

Unidades curriculares	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
		Total	Contacto		
(1)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Conhecimento e Filosofia das Ciências	2.º sem	168	T: 45; TP: 22.5; OT: 15	6	N
Controvérsias Científicas A	1.º sem	84	T: 30; OT: 15	3	N
Curso de Competências Sociais e Desenvolvimento Pessoal	Semestral	84	TP: 60; OT: 15	3	N
De Kepler aos Fractais	1.º sem	84	T: 30; OT: 15	3	
Educação, Valores e Cidadania	2.º sem	84	TP: 45; OT: 15	3	
Evolução das Ideias em Física	2.º sem	84	T: 30; OT: 15	3	N
Geologia e Sociedade	1.º sem	168	T: 45; OT: 30	6	
Haverá Limites na Ciência?	1.º sem	84	T: 30; OT: 15	3	
História das Ciências — de Galileu a Einstein	1.º sem	84	T: 30; OT: 15	3	N
História do Pensamento Biológico	1.º sem	84	T: 30; OT: 15	3	
História Experimental da Ciência	2.º sem	84	T: 30; OT: 15	3	N
Métodos de Estudo e Trabalho no Ensino Superior	1.º sem	84	TP: 45; OT: 15	3	
Números e Funções	1.º sem	84	TP: 45; OT: 15	3	N
Pensar, Comunicar, Decidir	2.º sem	84	T: 30; OT: 15	3	N
Projecto Empresarial	2.º sem	168	TP: 67.5; OT: 15	6	
Simulação Computacional	2.º sem	84	TP: 45; OT: 15	3	N
Sociologia e Modernidade	1.º sem	84	TP: 45; OT: 15	3	
Sustentabilidade Energética	2.º sem	84	T: 15; TP: 22.5; OT: 15	3	
Terra, Ambiente e Clima	1.º sem	84	T: 30; OT: 15	3	

203073378

Despacho n.º 5975/2010

Sob proposta do conselho científico da Faculdade de Ciências desta Universidade, nos termos das disposições legais em vigor, nomeadamente o artigo 76.º do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de Março, alterado pelos Decretos-Lei n.º 107/2008, de 25 de Junho, e n.º 230/2009, de 14 de Setembro, foi aprovada, pelo Despacho Reitoral n.º R-18-2010 (2.30), de 17 de Fevereiro de 2010, de acordo com os Estatutos da Universidade de Lisboa, publicados no *Diário da República*, 2.ª série, n.º 148, de 1 de Agosto de 2008, a proposta de alteração do Doutoramento em Matemática, que foi adequado pela deliberação n.º 25/2007, da Comissão Científica do Senado, de 22 de Janeiro, publicada no *Diário da República*, 2.ª série, n.º 66, de 3 de Abril, com o n.º 993/2009, e registado pela Direcção-Geral do Ensino Superior com o n.º R/B-AD-1021/2007.

Doutoramento em Matemática

1.º

Alteração

1 — Tendo-se constatado a necessidade de se proceder a ajustamentos curriculares no Doutoramento em Matemática, publica-se, em anexo, a sua estrutura curricular e o plano de estudos.

2 — Esta alteração foi comunicada à Direcção-Geral do Ensino Superior, pelo nosso ofício DP 1.3./2010, n.º 2814, de 19 de Março de 2010, nos termos do artigo 77.º do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de Março, alterado pelos Decretos-Lei n.º 107/2008, de 25 de Junho, e n.º 230/2009, de 14 de Setembro.

2.º

Entrada em vigor

A presente alteração entra em funcionamento a partir do ano lectivo de 2010-2011.

Reitoria da Universidade de Lisboa, 22 de Março de 2010. — O Vice-Reitor, (*Prof. Doutor António Vasconcelos Tavares*).

