

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)		Créditos (6)	Observações (7)
			Total (4)	Contacto (5)		
Materiais Magnéticos e Aplicações	F	S1	162	T: 28; P: 0; TP: 21; total: 49	6	
Materiais Ópticos Dielétricos	F	S1	162	T: 28; P: 0; TP: 21; total: 49	6	
Comunicação Óptica	F	S2	202,5	T: 28; P: 0; TP: 21; total: 49	7,5	
Filmes e Microtecnologias	F	S2	202,5	T: 28; P: 0; TP: 21; total: 49	7,5	
Organização Empresarial e Gestão das Tecnologias ...	GEST	S2	81	T: 28; P: 0; TP: 21; total: 49	3	
Projecto	F	S2	324		12	
Física do Núcleo e Partículas	F	S1	189	T: 42; P: 0; TP: 21; total: 63	7	Opção
Geofísica	F	S1	189	T: 28; P: 0; TP: 21; total: 49	7	Opção.
Sistemas de Controlo Linear	MA	S1	189	T: 42; P: 42; TP: 0; total: 84	7	Opção.
Análise e Processamento Digital de Sinal	MA	S1	189	T: 42; P: 42; TP: 0; total: 84	7	Opção.
			1 620		600	

3 de Julho de 2006. — O Chefe de Divisão, *António Pereira Bastos*.

Deliberação n.º 1097/2006

Por deliberação da secção permanente do senado, em reunião de 15 de Março de 2005, sob proposta do conselho científico da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, foi aprovada a adequação do curso de licenciatura em Engenharia Electrotécnica e de Computadores da Faculdade de Engenharia desta Universidade ao regime jurídico fixado pelo Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de Março, passando a designar-se por curso de mestrado integrado em Engenharia Electrotécnica e de Computadores da Faculdade de Engenharia desta Universidade, sujeito ao seguinte regulamento:

Normas regulamentares do mestrado integrado

1 — Introdução:

1.1 — Preâmbulo:

a) O regulamento de cada curso de mestrado integrado da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP) coincide na generalidade com este documento. Em casos específicos, poderá o regulamento de um determinado curso prever cláusulas unicamente aplicáveis a tal curso.

b) Neste regulamento dos mestrados integrados da FEUP são tomadas em conta as normas para enquadramento dos cursos conferentes de grau nas unidades orgânicas da Universidade do Porto (UP), correspondentes à deliberação n.º 897/2005, de 4 de Maio, da secção permanente do senado, bem como o especificado no Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de Março.

1.2 — Ciclo de estudos de mestrado integrado:

a) O ciclo de estudos de mestrado integrado visa a atribuição do grau de mestre.

b) O grau de mestre comprova nível aprofundado de conhecimentos numa área científica específica e capacidade para a prática da investigação e ou para o exercício de uma actividade profissional especializada.

c) A concessão do grau de mestre pressupõe a demonstração de:

i) Possuir conhecimentos e capacidade de compreensão a um nível que:

1) Sustentando-se nos conhecimentos obtidos ao nível do 1.º ciclo, os desenvolva e aprofunde;

2) Permitam e constituam a base de desenvolvimentos e ou aplicações originais, em muitos casos em contexto de investigação;

ii) Saber aplicar os seus conhecimentos e a sua capacidade de compreensão e de resolução de problemas em situações novas e não familiares, em contextos alargados e multidisciplinares, ainda que relacionados com a sua área de estudo;

iii) Capacidade para integrar conhecimentos, lidar com questões complexas, desenvolver soluções ou emitir juízos em situações de informação limitada ou incompleta, incluindo reflexões sobre as implicações e responsabilidades éticas e sociais que resultem ou condicionem essas soluções e esses juízos;

iv) Ser capazes de comunicar as suas conclusões e os conhecimentos e raciocínios a elas subjacentes, quer a especialistas, quer a não especialistas, de uma forma clara e sem ambiguidades;

v) Competências de aprendizagem que lhes permitam uma aprendizagem ao longo da vida, de um modo fundamentalmente auto-orientado ou autónomo.

d) O grau de mestre é conferido numa especialidade, podendo, quando necessário, as especialidades ser desdobradas em áreas de especialização.

2 — Órgãos de gestão:

2.1 — Cada ciclo de mestrado integrado possui os seguintes órgãos de gestão:

- Director do curso;
- Comissão científica;
- Comissão de acompanhamento.

2.2 — Director do curso:

a) O director do curso é designado pelo director da FEUP, ouvidos os directores dos departamentos directamente envolvidos no curso.

b) Ao director do curso compete:

i) Assegurar o normal funcionamento do curso e zelar pela sua qualidade;

ii) Gerir as dotações orçamentais que lhe forem atribuídas pelos órgãos de gestão da FEUP;

iii) Assegurar a ligação entre o curso e os departamentos responsáveis pela leccionação de disciplinas do curso;

iv) Divulgar e promover o curso junto dos potenciais interessados;

v) Elaborar e submeter ao conselho científico da FEUP propostas de organização ou alteração dos planos de estudo, ouvida a respectiva comissão científica;

vi) Elaborar e submeter ao conselho científico da FEUP propostas de distribuição de serviço docente, ouvidos a comissão científica do curso e os departamentos responsáveis pela leccionação das respectivas disciplinas;

vii) Elaborar e submeter ao conselho científico da FEUP propostas de regimes de ingresso e de *numerus clausus*, ouvida a respectiva comissão científica;

viii) Elaborar anualmente um relatório sobre o funcionamento do curso, ao qual serão anexos relatórios das disciplinas, a preparar pelos respectivos docentes responsáveis;

ix) Organizar os processos de equivalência de disciplinas e de planos individuais de estudo;

x) Presidir às reuniões da comissão científica e da comissão de acompanhamento do curso;

xi) Promover regularmente a auscultação dos docentes ligados às disciplinas do curso.

c) O director do curso pode, no exercício das competências atribuídas no n.º 2, promover a constituição de comissões que entenda convenientes ao melhor desempenho deste exercício.

