

Doutoramento em Bioquímica**Especialidade em Bioquímica Estrutural****2.º, 3.º e 4.º ano**

QUADRO N.º 16

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (h)		Créditos (6)	Observações (7)
			Total (4)	Contacto (5)		
Tese em Bioquímica	Bq	Trienal	5040	OT:504	180	—

Notas

- (1) Designação.
 (2) Sigla constante do ponto 9.
 (3) Anual, semestral, trimestral ou outra (que se caracterizará).
 (4) Número total de horas de trabalho do estudante.
 (5) T: Ensino teórico; TP: Ensino teórico-prático; PL: Ensino prático e laboratorial; TC: Trabalho de campo; S: Seminário; OT: Orientação tutorial; O: Outra.
 (6) Número de créditos ECTS atribuídos à unidade curricular.
 (7) Assinalar sempre que a unidade curricular for optativa.
 Se se tratar de uma unidade curricular que foi objeto do processo de alteração, indicar a alteração de acordo com o seguinte código: N — nova; D — deslocada de ano ou semestre; DEN — denominação alterada; CH — alteração das horas de contacto; CR — alteração do número de créditos.

209785728

Regulamento n.º 809/2016

A Universidade Nova de Lisboa (UNL), através da Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT-UNL), ao abrigo dos artigos 2.º e 10.º dos Estatutos da UNL, e dos artigos 3.º e 9.º dos Estatutos da FCT-UNL, em cumprimento do Decreto-Lei n.º 115/2013, de 7 de agosto, que procede à terceira alteração e republicação do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, confere o grau de mestre.

Nos termos da lei e dos estatutos da FCT/UNL, e ainda ao abrigo do Despacho n.º 855/2010 de 17 de dezembro do Senhor Reitor da UNL, publica-se em anexo as normas regulamentares do curso de Mestrado em Matemática e Aplicações, registado pela Direção-Geral do Ensino Superior com o número R/B-Cr 318/2007 e publicado no *Diário da República*, 2.ª série, n.º 38, de 24 de fevereiro, através do Regulamento n.º 126/2010, tendo a sua estrutura curricular e plano de estudos sido alterada pelo Despacho n.º 14059/2012, publicado no *Diário da República*, 2.ª série, n.º 209, de 29 de outubro.

Foi ouvido na elaboração do presente Regulamento o Conselho Científico, na sua reunião de 13 de abril de 2016.

As alterações ao ciclo de estudos foram acreditadas pelo Conselho de Administração da A3ES na sua reunião de 2 de julho de 2015 e objeto de registo na Direção-Geral do Ensino Superior com o número R/A-Ef 3113/2011/AL01 de 23 de fevereiro de 2016.

30 de junho de 2016. — O Diretor, *Prof. Doutor Fernando José Pires Santana*.

Regulamento do curso de Mestrado em Matemática e Aplicações

(2.º ciclo de estudos superiores)

Artigo 1.º

Normas regulamentares aplicáveis

O curso rege-se pelo regulamento geral dos ciclos de estudos conducentes ao grau de mestre da FCT-UNL, 2.º ciclo de estudos superiores, com as especificidades a seguir indicadas.

Artigo 2.º

Área científica predominante

A área científica predominante do curso é a Matemática.

Artigo 3.º

Objetivos específicos do curso

Os objetivos específicos do curso são os de formar mestres com o nível de conhecimentos, capacidade de compreensão e competências na

Área Científica da Matemática a um nível compatível com o requerido pelos artigos 15.º e 18.º do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, alterado pelo Decreto-Lei n.º 107/2008, de 25 de junho, e o Decreto-Lei n.º 115/2013, de 07 de agosto, nomeadamente nas áreas de especialização: Atuariado, Estatística e Investigação Operacional (AEIO); Matemática Pura (MP) e Matemática Financeira (MF).

Artigo 4.º

Duração

1 — A duração do curso é de quatro semestres letivos, num total de 120 ECTS. Este ciclo de estudos é dividido entre uma componente curricular a que correspondem 78 créditos ECTS, uma dissertação de natureza científica ou um trabalho de projeto, originais e especialmente realizados para este fim, ou um estágio de natureza profissional objeto de relatório final, a que correspondem 42 créditos ECTS.

2 — A estrutura curricular, plano de estudos e créditos do curso de Mestrado constam dos Quadros 1 a 22.

