

Cursos	Vagas	Número de registo da DGES
Ensino do Português como Língua Segunda e Estrangeira	35	R/B-AD 504/2007
Estudos Portugueses	39	R/B-Cr 234/2007
Estudos sobre Mulheres. As Mulheres na Sociedade e na Cultura	25	R/B-Cr 255/2007
Filosofia	30	R/B-Cr 225/2007
Gestão de Sistemas de E-Learning	50	R/B-Cr 341/2007
Gestão do Território	60	R/B-Cr 252/2007
História	55	R/B-Cr 137/2007
História da Arte	40	R/B-AL 138/2008
Jornalismo	20	R/B-Cr 314/2007
Línguas, Literaturas e Culturas	42	R/B-Cr 254/2007
Migrações, Inter-Etnicidades e Transnacionalismo	30	R/B-AD 505/2007
Museologia	35	R/B-Cr 136/2007
Novos Media e Práticas Web	25	R/B-Cr 319/2007
Património	35	R/B-Cr 253/2007
Práticas Culturais para Municípios	35	R/B-Cr 340/2007
Sociologia	45	R/B-Cr 249/2007
Terminologia e Gestão da Informação de Especialidade	20	R/B-Cr 339/2007
Tradução	30	R/B-Cr 251/2007

(*) 20 vagas para cada área de especialização.

9 de Junho de 2008. — O Reitor, *António Manuel Bensabat Rendas*.

Escola Nacional de Saúde Pública

Aviso n.º 18219/2008

Por despacho de 27 de Maio de 2008, do Reitor da Universidade Nova de Lisboa:

Manuel Martins dos Santos Delgado, Assistente Convocado em regime de acumulação da Escola Nacional de Saúde Pública — autorizada a sua contratação como Professor Auxiliar Convocado em regime de acumulação, com efeitos à data do despacho reitoral, considera-se rescindido o contrato anterior a partir dessa data. (Não carece de visto do Tribunal de Contas. Não são devidos emolumentos).

11 de Junho de 2008. — O Director, *Constantino Theodor Sakellariades*.

UNIVERSIDADE DO PORTO

Reitoria

Deliberação n.º 1700/2008

Por deliberação da Secção Permanente do Senado, em reunião de 12 de Dezembro de 2007, sob proposta do conselho científico da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, foi aprovada, nos termos do disposto no artigo 76.º do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de Março, a alteração da Estrutura Curricular do ciclo de estudos conducente ao grau de Licenciado em Astronomia, pela Faculdade de Ciências desta Universidade, adequado por Deliberação da Secção Permanente do Senado, em reunião de 25 de Outubro de 2006, após registo pela Direcção-Geral do Ensino Superior sob o número R/B-Al 35/2008, e que seguidamente se publica:

- 1 — Estabelecimento de ensino: Universidade do Porto
- 2 — Unidade orgânica (faculdade, escola, instituto, etc.): Faculdade de Ciências
- 3 — Curso: Astronomia
- 4 — Grau ou diploma: Licenciado
- 5 — Área científica predominante do curso: Astronomia
- 6 — Número de créditos, segundo o sistema europeu de transferência de créditos, necessário à obtenção do grau ou diploma: 180
- 7 — Duração normal do curso: três anos
- 8 — Opções, ramos ou outras formas de organização de percursos alternativos em que o curso se estruture (se aplicável):

Licenciatura em Astronomia;
Licenciatura em Astronomia com formação complementar (*minor*) em Matemática;

Licenciatura em Astronomia com formação complementar (*minor*) em Matemática Aplicada;
Licenciatura em Astronomia com Formação complementar (*minor*) em Informática;
Licenciatura em Astronomia com formação complementar (*minor*) em Estatística e Modelos;
Licenciatura em Astronomia com formação complementar (*minor*) em Informação Geográfica;
Licenciatura em Astronomia com formação complementar (*minor*) em Agronomia;
Licenciatura em Astronomia com formação complementar (*minor*) em Biologia;
Licenciatura em Astronomia com formação complementar (*minor*) em Geologia;
Licenciatura em Astronomia com formação complementar (*minor*) em Química.

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

QUADRO N.º 9.1

Área científica	Sigla	Créditos	
		Obrigatórios	Optativos
Física	F	45	7,5
Matemática	M	45	0
Astronomia	AST	30	15
Ciência de Computadores	CC	7,5	0
Opção livre na Faculdade de Ciências		0	15
Opção livre na Universidade do Porto (excepto Astronomia)		0	15
<i>Total</i>		127,5	52,5

Licenciatura em Astronomia com formação complementar (*minor*) em Matemática

QUADRO N.º 9.2

Área científica	Sigla	Créditos	
		Obrigatórios	Optativos
Física	F	45	0
Matemática	M	60	15
Astronomia	AST	22,5	0
Ciência de Computadores	CC	7,5	0
Opção livre na Faculdade de Ciências		0	15
Opção livre na Universidade do Porto (excepto Astronomia)		0	15
<i>Total</i>		135	45

Licenciatura em Astronomia com formação complementar (*minor*) em Matemática Aplicada

QUADRO N.º 9.3

Área científica	Sigla	Créditos	
		Obrigatórios	Optativos
Física	F	45	0
Matemática	M	45	30
Astronomia	AST	22,5	0
Ciência de Computadores	CC	7,5	0
Opção livre na Faculdade de Ciências		0	15
Opção livre na Universidade do Porto (excepto Astronomia)		0	15
<i>Total</i>		120	60

