



UNIVERSIDADE DO PORTO

Reitoria

Despacho n.º 1957/2021

Sumário: Alteração do 3.º ciclo de estudos em Matemática Aplicada, ministrado pela Universidade do Porto em conjunto com a Universidade do Minho e a Universidade de Aveiro.

Por despacho reitoral de 15/12/2020, sob proposta do Conselho Científico da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, e na sequência da decisão favorável da A3ES, foi aprovada, nos termos do disposto no Artigo 76.º do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 65/2018, de 16 de agosto, a alteração da Estrutura Curricular do ciclo de estudos conducente ao grau de doutor em Matemática Aplicada, ministrado pela Universidade do Porto, através da Faculdade de Ciências, Faculdade de Economia, Faculdade de Engenharia e Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar, em conjunto com a Universidade do Minho e a Universidade de Aveiro.

Este ciclo de estudos foi criado em 19 de setembro de 2014, conforme Despacho n.º 1797/2016, publicado em DR, 2.ª série, n.º 24, de 4 de fevereiro de 2016, e foi acreditado pelo Conselho de Administração da A3ES na sua reunião de 28 de abril de 2020, no âmbito do ACEF/1920/1400981.

A alteração da estrutura curricular e plano de estudos que a seguir se publicam foi remetida à Direção-Geral do Ensino Superior em 21 de dezembro de 2020 e registada a 12 de janeiro de 2021 sob o n.º R/A-Cr 318/2015/AL01, de acordo com o estipulado no Artigo 76-B do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 65/2018, de 16 de agosto.

ANEXO

1 — Instituição de ensino: Universidade do Porto — Faculdade de Ciências; Universidade do Minho; Universidade de Aveiro; Universidade do Porto — Faculdade de Economia; Universidade do Porto — Faculdade de Engenharia; Universidade do Porto — Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar (1103;1000;0300;1104;1105;1110)

2 — Tipo de curso: Doutoramento — 3.º ciclo

3 — Denominação: Matemática Aplicada

4 — Grau ou diploma: Doutor

4.1 — Atribuído em associação ao abrigo da alínea a) do n.º 1 do artigo 42.º do RJGDES

5 — Número de créditos, segundo o sistema europeu de transferência de créditos, necessário à obtenção do grau ou diploma: 240 créditos ECTS

6 — Opções, ramos, áreas de especialização, especialidades ou outras formas de organização da estrutura curricular: Não aplicável

7 — Estrutura curricular:

QUADRO N.º 1

Áreas científicas	Sigla	Créditos	
		Obrigatórios	Opcionais
Matemática	M	210,0	24,0
Qualquer área científica (nível de 3.º ciclo da UM, UA e UP)	QAC	0,0	6,0
<i>Subtotal</i>		210,0	30,0
<i>Total</i>		240,0	



8 — Observações:

O ciclo de estudos integra:

i) Uma parte curricular constituída por um conjunto organizado de unidades curriculares a que correspondem 60 ECTS, cuja aprovação confere um Diploma de Curso de Doutoramento (não confere grau) em Matemática Aplicada.

ii) Uma Tese de natureza científica, original e especialmente realizada para este fim, a que correspondem 180 ECTS do total de 240 ECTS do ciclo de estudos, cuja aprovação em provas públicas permitirá a obtenção do grau de doutor em Matemática Aplicada.

As UCs optativas funcionarão em regime TP com 5 ou mais estudantes inscritos e em regime OT se o número for inferior.

9 — Plano de estudos:

QUADRO N.º 2

Unidade curricular (1)	Área científica (2)	Ano curricular (3)	Organização do ano curricular (4)	Total (5)	Horas de trabalho										Créditos (7)	Observações (8)	
					Contacto (6)												
					T	TP	PL	TP/OT	TC	S	E	OT	O	Horas totais de contacto			
Seminário	M	1.º	1.º Semestre. . . .	243,0		28,0							12,0		40,0	9,0	
Módulos especializados em Matemática e Aplicações A.	M	1.º	1.º Semestre. . . .	324,0		112,0									112,0	12,0	a)
Módulos especializados em Matemática e Aplicações B.	M	1.º	1.º Semestre. . . .	243,0				63,0							63,0	9,0	a)
Projeto de Investigação em Matemática	M	1.º	2.º Semestre. . . .	567,0									90,0		90,0	21,0	
Módulos especializados em Matemática e Aplicações B.	M	1.º	2.º Semestre. . . .	81,0				21,0							21,0	3,0	a)
Qualquer unidade curricular de 3.º ciclo da UM, UA e UP.	QAC	1.º	2.º Semestre. . . .	162,0											42,0	6,0	b)
Tese	M	2.º, 3.º e 4.º anos	Plurianual	4860,0									600,0		600,0	180,0	

a) A realizar de entre o elenco optativo previsto.

b) Sujeita a aprovação pela Comissão Científica do ciclo de estudos.