2.3 — Comissão científica do curso:

a) A comissão científica do curso é constituída por três a cinco professores ou investigadores doutorados designados pelo director do curso, ouvidos os directores dos departamentos directamente envolvidos no curso, sendo homologada pelo director da FEUP.

b) A comissão científica do curso compete:

i) Promover a coordenação curricular;

ii) Pronunciar-se sobre as propostas de organização ou alteração dos planos de estudo;

iii) Pronunciar-se sobre propostas de distribuição de serviço docente;

iv) Pronunciar-se sobre propostas de regimes de reingresso e de *numerus clausus*;

v) Elaborar e submeter ao conselho pedagógico e ao conselho científico da FEUP o regulamento do curso.

c) A comissão científica do curso reúne ordinariamente duas vezes por semestre e extraordinariamente sempre que convocada pelo director do curso, ou a pedido de 50 % dos seus membros em efectividade de funções.

d) Podem ser convidadas a participar em reuniões da comissão científica do curso individualidades externas, para discussão de assun-

tos de orientação estratégica do curso ou sempre que tal seja considerado relevante.

2.4 — Comissão de acompanhamento do curso:

a) A comissão de acompanhamento do curso é constituída por três docentes e por três alunos do curso.

b) Os docentes são nomeados pelo director do curso, ouvidos os directores dos departamentos da FEUP directamente envolvidos no curso.

c) Os alunos são eleitos pelos seus pares, em listas de três elementos mais três suplentes, de acordo com o método de Hondt, sendo o primeiro o representante do curso no conselho pedagógico.

d) A comissão de acompanhamento do curso compete verificar o normal funcionamento do curso e propor medidas que visem ultrapassar as dificuldades funcionais encontradas.

e) A comissão de acompanhamento do curso reúne ordinariamente duas vezes por semestre lectivo.

f) Podem ser convidadas a participar em reuniões da comissão de acompanhamento do curso individualidades externas, sempre que tal seja considerado relevante.

3 — Estrutura do ciclo de estudos:

3.1 — O ciclo de estudos integrado conducente ao grau de mestre tem uma duração de 10 semestres, corresponde a um total de 300 unidades de crédito ECTS e integra:

a) Uma parte curricular, constituída por um conjunto organizado de unidades curriculares, a que correspondem 270 créditos ECTS do ciclo de estudos;

b) Uma dissertação de natureza científica ou um trabalho de projecto, originais e especialmente realizados para este fim, ou um estágio de natureza profissional objecto de relatório final, consoante os objectivos específicos que vise, a que correspondem 30 créditos ECTS do ciclo de estudos.

3.2 — A aprovação nas primeiras unidades curriculares que totalizem 180 ECTS confere a atribuição do grau de licenciado em Ciências de Engenharia — orientação em Engenharia Electrotécnica e de Computadores, nos termos do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de Março.

4 — Parte curricular:

4.1 — Plano de estudos:

a) O plano de estudos da componente curricular do curso é proposto aos órgãos competentes da UP pelo respectivo órgão competente da FEUP.

b) O plano de estudos da componente curricular de cada curso de mestrado integrado da FEUP pode incluir disciplinas de outros cursos da FEUP, da UP ou de outras universidades.

c) O plano de estudos deve ser delineado por forma que cada aluno tenha de obter aprovação a 270 unidades de crédito ECTS.

d) A duração da componente curricular não pode exceder nove semestres lectivos.

4.2 — Leccionação da componente curricular:

a) O plano curricular do curso deve ser preferencialmente ministrado por professores ou investigadores da FEUP ou da UP.

b) Mediante proposta da comissão científica do curso e após aprovação pela comissão coordenadora da FEUP, podem também reger disciplinas do plano curricular do curso professores, investigadores ou especialistas de outras instituições nacionais ou estrangeiras, colhida a anuência daqueles e dos órgãos próprios destas.

5 — Dissertação, projecto ou estágio:

5.1 — Apresentação dos temas e escolha da dissertação, projecto ou estágio:

a) A apresentação aos alunos dos temas propostos de dissertação de natureza científica, trabalho de projecto ou estágio de natureza profissional será efectuada pelo director de curso durante a componente curricular.

5.2 — Elaboração e entrega da dissertação ou relatório de projecto ou estágio:

a) Os procedimentos relativos à elaboração da dissertação, realização do projecto ou estágio profissional, nomeadamente as normas específicas para a elaboração dos respectivos relatórios, constam de regulamentos próprios, a aprovar pela comissão coordenadora da FEUP.

b) O prazo limite para a entrega das dissertações e relatórios de projecto ou estágio profissional é o final do 2.º semestre do 5.º ano curricular.

c) O aluno que não tenha conseguido cumprir o prazo referido na alínea anterior poderá ainda aceder a uma época especial de conclusão de curso, para o que deverá entregar a dissertação ou relatório até 30 dias antes da data prevista para esta época especial.

d) O aluno que não tenha obtido aprovação ou não tenha cumprido os prazos referidos nas duas alíneas anteriores deverá, para efeitos de conclusão do curso, candidatar-se a uma nova edição, através de um pedido de reingresso, em que solicitará a atribuição de um novo plano de estudos.