Licenciatura em Astronomia com formação complementar (minor) em Informática

QUADRO N.º 9.4

Área científica	Sigla	Créditos	
		Obrigatórios	Optativos
Física	F	45	0
Matemática	M	45	0
Astronomia	AST	22,5	0
Ciência de Computadores	CC	30	22,5
Opção livre na Universidade do Porto (excepto Astronomia)		0	15
<i>Total</i>		142,5	37,5

Licenciatura em Astronomia com formação complementar (minor) em Estatística e Modelos

QUADRO N.º 9.5

Área científica	Sigla	Créditos	
		Obrigatórios	Optativos
Física	F	45	0
Matemática	M	52,5	22,5
Astronomia	AST	22,5	0
Ciência de Computadores	CC	7,5	0
Opção livre na Faculdade de Ciências		0	15
Opção livre na Universidade do Porto (excepto Astronomia)		0	15
<i>Total</i>		127,5	52,5

Licenciatura em Astronomia com formação complementar (minor) em Informação Geográfica

QUADRO N.º 9.6

Área científica	Sigla	Créditos	
		Obrigatórios	Optativos
Física	F	45	0
Matemática	M	45	0
Astronomia	AST	22,5	0
Ciência de Computadores	CC	7,5	0
Engenharia Geográfica	EG	30	15
Opção livre na Universidade do Porto (excepto Astronomia)		0	15
<i>Total</i>		150	30

Licenciatura em Astronomia com formação complementar (minor) em Agronomia

QUADRO N.º 9.7

Área científica	Sigla	Créditos	
		Obrigatórios	Optativos
Física	F	45	0
Matemática	M	45	0
Astronomia	AST	22,5	0
Ciência de Computadores	CC	7,5	0
Agronomia	AGR	15	25-30
Tecnologia Alimentar	TA		0-5

Área científica	Sigla	Créditos	
		Obrigatórios	Optativos
Opção livre na Universidade do Porto (excepto Astronomia)		0	15
<i>Total</i>		135	45

Licenciatura em Astronomia com formação complementar (minor) em Biologia

QUADRO N.º 9.8

Área científica	Sigla	Créditos	
		Obrigatórios	Optativos
Física	F	45	0
Matemática	M	45	0
Astronomia	AST	22,5	0
Ciência de Computadores	CC	7,5	0
Ciências Biológicas	B	32,5	12,5
Opção livre na Universidade do Porto (excepto Astronomia)		0	15
<i>Total</i>		152,5	27,5

Licenciatura em Astronomia com formação complementar (minor) em Geologia

QUADRO N.º 9.9

Área científica	Sigla	Créditos	
		Obrigatórios	Optativos
Física	F	45	0
Matemática	M	45	0
Astronomia	AST	22,5	0
Ciência de Computadores	CC	7,5	0
Geologia	G	30	15
Opção livre na Universidade do Porto (excepto Astronomia)		0	15
<i>Total</i>		150	30

Licenciatura em Astronomia com formação complementar (minor) em Química

QUADRO N.º 9.10

Área científica	Sigla	Créditos	
		Obrigatórios	Optativos
Física	F	45	0
Matemática	M	45	0
Astronomia	AST	22,5	0
Ciência de Computadores	CC	7,5	0
Química	Q	30	15
Opção livre na Universidade do Porto (excepto Astronomia)		0	15
<i>Total</i>		150	30

10 — Observações:

(1) Opções FCUP são unidades curriculares de escolha livre no âmbito da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto.

(2) Opções UP são unidades curriculares de escolha livre no âmbito da Universidade do Porto, com excepção da área predominante da li-

enciatura. Estas opções, que totalizarão no máximo 15 créditos, tanto podem ser utilizadas como uma introdução a áreas das ciências sociais e assim diversificar uma vivência universitária, como o podem para complementar a sua formação em áreas tecnológicas ou de gestão.

(3) Os créditos de livre escolha (opções FCUP e ou opções UP) podem ser utilizados em unidades curriculares ou num estágio/projecto.

Para obter a Licenciatura em Astronomia o estudante deve satisfazer os seguintes requisitos:

O estudante deve ter aprovação nas 16 unidades curriculares (120 ECTS) obrigatórias de Astronomia, Física, Matemática e Ciência de Computadores (Quadro n.º 11.1).

O estudante deve ter aprovação na unidade curricular de Astronomia Observacional, em 2 unidades curriculares (15 ECTS) opcionais de Astronomia e em 1 unidade curricular (7,5 ECTS) opcional de Física (Quadro n.º 11.2).

Para obter a Licenciatura em Astronomia com formação complementar (*minor*) em Matemática o estudante deve satisfazer os seguintes requisitos:

O estudante deve ter aprovação nas 16 unidades curriculares (120 ECTS) obrigatórias de Astronomia, Física, Matemática e Ciência de Computadores (Quadro n.º 11.1).

O estudante deve ter aprovação em pelo menos 6 unidades curriculares (45 ECTS) de Matemática, incluindo as unidades curriculares de Matemática obrigatórias do plano de estudos da Licenciatura (Quadro n.º 11.3).

Para obter a Licenciatura em Astronomia com formação complementar (*minor*) em Matemática Aplicada o estudante deve satisfazer os seguintes requisitos:

O estudante deve ter aprovação nas 16 unidades curriculares (120 ECTS) obrigatórias de Astronomia, Física, Matemática e Ciência de Computadores (Quadro n.º 11.1).

