



Descrição abreviada do Mestrado em Matemática Aplicada e Computação

ORGANIZAÇÃO GERAL DO CURSO

A estrutura curricular global do curso de 2º ciclo é:

- Área principal 60 ects
- Opções livres e Competências transversais 30 ects
- Dissertação 30 ects

O total de créditos é de 120 ECTS.

Explicitam-se abaixo alguns aspetos relacionados com os grupos descritos acima.

Área principal \geq 60 ects (a verde)

Perfil	Matemática	Matemática Aplicada e Industrial	Lógica e Computação	Probabilidade e Estatística
Créditos na Área	(a) 48	(b) 30	(c) 30	(d) 48
Opções de Matemática	(e) 12	(f) 18	(e) 30	(e) 12
Créditos em Aplicações		(g) 12		
Opções Livres e Competências transversais	(h) 30	(h) 30	(h) 30	(h) 30
Total dos créditos lectivos	90	90	90	90
Dissertação	30	30	30	30

Perfil de Matemática: (a) Entre as 5 áreas científicas Álgebra e Topologia (AlgTop), Análise Real e Análise Funcional (ARAF), Equações Diferenciais e Sistemas Dinâmicos (EDSD), Física-Matemática (FM) e Geometria (Geom), o aluno deverá escolher 3, nas quais realizará pelo menos 12 ects. Não existe nenhuma UC obrigatória. **(e)** O aluno poderá optar entre unidades curriculares nas áreas científicas de Matemática e Projeto Integrador de 2º Ciclo em Matemática Aplicada e Computação. **(h)** Opções livres na Universidade de Lisboa e Competências transversais.

Perfil de Matemática Aplicada e Industrial: (b) Deverão ser escolhidos pelo menos 30 ects da área científica de Análise Numérica e Análise Aplicada (ANAA). Não existe nenhuma UC obrigatória. **(f)** Entre as 3 áreas científicas Análise Real e Análise Funcional (ARAF), Equações Diferenciais e Sistemas Dinâmicos (EDSD), Probabilidades e Estatística (PE) o aluno realizará pelo menos 18 ects. Estes créditos poderão ser parcialmente substituídos por Projeto Integrador de 2º Ciclo em Matemática Aplicada e Computação. **(g)** O aluno deverá realizar 12 ects nas áreas científicas **Área Científica de Interação e Gráficos (IG); Área Científica de Controlo, Automação e Informática Industrial (CAII); Área Científica de Mecânica Estrutural e Computacional (MEC); Área Científica de Mecânica Estrutural e Estruturas (MEE); Área Científica de Sistemas, Decisão e Controlo (SDC); Área Científica de Telecomunicações (Tele)**. Estes 12 ects são um dos requisitos para que os alunos deste perfil possam obter o **certificado ECMI** (European Consortium for Mathematics in Industry). Estas UCs serão realizadas no regime oferecido pelos respectivos departamentos e áreas científicas. **(h)** Opções livres na Universidade de Lisboa e Competências transversais.

Perfil de Lógica e Computação: (c) Existem 4 UCs obrigatórias cujos programas incluem os tópicos nucleares da área. Trata-se das únicas 4 unidades curriculares obrigatórias no MMAC. **(e)** O aluno poderá optar entre

unidades curriculares nas áreas científicas de Matemática e Projeto Integrador de 2º Ciclo em Matemática Aplicada e Computação. **(h)** Opções livres na Universidade de Lisboa e Competências transversais.

Perfil de Probabilidades e Estatística: **(d)** Deverão ser escolhidos pelo menos 48 ects na área científica de Probabilidade e Estatística (PE). Não existe nenhuma UC obrigatória. **(e)** O aluno poderá optar entre unidades curriculares nas áreas científicas de Matemática e Projeto Integrador de 2º Ciclo em Matemática Aplicada e Computação. **(h)** Opções livres na Universidade de Lisboa e Competências transversais.

Opções Livres e Competências Transversais 30 ects (a azul)

Opções completamente livres selecionadas de entre todas as UC de 2º ciclo (IST e ULisboa) no contexto de um plano de formação pessoal (*career planning*) discutido pelo aluno com a tutoria/coordenação. Podem incluir um dos minors de 18 ects, oferecido a todo o IST, no regime correspondente.

Competências Transversais (Máx 9 ects)

Seminário de Investigação e Relatório A	CT	49	6
Projeto em Modelação Matemática	CT	49	6
Seminário de Investigação e Relatório B	CT	24,5	3
Actividades Extracurriculares I	CT		3
Actividades Extracurriculares II	CT		3

Dissertação

Os alunos escolhem um orientador para a Dissertação de entre os professores do Departamento de Matemática. Podem também ter um orientador de outro departamento do IST, desde que haja um coorientador em Matemática. Alguns orientadores têm projetos com empresas e as dissertações podem ser realizadas em ambiente empresarial.