5.3 — Orientação:

a) A elaboração da dissertação ou do trabalho de projecto e a realização do estágio são orientadas preferencialmente por um professor ou investigador doutorado da FEUP ou da UP.

b) Podem ainda ser orientados por professor ou por investigador doutorado de outros estabelecimentos de ensino superior, ou por especialistas na área de especialização, propostos pela comissão científica do curso e reconhecidos como idóneos pela comissão coordenadora da FEUP.

c) Em casos devidamente justificados, a serem analisados pela comissão científica do curso, pode admitir-se a co-orientação da dissertação por dois orientadores.

d) O orientador e o eventual co-orientador são nomeados pela comissão científica do curso, ouvidos o aluno e orientador(es) a nomear.

e) O trabalho conducente à dissertação só poderá ter início após a aprovação do(s) orientador(es) da dissertação e do plano de trabalhos proposto.

5.4 — Nomeação, constituição e funcionamento do júri:

a) O júri para apreciação da dissertação, trabalho de projecto ou relatório de estágio é nomeado pelo director da FEUP, sob proposta da comissão científica do curso, até 30 dias antes do final do último semestre do curso.

b) O júri é constituído por:

i) Director do curso, que preside;

ii) Um professor, investigador doutorado ou especialista na área de especialização, nacional ou estrangeiro, de mérito reconhecido pela comissão coordenadora da FEUP, devendo, sempre que possível, ser externo à FEUP;

iii) Orientador e co-orientador, quando exista;

iv) Em casos em que a abrangência do tema da dissertação o justifique, o júri poderá integrar até mais dois professores da FEUP, não excedendo cinco na totalidade. A análise destes casos compete à comissão científica do curso.

c) O director de curso poderá delegar a presidência do júri num professor ou num investigador doutorado da FEUP, de preferência pertencente à comissão científica do curso.

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

e) Das reuniões do júri são lavradas actas, das quais constam os votos de cada um dos seus membros e a respectiva fundamentação.

5.5 — Classificação da dissertação, projecto ou estágio:

a) Será atribuída uma classificação da escala numérica inteira de 0 a 20.

b) Será ainda atribuída uma menção qualitativa, com as seguintes quatro classes, previstas no Decreto-Lei n.º 42/2005, de 22 de Fevereiro:

i) De 10 a 13 — *Suficiente*;

ii) 14 e 15 — *Bom*;

iii) 16 e 17 — *Muito bom*;

iv) De 18 a 20 — *Excelente*.

6 — Classificação final:

6.1 — Ao grau académico de mestre é atribuída uma classificação final expressa no intervalo de 10-20 da escala numérica inteira de 0 a 20, bem como o seu equivalente na escala europeia de comparabilidade de classificações.

6.2 — O cálculo da classificação final é feito pela média, pesada pelas unidades de crédito ECTS, das classificações de todas as componentes do ciclo de estudos.

7 — Titulação e diplomas:

7.1 — O grau de mestre é titulado por uma carta de curso do grau de mestre emitida pela UP.

7.2 — A aprovação nas primeiras unidades curriculares que totalizem 180 ECTS confere a atribuição do grau de licenciado em Ciências de Engenharia — orientação em Engenharia Electrotécnica e de Computadores, nos termos do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de Março.

7.3 — A emissão da carta de curso e do diploma de mobilidade é acompanhada da emissão do suplemento ao diploma elaborado nos termos e para os efeitos do Decreto-Lei n.º 42/2005.

8 — Outras normas regulamentares:

8.1 — Regras de admissão (condições específicas de ingresso, incluindo a possibilidade de ingressar após licenciatura):

a) O acesso e ingresso no ciclo de estudos referido no número anterior rege-se pelas normas aplicáveis ao acesso e ingresso no ciclo de estudos conducente ao grau de licenciado.

b) Podem ainda aceder a um ciclo de estudos de mestrado integrado os possuidores do grau de licenciado ou de diploma equivalente em áreas afins da de especialização do mestrado integrado nas seguintes condições:

i) Os candidatos à matrícula num curso de mestrado integrado da FEUP, possuidores do grau de licenciado, serão seleccionados pelo órgão competente da FEUP, sob proposta da respectiva comissão científica, tendo em atenção as condições de acesso e os critérios indicados no anúncio do respectivo curso;

ii) A comissão científica de curso poderá submeter os candidatos à matrícula a provas académicas de selecção, para avaliação do nível daqueles nas áreas científicas de base correspondentes ao curso;

iii) A comissão científica de curso definirá o plano de estudos que deverá ser cumprido por cada um destes candidatos;

iv) Os planos de estudo destes alunos corresponderão a um total de 30 a 120 unidades de crédito ECTS, a que se segue uma dissertação de natureza científica ou um trabalho de projecto, originais e especialmente realizados para este fim, ou um estágio de natureza profissional objecto de relatório final, a que correspondem 30 créditos ECTS.

8.2 — Condições de funcionamento:

a) Número mínimo de alunos por ramo, sempre que este exista;

b) Na matrícula, pode inscrever-se em 60 ECTS;

c) Posteriormente, pode efectuar um número máximo de inscrições por ano, equivalente a 72 ECTS.

