEI	Semestral	168	T:28; TP:21	6	Optativa; N.

QUADRO N.º 16

Grupo Opcional 2 — Perfil Sinais e Imagens Médicas

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		ECTS	Observações
			Total	Contacto		
Neurociências e Neuromodelação	CEB	Semestral	168	T:42; TP:28	6	Optativa; DEN.
Bioinformática	CEI	Semestral	168	T:28; TP:21	6	Optativa; N.
Computação Natural	CEI	Semestral	84	T:14; TP:10,5	3	Optativa; N.
Laboratório Avançado de Processamento de Sinal e Imagem	ETFIS	Semestral	84	T:14; PL:21	3	Optativa; N.
Integração e Processamento Analítico de Informação	CEI	Semestral	168	T:28; TP:21	6	Optativa; N.
Bioimagemologia	BIO	Semestral	84	T:14; PL:21	3	Optativa; N.

QUADRO N.º 17

Grupo Opcional 3 — Perfil Engenharia Clínica e Instrumentação Médica

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		ECTS	Observações
			Total	Contacto		
Nanotecnologias em Biomedicina	CEB	Semestral	84	T:28	3	Optativa.
Engenharia de Tecidos e Órgãos Artificiais	CEB	Semestral	84	T:28	3	Optativa.
Técnicas de Interação Avançada	CEI	Semestral	168	T:28; TP:21	6	Optativa; N.
Robôs Móveis	CEI	Semestral	168	T:28; TP:21	6	Optativa; N.
Controlo e Arquiteturas de Sistemas de Instrumentação	ETFIS	Semestral	168	T:28; TP:14; PL:28	6	Optativa; N.
Modelação em Física e Engenharia	ETFIS	Semestral	168	T:28; PL:28	6	Optativa; N.
Sensores	ETFIS	Semestral	168	T:28; TP:14; PL:14	6	Optativa; N.
Biologia e Tecnologia de Células Estaminais	CVIDA	Semestral	168	T:28; PL:42	6	Optativa; N.
Bioimagemologia	CVIDA	Semestral	84	T:14; PL:21	3	Optativa; N.
Modelos Animais em Investigação Biomédica	CVIDA	Semestral	84	T:28; TP:7	3	Optativa; N.
Genética Humana	CVIDA	Semestral	168	T:28; PL:42	6	Optativa; N.

QUADRO N.º 18

Grupo Opcional 4 — Perfil Radiações em Diagnóstico e Terapia

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		ECTS	Observações
			Total	Contacto		
Novas Tecnologias em Diagnóstico e Terapia com Radiação	CEB	Semestral	84	T:28	3	Optativa
Dosimetria e Proteção Radiológica	CEB	Semestral	168	T:28; PL:28	6	Optativa
Laboratórios Avançados	CFIS	Semestral	168	PL:56	6	Optativa; N
Técnicas Nucleares	CFIS	Semestral	168	T:28; PL:28	6	Optativa; N
Laboratório Avançado de Processamento de Sinal e Imagem	ETFIS	Semestral	84	T:14; PL:21	3	Optativa; N

Síglas: N: nova; D: deslocada de ano ou semestre; DEN: denominação alterada; HC: alteração das horas de contacto; CR: alteração do n.º de créditos.

209927412

Despacho n.º 12663/2016**Alteração de Ciclo de Estudos**

Licenciatura em Bioquímica

Sob proposta dos órgãos legais e estatutariamente competentes da Faculdade de Ciências 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 (RJG-DES), publicado pelo Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março (entretanto alterado pelos Decretos-Lei n.º 107/2008, de 25 de junho, e n.º 230/2009, de 14 de setembro, retificado pela Declaração de Retificação n.º 81/2009, de 27 de outubro, e alterado pelos Decretos-Leis n.º 115/2013, de 7 de agosto, e n.º 63/2016, de 13 de setembro), 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 93/2016, de 6 de junho, de acordo com os Estatutos da Universidade de Lisboa, publicados pelo Despacho Normativo n.º 1-A/2016, de 1 de março, a alteração da Licenciatura em Bioquímica.

Este ciclo de estudos foi adequado pela deliberação n.º 30/2006, da Comissão Científica do Senado, de 20 de março, registado pela Direção-Geral do Ensino Superior (DGES) com o n.º R/B-AD 494/2006.

O ciclo de estudos foi posteriormente alterado pela deliberação n.º 1012/2009, publicada no *Diário da República*, 2.ª série, n.º 67, de 6 de abril, pelo Despacho n.º 5974/2010, publicado no *Diário da República*, 2.ª série, n.º 65, de 5 de abril, e pelo Despacho n.º 13831/2011, publicado no *Diário da República*, 2.ª série, n.º 198, de 14 de outubro,

e acreditado pela A3ES com o processo n.º ACEF/1314/17562, em 12 de agosto de 2015.

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, aprovadas pela A3ES e registadas pela DGES com o n.º R/A-Ef 1877/2011/AL01, em 19 de agosto de 2016, entram em vigor a partir do ano letivo de 2015/2016.

27 de setembro de 2016. — O Vice-Reitor, *Eduardo Pereira*.

ANEXO

Estrutura Curricular

- 1 — Universidade de Lisboa
- 2 — Faculdade/Instituto: Faculdade de Ciências
- 3 — Ciclo de Estudos: Bioquímica
- 4 — Grau ou diploma: Licenciatura