Unidades curriculares opcionais

QUADRO N.º 3

Unidade curricular (1)	Área científica (2)	Ano curricular (3)	Organização do ano curricular (4)	Total (5)	Horas de trabalho										Créditos (7)	Observações (8)			
					Contacto (6)														
					T	TP	PL	TP/OT	TC	S	E	OT	O	Horas totais de contacto					
Módulos Especializados em Matemática e Aplicações A — Unidades curriculares estruturantes.			Tópicos Avançados de Análise e Otimização.	M	1.º	1.º Semestre. . .	162,0		56,0								56,0	6,0	
			Tópicos Avançados de Probabilidade e Estatística.	M	1.º	1.º Semestre. . .	162,0		56,0								56,0	6,0	



Unidade curricular (1)	Área científica (2)	Ano curricular (3)	Organização do ano curricular (4)	Total (5)	Horas de trabalho										Créditos (7)	Observações (8)	
					Contacto (6)												
					T	TP	PL	TP/OT	TC	S	E	OT	O	Horas totais de contacto			
	Tópicos Avançados de Dinâmica e Geometria.	M	1.º	1.º Semestre. . .	162,0		56,0								56,0	6,0	
	Tópicos Avançados de Álgebra, Lógica e Computação.	M	1.º	1.º Semestre. . .	162,0		56,0								56,0	6,0	
Módulos Especializados em Matemática e Aplicações B — Probabilidade e Estatística.	Amostragem e Controlo Estatístico da Qualidade.	M	1.º	Semestral	162,0				42,0						42,0	6,0	S1/S2
	Análise Multivariada e Aprendizagem Estatística.	M	1.º	Semestral	162,0				42,0						42,0	6,0	S1/S2
	Bioestatística	M	1.º	Semestral	162,0				42,0						42,0	6,0	S1/S2
	Estatística Genómica	M	1.º	Semestral	162,0				42,0						42,0	6,0	S1/S2
	Processamento de Sinal e Séries Temporais.	M	1.º	Semestral	162,0				42,0						42,0	6,0	S1/S2
	Sistemas Estocásticos e Aplicações.	M	1.º	Semestral	162,0				42,0						42,0	6,0	S1/S2
	Análise de Dados Espaciais	M	1.º	Semestral	81,0				21,0						21,0	3,0	S1/S2
	Análise de Dados Longitudinais . . .	M	1.º	Semestral	81,0				21,0						21,0	3,0	S1/S2
	Análise e Processamento de Imagem.	M	1.º	Semestral	81,0				21,0						21,0	3,0	S1/S2
	Estatística Bayesiana	M	1.º	Semestral	81,0				21,0						21,0	3,0	S1/S2
	Estatísticas de Ordem e Aplicações	M	1.º	Semestral	81,0				21,0						21,0	3,0	S1/S2



Unidade curricular (1)	Área científica (2)	Ano curricular (3)	Organização do ano curricular (4)	Total (5)	Horas de trabalho										Créditos (7)	Observações (8)	
					Contacto (6)												
					T	TP	PL	TP/OT	TC	S	E	OT	O	Horas totais de contacto			
	Extração de Conhecimentos em Fluxos Contínuos de Dados.	M	1.º	Semestral	81,0				21,0						21,0	3,0	S1/S2
	Modelos Lineares Generalizados	M	1.º	Semestral	81,0				21,0						21,0	3,0	S1/S2
	Métodos Estatísticos em Epidemiologia.	M	1.º	Semestral	81,0				21,0						21,0	3,0	S1/S2
	Regressão Logística e Análise de Sobrevivência.	M	1.º	Semestral	81,0				21,0						21,0	3,0	S1/S2
Módulos Especializados em Matemática e Aplicações B — Dinâmica e Geometria.	Alterações Climáticas e Energia. . .	M	1.º	Semestral	162,0				42,0						42,0	6,0	S1/S2
	Dinâmica em Modelos Biológicos	M	1.º	Semestral	162,0				42,0						42,0	6,0	S1/S2
	Equações Diferenciais com Simetria	M	1.º	Semestral	162,0				42,0						42,0	6,0	S1/S2
	Métodos Avançados em Relatividade Geral.	M	1.º	Semestral	162,0				42,0						42,0	6,0	S1/S2
	Teoria de Bifurcação.	M	1.º	Semestral	162,0				42,0						42,0	6,0	S1/S2
	Teoria de Singularidades	M	1.º	Semestral	162,0				42,0						42,0	6,0	S1/S2
	Geometria Combinatória	M	1.º	Semestral	81,0				21,0						21,0	3,0	S1/S2
	Topologia Algébrica	M	1.º	Semestral	81,0				21,0						21,0	3,0	S1/S2
Módulos Especializados em Matemática e Aplicações B — Análise Numérica e Métodos Computacionais.	Álgebra Linear Numérica	M	1.º	Semestral	162,0										6,0	S1/S2	
	Métodos Espectrais Numéricos . . .	M	1.º	Semestral	162,0				42,0						42,0	6,0	S1/S2
	Sistemas Complexos	M	1.º	Semestral	81,0				42,0						42,0	3,0	S1/S2
	Tópicos de Análise Numérica.	M	1.º	Semestral	81,0				21,0						21,0	3,0	S1/S2



