

3.º Ano (5.º e 6.º semestres)

QUADRO N.º 3

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Seminário de Investigação III	BQ	Anual	336	OT: 45	12	
Tese	BQ	Anual	1 344	OT: 55	48	
<i>Total</i>			1 680		60	

4.º Ano (7.º e 8.º semestres)

QUADRO N.º 4

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Seminário de Investigação IV	BQ	Anual	336	OT: 45	12	
Tese	BQ	Anual	1 344	OT: 55	48	
<i>Total</i>			1 680		60	

Unidades curriculares opcionais (1.º Ano)

QUADRO N.º 5

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Conferências de Doutoramento	BQ	Anual	168	OT: 30	6	
Disciplina de opção	BQ	Semestral	168		6	
Introdução à prática docente	BQ	Semestral	168	PL: 45; OT: 15	6	

207632974

Despacho n.º 3165/2014

Alteração de Ciclo de Estudos

Doutoramento em Matemática

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 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 121/2013, de 10 de dezembro, 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 Ciclo de Estudos de Doutoramento em Matemática.

Este ciclo de estudos foi adequado pela deliberação n.º 25/2007, da Comissão Científica do Senado, de 22 de janeiro, registado pela Direção-Geral do Ensino Superior (DGES) com o n.º R/B — Ad -1021/2007, publicado no *Diário da República*, 2.ª série, n.º 66, de 3 de abril, pela deliberação n.º 993/2009 e acreditado preliminarmente, em 2 de março de 2011, pela A3ES.

O ciclo de estudos foi alterado pelo Despacho Reitoral n.º R-18-2010 (2.30), de 17 de fevereiro, publicado no *Diário da República*, 2.ª série, n.º 65, de 5 de abril, pelo Despacho n.º 5975/2010 e pelo Despacho Reitoral n.º R-31-2013 (14), de 6 de maio, publicado no *Diário da Re-*

pública, 2.ª série, n.º 98, de 22 de maio, pelo Despacho n.º 6662/2013, retificado pela Declaração de Retificação n.º 658/2013, publicada no *Diário da República*, 2.ª série, n.º 106, de 3 de junho.

1.º

Estrutura curricular e plano de estudos — Alteração

1 — A alteração considerada necessária ao adequado funcionamento do ciclo de estudos (CE) incide especificamente na sua duração normal, passando o número de créditos necessário à obtenção do grau para 240 ECTS.

2 — Considerando a alteração descrita no ponto 1., a estrutura curricular e o plano de estudos do CE são os que constam do anexo ao presente despacho.

2.º

Entrada em vigor

Esta alteração foi registada pela Direção-Geral do Ensino Superior com o n.º R/A-Ef 1873/2011/AL01, em 28 de janeiro de 2014, e entra em vigor a partir do ano letivo 2013/2014.

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

ANEXO

Estrutura Curricular

- 1 — Universidade de Lisboa
- 2 — Faculdade de Ciências
- 3 — Ciclo de Estudos: Matemática

- 4 — Grau de doutor
 5 — Área científica predominante do ciclo de estudos: Matemática
 6 — Número de créditos, segundo o sistema europeu de transferência e acumulação de créditos, necessário à obtenção do grau: 240 ECTS
 7 — Duração normal do ciclo de estudos: 4 anos, 8 semestres
 8 — Opções, ramos, ou outras formas de organização de percursos alternativos em que o curso se estruture (se aplicável): O ciclo de estudos estrutura-se nas seguintes especialidades: (1) Álgebra, Lógica e Fundamentos; (2) Geometria e Topologia; (3) Análise Matemática; (4) Análise Numérica e Matemática Computacional; (5) Física Matemática e Mecânica dos Meios Contínuos.
 9 — Áreas científicas e créditos que devem ser reunidos para a obtenção do grau ou diploma: A estrutura curricular é a mesma para todas as especialidades.

QUADRO N.º 1

Área científica	Sigla	Créditos	
		Obrigatórios	Optativos
Matemática.	MAT	183	57
<i>Total</i>		183	57

10 — Observações:

- a) Tratando-se de um programa doutoral, a especialidade do programa é determinada pela área sobre a qual incide a Tese de Doutoramento.
 b) O aluno deve perfazer 240 ECTS para concluir o Programa Doutoral, sendo: 183 ECTS em atividades obrigatórias: a Tese de Doutoramento (144 ECTS), o Seminário Avançado de Matemática (3 ECTS) e os dois Seminários Doutorais (12 ECTS cada). Os restantes ECTS são obtidos em unidades opcionais: dois Exames de Qualificação (13,5 ECTS cada), escolhidos da tabela abaixo, e os cursos (30 ECTS). Um dos cursos pode ser substituído por um Projeto (6 ECTS).
 c) O estudante pode obter no máximo 12 ECTS nas unidades curriculares oferecidas pelo 2.º Ciclo em Matemática da FC.

