

MEFT 2006 Unidades Curriculares do plano de estudos anterior	MEFT 2011 Unidades Curriculares do Plano de estudos agora publicado
Eletromagnetismo e Ótica . . . . .	Eletromagnetismo e Ótica.
Mecânica Analítica. . . . .	Mecânica Analítica.
Laboratório de Complementos de Eletromagnetismo e Termodinâmica . . . . .	Laboratório de Complementos de Eletromagnetismo e Termodinâmica.
Técnicas Matemáticas da Física . . . . .	Técnicas Matemáticas da Física.
Eletrodinâmica Clássica. . . . .	Eletrodinâmica Clássica.
Laboratório de Física Atómica, Ótica e Física das Radiações. . . . .	Laboratório de Física Atómica, Ótica e Física das Radiações.
Mecânica Quântica . . . . .	Mecânica Quântica I.
Física dos Meios Contínuos. . . . .	Física dos Meios Contínuos.
Física Estatística. . . . .	Física Estatística.
Física do Estado Sólido . . . . .	Física do Estado Sólido.
Laboratório de Física Experimental Avançada. . . . .	Laboratório de Física Experimental Avançada.
Física Quântica da Matéria . . . . .	Mecânica Quântica II.
Microprocessadores . . . . .	Microcontroladores.
Instrumentação Eletrónica . . . . .	Instrumentação Eletrónica.
Programação . . . . .	Programação.
Sistemas Digitais . . . . .	Sistemas Digitais.
Teoria de circuitos e Fundamentos de Eletrónica. . . . .	Teoria de circuitos e Fundamentos de Eletrónica .
Eletrónica Geral. . . . .	Eletrónica Geral.
Cálculo Diferencial e Integral I. . . . .	Cálculo Diferencial e Integral I.
Cálculo Diferencial e Integral II. . . . .	Cálculo Diferencial e Integral II.
Álgebra Linear . . . . .	Álgebra Linear.
Análise Complexa e Equações Di- ferenciais. . . . .	Análise Complexa e Equações Di- ferenciais.
Probabilidades e Estatística . . . . .	Probabilidades e Estatística.
Química . . . . .	Química.
Gestão . . . . .	Gestão.
Matemática Computacional . . . . .	Matemática Computacional.

206158214

**Despacho n.º 8081/2012**

O Reitor da Universidade Técnica de Lisboa, sob proposta do Presidente do Instituto Superior Técnico, aprova a alteração ao Curso de Mestrado Integrado em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores, nos termos da seguinte legislação:

Artigos 11.º, 61.º, 74.º da Lei n.º 62/2007 de 10 de setembro, que aprovou o Regime Jurídico das Instituições de Ensino Superior;

Da alínea g) do artigo 29.º dos Estatutos da Universidade Técnica de Lisboa, aprovados pelo Despacho Normativo n.º 57/2008 de 06 de novembro; do 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 e do Despacho n.º 7287-A/2006, 2.ª série, de 31 de março;

Deliberação n.º 916/2000, 2.ª série, de 21 de julho, que cria o ciclo de estudos;

Despacho n.º 1680/2007, 2.ª série, de 1 de fevereiro, que adequa o ciclo de estudos;

Despachos n.º 23361/2008, 2.ª série, de 15 de setembro, n.º 18764/2009, 2.ª série, de 13 de agosto e n.º 2167/2011, 2.ª série, de 28 de janeiro que alteram o ciclo de estudos.

1.º

**Alteração do curso**

1 — A Universidade Técnica de Lisboa, através do Instituto Superior Técnico, altera a estrutura curricular do curso de Mestrado Integrado em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores.

2 — Em resultado desta alteração, a Universidade Técnica de Lisboa, através do Instituto Superior Técnico, confere os graus de licenciado em Ciências de Engenharia — Engenharia Eletrotécnica e de Computadores e de mestre em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores e ministra o ciclo de estudos a eles conducente.

2.º

**Organização do curso**

O curso de Mestrado Integrado em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores conducente aos graus de licenciado em Ciências de Engenharia — Engenharia Eletrotécnica e de Computadores e de mestre em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores, adiante simplesmente designado por curso, organiza-se em unidades de crédito, em conformidade com o disposto no 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.

3.º

**Estrutura curricular e plano de estudo**

1 — A estrutura curricular e os planos de estudo do curso conducente aos graus de licenciado em Ciências de Engenharia — Engenharia Eletrotécnica e de Computadores e ao grau de mestre em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores são os que constam no anexo ao presente despacho.

2 — A atribuição do grau de licenciado em Ciências de Engenharia — Engenharia Eletrotécnica e de Computadores está dependente da aprovação nos 180 créditos correspondentes aos primeiros 6 semestres curriculares de acordo com o constante no anexo I ao presente despacho.

3 — A atribuição do grau de mestre em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores está dependente da aprovação nos 120 créditos correspondentes aos últimos 4 semestres curriculares de acordo com o constante no anexo I ao presente despacho.

4.º

**Classificação final**

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

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

3 — A classificação final correspondente a cada grau é a média aritmética ponderada, arredondada às unidades, das classificações das unidades curriculares em que o aluno realizou os créditos necessários para a obtenção do grau.