O estudante deve ter ainda aprovação em outras 6 unidades curriculares (45 ECTS) de Matemática de nível superior ou igual a 200, satisfazendo uma das seguintes alternativas:

3 unidades curriculares (22,5 ECTS) devem ser escolhidas da Lista A (Quadro n.º 11.4).

3 unidades curriculares (22,5 ECTS) devem ser escolhidas da Lista B (Quadro n.º 11.5).

Para obter a Licenciatura em Astronomia com formação complementar (*minor*) em Informática o estudante deve satisfazer os seguintes requisitos:

O estudante deve ter aprovação nas 16 unidades curriculares (120 ECTS) obrigatórias de Astronomia, Física, Matemática e Ciência de Computadores (Quadro n.º 11.1).

O estudante deve ter aprovação a 3 unidades curriculares (22,5 ECTS) obrigatórias e a um mínimo de 22,5 ECTS de unidades curriculares opcionais de Ciência de Computadores (Quadro n.º 11.6).

Para obter a Licenciatura em Astronomia com formação complementar (*minor*) em Estatística e Modelos o estudante deve satisfazer os seguintes requisitos:

O estudante deve ter aprovação nas 16 unidades curriculares (120 ECTS) obrigatórias de Astronomia, Física, Matemática e Ciência de Computadores (Quadro n.º 11.1).

O estudante deve ter ainda aprovação em outras 6 unidades curriculares (45 ECTS) de Matemática (Quadro n.º 11.7), 1 obrigatória e 5 opcionais, sendo 4 (30 ECTS) de nível superior ou igual a 300 (Quadro n.º 11.7).

Para obter a Licenciatura em Astronomia com formação complementar (*minor*) em Informação Geográfica o estudante deve satisfazer os seguintes requisitos:

O estudante deve ter aprovação nas 16 unidades curriculares (120 ECTS) obrigatórias de Astronomia, Física, Matemática e Ciência de Computadores (Quadro n.º 11.1).

O estudante deve ter aprovação a 4 unidades curriculares (30 ECTS) obrigatórias e 2 unidades curriculares (15 ECTS) opcionais na área de Engenharia Geográfica (Quadro n.º 11.8).

Para obter a Licenciatura em Astronomia com formação complementar (*minor*) em Agronomia o estudante deve satisfazer os seguintes requisitos:

O estudante deve ter aprovação nas 16 unidades curriculares (120 ECTS) obrigatórias de Astronomia, Física, Matemática e Ciência de Computadores (Quadro n.º 11.1).

O estudante deve ter aprovação em 3 unidades curriculares (15 ECTS) obrigatórias e 6 unidades curriculares (30 ECTS) opcionais de Agronomia (Quadro n.º 11.9).

Para obter a Licenciatura em Astronomia com formação complementar (*minor*) em Biologia o estudante deve satisfazer os seguintes requisitos:

O estudante deve ter aprovação nas 16 unidades curriculares (120 ECTS) obrigatórias de Astronomia, Física, Matemática e Ciência de Computadores (Quadro n.º 11.1).

O estudante deve ter aprovação em 5 unidades curriculares (32,5 ECTS) obrigatórias e 2 unidades curriculares (12,5 ECTS) opcionais de Biologia (Quadros n.º 11.10, 11.11 e 11.12).

Para obter a Licenciatura em Astronomia com formação complementar (*minor*) em Geologia o estudante deve satisfazer os seguintes requisitos:

O estudante deve ter aprovação nas 16 unidades curriculares (120 ECTS) obrigatórias de Astronomia, Física, Matemática e Ciência de Computadores (Quadro n.º 11.1).

O estudante deve ter aprovação a 5 unidades curriculares (30 ECTS) obrigatórias e 3 unidades curriculares (15 ECTS) opcionais de Geologia (Quadros n.º 11.13 e 11.14).

Para obter a Licenciatura em Astronomia com formação complementar (*minor*) em Química o estudante deve satisfazer os seguintes requisitos:

O estudante deve ter aprovação nas 16 unidades curriculares (120 ECTS) obrigatórias de Astronomia, Física, Matemática e Ciência de Computadores (Quadro n.º 11.1).

O estudante deve ter aprovação a 5 unidades curriculares (30 ECTS) obrigatórias e a um mínimo de 15 ECTS de unidades curriculares opcionais de Química (Quadros n.º 11.15 e 11.16).

11 — Plano de estudos:

Universidade do Porto

Faculdade de Ciências

Licenciatura em Astronomia

Licenciado

Astronomia

QUADRO N.º 11.1

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)		Créditos (6)	Observações (7)
			Total (4)	Contacto (5)		
Mecânica F101.....	F	S1	202,5	42T;21TP;6PL	7,5	
Cálculo Infinitesimal I M111.....	M	S1	202,5	42T;28TP	7,5	

