

Plano de Estudos
Mestrado em Matemática e Aplicações
Ramo Atuariado, Estatística e Investigação Operacional

1º ano/ 1º semestre

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

(a) Uma unidade curricular entre as constantes no quadro Q1 ou das da área da Matemática dos outros ramos do Mestrado sujeita a aprovação da Comissão Científica do Mestrado.

Unidades Curriculares Optativas – Q1

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

Ramo Atuariado, Estatística e Investigação Operacional

1º ano/ 2º semestre

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

(b) Uma unidade curricular entre as constantes no quadro Q2 sujeita a aprovação da Comissão Científica do Mestrado.

(c) uma unidade curricular escolhida pelo estudante de entre as de um bloco definido em cada ano pelo Conselho Científico da FCT/UNL, o qual inclui unidades de todas as áreas científicas da FCT/UNL.

Unidades Curriculares Optativas de Informática – Q2

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)		Créditos (6)	Observações (7)
			Total (4)	Contacto (5)		
Bases de Dados 7747	I	S	171	TP: 42; PL:24	6	
Algoritmos e Estruturas de Dados	I	S	168	TP: 42; PL:24	6	
Programação Orientada pelos Objetos B	I	S	168	TP: 42; PL:26	6	
Aprendizagem Automática	I	S	174	TP: 28; PL:28	6	
Análise e Desenho de Algoritmos	I	S	168	TP: 28; PL:28	6	

Unidades Curriculares Optativas para incluir no Bloco Livre do MMA

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)		Créditos (6)	Observações (7)
			Total (4)	Contacto (5)		
Otimização Não Linear	M	S	168	TP: 56	6	Optativa; D
Gestão do Risco em Atuariado Vida	M	S	168	TP: 56	6	Optativa; N

Ramo Atuariado, Estatística e Investigação Operacional
2º ano/ 3º semestre

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

Ramo Atuariado, Estatística e Investigação Operacional
2º ano/ 3º e 4º semestre

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Dissertação em Matemática e Aplicações (Ramo Atuariado, Estatística e Investigação Operacional)	M	A	1176	OT: 56	42	Optativa (d)
Estágio com Relatório em Matemática e Aplicações (Ramo Atuariado, Estatística e Investigação Operacional)	M	Anual	1176	TP:56	42	Optativa (d)
Trabalho de Projeto em Matemática e Aplicações (Ramo Atuariado, Estatística e Investigação Operacional)	M	Anual	1176	TP:56	42	Optativa (d)

(d) Os estudantes poderão optar por realizar uma Dissertação, um Estágio com Relatório ou um Trabalho de Projeto.

Plano de Estudos

Mestrado em Matemática e Aplicações

Ramo Matemática Pura

1ºano/1ºsemestre

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 Q1 ou das da área da Matemática dos outros ramos do Mestrado sujeita a aprovação da Comissão Científica do Mestrado.

Unidades Curriculares Optativas- Q1

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	

1ºano/2ºsemestre

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	depende da unidade curricular escolhida	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 Q2 ou das da área da Matemática dos outros ramos 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.

Unidades Curriculares Optativas – Q2

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	

2ºano/3ºsemestre

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)
Opção Avançada de Formação	M	Anual	336	OT:16	12	Optativa (e)

(d) Uma unidade curricular entre as constantes no quadro Q1 ou das da área da Matemática dos outros ramos do Mestrado sujeita a aprovação da Comissão Científica do Mestrado.

2ºano/ 4ºsemestre

Unidades curriculares ⁽¹⁾	Área científica ⁽²⁾	Tipo ⁽³⁾	Tempo de trabalho (horas)		Créditos ⁽⁶⁾	Observações ⁽⁷⁾
			Total	Contacto ⁽⁵⁾		
Opção Avançada de Formação	M	Semestral	840	OT: 40	30	Optativa (e)

(e) Os estudantes poderão optar por realizar uma Dissertação, um Estágio com Relatório ou um Trabalho Projeto.

Grupo de Opções Avançadas de Formação

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 (e)
Estágio com Relatório em Matemática e Aplicações (Matemática Pura)	M	Anual	1176	TP:56	42	Optativa (e)
Trabalho de Projeto em Matemática e Aplicações (Matemática Pura)	M	Anual	1176	TP:56	42	Optativa (e)

Notas:

(1) Designação

(2) M-Matemática; I-Informática, QAC-Qualquer área científica, E-Economia, CC-Competências Complementares

(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 objecto 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.

Plano de Estudos

Mestrado em Matemática e Aplicações

Ramo Matemática Financeira

1ºano/1ºsemestre

Unidades curriculares ⁽¹⁾	Área científica ⁽²⁾	Tipo ⁽³⁾	Tempo de trabalho (h)		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

1ºAno/2ºsemestre

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	(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.

2ºano/3ºsemestre

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
Opção Avançada de Formação	M	Semestral	336	OT:16	12	Optativa (b)

(2ºano/4ºsemestre)

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	Semestral	840	OT:40	30	Optativa (b)

(b) Os estudantes poderão optar por realizar uma Dissertação, um Estágio com Relatório ou um Trabalho de Projeto.

Grupo de Opções Avançadas de Formação

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 (d)
Estágio com Relatório em Matemática e Aplicações (Matemática Financeira)	M	Anual	1176	TP:56	42	Optativa (d)
Trabalho de Projeto em Matemática e Aplicações (Matemática Financeira)	M	Anual	1176	TP:56	42	Optativa (d)

Notas:

(1) Designação

(2) M-Matemática; I-Informática, QAC-Qualquer área científica, E-Economia, CC-Competências Complementares

(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 objecto 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.