

## Opções — Grupo D

QUADRO N.º 8

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Estudos de Mercado .....	EG/EST	Semestral...	168	T:30; TP:22,5; OT:30	6	Optativa.
Econometria .....	EG/EST	Semestral...	168	T:30; TP:22,5; OT:30	6	Optativa.
Matemática Computacional II .....	MAT	Semestral...	168	T:30; TP:22,5; OT:30	6	Optativa.
Introdução à Análise Funcional .....	MAT	Semestral...	168	T:30; TP:22,5; OT:30	6	Optativa.
Técnicas Heurísticas .....	IO	Semestral...	168	T:30; TP:15; OT:30	6	Optativa.
Opção Livre .....	OL	Semestral...	168	—	6	Optativa (³).

(³) Mediante parecer favorável da Comissão Científica do MAEG, o aluno poderá realizar, como opção livre, uma unidade curricular de outros 2.º ciclos.

206188525

**Despacho n.º 8541/2012**

Sob proposta do Conselho Científico da Faculdade de Ciências desta Universidade, e nos termos das disposições legais em vigor, nomeadamente o Capítulo III do Regime Jurídico dos Graus e Diplomas do Ensino Superior, publicado pelo Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, alterado pelos Decretos-Lei n.º 107/2008, de 25 de junho, e n.º 230/2009, de 14 de setembro, retificado pela Declaração de Retificação n.º 81/2009, de 27 de outubro, foi aprovada, pelo Despacho Reitoral n.º R-99-2009 (13) de 28 de dezembro, a criação do Mestrado Integrado em Engenharia Física acreditado pela Agência de Avaliação e Acreditação do Ensino Superior e registado pela Direção-Geral do Ensino Superior com o n.º R/A-Cr 10/2010 cujo regulamento se publica de seguida:

**Mestrado Integrado em Engenharia Física**

## 1.º

**Criação**

A Universidade de Lisboa, através da Faculdade de Ciências ministra o ciclo de estudos integrado conducente ao grau de mestre em Engenharia Física.

## 2.º

**Organização do ciclo de estudos**

1 — O ciclo de estudos integrado conducente ao grau de mestre em Engenharia Física visa proporcionar formação geral em Engenharia Física e preparar profissionais com uma sólida formação científica e técnica em diferentes áreas do domínio da engenharia e das tecnologias físicas através de uma formação que proporciona conhecimentos sólidos em física fundamental, uma compreensão das abordagens de engenharia e o contacto com áreas de aplicação em que a Física é instrumental.

2 — O grau de mestre em Engenharia Física é conferido aos alunos que tiverem obtido 300 créditos, através da aprovação num ciclo de estudos integrado com 276 créditos e da aprovação na defesa de um trabalho final (24 créditos) — dissertação de natureza científica original/realização de um estágio de natureza profissional e aprovação do seu relatório final.

## 3.º

**Normas regulamentares**

As normas regulamentares do ciclo de estudos integrado conducente ao grau de mestre, nos termos do artigo 26.º do Regime Jurídico dos Graus e Diplomas do Ensino Superior, adaptado a este ciclo de estudos, são as que constam do anexo ao presente despacho.

## 4.º

**Entrada em vigor e disposições revogatórias**

1 — O ciclo de estudos entrou em funcionamento no ano letivo de 2010/2011.

2 — Aos alunos inscritos, pela 1.ª vez, no Mestrado em Engenharia Física até ao ano letivo de 2010/2011, inclusive, aplicam-se os respetivos regulamentos em vigor dispondo de um prazo de 2 anos para terminar o ciclo de estudos. Caso contrário, após este período, serão integrados neste novo plano de estudos.

## 5.º

**Disposição revogatória**

Fica revogado o Mestrado em Engenharia Física, aprovado pela Comissão Coordenadora do Conselho Científico da Faculdade de Ciências, na sua reunião de 18 de outubro de 2006, como consta na ata n.º 9/2006, ratificada pela deliberação n.º 132/2006 da Comissão Científica do Senado, de 30 de outubro de 2006, publicada no *Diário da República*, 2.ª série, n.º 69, de 8 de abril de 2009, pela deliberação n.º 1071/2009.

18 de junho de 2012. — O Vice-Reitor, *Prof. Doutor António Vasconcelos Tavares*.

## ANEXO

**Normas regulamentares do mestrado integrado em Engenharia Física****1 — Regulamento****a) Regras sobre a admissão no ciclo de estudos**

## 1 — Habilitações de acesso:

1.1 — As condições específicas de ingresso são fixadas anualmente pelo órgão legal e estatutariamente competente, nos termos das disposições legais em vigor relativas ao acesso no ciclo de estudos conducente ao grau de licenciado, e divulgadas na página da Universidade de Lisboa, em [www.ul.pt](http://www.ul.pt).

