

Vogais:

Doutor Eduardo José Tavares Lopes, Professor Auxiliar da Universidade de Évora — Orientador;  
 José Eduardo Martins, Professor Titular Aposentado da Universidade de S. Paulo (Brasil) — Orientador;  
 Doutora Sofia Inês Ribeiro Lourenço da Fonseca, Professora Adjunta do Instituto Politécnico do Porto (ESMAE);  
 Doutor Ângelo Miguel Quaresma Gomes Martingo, Professor auxiliar da Universidade do Minho;  
 Doutora Ana Isabel Telles Antunes Béreau, Professora Auxiliar da Universidade de Évora;  
 Doutor Benoît Gibson, Professor Auxiliar da Universidade de Évora.  
 18 de março de 2014. — A Diretora dos Serviços Académicos, *Margarida Cabral*.

207698682

**UNIVERSIDADE DE LISBOA**

Reitoria

Despacho n.º 4371/2014

Alteração de Ciclo de Estudos

Doutoramento em Física

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 (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 pelo Decreto-Lei n.º 115/2013, de 7 de agosto), e as Deliberações n.º 1859/2013, de 16 de outubro, e 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 117/2013, de 3 de dezembro de 2013, de acordo com os Estatutos da Universidade de Lisboa, publicados pelo Despacho Normativo n.º 5-A/2013, de 19 de abril, a alteração do Doutoramento em Física.

Este ciclo de estudos foi adequado pelo Despacho n.º 17984/2008, publicado no *Diário da República* n.º 127, 2.ª série, de 3 de julho, registado pela Direção-Geral do Ensino Superior (DGES) com o n.º R/B — AD-241/2007, publicado no *Diário da República*, 2.ª série, n.º 51, de 13 de março, pelo Despacho n.º 4570/2007 e acreditado preliminarmente em 12 de dezembro de 2011, pela A3ES.

O ciclo de estudos foi alterado pelo Despacho n.º 29326/2008, publicado no *Diário da República* n.º 221, 2.ª série, de 13 de novembro e pelo Despacho n.º 11706/2009, publicado no *Diário da República* n.º 93, 2.ª série, de 14 de maio.

1.º

**Estrutura curricular e plano de estudos — Alteração**

1 — As alterações consideradas necessárias ao adequado funcionamento do ciclo de estudos incidem especificamente na adição, supressão e alteração de designação de unidades curriculares (UCs)

2 — Considerando as presentes alterações, a estrutura curricular e o plano de estudos do ciclo de estudos (CE) são os que constam do anexo ao presente despacho.

3 — Caberá à Coordenação do curso de Doutoramento em Física a atribuição de créditos ou equivalências decorrentes desta alteração e não previstos no presente despacho.

2.º

**Entrada em vigor**

Esta alteração foi registada pela Direção-Geral do Ensino Superior com o n.º R/A-Ef 2150/2011/AL01, em 28 de janeiro de 2014, e entra em vigor no ano letivo de 2013/2014.

24 de fevereiro de 2014. — O Reitor, *António Cruz Serra*.

ANEXO

**Estrutura Curricular**

- 1 — Universidade de Lisboa
- 2 — Faculdade/Instituto: Instituto Superior Técnico
- 3 — Ciclo de Estudos: Física
- 4 — Grau ou diploma: Doutor
- 5 — Área científica predominante do ciclo de estudos: Física
- 6 — Número de créditos necessário à obtenção do grau ou diploma:

Curso de doutoramento — 30 ECTS;  
 Tese de doutoramento — 210 ECTS.

7 — Duração normal do ciclo de estudos: curso de doutoramento e tese de doutoramento — 4 anos

8 — Ramos, variantes, áreas de especialização ou especialidades em que o ciclo de estudos se estrutura (se aplicável): não aplicável

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

QUADRO N.º 1

Área científica	Sigla	Créditos	
		Obrigatórios	Optativos
Área Científica de Física dos Plasmas, Lasers e Fusão Nuclear . . . . .	FPLFN		105
Área científica da Física Interdisciplinar . . . . .	FI	3	21
Área Científica de Física de Partículas e Física Nuclear . . . . .	FPFN		114
Área Científica de Física da Matéria Condensada e Nanotecnologias . . . . .	FMCN		90
Área Científica de Astrofísica e Gravitação . . . . .	AG		39
Área Científica de Físicas e Tecnologias Básicas . . . . .	FTB		13.5
Área Científica de Competências Transversais . . . . .	CT		6
Todas as Áreas Científicas do IST . . . . .	OL		27
<i>Total . . . . .</i>		3	( <sup>1</sup> ) 27