4 — Os coeficientes de ponderação serão fixados pelo órgão competente do Instituto Superior Técnico.

5.º

**Normas regulamentares do curso**

O órgão competente do Instituto Superior Técnico aprova as normas regulamentares do curso, nomeadamente:

a) Regras sobre a admissão no ciclo de estudos, em especial as condições de natureza académica e curricular, as normas de candidatura, os critérios de seleção e seriação e o processo de fixação e divulgação das vagas e dos prazos de candidatura;

b) Condições de funcionamento;

c) Concretização da componente de dissertação/projeto;

d) Regimes de precedências e de avaliação de conhecimentos no curso;

e) Regime de prescrição do direito à inscrição, tendo em consideração, quando aplicável, o disposto sobre esta matéria na Lei n.º 37/2003, de 22 de agosto;

f) Processo de nomeação do orientador ou dos orientadores, condições em que é admitida a coorientação e regras a observar na orientação;

g) Regras sobre a apresentação e entrega da dissertação/projeto e sua apreciação;

h) Prazos máximos para a realização do ato público de defesa da dissertação/projeto;

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

j) Regras sobre as provas de defesa da dissertação/projeto;

k) Processo de atribuição da classificação final;

l) Prazos de emissão da carta de curso e suas certidões e do suplemento ao diploma;

m) Processo de acompanhamento pelos Órgãos Pedagógico e Científico.

6.º

**Início de funcionamento**

1 — As normas definidas no presente despacho entram em funcionamento no ano letivo de 2011-2012;

2 — Caberá à Coordenação do curso de Mestrado Integrado em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores a atribuição de créditos ou equivalências decorrentes desta alteração e não previstos no anexo II a este despacho.

3 — Comunicação feita à Direção-Geral do Ensino Superior em 27 de abril de 2012

27 de abril de 2012. — O Reitor, António Cruz Serra.

## ANEXO I

**Estrutura Curricular e Plano de Estudos  
do curso de Mestrado Integrado  
em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores**

- 1 — Estabelecimento de ensino: Universidade Técnica de Lisboa.  
2 — Unidade orgânica: Instituto Superior Técnico.  
3 — Curso: Mestrado Integrado em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores.  
4 — Grau ou diploma: Licenciado/Mestre.  
5 — Área científica predominante do curso: Engenharia Eletrotécnica e de Computadores.

6 — Número de créditos para a obtenção do grau: Licenciado — 180/Mestre — 120.

7 — Duração normal do curso: Licenciado — 6 semestres/Mestre — 4 semestres.

8 — Opções/Ramos:

Este curso é constituído por um tronco comum com 228 ECTS; um Major (54 ECTS) e um Minor (18 ECTS).

São oferecidos Majors em: Computadores; Eletrónica; Energia; Sistemas, Decisão e Controlo; Telecomunicações.

São oferecidos Minors em: Computadores; Eletrónica; Energia; Sistemas, Decisão e Controlo; Telecomunicações; Biologia Computacional.

9 — Áreas científicas:

**Tronco comum**

QUADRO N.º 1

Área científica	Sigla	Créditos	
		Obrigatórios	Optativos
Área Científica de Matemáticas Gerais .....	MatGer	27	
Áreas Científicas Transversais .....	CT	6	
Área Científica de Eletrónica .....	Electr	34,5	
Área Científica de Sistemas, Decisão e Controlo .....	SDC	13,5	7,5
Área Científica de Telecomunicações .....	Tele	15	7,5
Área Científica de Energia .....	Energ	13,5	7,5
Área Científica de Computadores .....	Comp	24	7,5
Área Científica de Química-Física, Materiais e Nanociências .....	QFMN	6	
Área Científica de Físicas e Tecnologias Básicas .....	FBas	18	
Área Científica de Engenharia e Gestão de Organizações .....	EGO	4,5	
Área Científica de Engenharia e Gestão de Sistemas .....	EGS		6
Área Científica de Probabilidades e Estatística .....	PE	6	
Área Científica de Análise Numérica e Análise Aplicada .....	ANAA	4,5	
Área Científica de Tecnologia Mecânica e Gestão Industrial .....	TMGI	6	
Todas as áreas científicas do IST (*) .....	Diss	30	6
Todas as áreas científicas do IST .....	OL		12
<i>Total</i> .....		214,5	( <sup>1</sup> ) 13,5

(\*) A Dissertação de Mestrado poderá ser desenvolvida no âmbito de qualquer uma das Áreas Científicas do IST em domínios relacionados com o objetivo do curso.

(<sup>1</sup>) Número de créditos das áreas científicas optativas, necessários para a obtenção do grau ou diploma.

**Major em Computadores**

QUADRO N.º 2

Área científica	Sigla	Créditos	
		Obrigatórios	Optativos
Área Científica de Computadores .....	Comp		73,5
Área Científica de Sistemas de Informação .....	SI		6
Área Científica de Sistemas, Decisão e Controlo .....	SDC		12
Área Científica de Telecomunicações .....	Tele		13,5
Metodologia e Tecnologia da Programação .....	MTP		6
<i>Total</i> .....			( <sup>1</sup> ) 54

(<sup>1</sup>) Número de créditos das áreas científicas optativas, necessários para a obtenção do grau ou diploma.