A Dissertação será oferecida em ambos os semestres, de modo a garantir que não ocorre interrupção de atividades dos alunos com UC em atraso.

Unidades Curriculares: As unidades curriculares novas estão a encarnado (são 5). As unidades curriculares que mudam de nome estão a amarelo (são 6). Houve um ajustamento no programa das disciplinas porque algumas vão ter uma carga lectiva menor do que até aqui e outras vão ter uma carga lectiva maior do que até aqui.

Nova Unidade Curricular	Créditos	Área	Disciplina que lhe dá equivalência
Análise Numérica	6	ANAA	Análise Numérica
Análise Numérica de Equações Diferenciais Parciais	9	ANAA	Análise Numérica de Equações Diferenciais Parciais
Análise Numérica Funcional e Optimização	6	ANAA	Análise Funcional Aplicada / Análise Numérica Funcional e Optimização

Controlo Ótimo Numérico	9	ANAA	
Métodos Computacionais em Finanças	6	ANAA	
Métodos Numéricos para Equações Diferenciais Ordinárias	6	ANAA	Métodos Numéricos para Equações Diferenciais Ordinárias
Modelação Matemática e Aplicações	9	ANAA	Modelação Matemática e Aplicações
Modelos Matemáticos em Biomedicina	6	ANAA	Modelos Matemáticos em Biomedicina
Análise Complexa	6	ARAF	Complementos de Análise Complexa
Análise Funcional	6	ARAF	Análise Funcional
Análise Real	9	ARAF	Fundamentos de Topologia e Análise Real
Matemática para a Aprendizagem Automática	6	ARAF	
Grupos, Anéis e Módulos	9	AT	Fundamentos de Álgebra
Introdução à Teoria de Códigos	6	AT	Combinatória e Teoria de Códigos
Teoria de Galois e Álgebra Comutativa	9	AT	Complementos de Álgebra
Topologia Algébrica	9	AT	Topologia Algébrica
Equações Diferenciais Ordinárias	9	EDSD	Equações Diferenciais Ordinárias
Equações Diferenciais Parciais	9	EDSD	Equações Diferenciais Parciais
Mecânica Geométrica	6	EDSD	Mecânica Geométrica
Teoria de Sistemas Dinâmicos	6	EDSD	Teoria de Sistemas Dinâmicos
Grupo de Renormalização	6	FM	Grupo de Renormalização
Mecânica Quântica Matemática	6	FM	Mecânica Quântica Matemática
Métodos de Álgebra e Geometria em Engenharia e Física	6	FM	Métodos de Álgebra e Geometria em Engenharia e Física
Geometria Diferencial de Curvas e Superfícies	6	Geom	
Geometria Riemanniana	6	Geom	Geometria Riemanniana
Superfícies de Riemann e Curvas Algébricas	9	Geom	Superfícies de Riemann e Curvas Algébricas
Computabilidade e Complexidade	6	LogCom	Computabilidade e Complexidade
Criptografia e Protocolos de Segurança	6	LogCom	Criptografia e Protocolos de Segurança
Fundamentos de Lógica e Teoria da Computação	9	LogCom	Fundamentos de Lógica e Teoria da Computação
Introdução à Informação e Computação Quânticas	6	LogCom	
Introdução à Teoria da Aprendizagem	6	LogCom	Complementos de Computabilidade e Complexidade
Lógica e Verificação de Modelos	9	LogCom	Lógica e Verificação de Modelos
Análise de Modelos Lineares	6	PE	Análise de Modelos Lineares
Análise Multivariada	6	PE	Análise Multivariada
Bioestatística	6	PE	Bioestatística
Estatística Bayesiana Aplicada	9	PE	Estatística Bayesiana Aplicada
Estatística Biomédica	9	PE	Estatística Biomédica
Estatística Computacional	6	PE	Estatística Computacional
Estatística Matemática	9	PE	Estatística Matemática

Fiabilidade e Controlo de Qualidade	9PE	Fiabilidade e Controlo de Qualidade
Introdução a Matemática Financeira	6PE	Introdução a Matemática Financeira
Introdução aos Processos Estocásticos	6PE	Introdução aos Processos Estocásticos
Métodos Estatísticos em Data Mining	6PE	Métodos Estatísticos em Data Mining
Séries Temporais	9PE	Séries Temporais
Teoria da Probabilidade	9PE	Teoria da Probabilidade
Seminário de Investigação e Relatório A	6CT	Seminário de Investigação e Relatório A
Seminário de Investigação e Relatório B	6CT	Seminário de Investigação e Relatório B
Projecto em Modelação Matemática	6CT	Projecto em Modelação Matemática
Projeto Integrador de 2º Ciclo em Matemática Aplicada e Computação	12	Projecto de Investigação em Matemática e Aplicações
Dissertação de Mestrado em Matemática Aplicada e Computação		Dissertação de Mestrado em Matemática e Aplicações
Actividades Extracurriculares I		
Actividades Extracurriculares II		