8.3 — Estrutura curricular, plano de estudos e créditos:

a) V. formulários anexos.

8.4 — Regime de avaliação de conhecimentos:

a) De acordo com as normas gerais de avaliação em vigor na FEUP.

8.5 — Regime de precedências:

a) A inscrição, num dado ano lectivo, em disciplinas de um dado ano curricular só é possível após a inscrição em todas as disciplinas de anos curriculares anteriores. Exceptua-se o caso dos cursos a funcionar num regime de créditos, nos quais poderá haver um regime de precedências baseado em pré-requisitos especificados para cada unidade curricular.

b) A dissertação de natureza científica, projecto ou estágio de natureza profissional devem decorrer em regime de exclusividade, excepto se, no plano curricular, estiver previsto de modo diferente.

c) Um aluno que tenha disciplinas em atraso no início do semestre em que iria realizar a dissertação de natureza científica, projecto ou estágio de natureza profissional, nos casos em que está prevista a sua realização em regime de exclusividade, poderá optar entre:

i) Realizar a dissertação, projecto ou estágio durante esse semestre e deixar para a época especial de conclusão de curso as disciplinas atrasadas;

ii) Concluir em época especial, durante esse semestre, as disciplinas em atraso e realizar seguidamente a dissertação, projecto ou estágio, em regime de exclusividade, de modo a concluí-la(o) na época especial de conclusão de curso.

d) Nos casos em que não está prevista a realização da dissertação de natureza científica, projecto ou estágio de natureza profissional, em regime de exclusividade, um aluno que tenha disciplinas em atraso poderá optar entre:

i) Realizar a dissertação, projecto ou estágio durante o período lectivo previsto, frequentando apenas disciplinas cujas unidades de crédito totalizem os valores previstos no plano curricular, deixando para a época especial de conclusão de curso as restantes disciplinas;

ii) Concluir durante esse período lectivo as disciplinas em atraso e realizar seguidamente a dissertação, projecto ou estágio, em regime de exclusividade, de modo a concluí-la(o) na época especial de conclusão de curso.

8.6 — Regime de prescrição do direito à inscrição:

a) Aplica-se o modelo previsto na Lei n.º 37/2003, de 22 de Agosto.

8.7 — Processo de acompanhamento pelos órgãos pedagógico e científico:

a) O director de curso pode, no exercício das competências atribuídas no n.º 2, promover a constituição de comissões que entenda convenientes ao melhor desempenho deste exercício.

b) A comissão científica do curso reúne ordinariamente duas vezes por semestre e extraordinariamente sempre que convocada pelo director do curso, ou a pedido de 50 % dos seus membros em efectividade de funções.

c) Podem ser convidadas a participar em reuniões da comissão científica do curso individualidades externas, para discussão de assuntos de orientação estratégica do curso ou sempre que tal seja considerado relevante.

d) A comissão de acompanhamento do curso reúne ordinariamente duas vezes por semestre lectivo.

e) Podem ser convidadas a participar em reuniões da comissão de acompanhamento do curso individualidades externas, sempre que tal seja considerado relevante.

f) O director do curso pertence ao conselho científico e à comissão coordenadora do conselho científico da FEUP.

g) O director de curso e um aluno da comissão de acompanhamento pertencem ao conselho pedagógico da FEUP.

Estrutura curricular

- 1 — Estabelecimento de ensino — Universidade do Porto.
- 2 — Unidade orgânica (faculdade, escola, instituto, etc.) — Faculdade de Engenharia.
- 3 — Curso — Engenharia Electrotécnica e de Computadores.
- 4 — Grau ou diploma — mestre.
- 5 — Área científica predominante do curso — Engenharia Electrotécnica e de Computadores.
- 6 — Número de créditos, segundo o sistema europeu de transferência de créditos, necessário à obtenção do grau ou diploma — 300.
- 7 — Duração normal do curso — 10 semestres.
- 8 — Opções, ramos ou outras formas de organização de percursos alternativos em que o curso se estrutura (se aplicável):

Telecomunicações (Tecnologias das Comunicações; Redes e Serviços de Comunicações; Comunicação Multimédia; Microelectrónica e Sistemas Embutidos; Processamento de Sinal, Audio e Imagem); Automação (Gestão Industrial, Informática Industrial, Electrónica Industrial e Instrumentação e Robótica); Energia (Redes, Mercados Energéticos, Energias Renováveis e Instalações Eléctricas).

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

Área principal (major) — Telecomunicações

QUADRO N.º 1

Área científica	Sigla	Créditos	
		Obrigatórios	Optativos
Matemática	M	33	
Física	F	8	
Ciências Fundamentais e da Electrotécnica	CFE	39	
Automação, Controlo e Sistemas de Produção Industrial	ACSPI	3	
Electrónica e Sistemas Digitais	ESD	32	
Energia	E		
Informática	I	29	
Telecomunicações	T	47	37
Outras áreas técnicas	OAT	16	
Desenvolvimento Pessoal e Interpessoal	DPI	8	
Área de formação complementar (minor)			18
Dissertação		30	
Total		245	55

Observação. — Os créditos optativos correspondem ao seguinte conjunto de especializações: Tecnologias das Comunicações; Redes e Serviços de Comunicações; Comunicação Multimédia; Microelectrónica e Sistemas Embutidos; Processamento de Sinal, Audio e Imagem.