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)		Créditos (6)	Observações (7)
			Total (4)	Contacto (5)		
Álgebra Linear M141	M	S1	202,5	42T;28TP	7,5	
Introdução à Programação CC101	CC	S1	202,5	28T;14TP;28PL	7,5	
Fundamentos de Astronomia AST112	AST	S2	202,5	42T;28TP	7,5	
Electromagnetismo F102	F	S2	202,5	42T;21TP;6PL	7,5	
Cálculo Infinitesimal II M112	M	S2	202,5	42T;28TP	7,5	
Ondas e Meios Contínuos F201	F	S1	202,5	42T;21TP;6PL	7,5	
Física Térmica F203	F	S1	202,5	42T;21TP	7,5	
Análise Infinitesimal I M213	M	S1	202,5	42T;28TP	7,5	
Probabilidades e Estatística M271	M	S1	202,5	42T;28TP	7,5	
Métodos Numéricos M232	M	S2	202,5	42T;28PL	7,5	
Astronomia Estelar AST232	AST	S2	202,5	42T;28TP	7,5	
Tópicos de Física Moderna e Astrofísica F202	F	S2	202,5	42T;21TP	7,5	
Laboratório de Física F220	F	S2	202,5	56PL	7,5	
Galáxias e Cosmologia AST341	AST	S1	202,5	42T;28TP	7,5	DEN.
Opções UP			405		15	Optativas.
Opções (*)			405		15	Optativas.
Opções Bloco de formação complementar (<i>minor</i>)			810		30	Optativas.

(*) Se o estudante optou pela formação complementar (*minor*) em Matemática Aplicada, Estatística e Modelos, Agronomia, Biologia, Geologia, Informação Geográfica ou Química, deve escolher ambas as opções no respectivo bloco. Se o estudante optou pela formação complementar (*minor*) em Informática, deve escolher pelo menos uma das opções no respectivo bloco.

Formação complementar em Astronomia

QUADRO N.º 11.2

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)		Créditos (6)	Observações (7)
			Total (4)	Contacto (5)		
Astronomia Observacional AST362	AST	S2	202,5	21T;42PL;7OT	7,5	
Estrutura e Evolução Estelar AST338	AST	S1/S2	202,5	42T;28TP	7,5	Optativa (a).
Astromagneto-hidrodinâmica AST378	AST	S1/S2	202,5	42T;28TP	7,5	Optativa (a).
Modelos Cosmológicos AST358	AST	S1/S2	202,5	42T;28TP	7,5	Optativa (a).
Cosmologia e Astrofísica de Altas Energias AST359	AST	S1/S2	202,5	42T;21TP	7,5	Optativa (a).
Elasticidade e Dinâmica de Flúidos F308	F	S2	202,5	42T;21TP	7,5	Optativa (b).
Electrodinâmica e Relatividade F305	F	S1	202,5	42T;21TP	7,5	Optativa (b).
Mecânica Quântica F301	F	S1	202,5	42T;28TP	7,5	Optativa (b).

(a) Escolher 2 unidades curriculares deste conjunto.

(b) Escolher uma unidade curricular deste conjunto «Universidade do Porto».

Formação complementar (*minor*) em Matemática

QUADRO N.º 11.3

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)		Créditos (6)	Observações (7)
			Total (4)	Contacto (5)		
Álgebra I M241	M	S1	202,5	42 T: 28 TP	7,5	Opção.
Equações Diferenciais M222	M	S2	202,5	42 T: 28 TP	7,5	Opção.
Análise Complexa e Análise de Fourier M212	M	S2	202,5	42 T: 28 TP	7,5	Opção (*).
Análise Infinitesimal II M214	M	S2	202,5	42 T: 28 TP	7,5	Opção (*).
Álgebra Linear M141	M	S1	202,5	42 T: 28 TP	7,5	Opção.
Bioestatística M172	M	S2	135	28 T: 26 TP	5	Opção (a).
Cálculo em Computadores M122	M	S2	202,5	28 T: 42 PL	7,5	Opção.
Cálculo Infinitesimal I M111	M	S1	202,5	42 T: 28 TP	7,5	Opção (b).
Cálculo Infinitesimal II M112	M	S2	202,5	42 T: 28 TP	7,5	Opção (c).
Geometria M152	M	S2	202,5	42 T: 28 TP	7,5	Opção.
Matemática I M191 ou M193	M	S1	202,5	42 T: 28 TP	7,5	Opção (b).
Matemática II M192 ou M194	M	S2	202,5	42 T: 28 TP	7,5	Opção (c).
Métodos Estatísticos M171	M	S1	135	28 T: 26 TP	5	Opção (a).
Modelos Matemáticos M182	M	S2	202,5	42 T: 28 PL	7,5	Opção.
Tópicos de Matemática Elementar M181	M	S1	202,5	42 T: 28 TP	7,5	Opção.
Análise Infinitesimal I M213	M	S1	202,5	42 T: 28 TP	7,5	Opção (d).
Análise Numérica I M231	M	S1	202,5	42 T: 28 TP	7,5	Opção.
Análise Vectorial e Geometria Diferencial M211	M	S1	202,5	42 T: 28 TP	7,5	Opção (d).
Equações Diferenciais M222	M	S2	202,5	42 T: 28 TP	7,5	Opção.
Grafos e Aplicações M281	M	S2	202,5	42 T: 28 TP	7,5	Opção.
Métodos Numéricos M232	M	S2	202,5	42 T: 28 PL	7,5	Opção.
Probabilidade e Estatística M271	M	S1	202,5	42 T: 28 TP	7,5	Opção.
Simulação M268	M	S1/S2	202,5	42 T: 28 TP	7,5	Opção.
Teoria dos Números e Criptografia M242	M	S2	202,5	42 T: 28 TP	7,5	Opção.