Artigo 5.º

Diplomas de Pós-Graduação

Aos estudantes que não realizarem a dissertação, o trabalho de projeto ou o estágio de natureza profissional mas que completarem com aproveitamento a restante parte letiva do curso será emitido um diploma de Pós-Graduação em Matemática e Aplicações da FCT-UNL, com indicação da área de especialização.

Artigo 6.º

Condições específicas de ingresso

1 — Podem candidatar-se ao Mestrado em Matemática e Aplicações:

- Titulares do grau de licenciado das áreas de Ciências Exatas, Tecnologias, Economia, Gestão ou Finanças, com preparação mínima de base em Matemática;
- Titulares de um grau académico superior estrangeiro conferido na sequência de um 1.º ciclo de estudos organizado, nas áreas previstas na a), de acordo com os princípios do Processo de Bolonha por um Estado aderente a este Processo;
- Titulares de um grau académico superior estrangeiro, nas áreas previstas na a), que seja reconhecido como satisfazendo os objetivos do grau de licenciado pelo Conselho Científico da FCT-UNL;
- Detentores de um currículo escolar, científico ou profissional, que seja reconhecido como atestando capacidade para realização deste ciclo de estudos pelo Conselho Científico da FCT-UNL sob proposta do Conselho do Departamento de Matemática da FCT-UNL.

2 — Na candidatura, os candidatos deverão indicar o Ramo a que se candidatam, podendo indicar, por ordem de preferência, as outras alternativas.

3 — Os candidatos que reúnam as condições de natureza académica e curricular, expressas nos números anteriores, serão selecionados e seriados tendo em atenção os seguintes critérios:

- Classificação de licenciatura;
- Currículo académico e científico;
- Currículo profissional;
- Eventual entrevista.

Artigo 7.º

Local de consulta das determinações aplicáveis

1 — As determinações do Reitor da UNL, e do Diretor, Conselhos Científico e Pedagógico da FCT-UNL aplicáveis ao curso, nomeadamente sobre condições específicas de acesso ao curso, condições de funcionamento, avaliação de conhecimentos, regime de precedências, diplomas e cartas de curso, calendário escolar, *numerus clausus*, propinas, podem ser consultadas no sistema de gestão académica e no sítio da FCT-UNL (através do endereço <http://www.fct.unl.pt>).

2 — As determinações do Presidente e do Conselho do Departamento de Matemática da FCT-UNL e as determinações do Coordenador e das Comissões Científica e Pedagógica do curso podem ser consultadas no sistema de gestão académica e no sítio do curso.

Estrutura curricular e plano de estudos

I — Estrutura curricular

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

Mestrado em Matemática e Aplicações

Área de especialização — Atuariado, Estatística e Investigação Operacional (AEIO)

QUADRO N.º 1

Área científica	Sigla	Créditos	
		Obrigatórios	Optativos
Matemática	M	99	6
Informática	I	0	6

II — Plano de estudos

Especialização Atuariado, Estatística e Investigação Operacional (AEIO)

1.º ano/ 1.º semestre

QUADRO N.º 4

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)		Créditos (6)	Observações (7)
			Total (4)	Contacto (5)		
Atuariado Vida	M	Semestral . . .	168	TP: 56	6	D
Estatística Multivariada	M	Semestral . . .	168	TP: 56	6	
Estatística Numérica Computacional	M	Semestral . . .	168	TP: 56	6	
Simulação	M	Semestral . . .	168	TP: 56	6	
Opção I	M	Semestral . . .	168	Horas de contacto dependem da unidade curricular escolhida.	6	

(a) Uma unidade curricular de 6 ECTS de entre as constantes no quadro n.º 5 ou das da área da Matemática das outras áreas de especialização do Mestrado sujeita a aprovação da Comissão Científica do Mestrado.

Área científica	Sigla	Créditos	
		Obrigatórios	Optativos
Competências Complementares	CC	3	0
Qualquer área científica	QAC	0	(a) 6
<i>Total</i>		102	18

(a) 6 créditos ECTS em unidades curriculares escolhidas pelo estudante numa lista, aprovada anualmente pelo Conselho Científico da FCT-UNL, que inclui unidades de todas as áreas científicas da FCT-UNL.

Área de especialização — Matemática Pura (MP)

QUADRO N.º 2

Área científica	Sigla	Créditos	
		Obrigatórios	Optativos
Matemática	M	81	30
Competências Complementares	CC	3	0
Qualquer área científica	QAC	0	(a) 6
<i>Total</i>		84	36

(a) 6 créditos ECTS em unidades curriculares escolhidas pelo estudante numa lista, aprovada anualmente pelo Conselho Científico da FCT-UNL, que inclui unidades de todas as áreas científicas da FCT-UNL.