**Major em Eletrónica**

QUADRO N.º 3

Área científica	Sigla	Créditos	
		Obrigatórios	Optativos
Área Científica de Eletrónica .....	Electr		72
Área Científica de Computadores .....	Comp		12
Área Científica de Telecomunicações .....	Tele		19,5
Área Científica de Sistemas, Decisão e Controlo .....	SDC		6
<i>Total</i> .....			( <sup>1</sup> ) 54

(<sup>1</sup>) Número de créditos das áreas científicas optativas, necessários para a obtenção do grau ou diploma.

**Major em Energia**

QUADRO N.º 4

Área científica	Sigla	Créditos	
		Obrigatórios	Optativos
Área Científica de Energia .....	Energ		90
<i>Total</i> .....			( <sup>1</sup> ) 54

(<sup>1</sup>) Número de créditos das áreas científicas optativas, necessários para a obtenção do grau ou diploma.

**Major em Sistemas, Decisão e Controlo**

QUADRO N.º 5

Área científica	Sigla	Créditos	
		Obrigatórios	Optativos
Área Científica de Sistemas, Decisão e Controlo .....	SDC Comp Tele Electr		72
Área Científica de Computadores .....			12
Área Científica de Telecomunicações .....			13,5
Área Científica de Eletrónica .....			6
<i>Total</i> .....			( <sup>1</sup> ) 54

(<sup>1</sup>) Número de créditos das áreas científicas optativas, necessários para a obtenção do grau ou diploma.

**Major em Telecomunicações**

QUADRO N.º 6

Área científica	Sigla	Créditos	
		Obrigatórios	Optativos
Área Científica de Telecomunicações .....	Tele Electr Comp SDC		85,5
Área Científica de Eletrónica .....			12
Área Científica de Computadores .....			12
Área Científica de Sistemas, Decisão e Controlo .....			6
<i>Total</i> .....		0	( <sup>1</sup> ) 54

(<sup>1</sup>) Número de créditos das áreas científicas optativas, necessários para a obtenção do grau ou diploma.

**Minor em Computadores**

QUADRO N.º 7

Área científica	Sigla	Créditos	
		Obrigatórios	Optativos
Área Científica de Computadores .....	Comp SI MTP		73,5
Área Científica de Sistemas de Informação .....			6
Metodologia e Tecnologia da Programação .....			6
<i>Total</i> .....			( <sup>1</sup> ) 18

(<sup>1</sup>) Número de créditos das áreas científicas optativas, necessários para a obtenção do grau ou diploma.

**Minor em Eletrónica**

QUADRO N.º 8

Área científica	Sigla	Créditos	
		Obrigatórios	Optativos
Área Científica de Eletrónica .....	Electr		72
<i>Total</i> .....			( <sup>1</sup> ) 18

(<sup>1</sup>) Número de créditos das áreas científicas optativas, necessários para a obtenção do grau ou diploma.



Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)								Créditos (6)	Observações (7)
			Total (4)	Contacto								
				T	TP	PL	TC	S	E	OT		
Química .....	QFMN	Semestral	168	42	7	14	0	0	0	0	6	
Sistemas Digitais .....	Comp	Semestral	168	42	10,5	10,5	0	0	0	0	6	
Álgebra Linear .....	MatGer	Semestral	168	42	21	0	0	0	0	0	6	

## 1.º ano, 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								
				T	TP	PL	TC	S	E	OT		
Programação .....	Comp	Semestral	168	42	0	21	0	0	0	0	6	
Gestão .....	EGO	Semestral	126	28	21	0	0	0	0	0	4,5	
Arquitetura de Computadores .....	Comp	Semestral	168	42	0	21	0	0	0	0	6	
Cálculo Diferencial e Integral II .....	MatGer	Semestral	210	56	21	0	0	0	0	0	7,5	
Mecânica e Ondas .....	FBas	Semestral	168	42	14	7	0	0	0	0	6	

## 2.º ano, 1.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								
				T	TP	PL	TC	S	E	OT		
Análise Complexa e Equações Diferenciais ...	MatGer	Semestral	210	56	21	0	0	0	0	0	7,5	
Análise de Circuitos .....	Electr	Semestral	168	42	21	0	0	0	0	0	6	
Eletromagnetismo e Ótica .....	FBas	Semestral	168	42	14	7	0	0	0	0	6	
Algoritmos e Estrutura de Dados .....	Comp	Semestral	168	42	0	21	0	0	0	0	6	
Matemática Computacional .....	ANAA	Semestral	126	42	0	0	0	0	0	0	4,5	

## 2.º ano, 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								
				T	TP	PL	TC	S	E	OT		
Fundamentos de Eletrónica .....	Electr	Semestral	168	42	10,5	10,5	0	0	0	0	6	
Eletrotecnia Teórica .....	Energ	Semestral	168	42	0	21	0	0	0	0	6	
Probabilidades e Estatística .....	PE	Semestral	168	42	21	0	0	0	0	0	6	
Sinais e Sistemas .....	SDC	Semestral	168	42	21	0	0	0	0	0	6	
Termodinâmica e Estrutura da Matéria .....	FBas	Semestral	168	42	14	7	0	0	0	0	6	