Área principal (major) — Automação

QUADRO N.º 2

Área científica	Sigla	Créditos	
		Obrigatórios	Optativos
Matemática	M	33	
Física	F	8	
Ciências Fundamentais e da Electrotécnica	CFE	29,25	
Automação, Controlo e Sistemas de Produção Industrial	ACSPI	46,5	42
Electrónica e Sistemas Digitais	ESD	19	
Energia	E	18	
Informática	I	17	
Telecomunicações	T	9,25	
Outras áreas técnicas	OAT	22	

Área científica	Sigla	Créditos	
		Obrigatórios	Optativos
Desenvolvimento Pessoal e Interpessoal. Área de formação complementar (<i>minor</i>)	DPI	8	18
Dissertação		30	
<i>Total</i>		240	60

Observação. — Os créditos optativos correspondem ao seguinte conjunto de especializações: Gestão Industrial; Informática Industrial; Electrónica Industrial e Instrumentação; Robótica.

Área principal (*major*) — Energia

QUADRO N.º 3

Área científica	Sigla	Créditos	
		Obrigatórios	Optativos
Matemática	M	33	
Física	F	8	

Área de formação comum

1.º ano

QUADRO N.º 1

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)		Créditos (6)	Observações (7)
			Total (4)	Contacto (5)		
Socialização e Aprendizagem	DPI	Semestral (1.º) ...	80	35: 35 OT	3	
Propedêuticas de Engenharia Electrotécnica e de Computadores 1.	M, I, ESD	Semestral (1.º) ...	721	350: 154 T; 56 TP; 56 PL; 84 OT	27	
Propedêuticas de Engenharia Electrotécnica e de Computadores 2.	M, F, I, CFE	Semestral (2.º) ...	800	392: 168 T; 98 TP; 35 PL; 91 OT	30	

2.º ano

1.º semestre

QUADRO N.º 2

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)		Créditos (6)	Observações (7)
			Total (4)	Contacto (5)		
Probabilidades e Estatística	M	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	
Electromagnetismo	F	Semestral (1.º) ...	187	77: 42 T; 28 TP; 7 OT	7	
Teoria do Sinal	CFE	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	
Electrónica 1	ESD	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	
Competências Pessoais e Interpessoais.	DPI	Semestral (1.º) ...	133	56: 49 TP; 7 OT	5	

Área de formação principal (*major*) — Telecomunicações

2.º ano

2.º semestre

QUADRO N.º 3

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)		Créditos (6)	Observações (7)
			Total (4)	Contacto (5)		
Ondas Electromagnéticas	F, T	Semestral (2.º) ...	213	87: 28 T; 35 TP; 24 OT	8	
Electrónica 2	ESD	Semestral (2.º) ...	213	87: 42 T; 35 PL; 10 OT	8	

Área científica	Sigla	Créditos	
		Obrigatórios	Optativos
Ciências Fundamentais e da Electrotecnia	CFE	26	24
Automação, Controlo e Sistemas de Produção Industrial	ACSPI	18	
Electrónica e Sistemas Digitais	ESD	16	
Energia	E	68	
Informática	I	17	
Telecomunicações	T	6	
Outras áreas técnicas	OAT	28	
Desenvolvimento Pessoal e Interpessoal .	DPI	8	
Área de formação complementar (<i>minor</i>)			18
Dissertação		30	
<i>Total</i>		258	42

Observação. — Os créditos optativos correspondem ao seguinte conjunto de especializações: Redes; Mercados Energéticos; Energias Renováveis; Instalações Eléctricas.

10 — Plano de estudos:

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)		Créditos (6)	Observações (7)
			Total (4)	Contacto (5)		
Sistemas e Sinais	CFE	Semestral (2.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	
Microprocessadores	ESD	Semestral (2.º) ...	213	87: 28T, 49 PL; 0 OT	8	

3.º ano

1.º semestre/2.º semestre

QUADRO N.º 4

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)		Créditos (6)	Observações (7)
			Total (4)	Contacto (5)		
Fundamentos de Telecomunicações 1.	T	Semestral (1.º) ...	240	98: 42 T; 49 TP; 7 OT	9	
Sistemas e Controlo	CFE	Semestral (1.º) ...	187	77: 42 T; 28 TP; 7 OT	7	
Métodos Numéricos	M	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	
Laboratório de Programação	I	Semestral (1.º) ...	213	87: 28 T; 49 PL; 10 OT	8	
Fundamentos de Telecomunicações 2.	T	Semestral (2.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	
Processamento Digital de Sinal	CFE	Semestral (2.º) ...	160	63: 42 T; 14 TP; 7 OT	6	
Electrónica 3	ESD	Semestral (2.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	
Arquitecturas e Sistemas Operativos	ESD, I	Semestral (2.º) ...	187	77: 42 T; 28 TP; 7 OT	7	
Economia e Gestão	OAT	Semestral (2.º) ...	133	56: 49 TP; 7 OT	5	

4.º ano

1.º semestre/2.º semestre

QUADRO N.º 5

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)		Créditos (6)	Observações (7)
			Total (4)	Contacto (5)		
Sistemas de Telecomunicações	T	Semestral (1.º) ...	160	63: 42 T; 14 TP; 7 OT	6	
Redes de Computadores	T	Semestral (1.º) ...	160	63: 42 T; 14 TP; 7 OT	6	
Investigação Operacional	M	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	
Disciplina T1	T	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	Optativa (a).
Disciplina B1		Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	Optativa (b).
Disciplina T2	F, T	Semestral (2.º) ...	187	77: 42 T; 28 TP; 7 OT	7	Optativa (a).
Disciplina T3	T	Semestral (2.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	Optativa (a).
Disciplina T4	T	Semestral (2.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	Optativa (a).
Disciplina B2		Semestral (2.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	Optativa (b).
Análise de Sistemas e Gestão de Projectos.	OAT	Semestral (2.º) ...	133	56: 49 TP; 7 OT	5	