Área de especialização — Matemática Financeira (MF)

QUADRO N.º 3

Área científica	Sigla	Créditos	
		Obrigatórios	Optativos
Matemática	M	93	0
Informática	I	9	0
Economia	E	9	0
Competências Complementares	CC	3	0
Qualquer área científica	QAC	0	(a) 6
<i>Total</i>		114	6

(a) 6 créditos ECTS em unidades curriculares escolhidas pelo estudante numa lista, aprovada anualmente pelo Conselho Científico da FCT-UNL, que inclui unidades de todas as áreas científicas da FCT-UNL.

1.º ano/1.º semestre

Unidades Curriculares Optativas — Opção I

QUADRO N.º 5

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)		Créditos (6)	Observações (7)
			Total (4)	Contacto (5)		
Estatística Biomédica	M	Semestral . . .	168	TP: 56	6	
Modelos Probabilísticos em Investigação Operacional	M	Semestral . . .	168	TP: 56	6	
Projeto em Investigação Operacional	M	Semestral . . .	168	TP: 56	6	
Segurança Social e Fundos de Pensões	M	Semestral . . .	168	TP: 56	6	

1.º ano/2.º semestre

QUADRO N.º 6

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)		Créditos (6)	Observações (7)
			Total (4)	Contacto (5)		
Atuariado Não Vida	M	Semestral . . .	168	TP: 56	6	
Modelos de Apoio à Decisão	M	Semestral . . .	168	TP: 56	6	
Seminário em Atuariado Estatística e Investigação Operacional.	M	Semestral . . .	168	S: 28	3	
Opção II — Informática	I	Semestral . . .	168	Horas de contacto dependem da unidade curricular escolhida.	6	D; Optativa (b).
Unidade Curricular do Bloco Livre	QAC	Semestral . . .	168	Horas de contacto dependem da unidade curricular escolhida.	6	(c)
Empreendedorismo	CC	Semestral . . .	80	TP: 40	3	

(b) Uma unidade curricular de 6 ECTS de entre as constantes no quadro n.º 7.

(c) 6 créditos ECTS em unidades curriculares escolhidas pelo estudante numa lista, aprovada anualmente pelo Conselho Científico da FCT/UNL, que inclui unidades de todas as áreas científicas da FCT/UNL.

1.º ano/2.º semestre

Unidades Curriculares Optativas — Opção II — Informática

QUADRO N.º 7

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)		Créditos (6)	Observações (7)
			Total (4)	Contacto (5)		
Algoritmos e Estruturas de Dados	I	Semestral . . .	168	TP: 42; PL: 24	6	
Bases de Dados	I	Semestral . . .	168	TP: 42; PL: 24	6	
Programação Orientada pelos Objetos B	I	Semestral . . .	168	T: 42; PL: 56	6	
Aprendizagem Automática	I	Semestral . . .	168	T:28 PL: 28	6	
Análise e Desenho de Algoritmos	I	Semestral . . .	168	T:28 PL: 28	6	

2.º ano/3.º semestre

QUADRO N.º 8

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)		Créditos (6)	Observações (7)
			Total (4)	Contacto (5)		
Gestão do Risco em Atuariado Não Vida	M	Semestral . . .	168	TP: 56	6	
Inferência e Modelação Estatística	M	Semestral . . .	168	TP: 56	6	
Otimização Combinatória	M	Semestral . . .	168	TP: 56	6	

2.º ano/3.º e 4.º semestre

QUADRO N.º 9

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)		Créditos (6)	Observações (7)
			Total (4)	Contacto (5)		
Opção Avançada de Formação	M	Anual	1176	OT: 56	42	Optativa (d).

(d) Os estudantes poderão optar por realizar uma unidade curricular de entre as constantes no quadro n.º 10.

2.º ano/3.º e 4.º semestre

Grupo de Opções Avançadas de Formação

QUADRO N.º 10

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)		Créditos (6)	Observações (7)
			Total (4)	Contacto (5)		
Dissertação em Matemática e Aplicações (Matemática Financeira).	M	Anual	1176	TP: 56	42	Optativa.
Estágio com Relatório em Matemática e Aplicações (Matemática Financeira).	M	Anual	1176	TP: 56	42	Optativa.
Trabalho de Projeto em Matemática e Aplicações (Matemática Financeira).	M	Anual	1176	TP: 56	42	Optativa.