## 3.º ano, 1.º semestre

QUADRO N.º 17

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)								Créditos (6)	Observações (7)
			Total (4)	Contacto								
				T	TP	PL	TC	S	E	OT		
Controlo .....	SDC	Semestral	210	42	14	14	0	0	0	0	7,5	
Eletrónica I .....	Electr	Semestral	210	42	14	14	0	0	0	0	7,5	
Fundamentos de Energia Elétrica .....	Energ	Semestral	210	42	14	14	0	0	0	0	7,5	
Fundamentos de Telecomunicações .....	Tele	Semestral	210	42	22	6	0	0	0	0	7,5	

## 3.º ano, 2.º semestre

QUADRO N.º 18

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)								Créditos (6)	Observações (7)
			Total (4)	Contacto								
				T	TP	PL	TC	S	E	OT		
				(5)								
Modelação e Simulação .....	SDC	Semestral	210	42	0	28	0	0	0	0	7,5	Opcional 1
Programação de Sistemas .....	Comp	Semestral	210	42	0	28	0	0	0	0	7,5	Opcional 1
Redes de Computadores .....	Tele	Semestral	210	42	0	28	0	0	0	0	7,5	Opcional 1
Redes e Instalações Elétricas .....	Energ	Semestral	210	42	28	0	0	0	0	0	7,5	Opcional 1
Eletrónica II .....	Electr	Semestral	210	42	14	14	0	0	0	0	7,5	
Instrumentação e Medidas .....	Electr	Semestral	210	42	0	28	0	0	0	0	7,5	
Propagação e Radiação de Ondas Eletromagnéticas	Tele	Semestral	210	42	22	6	0	0	0	0	7,5	

Opcional 1 — Escolher 7,5 ECTS.

## 4.º ano, 1.º semestre

QUADRO N.º 19

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)								Créditos (6)	Observações (7)
			Total (4)	Contacto								
				T	TP	PL	TC	S	E	OT		
				(5)								
Introdução à Investigação e ao Projeto .....	Diss	Semestral	168	—	—	—	—	—	—	—	6	Opcional 1
Opção livre .....	OL	Semestral	168	—	—	—	—	—	—	—	6	Opcional 1

Opcional 1 — escolher 6 ECTS.

## 4.º ano, 2.º semestre

QUADRO N.º 20

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)								Créditos (6)	Observações (7)
			Total (4)	Contacto								
				T	TP	PL	TC	S	E	OT		
				(5)								
Gestão de Projetos de Engenharia .....	EGS	Semestral	168	42	21	0	0	0	0	0	6	Opcional 1
Opção livre .....	OL	Semestral	168	—	—	—	—	—	—	—	6	Opcional 1

Opcional 1 — escolher 6 ECTS.

## 5.º ano, 1.º semestre

QUADRO N.º 21

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)								Créditos (6)	Observações (7)
			Total (4)	Contacto								
				T	TP	PL	TC	S	E	OT		
				(5)								
Empreendedorismo, Inovação e Transferência de Tecnologia .....	TMGI	Semestral	168	42	21	0	0	0	0	0	6	

## 5.º ano, 2.º semestre

QUADRO N.º 22

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)							Créditos (6)	Observações (7)	
			Total (4)	Contacto								
				T	TP	PL	TC	S	E			OT
Dissertação de Mestrado em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores . . . . .	Diss	Semestral	840	0	0	0	0	0	0	70	30	

## Major em Computadores

QUADRO N.º 23

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)							Créditos (6)	Observações (7)	
			Total (4)	Contacto								
				T	TP	PL	TC	S	E			OT
Arquiteturas Avançadas de Computadores . . . . .	Comp	Semestral	168	42	0	21	0	0	0	0	6	Opcional 1
Projeto de Sistemas Digitais . . . . .	Comp	Semestral	168	42	0	21	0	0	0	0	6	Opcional 1
Sistemas Operativos e Distribuídos . . . . .	Comp	Semestral	168	42	0	21	0	0	0	0	6	Opcional 1
Sistemas Computacionais Embebidos . . . . .	Comp	Semestral	168	42	0	21	0	0	0	0	6	Opcional 1
Programação de Sistemas . . . . .	Comp	Semestral	210	42	0	28	0	0	0	0	7,5	Opcional 1
Co-Projeto Hw/Sw . . . . .	Comp	Semestral	168	42	0	21	0	0	0	0	6	Opcional 1
Computação Paralela e Distribuída . . . . .	MTP	Semestral	168	42	0	21	0	0	0	0	6	Opcional 2
Programação Orientada por Objetos . . . . .	Comp	Semestral	168	42	0	21	0	0	0	0	6	Opcional 2
Sistemas de Informação e Bases de Dados . . . . .	SI	Semestral	168	42	0	21	0	0	0	0	6	Opcional 2
Redes e Serviços Internet . . . . .	Comp	Semestral	168	42	0	21	0	0	0	0	6	Opcional 3
Redes Móveis e Sem Fios . . . . .	Comp	Semestral	168	42	0	21	0	0	0	0	6	Opcional 3
Algoritmia e Desempenho em Redes de Computadores	Comp	Semestral	168	42	21	0	0	0	0	0	6	Opcional 3
Redes de Computadores e Internet . . . . .	Tele	Semestral	210	42	0	28	0	0	0	0	7,5	Opcional 3
Sistemas Embebidos em Rede . . . . .	Comp	Semestral	168	42	0	21	0	0	0	0	6	Opcional 3
Criptografia e Segurança das Comunicações . . . . .	Comp	Semestral	168	42	0	21	0	0	0	0	6	Opcional 3
Otimização e Algoritmos . . . . .	SDC	Semestral	168	42	21	0	0	0	0	0	6	Opcional 4
Aprendizagem Automática . . . . .	SDC	Semestral	168	42	0	21	0	0	0	0	6	Opcional 4
Sistemas de Telecomunicações . . . . .	Tele	Semestral	168	42	18	3	0	0	0	0	6	Opcional 4