5.º ano

1.º semestre/2.º semestre

QUADRO N.º 6

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)		Créditos (6)	Observações (7)
			Total (4)	Contacto (5)		
Laboratório de Integração de Sistemas.	T	Semestral (1.º) ...	213	87: 28 T; 49 PL; 10 OT	8	
Disciplina T5	T	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	Optativa (a).
Disciplina T6	T	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	Optativa (a).
Disciplina B3		Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	Optativa (b).
Preparação da Dissertação		Semestral (1.º) ...	107	44 OT	4	
Dissertação		Semestral (2.º) ...	800	400 T	30	

(a) As unidades curriculares T1 a T6 constituem um conjunto opcional. O quadro n.º 7 apresenta os cinco conjuntos de unidades curriculares que os alunos que seguem o percurso do *major* Telecomunicações têm como opção.

(b) As unidades curriculares B1 a B3 constituem um outro conjunto opcional (*minor*). É constituído por um conjunto de unidades curriculares que permitem uma formação complementar à área principal de formação, organizadas a partir das diferentes formações principais oferecidas. Cada aluno pode escolher o seu conjunto. V. quadro n.º 18.

Unidades curriculares optativas organizadas em especialização

QUADRO N.º 7

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Especialização em Tecnologias das Comunicações (6 unidades curriculares)						
Engenharia de RF e Microondas ...	T	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	T1
Semicondutores e Optoelectrónica	F, T	Semestral (2.º) ...	187	77: 42 T; 28 TP; 7 OT	7	T2
Comunicações Ópticas	T	Semestral (2.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	T3
Sistemas de Radiocomunicação ...	T	Semestral (2.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	T4
Complementos de Comunicações Digitais.	T	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	(c)
Comunicações e Redes Ópticas	T	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	(c)
Antenas e Propagação	T	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	(c)
Especialização em Redes e Serviços de Comunicações (6 unidades curriculares)						
Comunicações Móveis	T	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	T1
Sistemas de Informação e Bases de Dados.	I	Semestral (2.º) ...	187	77: 42 T; 28 TP; 7 OT	7	T2
Planeamento e Gestão de Redes ...	T	Semestral (2.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	T3
Redes de Banda Larga	T	Semestral (2.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	T4
Segurança em Sistemas e Redes ...	T	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	(c)
Serviços de Comunicações	T	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	(c)
Sistemas Distribuídos	I	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	(c)
Especialização em Comunicações Multimédia (6 unidades curriculares)						
Sistemas Multimédia	T	Semestral (1.º) ...	160	6328 T; 28 TP; 7 OT	6	T1
Sistemas de Informação e Bases de Dados.	I	Semestral (2.º) ...	187	77: 42 T; 28 TP; 7 OT	7	T2
Planeamento e Gestão de Redes ...	T	Semestral (2.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	T3
Processamento e Codificação de Informação Multimédia.	T	Semestral (2.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	T4
Laboratório Multimédia	T	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	(c)
Televisão Digital e Novos Serviços	T	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	(c)
Análise de Conteúdos Multimédia	T	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	(c)
Especialização em Microelectrónica e Sistemas Embutidos (6 unidades curriculares)						
Projecto de Sistemas Digitais	ESD	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	T1
Semicondutores e Optoelectrónica	F, T	Semestral (2.º) ...	187	77: 42 T; 28 TP; 7 OT	7	T2
Projecto de Circuitos VLSI	ESD	Semestral (2.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	T3
Microprocessadores, Periféricos e Interfaces.	ESD	Semestral (2.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	T4
Projecto de Circuitos Integrados para Comunicações.	ESD	Semestral (2.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	(c)
Sistemas Embutidos e de Tempo Real.	ACSPI, ESD	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	(c)
Teste de Sistemas Electrónicos	ESD	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	(c)
Circuitos e Arquitecturas de Computação.	ESD	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	c)
Especialização em Processamento de Sinal, Áudio e Imagem (6 unidades curriculares)						
Reconhecimento de Padrões	CFE	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	T1
Sistemas de Informação e Bases de Dados.	I	Semestral (2.º) ...	187	77: 42 T; 28 TP; 7 OT	7	T2
Processamento de imagem	CFE	Semestral (2.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	T3
Processamento de Áudio e Vídeo ...	ESD, T	Semestral (2.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	T4
Visão por Computador	CFE, ESD	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	(c)
Processamento da Fala	ESD, T	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	(c)
Processamento Digital de Sinal em Tempo Real.	T	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	(c)

(c) Os alunos devem completar as 6 unidades curriculares (T5 e T6) de especialização de entre estas disciplinas.