ANEXO

- 1 — Estrutura Curricular.
- 1 — Estabelecimento de Ensino: Universidade de Lisboa.
- 2 — Unidade orgânica: Faculdade de Ciências.
- 3 — Curso: Matemática.
- 4 — Grau de Doutor.
- 5 — Área científica predominante do curso: Matemática.
- 6 — Número de créditos, segundo o sistema europeu de transferência e acumulação de créditos, necessário à obtenção do grau: 180.
- 7 — Duração normal do curso: 3 Anos, 6 semestres.
- 8 — Opções, ramos, ou outras formas de organização de percursos alternativos em que o curso se estrutura (se aplicável): O Programa

Doutoral tem cinco especialidades: Álgebra, Lógica e Fundamentos; Geometria e Topologia; Análise Matemática; Análise Numérica e Matemática Computacional; Física Matemática e Mecânica dos Meios Contínuos.

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

Área científica	Sigla	Créditos	
		Obrigatórios	Optativos
Matemática.	MAT	123	57
<i>Total</i>		123	57

Área de especialização: Tratando-se de um programa doutoral, a especialidade do programa é determinada pela área sobre a qual incide a Tese de Doutoramento. Para concluir o programa doutoral na especialidade escolhida, o aluno terá que perfazer pelo menos 133,5 ECTS nessa área, obtendo obrigatoriamente 96 ECTS na Tese (pelo menos), 24 ECTS nos dois Seminários Doutorais e 13,5 ECTS no Exame de Qualificação exigido para essa especialidade.

10 — Observações: Parte ou a totalidade dos créditos obrigatórios e ou optativos poderá ser adquirida por creditação de formação anteriormente obtida nas áreas deste programa doutoral noutros programas na Universidade de Lisboa ou em instituições congéneres nacionais ou estrangeiras.

Podem ser estabelecidos protocolos específicos com instituições congéneres nacionais ou estrangeiras para, a título de exemplo, regulamentar acreditações ou oferecer graus doutorais em associação. Estes protocolos podem fazer exigências adicionais, curriculares ou outras.

Todas as unidades curriculares oferecidas neste programa doutoral serão anunciadas anualmente pelo Departamento de Matemática.

As ofertas de novas unidades curriculares baseiam-se em considerações de oportunidade, sendo fixadas anualmente sob proposta do Departamento de Matemática, depois de aprovadas pelo conselho científico da FCUL.

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.

A duração normal do programa doutoral é de 3 anos lectivos, correspondendo a 60 ECTS anuais.

Programa

- 1.º ano — Curso de formação avançada (60 ECTS)

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

- Unidades Curriculares podendo uma ser substituída pelo Projecto, perfazendo pelo menos 30 ECTS;
- Seminário Avançado em Matemática, 3 ECTS;
- 2 Exames de Qualificação, 13,5 ECTS cada, escolhidos de entre os cinco seguintes: Álgebra, Geometria e Topologia, Análise Matemática, Análise Numérica e Física Matemática.

Tipicamente, as unidades curriculares serão escolhidas de entre as disciplinas do 3.º ciclo. No entanto, por aconselhamento do Coordenador do 3.º ciclo e do Orientador do aluno, este poderá escolher disciplinas do 2.º ciclo em Matemática da FCUL, no máximo de duas.

Os Exames de Qualificação são escolhidos pelo aluno sob aconselhamento do seu orientador, obedecendo aos requisitos da especialidade pretendida de acordo com a seguinte tabela:

Especialidade	Exame de Qualificação Obrigatório
Álgebra, Lógica e Fundamentos Geometria e Topologia	Álgebra Geometria e Topologia
Análise Matemática	Análise Matemática
Análise Numérica e Matemática Computacional.	Análise Numérica
Física Matemática e Mecânica dos Meios Contínuos.	Física Matemática

Média de entrada: Para iniciar a fase de elaboração da tese de Doutoramento o aluno necessita ter sido aprovado com média de pelo menos 14 valores no curso de formação avançada.

Anos seguintes (60 ECTS por ano)

— Estes anos serão dedicados à elaboração da tese e aos seminários doutorais em Matemática.