- a) O aluno deve escolher uma área de especialidade, a da sua Tese, e fazer um Exame de Qualificação nessa área, de acordo com a tabela seguinte:

Especialidade	Exame de qualificação obrigatório
Álgebra, Lógica e Fundamentos	Álgebra.
Geometria e Topologia.	Geometria e Topologia.

Especialidade	Exame de qualificação obrigatório
Análise Matemática	Análise Matemática.
Análise Numérica e Matemática Computacional.	Análise Numérica.
Física Matemática e Mecânica dos Meios Contínuos.	Física Matemática.

- b) Parte ou a totalidade dos créditos pode ser obtida por creditação de formação anteriormente obtida nas áreas deste programa doutoral noutros programas na Universidade de Lisboa ou em instituições congéneres nacionais ou estrangeiras.

- c) Podem ser estabelecidos protocolos específicos com instituições congéneres nacionais ou estrangeiras para, a título de exemplo, regulamentar creditações ou oferecer graus doutorais em associação, os quais poderão fazer exigências adicionais, curriculares ou outras.

- d) Todas as unidades curriculares oferecidas neste programa doutoral serão anunciadas anualmente pelo Departamento de Matemática;

- e) As ofertas de novas unidades são fixadas anualmente sob proposta do Departamento de Matemática, depois de aprovadas pelo Conselho Científico da FC;

- f) A escolha das unidades curriculares é da iniciativa do aluno mas está sujeita à aprovação da Comissão Coordenadora deste Programa Doutoral, ponderada a formação do aluno, os seus interesses científicos e a adequação do leque de unidades escolhido ao nível doutoral.

- g) Programa:

1.º Ano — Curso de doutoramento (60 ECTS).

O programa do 1.º ano é constituído por um curso de doutoramento composto por:

Unidades curriculares, perfazendo, pelo menos, 30 ECTS;
 Seminário Avançado de Matemática — 3 ECTS;
 Dois Exames de Qualificação — 13,5 ECTS cada;

Para iniciar a fase de elaboração da Tese o aluno necessita de ter sido aprovado com média de, pelo menos, 14 valores no curso de doutoramento.

Anos seguintes — Elaboração da tese e realização dos Seminários Doutorais (60 ECTS por ano).

- h) A duração normal do programa doutoral é de 4 anos letivos, correspondendo a 60 ECTS anuais.

Plano de estudos

Universidade de Lisboa — Faculdade de Ciências

Matemática

Doutor

Área científica predominante: Matemática

Todas as especialidades

QUADRO N.º 1

1.º Ano (1.º e 2.º semestres)

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Opções do Grupo A	MAT	Semestral	672	OT: 30	24	Optativas
Opção do Grupo B.	MAT	Semestral	168		6	Optativa
Seminário Avançado em Matemática.	MAT	Anual	84		3	Optativas
Opções do Grupo de Exames de Qualificação.	MAT	Anual	756		27	
<i>Total</i>			1 680		60	

QUADRO N.º 2

2.º Ano (3.º e 4.º semestres)

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Tese	MAT	Plurianual	1 344	OT: 60	48	
Seminário Doutoral em Matemática I	MAT	Anual	336	OT: 45	12	
<i>Total</i>			1 680		60	

QUADRO N.º 3

3.º Ano (5.º e 6.º semestres)

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Tese	MAT	Plurianual	1 344	OT: 60	48	
Seminário Doutoral em Matemática II	MAT	Anual	336	OT: 45	12	
<i>Total</i>			1 680		60	

QUADRO N.º 4

4.º Ano (7.º e 8.º semestres)

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Tese	MAT	Plurianual	1 680	OT: 60	60	

QUADRO N.º 5

Grupo de Opções A

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Teoria Computacional de Grupos	MAT	Semestral	168	T:45; OT:30	6	Optativa
Ferramentas e Métodos Computacionais em Álgebra	MAT	Semestral	168	T:45; OT:30	6	Optativa
Tópicos sobre Teoria Combinatória e Geométrica de Grupos	MAT	Semestral	168	T:45; OT:30	6	Optativa
Análise Harmónica em Grupos Finitos	MAT	Semestral	168	T:45; OT:30	6	Optativa
Teoria dos Semigrupos Inversos	MAT	Semestral	168	T:45; OT:30	6	Optativa
Teoria das Matrizes	MAT	Semestral	168	T:45; OT:30	6	Optativa
Tópicos de Lógica Matemática	MAT	Semestral	168	T:45; OT:30	6	Optativa
Teoria da Demonstração	MAT	Semestral	168	T:45; OT:30	6	Optativa
Métodos Topológicos em Equações Diferenciais Não Lineares	MAT	Semestral	168	T:45; OT:30	6	Optativa
Equações Diferenciais Ordinárias e Funcionais	MAT	Semestral	168	T:45; OT:30	6	Optativa
Métodos Matemáticos em Biologia	MAT	Semestral	168	T:45; OT:30	6	Optativa
Biomatemática	MAT	Semestral	168	T:45; OT:30	6	Optativa
Teoria de D-módulos e Geometria Simplética	MAT	Semestral	168	T:45; OT:30	6	Optativa
Teoria das Singularidades	MAT	Semestral	168	T:45; OT:30	6	Optativa
Leis de Conservação hiperbólicas: teoria e aproximação numérica	MAT	Semestral	168	T:45; OT:30	6	Optativa
Cálculo das Variações e Otimização	MAT	Semestral	168	T:45; OT:30	6	Optativa
Integral de Feynman	MAT	Semestral	168	T:45; OT:30	6	Optativa
Modelação Matemática e Métodos Numéricos em Mecânica	MAT	Semestral	168	T:45; OT:30	6	Optativa
Probabilidade em Mecânica Quântica	MAT	Semestral	168	T:45; OT:30	6	Optativa
Disciplina do 2.º ciclo em Matemática	MAT	Semestral	168		6	Optativa