Opcional 1 — escolher 12 a 31,5 ECTS.

Opcional 2 — escolher 12 a 18 ECTS.

Opcional 3 — escolher 12 a 31,5 ECTS.

Opcional 4 — escolher 0 a 6 ECTS.

## Major em Eletrónica

QUADRO N.º 24

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)							Créditos (6)	Observações (7)	
			Total (4)	Contacto								
				T	TP	PL	TC	S	E			OT
Eletrónica Rápida . . . . .	Electr	Semestral	168	42	10,5	10,5	0	0	0	0	6	Opcional 1
Microeletrónica . . . . .	Electr	Semestral	168	42	7	14	0	0	0	0	6	Opcional 1
Sensores e Atuadores . . . . .	Electr	Semestral	168	42	0	21	0	0	0	0	6	Opcional 1
Simulação e Teste de Sistemas Eletrónicos . . . . .	Electr	Semestral	168	42	21	0	0	0	0	0	6	Opcional 1
Filtros Analógicos e Digitais . . . . .	Electr	Semestral	168	42	14	7	0	0	0	0	6	Opcional 1
Eletrónica de Potência . . . . .	Electr	Semestral	168	42	7	14	0	0	0	0	6	Opcional 1
Sistemas Integrados Analógicos . . . . .	Electr	Semestral	168	42	0	21	0	0	0	0	6	Opcional 1
Sistemas Eletrónicos das Telecomunicações . . . . .	Electr	Semestral	168	42	14	7	0	0	0	0	6	Opcional 1
Eletrónica de Computadores . . . . .	Electr	Semestral	168	42	0	21	0	0	0	0	6	Opcional 2
Eletrónica das Interfaces . . . . .	Electr	Semestral	168	42	0	21	0	0	0	0	6	Opcional 2
Sistemas Eletrónicos de Processamento de Sinal . . . . .	Electr	Semestral	168	42	0	21	0	0	0	0	6	Opcional 2
Instrumentação Suportada em Computadores Pessoais	Electr	Semestral	168	42	0	21	0	0	0	0	6	Opcional 2
Arquiteturas Avançadas de Computadores . . . . .	Comp	Semestral	168	42	0	21	0	0	0	0	6	Opcional 2
Projeto de Sistemas Digitais . . . . .	Comp	Semestral	168	42	0	21	0	0	0	0	6	Opcional 2
Otimização e Algoritmos . . . . .	SDC	Semestral	168	42	21	0	0	0	0	0	6	Opcional 3

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)							Créditos (6)	Observações (7)	
			Total (4)	Contacto								
				T	TP	PL	TC	S	E			OT
Sistemas de Telecomunicações .....	Tele	Semestral	168	42	18	3	0	0	0	0	6	Opcional 3
Redes de Computadores e Internet .....	Tele	Semestral	210	42	0	28	0	0	0	0	7,5	Opcional 3
Comunicação de Áudio e Vídeo .....	Tele	Semestral	168	42	0	21	0	0	0	0	6	Opcional 3

Opcional 1 — escolher 24 a 36 ECTS.  
 Opcional 2 — escolher 18 a 24 ECTS.  
 Opcional 3 — escolher 0 a 13,5 ECTS.