Área de formação principal (major) — Automação

2.º ano

2.º semestre

QUADRO N.º 8

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)		Créditos (6)	Observações (7)
			Total (4)	Contacto (5)		
Teoria do Controlo	CFE	Semestral (2.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	
Sistemas Eléctricos de Energia	E	Semestral (2.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	
Telecomunicações	T	Semestral (2.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	
Electrónica Industrial	ACSPI	Semestral (2.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	
Química e Materiais	OAT	Semestral (2.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	

3.º ano

1.º semestre/2.º semestre

QUADRO N.º 9

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)		Créditos (6)	Observações (7)
			Total (4)	Contacto (5)		
Automação	ACSPI	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	
Máquinas Eléctricas	E	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	
Instalações Eléctricas	E	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	
Métodos Numéricos	M	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	
Investigação Operacional	M	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	
Medição, Sensores e Instrumentação	ESD	Semestral (2.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	
Controlo Digital	ACSPI, CFE	Semestral (2.º) ...	173	70: 28 T; 35 PL; 7 OT	6,5	
Comunicações Industriais	ACSPI, T	Semestral (2.º) ...	173	70: 28 T; 35 PL; 7 OT	6,5	
Sistemas de Informação	I	Semestral (2.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	
Economia e Gestão	OAT	Semestral (2.º) ...	133	56: 49 TP; 7 OT	5	

4.º ano

1.º semestre/2.º semestre

QUADRO N.º 10

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)		Créditos (6)	Observações (7)
			Total (4)	Contacto (5)		
Sistemas Baseados em Microprocessadores.	ACSPI, ESD	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	
Tecnologias da Automação	ACSPI	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	
Disciplina A1	ACSPI	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	Optativa (c).
Disciplina A2	ACSPI	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	Optativa (c).
Disciplina B1	—	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	Optativa (b).
Sistemas de Automação	ACSPI	Semestral (2.º) ...	187	77: 28 T; 42 PL; 7 OT	7	
Análise de Sistemas e Gestão de Projectos.	OAT	Semestral (2.º) ...	133	56: 49 TP; 7 OT	5	
Disciplina A3	ACSPI	Semestral (2.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	Optativa (c).
Disciplina A4	ACSPI	Semestral (2.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	Optativa (c).
Disciplina B2	—	Semestral (2.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	Optativa (b).

5.º ano

1.º semestre/2.º semestre

QUADRO N.º 11

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)		Créditos (6)	Observações (7)
			Total (4)	Contacto (5)		
Sistemas Baseados em Inteligência Computacional.	ACSPI	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)		Créditos (6)	Observações (7)
			Total (4)	Contacto (5)		
Disciplina A5	ACSPI	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	Optativa (c). Optativa (c). Optativa (b).
Disciplina A6	ACSPI	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	
Disciplina A7	ACSPI	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	
Disciplina B3	—	Semestral (1.º) ...	187	77: 28 T; 42 PL; 7 OT	7	
Dissertação	—	Semestral (2.º) ...	800	400 T	30	

(b) As unidades curriculares B1 a B3 constituem um outro conjunto opcional (*minor*). É constituído por um conjunto de unidades curriculares que permitem uma formação complementar à área principal de formação, organizadas a partir das diferentes formações principais oferecidas. Cada aluno pode escolher o seu conjunto. V. quadro n.º 18.

(c) As unidades curriculares A1 a A7 constituem um conjunto opcional. O quadro n.º 12 apresenta os cinco conjuntos de unidades curriculares que os alunos que seguem o percurso do *major* Automação têm como opção.

Unidades curriculares optativas organizadas em especialização

QUADRO N.º 12

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total (4)	Contacto (5)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Especialização em Gestão Industrial (7 unidades curriculares)						
Gestão de Operações	ACSPI	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	A1
Sistemas de Informação Industriais	ACSPI	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	A2
Sistemas de Apoio à Decisão	OAT	Semestral (2.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	A3
Integração Empresarial	ACSPI	Semestral (2.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	A4
Sistemas de Informação Empresariais.	ACSPI	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	A5
Modelos e Processos de Negócios ...	ACSPI	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	A6
Sistemas de Qualidade e Fiabilidade.	ACSPI, ESD	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	A7
Especialização em Informática Industrial (7 unidades curriculares)						
Sistemas de Informação Industriais	ACSPI	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	A1
Electrónica de Aquisição e Processamento de Sinal.	ACSPI, ESD	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	A2
Controlo de Movimento	ACSPI	Semestral (2.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	A3
Robótica Industrial	ACSPI	Semestral (2.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	A4
Sistemas de Informação Empresariais.	ACSPI	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	A5
Sistemas Confiáveis	ACSPI, I	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	A6
Sistemas Embutidos e de Tempo Real.	ACSPI, ESD	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	A7
Especialização em Electrónica Industrial e Instrumentação (7 unidades curriculares)						
Electrónica de Aquisição e Processamento de Sinal.	ACSPI, ESD	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	A1
Electrónica de Potência	ACSPI	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	A2
Electrónica Automóvel	ACSPI	Semestral (2.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	A3
Controlo de Movimento	ACSPI	Semestral (2.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	A4
Sistemas de Electrónica	ACSPI	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	A5
Controlo e Conversão de Energia ...	ACSPI	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	A6
Sistemas de Instrumentação	ACSPI, ESD	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	A7
Especialização em Robótica (7 unidades curriculares)						
Electrónica de Aquisição e Processamento de Sinal.	ACSPI, ESD	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	A1
Sistemas Baseados em Visão	ACSPI, CFE	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	A2
Robótica Industrial	ACSPI	Semestral (2.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	A3
Controlo de Movimento	ACSPI	Semestral (2.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	A4
Identificação e Estimação	ACSPI, CFE	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	A5
Sistemas Robóticos Autónomos ...	ACSPI	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	A6
Modelação, Controlo e Sistemas Híbridos.	ACSPI, CFE	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	A7