Especialização Matemática Financeira

1.º ano/1.º semestre

QUADRO N.º 11

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)		Créditos (6)	Observações (7)
			Total (4)	Contacto (5)		
Métodos Computacionais	I	Semestral . . .	252	TP: 42; PL: 26	9	N
Tópicos de Inferência e Modelação Estatística	M	Semestral . . .	168	TP: 56	6	N
Teoria da Probabilidade e Modelos Discretos em Finanças	M	Semestral . . .	252	TP: 56	9	N
Economia Matemática	M	Semestral . . .	84	TP: 42	3	CH; CR
Investimentos e Mercados Financeiros	E	Semestral . . .	84	TP: 42	3	CH; CR

1.º ano/2.º semestre

QUADRO N.º 12

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)		Créditos (6)	Observações (7)
			Total (4)	Contacto (5)		
Cálculo Estocástico e Aplicações às Finanças	M	Semestral . . .	168	TP: 56	6	N
Equações com Derivadas Parciais em Finanças	M	Semestral . . .	168	TP: 56	6	N
Unidade Curricular do Bloco Livre	QAC	Semestral . . .	168	Horas de contacto dependem da unidade curricular escolhida.	6	Optativa (a).
Risco de Mercado e Risco de Crédito	E	Semestral . . .	168	TP: 56	6	N
Empreendedorismo	CC	Semestral . . .	84	TP: 40	3	D
Seminário em Matemática Financeira	M	Semestral . . .	84	S: 28	3	D

(a) 6 créditos ECTS em unidades curriculares escolhidas pelo estudante numa lista, aprovada anualmente pelo Conselho Científico da FCT/UNL, que inclui unidades de todas as áreas científicas da FCT/UNL.

2.º ano/3.º semestre

QUADRO N.º 13

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)		Créditos (6)	Observações (7)
			Total (4)	Contacto (5)		
Métodos Numéricos em Finanças	M	Semestral . . .	168	TP: 56	6	N
Estatística Econométrica e Financeira	M	Semestral . . .	252	TP: 56	6	CH; CR
Opções e Modelos de Estrutura Temporal de Taxa de Juro	M	Semestral . . .	168	TP: 56	6	N

2.º ano/3.º e 4.º semestre

QUADRO N.º 14

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)		Créditos (6)	Observações (7)
			Total (4)	Contacto (5)		
Opção Avançada de Formação	M	Anual	1176	OT: 56	42	Optativa (b).

(b) Os estudantes poderão optar por realizar uma unidade curricular de entre as constantes no quadro n.º 15.

2.º ano/3.º e 4.º semestre

Grupo de Opções Avançadas de Formação

QUADRO N.º 15

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)		Créditos (6)	Observações (7)
			Total (4)	Contacto (5)		
Dissertação em Matemática e Aplicações (Matemática Financeira).	M	Anual	1176	TP: 56	42	Optativa.
Estágio com Relatório em Matemática e Aplicações (Matemática Financeira).	M	Anual	1176	TP: 56	42	Optativa.
Trabalho de Projeto em Matemática e Aplicações (Matemática Financeira).	M	Anual	1176	TP: 56	42	Optativa.

Especialização Matemática Pura

1.º ano/1.º semestre

QUADRO N.º 16

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)		Créditos (6)	Observações (7)
			Total (4)	Contacto (5)		
Álgebra Geral	M	Semestral . . .	252	TP: 56	9	N
Topologia Geral	M	Semestral . . .	168	TP: 56	6	N
Lógica	M	Semestral . . .	168	TP: 56	6	
Opção I	M	Semestral . . .	168	TP: 56	6	Optativa (a).
Empreendedorismo	CC	Semestral . . .	80	TP: 40	3	

(a) Uma unidade curricular entre as constantes no quadro n.º 17 ou das da área da Matemática das outras áreas de especialização do Mestrado sujeita a aprovação da Comissão Científica do Mestrado.