## 1.2 — Para o ano letivo de 2010/2011 e seguintes:

## 1.2.1 — As provas de ingresso são:

1.2.1.1 — Física e Química (07) e Matemática (16) nos anos letivos 2010/2011 e 2011/2012;

1.2.1.2 — Física e Química (07) e Matemática A (19) a partir de 2012/2013, inclusive;

## 1.2.2 — Não existem pré-requisitos;

1.2.3 — Nota de candidatura com classificação não inferior a 100 na escala de 0-200. Os candidatos devem apresentar ainda provas de ingresso com classificações não inferiores a 95 na escala 0-200, no âmbito dos exames nacionais de cada uma das disciplinas específicas exigidas para o curso pretendido;

1.2.4 — A fórmula de cálculo da nota é 50 % (Classificação final do ensino secundário) + 50 % (Classificação da(s) prova(s) de ingresso).

## 1.3 — Habilitações de acesso para licenciados em área adequada: São admitidos como candidatos à inscrição:

1.3.1 — Os titulares de grau de licenciado ou equivalente legal nas áreas de Física, Engenharia Física ou áreas afins;

1.3.2 — Os titulares de grau académico superior estrangeiro, conferido na sequência de um 1.º ciclo de estudos organizado de acordo com os princípios do Processo de Bolonha por um estado aderente a este Processo nas áreas de Física, Engenharia Física ou áreas afins;

1.3.3 — Os titulares de um grau académico superior estrangeiro nas áreas de Engenharia Física que seja reconhecido como satisfazendo os objetivos do grau de licenciado pelo Conselho Científico da Faculdade de Ciências;

1.3.4 — Os detentores de um currículo escolar, científico ou profissional que seja reconhecido como atestando capacidade para realização deste ciclo de estudos pelo Conselho Científico da Faculdade de Ciências.

2 — Normas de candidatura de licenciados em área adequada:  
Os candidatos devem juntar ao boletim de candidatura os seguintes documentos:

- i) Certidão de licenciatura ou grau académico equivalente;
- ii) Currículo escolar, científico ou profissional com cópias dos documentos a que faz referência;
- iii) Carta de candidatura;
- iv) Bilhete de identidade/cartão de cidadão;
- v) Cartão de contribuinte (no caso de possuir B.I.).

3 — Critérios de seleção e de seriação de licenciados em área adequada:

3.1 — Na seleção dos candidatos à frequência do ciclo de estudos será efetuada uma avaliação global do seu percurso, em que serão ponderados os seguintes critérios:

- i) Classificação do grau académico de que são titulares, nos termos da escala europeia de comparabilidade (artigo 19.º do Decreto-Lei n.º 42/2005, 22 de fevereiro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 107/2008, de 25 de junho), pontuada de 1 a 5;
- ii) Currículo académico, científico e técnico, pontuado de 1 a 5;
- iii) Experiência profissional na área do curso, pontuada de 1 a 5.

3.2 — Poderá ser efetuada uma entrevista aos candidatos, se a Comissão de Coordenação do ciclo de estudos entender necessário.

3.3 — Os candidatos serão seriados de acordo com a pontuação obtida na seleção.

4 — Processo de fixação e divulgação das vagas para acesso de licenciados em área adequada:

4.1 — As vagas são fixadas anualmente pelo Conselho Científico, sob proposta do Conselho de Coordenação do Departamento de Física, ouvida a Comissão de Coordenação do ciclo de estudos.

4.2 — O número de vagas será divulgado pelos meios habituais — [www.fc.ul.pt](http://www.fc.ul.pt) — e na página da Universidade de Lisboa, em [www.ul.pt](http://www.ul.pt).

5 — Prazos de candidatura de licenciados em área adequada:

Os prazos de candidatura serão fixados anualmente pelo Diretor da Faculdade de Ciências e divulgados pelos meios habituais — [www.fc.ul.pt](http://www.fc.ul.pt) — e na página da Universidade de Lisboa, em [www.ul.pt](http://www.ul.pt).

#### b) Condições de funcionamento

1 — A concessão do grau de mestre em Engenharia Física obriga à conclusão de um ciclo de estudos integrado com 300 créditos e uma duração normal de 10 semestres, compreendendo:

- a) Frequência e aprovação num ciclo de estudos integrado, significando uma carga de trabalho do aluno correspondente a 276 créditos;
- b) Uma componente de trabalho autónomo supervisionado, significando uma carga de trabalho do aluno correspondente a 24 créditos.