Área de formação principal (*major*) — Energia

2.º ano

2.º semestre

QUADRO N.º 13

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)		Créditos (6)	Observações (7)
			Total (4)	Contacto (5)		
Teoria do Controlo	CFE	Semestral (2.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	
Sistemas Eléctricos de Energia	E	Semestral (2.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	
Telecomunicações	T	Semestral (2.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	
Electrónica Industrial	ACSPI	Semestral (2.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	
Química e Materiais	OAT	Semestral (2.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	

3.º ano

1.º semestre/2.º semestre

QUADRO N.º 14

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)		Créditos (6)	Observações (7)
			Total (4)	Contacto (5)		
Automação	ACSPI	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	
Máquinas Eléctricas	E	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	
Instalações Eléctricas	E	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	
Métodos Numéricos	M	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	
Investigação Operacional	M	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	
Medição, Sensores e Instrumentação.	ESD	Semestral (2.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	
Rede de Transporte e Distribuição	E	Semestral (2.º) ...	173	70: 28 T; 35 TP; 7 OT	6,5	
Regimes Estacionários do SEE	E	Semestral (2.º) ...	173	70: 28 T; 35 TP; 7 OT	6,5	
Sistemas de Informação	I	Semestral (2.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	
Economia e Gestão	OAT	Semestral (2.º) ...	133	56: 49 TP; 7 OT	5	

4.º ano

1.º semestre/2.º semestre

QUADRO N.º 15

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)		Créditos (6)	Observações (7)
			Total (4)	Contacto (5)		
Supervisão e Controlo do SEE	E	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	
Centrais e Subestações	E	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	
Regimes Transitórios do SEE	E	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	
Sistemas Electromecânicos	E	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	
Disciplina B1	—	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	Optativa (b).
Decisão, Optimização e Inteligência Computacional.	OAT	Semestral (2.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	
Mercados e Qualidade	E	Semestral (2.º) ...	16	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	
Projecto de Licenciamento	E	Semestral (2.º) ...	187	77: 28 T; 42 PL; 7 OT	7	
Análise de Sistemas e Gestão de Projectos.	OAT	Semestral (2.º) ...	133	56: 49 TP; 7 OT	5	
Disciplina B2	—	Semestral (2.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	Optativa (b).

5.º ano

1.º semestre/2.º semestre

QUADRO N.º 16

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)		Créditos (6)	Observações (7)
			Total (4)	Contacto (5)		
Disciplina E1	E	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	Optativa (d).
Disciplina E1	E	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	Optativa (d).

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)		Créditos (6)	Observações (7)
			Total (4)	Contacto (5)		
Disciplina E1	E	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	Optativa (d).
Disciplina E1	E	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	Optativa (d).
Disciplina B3	—	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	Optativa (b).
Dissertação	—	Semestral (2.º) ...	800	40 OT	30	

(b) As unidades curriculares B1 a B3 constituem um outro conjunto opcional (*minor*). É constituído por um conjunto de unidades curriculares que permitem uma formação complementar à área principal de formação, organizadas a partir das diferentes formações principais oferecidas. Cada aluno pode escolher o seu conjunto. V. quadro n.º 18.

(d) As unidades curriculares E1 a E4 constituem um conjunto opcional. O quadro n.º 17 apresenta os cinco conjuntos de unidades curriculares que os alunos que seguem o percurso do *major* Energia têm como opção.

Unidades curriculares optativas organizadas em especialização

QUADRO N.º 17

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total (4)	Contacto (5)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Especialização em Redes (4 unidades curriculares)						
Sistemas de Protecção	E	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	E1
Operação do Sistema de Energia ...	E	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	E2
Dinâmica e Estabilidade de Siste- mas.	E	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	E3
Fiabilidade e Planeamento	E	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	E4
Especialização em Mercados Energéticos (4 unidades curriculares)						
Operação do Sistema de Energia ...	E	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	E1
Regulação e Mercados	E	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	E2
Técnicas para Previsão	E	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	E3
Economia dos Mercados	OAT	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	E4
Especialização em Energias Renováveis (4 unidades curriculares)						
Técnicas para Previsão	E	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	E1
Energia Eólica e Solar	E	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	E2
Produção Dispersa	E	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	E3
Gestão da Energia	E	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	E4
Especialização em Instalações Eléctricas (4 unidades curriculares)						
Gestão da Energia	E	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	E1
Concepção e Projecto	E	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	E2
Luminotecnia e Instalações Indus- triais.	E	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	E3
Accionamentos Electromagnéticos	E	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	E4

Área de formação complementar (*minor*)

QUADRO N.º 18

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)		Créditos (6)	Observações (7)
			Total (4)	Contacto (5)		
Disciplina B1	—	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	Optativa (b).
Disciplina 21	—	Semestral (2.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	Optativa (b).
Disciplina B3	—	Semestral (1.º) ...	160	63: 28 T; 28 TP; 7 OT	6	Optativa (b).

(b) Conjunto coerente de 3 unidades curriculares de outros programas de formação oferecidos pela escola.

(2) Indicando a sigla constante do n.º 9 do formulário.

(3) De acordo com a alínea c) do n.º 3.4 das normas.

(5) Indicar para cada actividade [usando a codificação constante na alínea e) do n.º 3.4 das normas] o número de horas totais. Exemplo: T: 15; PL: 30.

(7) Assinalar sempre que a unidade curricular for optativa.

30 de Junho de 2006. — O Reitor, José Ângelo Novais Barbosa.