(<sup>1</sup>) Número de créditos das áreas científicas optativas necessários para a obtenção do diploma

**Plano de Estudos do Curso de Doutoramento em Física**

1.º Ano

QUADRO N.º 2

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)								Créditos (6)	Observações (7)	
			Total (4)	Contacto (5)									
				T	TP	PL	TC	S	E	OT			
Física da Matéria Condensada Avançada . . . . .	FMCN	Semestral . . . . .	210	0	0	0	0	0	0	0	42	7,5	Opcional.
Sistemas de Muitas Partículas e Fenómenos Críticos . . . . .	FMCN	Semestral . . . . .	210	0	0	0	0	0	0	0	42	7,5	Opcional.
Técnicas espectroscópicas . . . . .	FMCN	Semestral . . . . .	210	42	0	42	0	0	0	0	0	7,5	Opcional.
Física da Matéria Condensada . . . . .	FMCN	Semestral . . . . .	168	56	0	0	0	0	0	0	0	6	Opcional.

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)							Créditos (6)	Observações (7)	
			Total (4)	Contacto (5)								
				T	TP	PL	TC	S	E			OT
Laboratório de Física da Matéria Condensada	FMCN	Semestral	168	28	0	42	0	0	0	0	6	Opcional.
Tópicos de Matéria Condensada	FMCN	Semestral	168	56	0	0	0	0	0	0	6	Opcional.
Métodos Experimentais Avançados em Física de Partículas I	FPFN	Semestral	210	0	0	0	0	0	0	14	7,5	Opcional.
Teoria do Campo Avançada	FPFN	Semestral	210	0	0	0	0	0	0	14	7,5	Opcional.
Tópicos Avançados em Física Nuclear I	FPFN	Semestral	210	0	0	0	0	0	0	14	7,5	Opcional.
Tópicos Avançados em Física das Partículas e Astropartículas I	FPFN	Semestral	210	0	0	0	0	0	0	14	7,5	Opcional.
Tópicos Avançados em Relatividade Geral, Astrofísica e Cosmologia I.	AG	Semestral	210	0	0	0	0	0	0	14	7,5	Opcional.
Astropartículas	FPFN	Semestral	168	56	0	0	0	0	0	0	6	Opcional.
Física de Partículas	FPFN	Semestral	168	56	0	0	0	0	0	0	6	Opcional.
Laboratório de Astrofísica	AG	Semestral	168	28	0	42	0	0	0	0	6	Opcional.
Métodos Experimentais em Física de Partículas	FPFN	Semestral	168	28	0	42	0	0	0	0	6	Opcional.
Relatividade e Cosmologia	AG	Semestral	168	56	0	0	0	0	0	0	6	Opcional.
Teoria de Grupos em Física	FTB	Semestral	168	56	0	0	0	0	0	0	6	Opcional.
Tópicos em Física de Partículas	FPFN	Semestral	168	56	0	0	0	0	0	0	6	Opcional.
Tópicos em Relatividade Geral e Cosmologia	AG	Semestral	168	56	0	0	0	0	0	0	6	Opcional.
Computação Avançada em Física e Engenharia	FPLFN	Semestral	210	0	0	0	0	28	0	0	7,5	Opcional.
Seminário de Física	FI	Semestral	84	0	0	0	0	14	0	0	3	
Física Atómica e Molecular dos Plasmas	FPLFN	Semestral	210	0	0	0	0	0	0	14	7,5	Opcional.
Física da Reentrada do Espaço	FPLFN	Semestral	210	0	0	0	0	0	0	14	7,5	Opcional.
Física dos Estados Extremos da Matéria	FPLFN	Semestral	210	0	0	0	0	28	0	0	7,5	Opcional.
Ondas e Instabilidades em Plasmas	FPLFN	Semestral	168	56	0	0	0	0	0	0	6	Opcional.
Teoria Cinética dos Plasmas	FPLFN	Semestral	168	56	0	0	0	0	0	0	6	Opcional.
Complementos de Física dos Cristais Líquidos	FMCN	Semestral	210	28	0	42	0	0	0	0	7,5	Opcional.
Complementos de Microtecnologias	FMCN	Semestral	210	28	0	42	0	0	0	0	7,5	Opcional.
Espectroscopia da Matéria Condensada	FMCN	Semestral	210	42	0	42	0	0	0	0	7,5	Opcional.