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)		Créditos (6)	Observações (7)
			Total (4)	Contacto (5)		
Álgebra Computacional M342	M	S1/S2	202,5	42 T: 21 TP: 7 OT	7,5	Opção.
Álgebra II M341	M	S1	202,5	42 T: 21 TP: 7 OT	7,5	Opção.
Análise e Processamento Digital de Sinal M363	M	S1	202,5	70 TP	7,5	Opção.
Análise Linear M328	M	S1/S2	202,5	42 T: 21 TP: 7 OT	7,5	Opção.
Análise Numérica II M332	M	S2	202,5	42 T: 21 TP: 7 OT	7,5	Opção.
Análise Real M311	M	S1/S2	202,5	42 T: 21 TP: 7 OT	7,5	Opção.
Cálculo em Variedades M352	M	S1/S2	202,5	42 T: 21 TP: 7 OT	7,5	Opção.
Controlo Estatístico de Qualidade M378	M	S1/S2	202,5	42 T: 21 TP: 7 OT	7,5	Opção.
Estatística Aplicada M372	M	S2	202,5	42 T: 21 TP: 7 OT	7,5	Opção.
Geometrias Não Euclidianas M351	M	S1/S2	202,5	42 T: 21 TP: 7 OT	7,5	Opção.
História da Matemática M385	M	S1/S2	202,5	42 T: 21 TP: 7 OT	7,5	Opção.
Introdução à Topologia M353	M	S1/S2	202,5	42 T: 21 TP: 7 OT	7,5	Opção.
Introdução aos Sistemas Dinâmicos M312	M	S1/S2	202,5	42 T: 21 TP: 7 OT	7,5	Opção.
Lógica e Fundamentos M381	M	S1/S2	202,5	42 T: 21 TP: 7 OT	7,5	Opção.
Matemática Discreta M384	M	S1/S2	202,5	42 T: 21 TP: 7 OT	7,5	Opção.
Matemática Financeira M368	M	S1/S2	202,5	42 T: 21 TP: 7 OT	7,5	Opção.
Mecânica Racional M321	M	S1	202,5	42 T: 21 TP: 7 OT	7,5	Opção.
Métodos Matemáticos em Biologia e Medicina M386	M	S1/S2	202,5	42 T: 21 TP: 7 OT	7,5	Opção.
Séries Temporais M379	M	S1/S2	202,5	42 T: 21 TP: 7 OT	7,5	Opção.
Sistemas e Controlo Linear M369	M	S1/S2	202,5	42 T: 21 TP: 7 OT	7,5	Opção.
Teoria da Informação e Codificação M382	M	S1/S2	202,5	42 T: 21 TP: 7 OT	7,5	Opção.
Teoria dos Jogos M383	M	S1/S2	202,5	42 T: 21 TP: 7 OT	7,5	Opção.

(*) O estudante deve escolher uma destas unidades curriculares.

O estudante só pode escolher uma das unidades curriculares de cada grupo (a) (b) (c) e (d).

A frequência de unidades curriculares de nível 400 carece de autorização prévia do Director de Curso.

Formação complementar (minor) em Matemática Aplicada

QUADRO N.º 11.4

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)		Créditos (6)	Observações (7)
			Total (4)	Contacto (5)		
Simulação M268	M	S1/S2	202,5	42 T: 28 TP	7,5	Opção.
Análise e Processamento Digital de Sinal M363	M	S1	202,5	42T: 21 TP: 7 OT	7,5	Opção.
Controlo Estatístico de Qualidade M378	M	S1/S2	202,5	63 TP: 7 OT	7,5	Opção.
Estatística Aplicada M372	M	S2	202,5	42T: 21 TP: 7 OT	7,5	Opção.
Séries Temporais M379	M	S1/S2	202,5	42T: 21 TP: 7 OT	7,5	Opção.
Matemática Financeira M368	M	S1/S2	202,5	42T: 21 TP: 7 OT	7,5	Opção.
Sistemas e Controlo Linear M369	M	S1/S2	202,5	42T: 21 TP: 7 OT	7,5	Opção.
Classificação Automática e Reconhecimento de Formas M475	M	S1	202,5	56T 14 OT	7,5	Opção.

QUADRO N.º 11.5

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)		Créditos (6)	Observações (7)
			Total (4)	Contacto (5)		
Teoria dos Números e Criptografia M242	M	S2	202,5	42 T: 28 TP	7,5	Opção.
Análise Numérica II M332	M	S2	202,5	42 T: 21TP: 7 OT	7,5	Opção.
Álgebra Computacional M342	M	S1/S2	202,5	42 T: 21TP: 7 OT	7,5	Opção.
Teoria da Informação e Codificação M382	M	S1/S2	202,5	42 T: 21TP: 7 OT	7,5	Opção.
Teoria Algébrica dos Autómatos M445	M	S1/S2	202,5	56 T: 14 OT	7,5	Opção.
Geometria Computacional M458	M	S1/S2	202,5	56 T: 14 OT	7,5	Opção.

O estudante deverá escolher no mínimo 3 unidades curriculares do mesmo quadro, cumulativamente, o estudante deverá optar por 4 unidades curriculares (30 ECTS) de Matemática de nível superior ou igual a 200.

A frequência de unidades curriculares de nível 400 carece de autorização prévia do Director de Curso.