2 — É conferido o grau de licenciado em Ciências da Engenharia — Engenharia Física aos alunos que tenham realizado 180 créditos correspondentes aos primeiros seis semestres curriculares de trabalho.

3 — O Conselho de Departamento designará, sob proposta do Presidente do Departamento de Física, o professor coordenador do ciclo de estudos.

4 — Compete ao professor coordenador:

4.1 — Coordenar o funcionamento do mestrado integrado;

4.2 — Coordenar com os órgãos da Faculdade de Ciências a orientação geral do mestrado integrado;

4.3 — Providenciar para que todos os alunos tenham um orientador e um plano de trabalho;

4.4 — Colaborar, sempre que seja solicitado, na gestão de receitas externas que venham a ser atribuídas ao curso;

4.5 — Participar em todos os processos de avaliação, certificação, reestruturação e avaliação do ensino pós-graduado da(s) respetiva(s) área(s) científica(s).

5 — Compete à Comissão de Coordenação propor ao Conselho Científico:

5.1 — A seleção dos licenciados em área adequada, candidatos à frequência do ciclo de estudos;

5.2 — A nomeação dos orientadores de dissertação/estágio de natureza profissional;

5.3 — A aprovação dos respetivos trabalhos finais (temas de dissertação/planos de estágio);

5.4 — A constituição dos júris para apreciação das dissertações de natureza científica/dos relatórios finais dos estágios de natureza profissional;

5.5 — Propor as alterações curriculares que se revelem adequadas, em termos dos objetivos do ciclo de estudos e da sua aceitação/promoção.

6 — A Comissão de Coordenação do ciclo de estudos deverá assegurar que no processo individual do aluno constem os seguintes elementos: declaração de aceitação do orientador de dissertação/planos de estágio e registo da aprovação pelo Conselho Científico dos temas de dissertação/planos de estágio.

#### c) Estrutura curricular e plano de estudos

A estrutura curricular e o plano de estudos figuram no n.º 2 deste anexo.

#### d) Concretização da componente a que se refere a alínea b) do n.º 1 do artigo 20.º

O ciclo de estudos integrado conducente ao grau de mestre em Engenharia Física integra a elaboração de uma dissertação de natureza científica original, correspondente a 24 créditos, a sua discussão e aprovação, ou a realização de um estágio de natureza profissional, correspondente a 24 créditos, a discussão e aprovação do seu relatório final.

#### e) Regime de precedências e de avaliação de conhecimentos

1 — Sem prejuízo da organização estruturada no plano de estudos do presente ciclo de estudos integrado, não existe regime de precedências.

2 — A metodologia de avaliação de cada disciplina do plano de estudos do Mestrado Integrado em Engenharia Física deverá atender à natureza do conteúdo científico, das competências a desenvolver e das modalidades de ensino-aprendizagem utilizadas.

3 — No caso particular das disciplinas de estágio, será feita uma avaliação global do desempenho do aluno, mediante a discussão de um trabalho de síntese na qual participará o orientador de estágio.

4 — No que respeita à dissertação de mestrado, seguir-se-ão as normas vigentes na Universidade de Lisboa, de acordo com o Regulamento de Estudos Pós-Graduados da Universidade de Lisboa.

#### f) Regime de prescrição do direito à inscrição

1 — O Despacho Reitoral n.º R-13-2008, de 2 de abril, publicado no *Diário da República*, 2.ª série, n.º 72, de 11 de abril, pelo Despacho n.º 10762/2008, aprovou o “Regulamento de Prescrições da Universidade de Lisboa”, editado ao abrigo da Lei n.º 37/2003, de 22 de agosto, com as alterações que lhe foram introduzidas pela Lei n.º 49/2005, de 30 de agosto, designadamente do n.º 2 do seu artigo 5.º

2 — Aos alunos a quem foi creditada formação obtida no curso de licenciatura, correspondentes a 180 créditos, aplicam-se os pontos 4 do artigo 26.º do Regulamento de Estudos Pós-Graduados da Universidade de Lisboa.

#### g) Processo de nomeação do orientador ou dos orientadores

1 — O orientador da dissertação/do estágio de natureza profissional é nomeado pelo Conselho Científico, sob proposta da Comissão de Coordenação do ciclo de estudos, de entre docentes ou investigadores doutorados do Departamento de Física da Faculdade de Ciências.

2 — Para além do orientador pode ser nomeado um coorientador.

3 — Nos termos da legislação em vigor, poderão ainda ser nomeados como coorientadores, especialistas de mérito reconhecido pelo Conselho Científico.