Spintronics	FMCN	Semestral	210	0	42	28	0	0	0	0	7,5	Opcional.
Tópicos Avançados em Física da Matéria Condensada	FMCN	Semestral	210	0	0	0	0	0	0	42	7,5	Opcional.
Física dos Cristais Líquidos	FMCN	Semestral	168	56	0	0	0	0	0	0	6	Opcional.
Mecânica Estatística e Transições de Fase	FMCN	Semestral	168	56	0	0	0	0	0	0	6	Opcional.
Métodos Experimentais Avançados em Física de Partículas II	FPFN	Semestral	210	0	0	0	0	0	0	14	7,5	Opcional.
Sistemas Dinâmicos	FI	Semestral	168	56	0	0	0	0	0	0	6	Opcional.
Tópicos Avançados em Física Nuclear II.	FPFN	Semestral	210	0	0	0	0	0	0	14	7,5	Opcional.
Tópicos Avançados em Física das Partículas e Astropartículas II	FPFN	Semestral	210	0	0	0	0	0	0	14	7,5	Opcional.
Tópicos Avançados em Relatividade Geral, Astrofísica e Cosmologia II.	AG	Semestral	210	0	0	0	0	0	0	14	7,5	Opcional.
Astrofísica	AG	Semestral	168	56	0	0	0	0	0	0	6	Opcional.
Física Nuclear	FPFN	Semestral	168	56	0	0	0	0	0	0	6	Opcional.
Laboratório de Raios Cósmicos	FPFN	Semestral	168	28	0	42	0	0	0	0	6	Opcional.
Reações Nucleares	FPFN	Semestral	168	56	0	0	0	0	0	0	6	Opcional.
Teoria de Campo	FPFN	Semestral	168	56	0	0	0	0	0	0	6	Opcional.
Métodos de Física Nuclear em Ciência e Tecnologia	FTB	Semestral	210	0	0	0	0	0	0	14	7,5	Opcional.
Teorias de Unificação	FPFN	Semestral	168	56	0	0	0	0	0	0	6	Opcional.
Complementos de Descargas em Gases	FPLFN	Semestral	210	0	0	0	0	0	0	14	7,5	Opcional.
Física da Interação Laser-Plasma	FPLFN	Semestral	210	0	0	0	0	28	0	0	7,5	Opcional.
Lasers Ultra Intensos	FPLFN	Semestral	210	0	0	0	0	0	0	28	7,5	Opcional.
Métodos de Diagnóstico de Plasmas	FPLFN	Semestral	210	28	0	42	0	0	0	0	7,5	Opcional.
Descargas em Gases	FPLFN	Semestral	168	56	0	0	0	0	0	0	6	Opcional.
Fusão Nuclear	FPLFN	Semestral	168	56	0	0	0	0	0	0	6	Opcional.
Ótica Quântica e Lasers	FPLFN	Semestral	168	56	0	0	0	0	0	0	6	Opcional.
Física da Interação Forte/QCD	FPFN	Semestral	210	0	0	0	0	21	0	42	7,5	Opcional.
Fundamentos de Física dos Plasmas, Fusão Nuclear e Lasers	FPLFN	Semestral	210	42	28	0	0	0	0	0	7,5	Opcional.
Tópicos Avançados em Física dos Plasmas, Fusão Nuclear e Lasers.	FPLFN	Semestral	210	42	28	0	0	0	0	0	7,5	Opcional.
Física da Informação Clássica e Quântica	FI	Semestral	210	0	56	0	0	0	0	0	7,5	Opcional.
Tecnologias Quânticas da Informação	FI	Semestral	210	0	56	0	0	0	0	0	7,5	Opcional.
Ensino e Divulgação Científica	CT	Semestral	168	0	0	0	0	0	0	42	6	Opcional.
Unidades Curriculares de Opção	OL	Semestral	—	—	—	—	—	—	—	—	27	Opcional (2).

Opcional — Deverão ser escolhidos pelo menos 27 ECTS

(2) Opções livres a escolher de qualquer DEA do Instituto Superior Técnico com o acordo do Coordenador do Doutoramento em Física

207703046

### Despacho n.º 4372/2014

#### Alteração de Ciclo de Estudos

#### Doutoramento em Engenharia Biomédica

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 (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 pelo Decreto-Lei n.º 115/2013, de 7 de agosto), e as Deliberações n.º 1859/2013, de 16 de outubro, e 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 58/2013, de