Formação complementar (minor) em Informática

QUADRO N.º 11.6

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)		Créditos (6)	Código	Observações (7)
			Total (4)	Contacto (5)			
Introdução à Programação	CC	S1	202,5	28T + 42PL	7,5	CC101	
Introdução à Ciência de Computadores	CC	S2	202,5	42T + 28PL	7,5	CC102	

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)		Créditos (6)	Código	Observações (7)
			Total (4)	Contacto (5)			
Estruturas de Dados e Algoritmos	CC	S2	202.5	42T + 28PL	7.5	CC200	Opção.
Opções Lista Inf.	CC		607,5		22,5	CC200	

Formação complementar (minor) em Informática

Lista Inf.

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)		Créditos (6)	Código	Observações (7)
			Total (4)	Contacto (5)			
Bases de Dados	CC	S1	2023.5	42T + 28PL	7.5	CC301	Opção.
Sistemas de Operação	CC	S2	202.5	42T + 28PL	7.5	CC222	Opção.
Lógica e Computação	CC	S2	202.5	42T + 28PL	7.5	CC216	Opção.
Computabilidade	CC	S1	202.5	42T + 28PL	7.5	CC334	Opção.
Modelos de Computação	CC	S2	135.0	28T + 21PL	5	CC218	Opção.
Arquitectura de Software	CC	S2	135.0	28T + 21PL	5	CC226	Opção.
Interfaces Pessoa-Máquina	CC	S1	135.0	28T + 21PL	5	CC305	Opção.
Redes de Comunicação	CC	S1	202.5	42T + 28PL	7.5	CC303	Opção.
Métodos de Apoio à Decisão	CC	S2	135.0	28T + 21PL	5	CC330	Opção.
Sistemas Inteligentes	CC	S2	135.0	28T + 21PL	5	CC322	Opção.
Sistemas e Aplicações	CC	S1/S2	135.0	28T + 21PL	5	CC326	Opção.
Tecnologias Web	CC	S1	135.0	28T + 21PL	5	CC307	Opção.
Sistemas Multimédia	CC	S1/S2	135.0	28T + 21PL	5	CC328	Opção.

Formação complementar (minor) em Estatística e Modelos

QUADRO N.º 11.7

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)		Créditos (6)	Observações (7)
			Total (4)	Contacto (5)		
Estatística Aplicada M372	M	S2	202,5	42 T: 21 TP: 7 OT	7,5	Opção (a).
Simulação M268	M	S1/S2	202,5	42 T: 28 TP	7,5	
Controlo Estatístico de Qualidade M378	M	S1/S2	202,5	70 TP	7,5	Opção (a).
Séries Temporais M379	M	S1/S2	202,5	42 T: 28 TP	7,5	Opção (a).
Estatística Matemática M473	M	S1	202,5	56 T: 14 OT	7,5	Opção (a).
Classificação Automática e Reconhecimento de Formas M475	M	S1	202,5	56 T: 14 OT	7,5	Opção (a).
Modelos Matemáticos M182	M	S2	202,5	42 T: 28 TP	7,5	Opção (b).
Métodos Matemáticos em Biologia e Medicina M386	M	S1/S2	202,5	42 T: 28 TP	7,5	Opção (b).
Teoria Qualitativa das Equações Diferenciais M420	M	S1/S2	202,5	56 T: 14 OT	7,5	Opção (b).

O estudante deve escolher pelo menos uma unidade curricular do conjunto a) e outra do conjunto b); cumulativamente, deve garantir que realiza 4 unidades curriculares (30 ECTS) de Matemática de nível superior ou igual a 300.

A frequência de unidades curriculares de nível 400 carece de autorização prévia do Director de Curso.

Formação complementar (minor) em Informação Geográfica

QUADRO N.º 11.8

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)		Créditos (6)	Observações (7)
			Total (4)	Contacto (5)		
Localização por satélite EG351	EG	S1	202.5	28T; 42 TP	7,5	Opção.
Deteção Remota EG352	EG	S2	202.5	28T; 42 TP	7,5	
Cartografia EG361	EG	S2	202.5	28T; 42 TP	7,5	
Sistemas de Informação Geográfica EG362	EG	S1	202.5	28T; 42 TP	7,5	
Opções Lista IG			405		15	

Lista IG

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)		Créditos (6)	Observações (7)
			Total (4)	Contacto (5)		
Topografia EG241	EG	S1	202.5	28T; 42 TP	7,5	Opção.
Órbitas e Satélites EG242	EG	S2	202.5	28T; 42 TP	7,5	Opção.

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)				Créditos (6)	Observações (7)
			Total (4)	Contacto (5)				
Processamento de Imagem EG363	EG	S2	202.5	28T; 42 TP			7,5	Opção.
Hidrografia EG364	EG	S2	202.5	28T; 42 TP			7,5	Opção.

Formação complementar (minor) em Agronomia

QUADRO N.º 11.9

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)					Créditos (6)	Observações (7)
			Total (4)	Contacto			Total		
				T	P	TP			
Agricultura Geral	AGR	S1	135	21	28	0	49	5,0	Optativas.
Bases da Protecção das Culturas	AGR	S1	135	21	28	0	49	5,0	
Produção Animal e Vegetal	AGR	S2	135	21	28	0	49	5,0	
Opções Lista Agro	AGR		810				294	30	

Lista Agro

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)					Créditos (6)	Observações (7)
			Total (4)	Contacto			Total		
				T	P	TP			
Viticultura Geral	AGR	S1	135	21	28	0	49	5,0	Opção.
Horticultura Geral	AGR	S1	135	21	28	0	49	5,0	Opção.
Enologia	AGR	S1	135	21	28	0	49	5,0	Opção.
Qualidade e Segurança Alimentares	TA	S1	135	21	28	0	49	5,0	Opção.
Agricultura Biológica	AGR	S2	135	21	28	0	49	5,0	Opção.
Fruticultura Geral	AGR	S2	135	21	28	0	49	5,0	Opção.
Marketing Agro-Alimentar	AGR	S2	135	21	28	0	49	5,0	Opção.
Silvicultura Geral	AGR	S2	135	21	28	0	49	5,0	Opção.
Análise Sensorial	AGR	S2	135	21	28	0	49	5,0	Opção.
Zootecnia Geral	AGR	S2	135	21	28	0	49	5,0	Opção.