### Major em Energia

QUADRO N.º 25

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)							Créditos (6)	Observações (7)	
			Total (4)	Contacto								
				T	TP	PL	TC	S	E			OT
Produção e Consumo de Energia Elétrica .....	Energ	Semestral	168	42	21	0	0	0	0	0	6	Opcional 1
Energias Renováveis e Produção Descentralizada. ....	Energ	Semestral	168	42	21	0	0	0	0	0	6	Opcional 1
Máquinas Elétricas .....	Energ	Semestral	168	42	7	14	0	0	0	0	6	Opcional 1
Máquinas Elétricas Especiais .....	Energ	Semestral	168	42	7	14	0	0	0	0	6	Opcional 1
Acionamentos e Veículos Elétricos .....	Energ	Semestral	168	42	7	14	0	0	0	0	6	Opcional 1
Análise de Redes .....	Energ	Semestral	168	42	7	14	0	0	0	0	6	Opcional 2
Regimes Transitórios em Redes .....	Energ	Semestral	168	42	10,5	10,5	0	0	0	0	6	Opcional 2
Alta Tensão .....	Energ	Semestral	168	42	0	21	0	0	0	0	6	Opcional 2
Controlo e Otimização de Sistemas de Energia .....	Energ	Semestral	168	42	21	0	0	0	0	0	6	Opcional 2
Proteções e Automação em Sistemas de Energia .....	Energ	Semestral	168	42	7	14	0	0	0	0	6	Opcional 2
Economia e Mercados de Energia .....	Energ	Semestral	168	42	21	0	0	0	0	0	6	Opcional 2
Sistemas de Conversão Comutada .....	Energ	Semestral	168	42	7	14	0	0	0	0	6	Opcional 3
Eletrónica de Energia .....	Energ	Semestral	168	42	7	14	0	0	0	0	6	Opcional 3
Conversores Comutados para Energias Renováveis. ....	Energ	Semestral	168	42	7	14	0	0	0	0	6	Opcional 3
Sistemas de Alimentação Autónomos .....	Energ	Semestral	168	42	21	0	0	0	0	0	6	Opcional 3

Opcional 1 — escolher 18 ECTS.  
 Opcional 2 — escolher 24 ECTS.  
 Opcional 3 — escolher 12 ECTS.

### Major em Sistemas, Decisão e Controlo

QUADRO N.º 26

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)							Créditos (6)	Observações (7)	
			Total (4)	Contacto								
				T	TP	PL	TC	S	E			OT
Inteligência Artificial e Sistemas de Decisão. ....	SDC	Semestral	168	42	21	0	0	0	0	0	6	Opcional 1
Modelação Identificação e Controlo Digital .....	SDC	Semestral	168	42	0	21	0	0	0	0	6	Opcional 1
Controlo em Espaço de Estados .....	SDC	Semestral	168	42	10,5	10,5	0	0	0	0	6	Opcional 1
Otimização e Algoritmos .....	SDC	Semestral	168	42	21	0	0	0	0	0	6	Opcional 1
Automação de Processos Industriais .....	SDC	Semestral	168	42	0	21	0	0	0	0	6	Opcional 1
Modelação e Controlo de Sistemas de Manufatura ...	SDC	Semestral	168	42	21	0	0	0	0	0	6	Opcional 1
Robótica .....	SDC	Semestral	168	42	0	21	0	0	0	0	6	Opcional 1
Sistemas Autónomos .....	SDC	Semestral	168	42	0	21	0	0	0	0	6	Opcional 1
Processamento da Fala .....	SDC	Semestral	168	42	0	21	0	0	0	0	6	Opcional 2
Processamento de Imagem e Visão .....	SDC	Semestral	168	42	0	21	0	0	0	0	6	Opcional 2
Aprendizagem Automática .....	SDC	Semestral	168	42	0	21	0	0	0	0	6	Opcional 2
Processamento Digital de Sinais .....	SDC	Semestral	168	42	0	21	0	0	0	0	6	Opcional 2
Teoria da Comunicação .....	Tele	Semestral	168	42	21	0	0	0	0	0	6	Opcional 3
Redes de Computadores e Internet .....	Tele	Semestral	210	42	0	28	0	0	0	0	7,5	Opcional 3



Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)							Créditos (6)	Observações (7)	
			Total (4)	Contacto								
				T	TP	PL	TC	S	E			OT
Co-Projeto Hw/Sw	Comp	Semestral	168	42	0	21	0	0	0	0	6	Opcional 3
Sistemas Computacionais Embebidos	Comp	Semestral	168	42	0	21	0	0	0	0	6	Opcional 3
Sensores e Atuadores	Electr	Semestral	168	42	0	21	0	0	0	0	6	Opcional 3

Opcional 1 — escolher 24 a 36 ECTS.  
 Opcional 2 — escolher 18 a 24 ECTS.  
 Opcional 3 — escolher 0 a 13,5 ECTS.