1.º ano/1.º semestre

Unidades Curriculares Optativas — Opção I

QUADRO N.º 17

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)		Créditos (6)	Observações (7)
			Total (4)	Contacto (5)		
Teoria das Distribuições	M	Semestral . . .	168	TP: 56	6	
Análise Matricial	M	Semestral . . .	168	TP: 56	6	
Controlo Ótimo	M	Semestral . . .	168	TP: 56	6	
Geometria Algébrica	M	Semestral . . .	168	TP: 56	6	
Análise Numérica das EDP	M	Semestral . . .	168	TP: 56	6	
Equações diferenciais Estocásticas	M	Semestral . . .	168	TP: 56	6	
Semigrupos, Autómatos e Linguagens	M	Semestral . . .	168	TP: 56	6	
Computabilidade e Complexidade	M	Semestral . . .	168	TP: 56	6	
Sistemas de Reescrita	M	Semestral . . .	168	TP: 56	6	

1.º ano/2.º semestre

QUADRO N.º 18

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)		Créditos (6)	Observações (7)
			Total (4)	Contacto (5)		
Análise Funcional	M	Semestral . . .	252	TP: 56	9	CR
Equações com Derivadas Parciais	M	Semestral . . .	168	TP: 56	6	N
Opção II	M	Semestral . . .	168	TP: 56	6	Optativa (b).
Unidade Curricular do Bloco Livre	QAC	Semestral . . .	168	Depende da unidade curricular escolhida.	6	Optativa (c).
Seminário de Matemática Pura	M	Semestral . . .	80	S:28	3	

(b) Uma unidade curricular de 6 ECTS ou duas unidades curriculares de 3 ECTS entre as constantes no quadro n.º 19 ou das da área da Matemática das outras áreas de especialização do Mestrado sujeita a aprovação da Comissão Científica do Mestrado.

(c) 6 créditos ECTS em unidades curriculares escolhidas pelo estudante numa lista, aprovada anualmente pelo Conselho Científico da FCT/UNL, que inclui unidades de todas as áreas científicas da FCT/UNL.

1.º ano/2.º semestre

Unidades Curriculares Optativas — Opção II

QUADRO N.º 19

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)		Créditos (6)	Observações (7)
			Total (4)	Contacto (5)		
Álgebra Universal e Reticulados	M	Semestral . . .	168	TP: 56	6	
Criptografia	M	Semestral . . .	168	TP: 56	6	
Métodos Matemáticos em Dinâmica Populacional	M	Semestral . . .	84	TP: 28	3	
Grupos e Representações	M	Semestral . . .	168	TP: 56	6	
Modelos Matemáticos em Epidemiologia	M	Semestral . . .	84	TP: 28	3	
Teoria Algébrica dos Autómatos	M	Semestral . . .	168	TP: 56	6	

2.º ano/3.º semestre

QUADRO N.º 20

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)		Créditos (6)	Observações (7)
			Total (4)	Contacto (5)		
Opção III	M	Semestral . . .	168	TP: 56	6	Optativa (d).
Opção IV	M	Semestral . . .	168	TP: 56	6	Optativa (d).
Opção V	M	Semestral . . .	168	TP: 56	6	Optativa (d).

(d) Uma unidade curricular entre as constantes no quadro n.º 17 ou das da área da Matemática das outras áreas de especialização do Mestrado sujeita a aprovação da Comissão Científica do Mestrado.

2.º ano/3.º e 4.º semestre

QUADRO N.º 21

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)		Créditos (6)	Observações (7)
			Total (4)	Contacto (5)		
Opção Avançada de Formação.	M	Anual	1176	OT: 56	42	Optativa (e).

(e) Os estudantes poderão optar por realizar uma unidade curricular de entre as constantes no quadro n.º 22.

2.º ano/3.º e 4.º semestre

Grupo de Opções Avançadas de Formação

QUADRO N.º 22

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)		Créditos (6)	Observações (7)
			Total (4)	Contacto (5)		
Dissertação em Matemática e Aplicações (Matemática Pura).	M	Anual	1176	TP: 56	42	Optativa.
Estágio com Relatório em Matemática e Aplicações (Matemática Pura).	M	Anual	1176	TP: 56	42	Optativa.
Trabalho de Projeto em Matemática e Aplicações (Matemática Pura).	M	Anual	1176	TP: 56	42	Optativa.

Notas

- (1) Designação.
 (2) Sigla constante do ponto 9.
 (3) Anual, semestral, trimestral ou outra (que se caracterizará).
 (4) Número total de horas de trabalho do estudante.
 (5) T: Ensino teórico; TP: Ensino teórico-prático; PL: Ensino prático e laboratorial; TC: Trabalho de campo; S: Seminário; OT: Orientação tutorial; O: Outra.
 (6) Número de créditos ECTS atribuídos à unidade curricular.
 (7) No caso de unidades curriculares objeto do processo de alteração, indicar a alteração de acordo com o seguinte código:

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