Formação complementar (minor) em Biologia

QUADRO N.º 11.10

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)					Créditos	Observações
			Total	Contacto			Total		
				T	TP	PL			
Biologia Molecular e Celular	B	S1	135	28	-	21	49	5,0	Opção. Opção.
Zoologia Geral	B	S1	202,5	35	-	35	70	7,5	
Biologia das Plantas	B	S1	202,5	42	-	28	70	7,5	
Ecologia Geral	B	S2	135	22.5	22.5	-	45,0	5,0	
Genética Geral	B	S2	202,5	30	-	37,5	67,5	7,5	
Opção Quadro 11.11	B	S1/S2	135					5,0	
Opção Quadro 11.12	B	S1/S2	202,5					7,5	

Formação complementar (minor) em Biologia

QUADRO N.º 11.11

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)					Créditos	Observações
			Total	Contacto			Total		
				T	TP	PL			
Epistemologia da Biologia	B	S1	135		49		49	5,0	Opção.
Fisiologia Animal	B	S2	135	22.5		22.5	45,0	5,0	Opção.

QUADRO N.º 11.12

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)					Créditos	Observações
			Total	Contacto					
				T	TP	PL	Total		
Anatomia e Fisiologia Vegetal (B211)	B	S1	202,5	28		42	70	7,5	Opção. Opção. Opção — N. Opção — N.
Ecofisiologia Vegetal (B210)	B	S2	202,5	28	0	42	70	7,5	
Manipulação Molecular e Biotecnologia (B302)	B	S2	202,5	28		42	70	7,5	
Microbiologia Alimentar (B330)	B	S2	202,5	28		42	70	7,5	

Formação complementar (*minor*) em Geologia

QUADRO N.º 11.13

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)					Créditos (6)	Observações (7)
			Total (4)	Contacto					
				T	PL	TP	TC		
Mineralogia e Petrologia Geral (G100)	G	S	202,5	28	42	0	0	7,5	Optativas.
Geodinâmica (G113)	G	S	202,5	42	0	28	0	7,5	
Métodos em Cartografia Geológica (G124)	G	S	135	0		28	28	5	
Estratigrafia e Paleontologia (G212)	G	S	135	28	0	28	0	5	
Elementos de Geologia Estrutural (G110)	G	S	135	28	0	28	0	5	
Opções Quadro 11.14 (Lista G)	G	S	405					15	

QUADRO N.º 11.14

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)					Créditos (6)	Observações (7)
			Total (4)	Contacto					
				T	PL	TP	TC		
Geologia e Ambiente (G271)	G	S	135	28		28	20	5	Opção. Opção. Opção. Opção. Opção. Opção. Opção. Opção.
Património Geológico (G285)	G	S	135	14	0	42	0	5	
Recursos Geológicos (G351)	G	S	135	28	28	0	0	5	
Geomorfologia (G211)	G	S	135	28	0	28	0	5	
Riscos Geológicos (G372)	G	S	135	28	0	28	0	5	
Petrologia Ígnea e Metamórfica (G234)	G	S	135	28	28	0	0	5	
Petrologia Sedimentar e Pedologia (G232)	G	S	135	28	28	0	0	5	
Geologia Global (G316)	G	S	135	28	0	56	0	5	

Formação complementar (*minor*) em Química

QUADRO N.º 11.15

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)					Créditos (6)	Observações (7)
			Total (4)	Contacto (5)					
				T	TP	PL	Outras		
Fundamentos de Química (Q102)	Q	S1	202,5	42	20	8		7,5	Optativas.
Estrutura e Reactividade em Química Inorgânica (Q112)	Q	S2	202,5	40	14	16		7,5	
Química Analítica (Q253)	Q	S1	135	28	14	14		5	
Química Física (Q263)	Q	S1	135	28	28	0		5	
Química Orgânica (Q243)	Q	S1	135	28	0	28		5	
Opções Quadro 11.16	Q	S1/S2	410					15	

Formação complementar (*minor*) em Química

QUADRO N.º 11.16

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)					Créditos (6)	Observações (7)
			Total (4)	Contacto (5)					
				T	TP	PL	Outras		
Química Inorgânica Biológica (Q264)	Q	S2	202,5	28	14	28		7,5	Optativa.
Química Nuclear e Radioquímica (Q274)	Q	S2	202,5	28	42	0		7,5	Optativa.
Química Ambiental (Q310)	Q	S2	135	28	0	28		5	Optativa.