Universidade de Lisboa

Faculdade de Ciências

Matemática

Doutoramento

Matemática

1.º Ano

QUADRO — PLANO DE ESTUDOS

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Opções do Grupo A	MAT	Semestrais	672	OT: 30	24	Optativas
Opção do Grupo B	MAT	Semestral	168		6	
Seminário Avançado em Matemática	MAT	Anual	84		3	
Opções do Grupo de Exames de Qualificação	MAT	Anual	756		27	Optativas

2.º Ano

QUADRO — PLANO DE ESTUDOS

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Tese	MAT	Plurianual	1344	OT:60	48	CH; CR
Seminário Doutoral em Matemática I	MAT	Anual	336	OT:45	12	

3.º Ano

QUADRO — PLANO DE ESTUDOS

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Tese	MAT	Plurianual	1344	OT:60	48	CH; CR
Seminário Doutoral em Matemática II	MAT	Anual	336	OT:45	12	

Grupo de Opções A

QUADRO — PLANO DE ESTUDOS

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Teoria Computacional de Grupos	MAT	Sem	168	T:45; OT:30	6	Optativa/N
Ferramentas e Métodos Computacionais em Álgebra	MAT	Sem	168	T:45; OT:30	6	Optativa/N
Tópicos sobre Teoria Combinatória e Geométrica de Grupos	MAT	Sem	168	T:45; OT:30	6	Optativa/N
Análise Harmónica em Grupos Finitos	MAT	Sem	168	T:45; OT:30	6	Optativa/N
Teoria dos Semigrupos Inversos	MAT	Sem	168	T:45; OT:30	6	Optativa/N
Teoria das Matrizes	MAT	Sem	168	T:45; OT:30	6	Optativa/N
Tópicos de Lógica Matemática	MAT	Sem	168	T:45; OT:30	6	Optativa/N
Teoria da Demonstração	MAT	Sem	168	T:45; OT:30	6	Optativa/N
Métodos Topológicos em Equações Diferenciais Não Lineares	MAT	Sem	168	T:45; OT:30	6	Optativa/N
Equações Diferenciais Ordinárias e Funcionais	MAT	Sem	168	T:45; OT:30	6	Optativa/N
Métodos Matemáticos em Biologia	MAT	Sem	168	T:45; OT:30	6	Optativa/N
Biomatemática	MAT	Sem	168	T:45; OT:30	6	Optativa/N
Teoria de D-módulos e Geometria Simplética	MAT	Sem	168	T:45; OT:30	6	Optativa/N
Teoria das Singularidades	MAT	Sem	168	T:45; OT:30	6	Optativa/N
Leis de Conservação hiperbólicas: teoria e aproximação numérica	MAT	Sem	168	T:45; OT:30	6	Optativa/N
Cálculo das Variações e Optimização	MAT	Sem	168	T:45; OT:30	6	Optativa/N
Integral de Feynman	MAT	Sem	168	T:45; OT:30	6	Optativa/N
Modelação Matemática e Métodos Numéricos em Mecânica	MAT	Sem	168	T:45; OT:30	6	Optativa/N
Probabilidade em Mecânica Quântica	MAT	Sem	168	T:45; OT:30	6	Optativa/N
Disciplina do 2.º ciclo em Matemática	MAT	Sem	168	T:45; OT:30	6	Optativa/N

Nota:

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

Observação: Como foi referido no Quadro das Observações, a estas unidades curriculares podem juntar-se outras por proposta do Departamento de Matemática.

Grupo de Opções B

QUADRO — PLANO DE ESTUDOS

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Opção do Grupo A	MAT	Sem	168	T: 45; OT: 30	6	Optativa
Projecto	MAT	Sem	168	OT: 30	6	Optativa

Notas:

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

Grupo de Opções de Exames de Qualificação

QUADRO — PLANO DE ESTUDOS

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
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

Notas:

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