Unidade curricular (1)	Área científica (2)	Ano curricular (3)	Organização do ano curricular (4)	Total (5)	Horas de trabalho										Créditos (7)	Observações (8)		
					Contacto (6)													
					T	TP	PL	TP/OT	TC	S	E	OT	O	Horas totais de contacto				
	Tópicos de Teoria da Aproximação	M	1.º	Semestral	81,0				21,0							21,0	3,0	S1/S2
Módulos Especializados em Matemática e Aplicações B — Controlo e Otimização.	Controlo de Sistemas Dinâmicos Não-Lineares.	M	1.º	Semestral	162,0												6,0	S1/S2
	Controlo de Sistemas Incertos e Estruturados.	M	1.º	Semestral	162,0				42,0							42,0	6,0	S1/S2
	Controlo de Sistemas Lineares. . .	M	1.º	Semestral	162,0				42,0							42,0	6,0	S1/S2
	Otimização e Desenho de Redes	M	1.º	Semestral	162,0				42,0							42,0	6,0	S1/S2
	Otimização Estratégica em Economia.	M	1.º	Semestral	162,0				42,0							42,0	6,0	S1/S2
	Otimização, Controlo e Estimação Dinâmicas.	M	1.º	Semestral	162,0				42,0							42,0	6,0	S1/S2
	Sistemas Discretos e Híbridos . . .	M	1.º	Semestral	162,0				42,0							42,0	6,0	S1/S2
	Bilhares, problemas de resistência ótima e transporte de massa ótimo.	M	1.º	Semestral	81,0				42,0							42,0	3,0	S1/S2
	Cálculo das Variações	M	1.º	Semestral	81,0				21,0							21,0	3,0	S1/S2
	Códigos e Sistemas	M	1.º	Semestral	81,0				21,0							21,0	3,0	S1/S2
	Programação Linear Inteira	M	1.º	Semestral	81,0				21,0							21,0	3,0	S1/S2
	Teoria de Otimização	M	1.º	Semestral	81,0				21,0							21,0	3,0	S1/S2



Unidade curricular (1)	Área científica (2)	Ano curricular (3)	Organização do ano curricular (4)	Total (5)	Horas de trabalho										Créditos (7)	Observações (8)	
					Contacto (6)												
					T	TP	PL	TP/OT	TC	S	E	OT	O	Horas totais de contacto			
Módulos Especializados em Matemática e Aplicações B — Análise.	Equações com Derivadas Parciais	M	1.º	Semestral	162,0				42,0						42,0	6,0	S1/S2
	Polinómios Ortogonais e Aplicações	M	1.º	Semestral	162,0				42,0						42,0	6,0	S1/S2
	Problemas Inversos	M	1.º	Semestral	162,0				42,0						42,0	6,0	S1/S2
	Tópicos de Análise Harmónica . . .	M	1.º	Semestral	162,0				42,0						42,0	6,0	S1/S2
	Tópicos de Teoria Cinética	M	1.º	Semestral	162,0				42,0						42,0	6,0	S1/S2
	Análise Não Diferenciável	M	1.º	Semestral	81,0				21,0						21,0	3,0	S1/S2
	Equações Diferenciais	M	1.º	Semestral	81,0				21,0						21,0	3,0	S1/S2
	Equações Integrais e suas Generalizações.	M	1.º	Semestral	81,0				21,0						21,0	3,0	S1/S2
	Inequações Variacionais e Quasi-Variacionais.	M	1.º	Semestral	81,0				21,0						21,0	3,0	S1/S2
	Tópicos de Turbulência	M	1.º	Semestral	81,0				21,0						21,0	3,0	S1/S2
Módulos Especializados em Matemática e Aplicações B — Álgebra, Lógica e Computação.	Teoria de Tipos	M	1.º	Semestral	162,0				42,0						42,0	6,0	S1/S2
	Teorias de Galois	M	1.º	Semestral	162,0				42,0						42,0	6,0	S1/S2
	Tópicos de Semigrupos e Linguagens.	M	1.º	Semestral	162,0				42,0						42,0	6,0	S1/S2
	Reticulados e Estruturas Algébricas Ordenadas.	M	1.º	Semestral	81,0				21,0						21,0	3,0	S1/S2



Unidade curricular (1)	Área científica (2)	Ano curricular (3)	Organização do ano curricular (4)	Total (5)	Horas de trabalho										Créditos (7)	Observações (8)	
					Contacto (6)												
					T	TP	PL	TP/OT	TC	S	E	OT	O	Horas totais de contacto			
Teoria Algébrica das Inversas Generalizadas.	M	1.º	Semestral	81,0				21,0							21,0	3,0	S1/S2

28 de janeiro de 2021. — O Reitor, *Prof. Doutor António de Sousa Pereira.*

313950958