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)					Créditos (6)	Observações (7)
			Total (4)	Contacto (5)					
				T	TP	PL	Outras		
Química Bioinorgânica (Q316)	Q	S2	135	28	0	28		5	Optativa.
Química Industrial Verde (Q318)	Q	S2	135	28	28	0		5	Optativa.
Laboratório Avançado de Química Física (Q320)	Q	S2	135	0	0	56		5	Optativa.
Termodinâmica dos Processos Industriais (Q326)	Q	S2	135	28	28	0		5	Optativa.
Electroquímica Industrial (Q328)	Q	S2	135	28	0	28		5	Optativa.
Química dos Produtos Naturais (Q300)	Q	S2	135	28	0	28		5	Optativa.
Indústrias Alimentares (Q306)	Q	S2	135	28	0	28		5	Optativa.
Química dos Alimentos e Nutrição (308)	Q	S2	135	28	0	28		5	Optativa.
Design de Fármacos (Q340)	Q	S2	135	28	0	28		5	Optativa.
Recolha e Tratamento de Amostras (Q330)	Q	S2	135	28	0	28		5	Optativa.
Sensores Químicos e Bioquímicos (Q336)	Q	S2	135	0	28	28		5	Optativa.
Planeamento Experimental e Introdução à Quimiometria (Q338)	Q	S2	135	0	28	28		5	Optativa.

6 de Junho de 2008. — O Reitor, José Carlos Diogo Marques dos Santos.

Deliberação n.º 1701/2008

Por deliberação da Secção Permanente do Senado, em reunião de 12 de Dezembro de 2007, sob proposta do conselho científico da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, foi aprovada, nos termos do disposto no artigo 76.º do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de Março, a alteração da Estrutura Curricular do Programa de Doutoramento em Astronomia, pela Faculdade de Ciências desta Universidade, adequado por Deliberação da Secção Permanente do Senado, em reunião de 25 de Outubro de 2006, após registo pela Direcção-Geral do Ensino Superior sob o número R/B-AI 32/2008, e que seguidamente se publica:

- 1 — Estabelecimento de ensino — Universidade do Porto.
- 2 — Unidade orgânica (faculdade, escola, instituto, etc.) — Faculdade de Ciências.
- 3 — Curso — Programa de Doutoramento em Astronomia.
- 4 — Grau ou diploma — Doutor.
- 5 — Área científica predominante do curso — Astronomia.
- 6 — Número de créditos, segundo o sistema europeu de transferência de créditos, necessário à obtenção do grau ou diploma — 180.
- 7 — Duração normal do curso — 3 anos.
- 8 — Opções, ramos, ou outras formas de organização de percursos alternativos em que o curso se estruture (se aplicável):

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

QUADRO N.º 1

Área científica	Sigla	Créditos	
		Obrigatórios	Optativos
Astronomia	AST	170	10
<i>Total</i>		170	10

10 — Observações — o estudante poderá obter até 10 ECTS pela frequência de “Escolas Doutorais Internacionais” e ou de cursos modulares de outros Programas Doutorais, da Universidade do Porto ou de outras universidades europeias, que a Direcção do Programa de Doutoramento em Astronomia identifique como relevantes para a formação em doutoramento em Astronomia. Anualmente será apresentada a lista de “Escolas Doutorais Internacionais” ou cursos modulares de outras áreas, seleccionados.

11 — Plano de estudos:

Universidade do Porto

Faculdade de Ciências da Universidade do Porto

Programa de Doutoramento em Astronomia

1.º ano — primeiros sete meses

QUADRO N.º 2

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)		Créditos (6)	Observações (7)
			Total (4)	Contacto (5)		
Fundamentos de Astronomia AST501	AST	Outra	68	TP:15; OT:5; O:3	2,5	
Sistemas Planetários AST503	AST	Outra	68	TP:15; OT:5; O:3	2,5	
Plasmas em Astronomia AST505	AST	Outra	68	TP:15; OT:5; O:3	2,5	Opção.
Estrutura e Evolução Estelar AST507	AST	Outra	68	TP:15; OT:5; O:3	2,5	Opção.
Formação Estelar e Meio Interestelar AST509	AST	Outra	68	TP:15; OT:5; O:3	2,5	
Bases de Dados em Astronomia e Data Mining AST511	AST	Outra	68	TP:15; OT:5; O:3	2,5	
Análise e Processamento de Dados em Astronomia AST513	AST	Outra	68	TP:15; OT:5; O:3	2,5	
Astronomia do Rádio ao Sub-milimétrico AST515	AST	Outra	68	TP:15; OT:5; O:3	2,5	
Astronomia Extragaláctica AST517	AST	Outra	68	TP:15; OT:5; O:3	2,5	
Cosmologia Observacional AST519	AST	Outra	68	TP:15; OT:5; O:3	2,5	
Interferometria e Óptica Adaptativa AST504	AST	Outra	68	TP:15; OT:5; O:3	2,5	Opção — DEN.
Estrutura e Evolução Galáctica AST506	AST	Outra	68	TP:15; OT:5; O:3	2,5	Opção.
Seminário AST521	AST	Outra	204	S:45; OT:10; O:5	7,5	
Opção	AST		272	TP:60; OT:20; O:10	10	Opção (*).
Opção					10	Opção (**).

(*) O estudante poderá obter até 10 ECTS pela frequência de “Escolas Doutorais Internacionais” e ou de (**) cursos modulares de outros Programas Doutorais, da Universidade do Porto ou de outras universidades europeias, que a Direcção do Programa de Doutoramento em Astronomia identifique como relevantes para a formação em doutoramento em Astronomia. Anualmente será apresentada a lista de “Escolas Doutorais Internacionais” ou cursos modulares de outras áreas, seleccionados.