Nota. — Como foi referido nas Observações, a estas unidades curriculares podem juntar-se outras por proposta do Departamento de Matemática. Neste grupo opcional podem ainda ser incluídas 2 unidades curriculares, com 6 ECTS cada, de 2.º e 3.º ciclos oferecidos pela FC/ULisboa ou outras Universidades do Espaço Eu-

ropeu, consideradas estruturantes ou complementares do tema da tese, que podem ser substituídas, total ou parcialmente, por estágios de investigação em Centros de Investigação ou outras Instituições nacionais ou estrangeiras em áreas consideradas relevantes para o tema da tese.

QUADRO N.º 6

Grupo de Opções B

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Opção do Grupo A	MAT	Semestral	168	T: 45; OT: 30	6	Optativa
Projeto	MAT	Semestral	168	OT: 30	6	Optativa

QUADRO N.º 7

Grupo de Opções de Exames de Qualificação

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Exame de Qualificação em Álgebra	MAT	Anual	378	OT: 15	13,5	Optativa
Exame de Qualificação em Geometria e Topologia.	MAT	Anual	378	OT: 15	13,5	Optativa
Exame de Qualificação em Análise Matemática	MAT	Anual	378	OT: 15	13,5	Optativa
Exame de Qualificação em Análise Numérica.	MAT	Anual	378	OT: 15	13,5	Optativa
Exame de Qualificação em Física Matemática	MAT	Anual	378	OT: 15	13,5	Optativa

207632999

Despacho n.º 3166/2014

ANEXO

Alteração de Ciclo de Estudos

Mestrado em Engenharia do Ambiente

Sob proposta dos órgãos legais e estatutariamente competentes do Instituto Superior de Agronomia 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 129/2013, de 10 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 Mestrado em Engenharia do Ambiente.

Este ciclo de estudos foi criado pelo Despacho n.º 23010-AC/2007, publicado no *Diário da República* n.º 191, 2.ª série, de 3 outubro, registado pela Direção-Geral do Ensino Superior (DGES) com o n.º R/B — Cr-102/2007 e acreditado preliminarmente, em 13 de dezembro de 2011, pelo Conselho de Administração da A3ES.

O ciclo de estudos foi alterado pelo Despacho n.º 5572/2010, publicado no *Diário da República* n.º 60, 2.ª série, de 26 de março.

1.º

Estrutura curricular e plano de estudos — Alteração

1 — As alterações consideradas necessárias ao adequado funcionamento do ciclo de estudos incidem especificamente na supressão das áreas de especialização.

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.

2.º

Entrada em vigor

Esta alteração foi registada pela Direção-Geral do Ensino Superior com o n.º R/A-Ef 2081/2011/AL01, em 28 de janeiro de 2014, e entra em vigor no ano letivo de 2013/2014.

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

Estrutura Curricular

- 1 — Universidade de Lisboa
- 2 — Faculdade/Instituto: Instituto Superior de Agronomia
- 3 — Ciclo de Estudos: Engenharia do Ambiente
- 4 — Grau ou diploma: Mestre
- 5 — Área científica predominante do ciclo de estudos: Engenharia do Ambiente
- 6 — Número de créditos necessário à obtenção do grau: 120
- 7 — Duração normal do ciclo de estudos: dois anos (quatro semestres)
- 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 obtenção do grau ou diploma

Mestrado em Engenharia do Ambiente

QUADRO N.º 1

Área científica	Sigla	Créditos	
		Obrigatórios	Optativos
Ciências Económicas e Sociais	CES	6,0	
Física	FIS	6,0	
Engenharia do Ambiente	EAM	84,0	
Matemática.	MAT	6,0	
Química	QUIM	6,0	
<i>Total</i>		108,0	12,0

1 — Observações

O plano de estudos do mestrado em Engenharia do Ambiente conta com onze unidades curriculares obrigatórias e duas unidades curriculares optativas, a escolher entre uma lista de unidades curriculares recomendadas. O plano de estudos inclui ainda uma dissertação de 42 créditos. O aluno necessita de 120 créditos (incluindo a tese de 42 créditos) para que lhe seja atribuído o grau de mestre.