### Major em Telecomunicações

QUADRO N.º 27

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)							Créditos (6)	Observações (7)	
			Total (4)	Contacto								
				T	TP	PL	TC	S	E			OT
Compressão e Codificação de Dados	Tele	Semestral	168	42	21	0	0	0	0	0	6	Opcional 1
Transmissão Digital	Tele	Semestral	168	42	21	0	0	0	0	0	6	Opcional 1
Teoria da Comunicação	Tele	Semestral	168	42	21	0	0	0	0	0	6	Opcional 1
Redes de Computadores e Internet	Tele	Semestral	210	42	0	28	0	0	0	0	7,5	Opcional 2
Sistemas de Telecomunicações por Fibra Ótica	Tele	Semestral	168	42	21	0	0	0	0	0	6	Opcional 2
Gestão e Políticas Públicas de Telecomunicações	Tele	Semestral	168	42	21	0	0	0	0	0	6	Opcional 2
Sistemas de Telecomunicações Via Rádio	Tele	Semestral	168	42	14	7	0	0	0	0	6	Opcional 2
Sistemas de Comunicações Móveis	Tele	Semestral	168	42	21	0	0	0	0	0	6	Opcional 2
Comunicação de Áudio e Vídeo	Tele	Semestral	168	42	0	21	0	0	0	0	6	Opcional 2
Redes de Telecomunicações	Tele	Semestral	168	42	7	14	0	0	0	0	6	Opcional 2
Micro-ondas	Tele	Semestral	168	42	10,5	10,5	0	0	0	0	6	Opcional 3
Radiopropagação	Tele	Semestral	168	42	21	0	0	0	0	0	6	Opcional 3
Antenas	Tele	Semestral	168	42	21	0	0	0	0	0	6	Opcional 3
Fotónica	Tele	Semestral	168	42	21	0	0	0	0	0	6	Opcional 3
Eletrónica Rápida	Electr	Semestral	168	42	10,5	10,5	0	0	0	0	6	Opcional 4
Redes e Serviços Internet	Comp	Semestral	168	42	0	21	0	0	0	0	6	Opcional 4
Otimização e Algoritmos	SDC	Semestral	168	42	21	0	0	0	0	0	6	Opcional 4
Algoritmia e Desempenho em Redes de Computadores	Comp	Semestral	168	42	21	0	0	0	0	0	6	Opcional 4
Sistemas Eletrónicos das Telecomunicações	Electr	Semestral	168	42	14	7	0	0	0	0	6	Opcional 4

Opcional 1 — escolher 6 a 18 ECTS.  
 Opcional 2 — escolher 18 a 37,5 ECTS.  
 Opcional 3 — escolher 12 a 24 ECTS.  
 Opcional 4 — escolher 0 a 6 ECTS.

### Minor em Computadores

QUADRO N.º 28

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)							Créditos (6)	Observações (7)	
			Total (4)	Contacto								
				T	TP	PL	TC	S	E			OT
Arquiteturas Avançadas de Computadores	Comp	Semestral	168	42	0	21	0	0	0	0	6	Opcional
Projeto de Sistemas Digitais	Comp	Semestral	168	42	0	21	0	0	0	0	6	Opcional
Sistemas Operativos e Distribuídos	Comp	Semestral	168	42	0	21	0	0	0	0	6	Opcional
Sistemas Computacionais Embebidos	Comp	Semestral	168	42	0	21	0	0	0	0	6	Opcional
Criptografia e Segurança das Comunicações	Comp	Semestral	168	42	0	21	0	0	0	0	6	Opcional
Computação Paralela e Distribuída	MTP	Semestral	168	42	0	21	0	0	0	0	6	Opcional
Programação Orientada por Objetos	Comp	Semestral	168	42	0	21	0	0	0	0	6	Opcional
Sistemas de Informação e Bases de Dados	SI	Semestral	168	42	0	21	0	0	0	0	6	Opcional
Sistemas Embebidos em Rede	Comp	Semestral	168	42	0	21	0	0	0	0	6	Opcional
Redes Móveis e Sem Fios	Comp	Semestral	168	42	0	21	0	0	0	0	6	Opcional
Redes e Serviços Internet	Comp	Semestral	168	42	0	21	0	0	0	0	6	Opcional
Co-Projeto Hw/Sw	Comp	Semestral	168	42	0	21	0	0	0	0	6	Opcional
Algoritmia e Desempenho em Redes de Computadores	Comp	Semestral	168	42	21	0	0	0	0	0	6	Opcional
Programação de Sistemas	Comp	Semestral	210	42	0	28	0	0	0	0	7,5	Opcional

## Minor em Eletrónica

QUADRO N.º 29

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)								Créditos (6)	Observações (7)
			Total (4)	Contacto								
				T	TP	PL	TC	S	E	OT		
(5)												
Eletrónica Rápida	Electr	Semestral	168	42	10,5	10,5	0	0	0	0	6	Opcional
Microeletrónica	Electr	Semestral	168	42	7	14	0	0	0	0	6	Opcional
Sensores e Atuadores	Electr	Semestral	168	42	0	21	0	0	0	0	6	Opcional
Simulação e Teste de Sistemas Eletrónicos	Electr	Semestral	168	42	21	0	0	0	0	0	6	Opcional
Filtros Analógicos e Digitais	Electr	Semestral	168	42	14	7	0	0	0	0	6	Opcional
Eletrónica de Potência	Electr	Semestral	168	42	7	14	0	0	0	0	6	Opcional
Sistemas Integrados Analógicos	Electr	Semestral	168	42	0	21	0	0	0	0	6	Opcional
Sistemas Eletrónicos das Telecomunicações	Electr	Semestral	168	42	14	7	0	0	0	0	6	Opcional
Eletrónica de Computadores	Electr	Semestral	168	42	0	21	0	0	0	0	6	Opcional
Eletrónica das Interfaces	Electr	Semestral	168	42	0	21	0	0	0	0	6	Opcional
Sistemas Eletrónicos de Processamento de Sinal	Electr	Semestral	168	42	0	21	0	0	0	0	6	Opcional
Instrumentação Suportada em Computadores Pessoais	Electr	Semestral	168	42	0	21	0	0	0	0	6	Opcional