#### h) Regras sobre a apresentação e entrega da dissertação/ do relatório de estágio e sua apreciação

1 — A apresentação da dissertação/relatório de estágio deverá respeitar as seguintes características:

1.1 — A capa deve incluir o nome da Universidade de Lisboa e da Faculdade de Ciências, o título do trabalho, o nome do aluno, a designação da especialidade do mestrado e da respetiva área de especialização (se aplicável), a modalidade de trabalho em que se apresenta e o ano de conclusão do trabalho;

1.2 — A primeira página (página de rosto) deve ser cópia da capa incluindo ainda a referência ao nome do orientador ou orientadores;

1.3 — As páginas seguintes devem incluir dois resumos, [em português e noutra língua oficial da União Europeia] com, no máximo, 300 palavras cada, acompanhados da indicação de cerca de cinco palavras-chave [em português e noutra língua oficial da União Europeia], e índices;

1.4 — Quando o Conselho Científico autorizar a apresentação do trabalho final escrito em língua estrangeira, este deve ser acompanhado de um resumo em português de, pelo menos, 1200 palavras;

1.5 — Quando tal se revele necessário, certas partes do trabalho final, designadamente os anexos, podem ser apresentadas exclusivamente em suporte informático.

2 — O aluno deverá solicitar a realização das provas para apreciação e discussão pública do trabalho final em requerimento dirigido ao Presidente do Conselho Científico no final do período reservado para o mesmo. Devem ser entregues, juntamente com o pedido de admissão a provas:

2.1 — Parecer do orientador, devidamente fundamentado;

2.2 — 8 exemplares da dissertação/do relatório de estágio;

2.3 — 3 exemplares dos mesmos em suporte informático (CD-ROM ou similar), para efeitos de depósito legal, na Biblioteca Nacional e no Gabinete de Planeamento, Estratégia, Avaliação e Relações Internacionais (GPEAR) do Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior e para arquivo no Repositório da Universidade de Lisboa e na Biblioteca Central da Faculdade de Ciências;

2.4 — 8 exemplares do *curriculum vitae*.

3 — O requerimento atrás mencionado deverá ser acompanhado da declaração referente à disponibilização para consulta digital através do Repositório Digital da Universidade de Lisboa, nos termos do Regulamento sobre Política de Depósito de Publicações da Universidade de Lisboa, de 2 de junho de 2010.

#### i) Regras sobre a composição, nomeação e funcionamento do júri

1 — O júri para apreciação da dissertação/do relatório de estágio é nomeado pelo Conselho Científico, sob proposta da Comissão de Coordenação do ciclo de estudos.

2 — O júri é constituído por três a cinco membros, incluindo o orientador ou os orientadores, devendo ser especialistas no domínio em que se insere a dissertação/o relatório de estágio.

3 — As deliberações do júri são tomadas por maioria simples dos membros que o constituem, através de votação nominal justificada, não sendo permitidas abstenções.

4 — Das reuniões do júri são lavradas atas, das quais constam os votos de cada um dos membros e a respetiva fundamentação, que pode ser comum a todos ou alguns membros do júri.

5 — O júri profere um despacho liminar, no prazo de 30 dias úteis, a contar da data da sua nomeação, a aceitar a dissertação/ o relatório de estágio ou, em alternativa, a recomendar, de forma fundamentada, a sua reformulação.

6 — No caso da reformulação prevista no número anterior, o candidato tem o prazo de 60 dias úteis, improrrogável, para proceder em conformidade, salvo se declarar que não o pretende fazer.

7 — Poderá ser ainda deliberada uma recomendação fundamentada para o candidato proceder à solicitação, no prazo máximo de 20 dias, de um novo plano de trabalho/orientador, nos termos do disposto no n.º 4.3 da alínea b), quando não for admissível a aceitação da dissertação/do relatório de estágio, sem prejuízo do disposto na alínea f).

#### j) Regras sobre as provas de defesa da dissertação/ do relatório de estágio

1 — O ato público de defesa da dissertação/do relatório de estágio deverá ser agendado até ao máximo de 45 dias úteis após a nomeação do júri ou após a entrega da reformulação, caso exista.

2 — O Edital das provas inclui a identificação do respetivo júri e deverá ser divulgado em local público da faculdade.

3 — A discussão da dissertação/do relatório de estágio não poderá exceder os 90 minutos e nela podem intervir todos os membros do júri, devendo o aluno dispor de tempo idêntico ao utilizado pelos membros do júri.

#### k) Processo de atribuição da classificação final

1 — A atribuição da classificação final processa-se conforme o disposto na deliberação n.º 54/2008 da Comissão Científica do Senado, de 13 de outubro, e nos termos do Regulamento de Estudos Pós-Graduados da Universidade de Lisboa.

2 — Para os alunos que sejam oriundos do 1.º ciclo do mesmo mestrado integrado a classificação final do mestrado integrado é a média aritmética ponderada, calculada até às centésimas e arredondada às unidades (considerando como unidade a fração não inferior a 50 centésimas), das classificações obtidas:

i) Nas unidades curriculares do 1.º ciclo;

ii) Na parte curricular do 2.º ciclo;

iii) Na dissertação/relatório de estágio.

3 — Para os alunos que concorram diretamente ao 2.º ciclo do mestrado integrado a classificação final do mestrado integrado é a média aritmética ponderada, calculada até às centésimas e arredondada às

unidades (considerando como unidade a fração não inferior a 50 centésimas), das classificações obtidas:

i) Na parte curricular do 2.º ciclo;

ii) Na dissertação/relatório de estágio.

4 — Aos alunos aprovados são atribuídas classificações no intervalo 10-20 da escala numérica inteira de 0 a 20, bem como no seu equivalente na escala europeia de comparabilidade de classificações, nos termos do artigo 19.º do Decreto-Lei n.º 42/2005, de 22 de fevereiro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 107/2008, de 25 de junho.

5 — As classificações previstas no número anterior podem ser acompanhadas de menções qualitativas de *Suficiente, Bom, Muito Bom e Excelente*, nos termos do artigo 17.º do Decreto-Lei n.º 42/2005, de 22 de fevereiro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 107/2008, de 25 de junho.

6 — Em função do percurso curricular anterior, os candidatos podem ter de obter aprovação em unidades curriculares do 1.º ciclo do mestrado integrado, como pré-requisitos para a frequência do 2.º ciclo, as quais não são contabilizadas na média final, mas constam do suplemento ao diploma.

7 — Creditação:

7.1 — Nos termos do artigo 45.º do Regime Jurídico dos Graus e Diplomas do Ensino Superior, e do artigo 8.º do Regulamento de Estudos Pós-Graduados da Universidade de Lisboa, o conselho científico pode creditar formação realizada no âmbito de outros ciclos de estudos superiores em estabelecimentos de ensino superior nacionais ou estrangeiros; formação realizada no âmbito dos cursos de especialização tecnológica; experiência profissional relevante para a área científica presente do curso;

7.2 — O requerimento solicitando a creditação deve ser dirigido ao Presidente do conselho científico da Faculdade de Ciências, devendo mencionar e fazer prova da formação ou da experiência profissional que se deseja ver creditada.

#### l) Elementos que constam obrigatoriamente dos diplomas e cartas de curso

No diploma e na carta de curso deverão constar, obrigatoriamente, os seguintes elementos:

a) Nome;

b) Naturalidade;

c) Filiação;

d) Dia, mês e ano de obtenção do grau;

e) Grau;

f) Nome do ciclo de estudos;

g) Unidade Orgânica;

h) Classificação final.

#### m) Prazos de emissão do diploma, da carta de curso, das certidões e do suplemento ao diploma

1 — As certidões serão emitidas pelos serviços respetivos da Faculdade de Ciências no prazo máximo de 30 dias, após a sua requisição pelo interessado.

2 — A certidão de registo, genericamente designada de diploma, ou a carta de curso, de requisição facultativa, nos termos do Regime Jurídico dos Graus e Diplomas do Ensino Superior, qualquer uma delas acompanhada do suplemento ao diploma, é emitida pelos serviços respetivos da Reitoria da Universidade de Lisboa, no prazo máximo de 90 dias, após a sua requisição pelo interessado.

#### n) Processo de acompanhamento pelos órgãos pedagógico e científico

1 — O acompanhamento pedagógico é assegurado pelo Conselho Pedagógico e no caso da componente do 2.º ciclo processa-se da seguinte forma:

1.1 — Para assegurar o acompanhamento dos estudos pós-graduados, o Conselho Pedagógico da Faculdade de Ciências nomeia uma Comissão de Acompanhamento Pedagógico dos Estudos Pós-Graduados.

1.2 — O conselho pedagógico delega nesta comissão as respetivas competências no que diz respeito aos estudos pós-graduados, devendo para tal fixar, através de regulamento interno, a sua composição, competências e modo de funcionamento.

1.3 — Para efeitos do previsto no número anterior, o conselho pedagógico deve funcionar como instância de recurso das decisões tomadas pela Comissão de Acompanhamento Pedagógico dos Estudos Pós-Graduados.

2 — O acompanhamento científico é assegurado pelo Conselho Científico e no caso da componente do 2.º ciclo processa-se da seguinte forma:

2.1 — Para assegurar a direção, a coordenação e a avaliação dos estudos pós-graduados, o Conselho Científico da Faculdade de Ciências nomeia uma Comissão de Estudos Pós-Graduados.

2.2 — O conselho científico delega nesta comissão as suas competências no que diz respeito aos estudos pós-graduados, devendo para tal fixar, através de regulamento interno, a sua composição, competências e modo de funcionamento.

2.3 — Para efeitos do previsto no número anterior, o conselho científico deve funcionar como instância de recurso das decisões tomadas pela Comissão de Estudos Pós-Graduados.

## 2 — Estrutura Curricular e Plano de Estudos

### Estrutura curricular

1 — Área científica predominante do ciclo de estudos: Engenharia Física.

2 — Número de créditos, segundo o sistema europeu de transferência e acumulação de créditos, necessário à obtenção do grau: 300.

3 — Duração normal do ciclo de estudos: 5 anos, 10 semestres.

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

Área científica	Sigla	Créditos	
		Obrigatórios	Optativos
Informática . . . . .	INF	6	0
Química . . . . .	QUI	6	0

Área científica	Sigla	Créditos	
		Obrigatórios	Optativos
Estatística e Investigação Operacional . . . . .	EIO	6	0
Economia . . . . .	ECON	6	0
Formação Cultural, Social e Ética . . . . .	FCSE	9	3
Matemática . . . . .	MAT	24	0
Física . . . . .	FIS	99	0
Engenharia . . . . .	ENG	99	18
Várias . . . . .	Várias	0	24
<i>Total . . . . .</i>		255	45

### 5 — Observações:

A realização dos primeiros 180 créditos deste ciclo de estudos confere o grau de licenciado em Ciências da Engenharia — Engenharia Física.

Todos os Grupos Opcionais poderão incluir ainda outras unidades curriculares, a fixar anualmente pela FCUL, sob proposta do Departamento responsável.

As unidades curriculares de Formação Cultural, Social e Ética serão disponibilizadas anualmente pela FCUL.

## Universidade de Lisboa — Faculdade de Ciências

### Engenharia Física

#### Mestrado Integrado

### Engenharia Física

#### 1.º ano/ 1.º semestre

QUADRO N.º 1

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Cálculo Diferencial e Integral I . . . . .	MAT	Semestral . . . .	168	T: 45; TP: 30; OT: 15	6	Obrigatória.
Álgebra Linear e Geometria Analítica . . . . .	MAT	Semestral . . . .	168	T: 45; TP: 30; OT: 15	6	Obrigatória.
Mecânica . . . . .	FIS	Semestral . . . .	168	T: 45; TP: 30; OT: 15	6	Obrigatória.
Programação I . . . . .	INF	Semestral . . . .	168	T: 30; TP: 30; OT: 30	6	Obrigatória.
Informática na Ótica do Utilizador . . . . .	FCSE	Semestral . . . .	84	OT: 30/eLearning	3	Obrigatória.
Inglês . . . . .	FCSE	Semestral . . . .	84	OT: 30/eLearning	3	Obrigatória.
<i>Total . . . . .</i>			840		30	

#### 1.º ano/ 2.º semestre

QUADRO N.º 2

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Cálculo Diferencial e Integral II . . . . .	MAT	Semestral . . . .	168	T: 45; TP: 30; OT: 15	6	Obrigatória.
Elementos de Probabilidades e Estatística . . . . .	EIO	Semestral . . . .	168	T: 45; TP: 30; OT: 15	6	Obrigatória.
Eletromagnetismo . . . . .	FIS	Semestral . . . .	168	T: 45; TP: 30; OT: 15	6	Obrigatória.
Física Experimental I . . . . .	FIS	Semestral . . . .	168	T: 15; PL: 45; OT: 15	6	Obrigatória.
Métodos Numéricos . . . . .	FIS	Semestral . . . .	168	T: 30; TP: 30; OT: 15	6	Obrigatória.
<i>Total . . . . .</i>			840		30	

## 2.º ano/ 1.º semestre

QUADRO N.º 3

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Cálculo Diferencial e Integral III .....	MAT	Semestral .....	168	T: 45; TP: 30; OT: 15	6	Obrigatória.
Termodinâmica e Teoria Cinética .....	FIS	Semestral .....	168	T: 45; TP: 22,5; OT: 15	6	Obrigatória.
Física Experimental II A .....	FIS	Semestral .....	168	T: 15; PL: 45; OT: 15	6	Obrigatória.
Fundamentos de Química F .....	QUI	Semestral .....	168	T: 45; TP: 22,5; PL: 22,5; OT: 15	6	Obrigatória.
Circuitos Elétricos e Sistemas Digitais .....	ENG	Semestral .....	168	T: 30; TP: 15; PL: 30; OT: 15	6	Obrigatória.
<i>Total</i> .....			840		30	

## 2.º ano/ 2.º semestre

QUADRO N.º 4

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Métodos Matemáticos da Física. ....	FIS	Semestral .....	168	T: 45; TP: 22,5; OT: 15	6	Obrigatória.
Física Moderna. ....	FIS	Semestral .....	168	T: 45; TP: 22,5; OT: 15	6	Obrigatória.
Física Experimental III .....	FIS	Semestral .....	126	T: 15; PL: 45; OT: 15	4,5	Obrigatória.
Ondas e Ótica. ....	FIS	Semestral .....	126	T: 30; TP: 22,5; OT: 15	4,5	Obrigatória.
Eletrónica Analógica e Digital .....	ENG	Semestral .....	168	T: 30; TP: 15; PL: 30; OT: 15	6	Obrigatória.
Projeto e Desenho Assistido por Computador .....	ENG	Semestral .....	84	PL: 30; OT: 15	3	Obrigatória.
<i>Total</i> .....			840		30	

## 3.º ano/ 1.º semestre

QUADRO N.º 5

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Mecânica Quântica. ....	FIS	Semestral .....	168	T: 45; TP: 22,5; OT: 15	6	Obrigatória.
Mecânica dos Meios Contínuos. ....	FIS	Semestral .....	168	T: 45; TP: 22,5; OT: 15	6	Obrigatória.
Processamento de Sinal .....	ENG	Semestral .....	168	T: 30; PL: 45; OT: 15	6	Obrigatória.
Instrumentação .....	ENG	Semestral .....	168	T: 45; PL: 30; OT: 15	6	Obrigatória.
Processos Estocásticos em Física. ....	FIS	Semestral .....	168	T: 45; TP: 22,5 OT: 15	6	Obrigatória.
<i>Total</i> .....			840		30	

## 3.º ano/ 2.º semestre

QUADRO N.º 6

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Campo Eletromagnético. ....	FIS	Semestral .....	168	T: 45; TP: 22,5; OT: 15	6	Obrigatória.
Física e Tecnologia das Radiações. ....	FIS	Semestral .....	168	T: 30; PL: 45; OT: 15	6	Obrigatória.
Ciência e Tecnologia de Materiais. ....	ENG	Semestral .....	168	T: 30; PL: 45; OT: 15	6	Obrigatória.
Ótica Aplicada e Lasers .....	ENG	Semestral .....	168	T: 30; PL: 45; OT: 15	6	Obrigatória.
Economia e Gestão .....	ECON	Semestral .....	168	T: 30; TP: 30; OT: 15	6	Obrigatória.
<i>Total</i> .....			840		30	

## 4.º ano/ 1.º semestre

QUADRO N.º 7

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Sistemas de Imagem .....	ENG	Semestral .....	168	T: 30; TP:15; PL: 15; OT: 15	6	Obrigatória.
Laboratórios Avançados .....	FIS	Semestral .....	168	PL: 60; OT: 15	6	Obrigatória.
Materiais Eletrónicos, Magnéticos e Supercondutores.	FIS	Semestral .....	168	T: 30; TP: 15; PL: 15; OT: 15	6	Obrigatória.
Modelação Avançada em Engenharia .....	ENG	Semestral .....	168	T: 30; PL: 30; OT: 15	6	Obrigatória.
Opção A .....	Varias	Semestral .....	168	-	6	Optativa.
<i>Total</i> .....			840		30	

## 4.º ano/ 2.º semestre

QUADRO N.º 8

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Padrões e Cadeias de Rastreabilidade .....	ENG	Semestral .....	168	T: 30; TP: 30; OT: 15	6	Obrigatória.
Sensores .....	ENG	Semestral .....	168	T: 30; TP: 15; PL: 15; OT: 15	6	Obrigatória.
Opção B .....	ENG	Semestral .....	168	-	6	Optativa.
Opção B .....	Varias	Semestral .....	168	-	6	Optativa.
Gestão de Projetos e Tecnologia .....	FCSE	Semestral .....	84	T: 15; TP: 15; OT: 15	3	Obrigatória.
Opção FCSE .....	FCSE	Semestral .....	84	-	3	Optativa.
<i>Total</i> .....			840		30	

## 5.º ano/ 1.º semestre

QUADRO N.º 9

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Controlo e Arquiteturas de Sistemas de Instrumentação.	ENG	Semestral .....	168	T: 30; PL:45 OT: 15	6	Obrigatória.
Engenharia de Aceleradores, Telescópios e Satélites.	ENG	Semestral .....	168	T: 30; TP: 15; PL: 15; OT: 15	6	Obrigatória.
Estágio/Opção C/A .....	ENG	Semestral .....	168	-	6	Optativa.
Opção C .....	ENG	Semestral .....	168	-	6	Optativa.
Opção C .....	Varias	Semestral .....	168	-	6	Optativa.
Em casos especiais, com o acordo da Coordenação, pode ser realizada mais uma opção (grupo C ou A) em vez da unidade Estágio.						
<i>Total</i> .....			840		30	

## 5.º ano/ 2.º semestre

QUADRO N.º 10

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Opção D /Estágio/ Dissertação .....	Varias	Semestral .....	168	-	6	Optativa.
Estágio/Dissertação .....	ENG	Semestral .....	672	OT: 30	24	Obrigatória.
Em casos especiais, com o acordo da Coordenação, pode ser realizada mais uma opção (grupo D) em vez da unidade Estágio/Dissertação.						
<i>Total</i> .....			840		30	

## Grupo de Disciplinas Opção A

QUADRO N.º 11

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Física Atómica e de Plasmas . . . . .	FIS	Semestral . . . .	168	T: 30; TP: 30; OT: 15	6	Optativa.
Técnicas Nucleares . . . . .	FIS	Semestral . . . .	168	T: 30; PL: 30; OT: 15	6	Optativa.
Otimização em Engenharia . . . . .	IO	Semestral . . . .	168	T: 30; TP: 30; OT: 30	6	Optativa.
Nanofísica . . . . .	FIS	Semestral . . . .	168	T: 30; TP: 30; OT: 30	6	Optativa.
Qualidade, Ambiente e Segurança . . . . .	QUI	Semestral . . . .	84	T: 45; OT: 15	3	Optativa.
Outra disciplina da FCUL, de nível adequado, mediante acordo da Coordenação do Curso.						

## Grupo de Disciplinas Opção B

QUADRO N.º 12

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Fotónica . . . . .	ENG	Semestral . . . .	168	T: 30; TP: 15; PL: 15; OT: 30	6	Optativa.
Tópicos de Física Aplicada . . . . .	ENG	Semestral . . . .	168	T: 30; TP: 15; PL: 15; OT: 15	6	Optativa.
Física Nuclear e Partículas . . . . .	FIS	Semestral . . . .	168	T: 45; TP: 22.5; OT: 15	6	Optativa.
Ciência e Tecnologia de Polímeros . . . . .	QUI	Semestral . . . .	168	T: 30; TP: 22.5; OT: 15	6	Optativa.
Outra disciplina da FCUL, de nível adequado, mediante acordo da Coordenação do Curso.						

## Grupo de Disciplinas Opção C

QUADRO N.º 13

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Engenharia de Medida . . . . .	ENG	Semestral . . . .	168	T: 30; TP: 30; OT: 15	6	Optativa.
Técnicas Avançadas de Processamento e Caracterização de Materiais . . . . .	ENG	Semestral . . . .	168	T: 30; PL: 30; OT: 15	6	Optativa.
Ciência das Alterações Climáticas . . . . .	CA	Semestral . . . .	168	TP: 30; OT: 30	6	Optativa.
Caracterização de Superfícies . . . . .	QUI	Semestral . . . .	168	T: 30; PL: 45; OT: 15	6	Optativa.
Processadores de Sinal . . . . .	ENG	Semestral . . . .	168	T: 30; PL: 30; OT: 15	6	Optativa.
Outra disciplina da FCUL, de nível adequado, mediante acordo da Coordenação do Curso.						

## Grupo de Disciplinas Opção D

QUADRO N.º 14

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Dosimetria e Proteção Radiológica . . . . .	ENG	Semestral . . . .	168	T: 30; PL: 30; OT: 15	6	Optativa.
Energia Nuclear . . . . .	ENG	Semestral . . . .	168	T: 30; TP: 22.5; PL: 22.5; OT: 15	6	Optativa.
Sistemas Magnéticos . . . . .	ENG	Semestral . . . .	168	T: 30; TP: 15; PL: 15; OT: 15	6	Optativa.
Magnetismo e Supercondutividade . . . . .	FIS	Semestral . . . .	168	T: 30; TP: 30; OT: 30	6	Optativa.
Teoria do Risco . . . . .	EST	Semestral . . . .	168	T: 30; TP: 30; OT: 30	6	Optativa.
Outra disciplina da FCUL, de nível adequado, mediante acordo da Coordenação do Curso.						