## Minor em Energia

QUADRO N.º 30

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)								Créditos (6)	Observações (7)
			Total (4)	Contacto								
				T	TP	PL	TC	S	E	OT		
(5)												
Produção e Consumo de Energia Elétrica	Energ	Semestral	168	42	21	0	0	0	0	0	6	Opcional
Energias Renováveis e Produção Descentralizada	Energ	Semestral	168	42	21	0	0	0	0	0	6	Opcional
Máquinas Elétricas	Energ	Semestral	168	42	7	14	0	0	0	0	6	Opcional
Máquinas Elétricas Especiais	Energ	Semestral	168	42	7	14	0	0	0	0	6	Opcional
Acionamentos e Veículos Elétricos	Energ	Semestral	168	42	7	14	0	0	0	0	6	Opcional
Análise de Redes	Energ	Semestral	168	42	7	14	0	0	0	0	6	Opcional
Regimes Transitórios em Redes	Energ	Semestral	168	42	10,5	10,5	0	0	0	0	6	Opcional
Alta Tensão	Energ	Semestral	168	42	0	21	0	0	0	0	6	Opcional
Controlo e Otimização de Sistemas de Energia	Energ	Semestral	168	42	21	0	0	0	0	0	6	Opcional
Proteções e Automação em Sistemas de Energia	Energ	Semestral	168	42	7	14	0	0	0	0	6	Opcional
Economia e Mercados de Energia	Energ	Semestral	168	42	21	0	0	0	0	0	6	Opcional
Sistemas de Conversão Comutada	Energ	Semestral	168	42	7	14	0	0	0	0	6	Opcional
Eletrónica de Energia	Energ	Semestral	168	42	7	14	0	0	0	0	6	Opcional
Conversores Comutados para Energias Renováveis	Energ	Semestral	168	42	7	14	0	0	0	0	6	Opcional
Sistemas de Alimentação Autónomos	Energ	Semestral	168	42	21	0	0	0	0	0	6	Opcional

## Minor em Sistemas, Decisão e Controlo

QUADRO N.º 31

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)								Créditos (6)	Observações (7)
			Total (4)	Contacto								
				T	TP	PL	TC	S	E	OT		
(5)												
Inteligência Artificial e Sistemas de Decisão	SDC	Semestral	168	42	21	0	0	0	0	0	6	Opcional
Modelação Identificação e Controlo Digital	SDC	Semestral	168	42	0	21	0	0	0	0	6	Opcional
Controlo em Espaço de Estados	SDC	Semestral	168	42	10,5	10,5	0	0	0	0	6	Opcional
Otimização e Algoritmos	SDC	Semestral	168	42	21	0	0	0	0	0	6	Opcional
Automação de Processos Industriais	SDC	Semestral	168	42	0	21	0	0	0	0	6	Opcional
Modelação e Controlo de Sistemas de Manufatura	SDC	Semestral	168	42	21	0	0	0	0	0	6	Opcional
Robótica	SDC	Semestral	168	42	0	21	0	0	0	0	6	Opcional
Sistemas Autónomos	SDC	Semestral	168	42	0	21	0	0	0	0	6	Opcional
Processamento da Fala	SDC	Semestral	168	42	0	21	0	0	0	0	6	Opcional
Processamento de Imagem e Visão	SDC	Semestral	168	42	0	21	0	0	0	0	6	Opcional
Aprendizagem Automática	SDC	Semestral	168	42	0	21	0	0	0	0	6	Opcional
Processamento Digital de Sinais	SDC	Semestral	168	42	0	21	0	0	0	0	6	Opcional

## Minor em Telecomunicações

QUADRO N.º 32

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)							Créditos (6)	Observações (7)	
			Total (4)	Contacto								
				T	TP	PL	TC	S	E			OT
(5)												
Compressão e Codificação de Dados	Tele	Semestral	168	42	21	0	0	0	0	0	6	Opcional
Transmissão Digital	Tele	Semestral	168	42	21	0	0	0	0	0	6	Opcional
Teoria da Comunicação	Tele	Semestral	168	42	21	0	0	0	0	0	6	Opcional
Redes de Computadores e Internet	Tele	Semestral	210	42	0	28	0	0	0	0	7,5	Opcional
Sistemas de Telecomunicações por Fibra Ótica	Tele	Semestral	168	42	21	0	0	0	0	0	6	Opcional
Gestão e Políticas Públicas de Telecomunicações	Tele	Semestral	168	42	21	0	0	0	0	0	6	Opcional
Sistemas de Telecomunicações Via Rádio	Tele	Semestral	168	42	14	7	0	0	0	0	6	Opcional
Sistemas de Comunicações Móveis	Tele	Semestral	168	42	21	0	0	0	0	0	6	Opcional
Comunicação de Áudio e Vídeo	Tele	Semestral	168	42	0	21	0	0	0	0	6	Opcional
Redes de Telecomunicações	Tele	Semestral	168	42	7	14	0	0	0	0	6	Opcional
Micro-ondas	Tele	Semestral	168	42	10,5	10,5	0	0	0	0	6	Opcional
Radiopropagação	Tele	Semestral	168	42	21	0	0	0	0	0	6	Opcional
Antenas	Tele	Semestral	168	42	21	0	0	0	0	0	6	Opcional
Fotónica	Tele	Semestral	168	42	21	0	0	0	0	0	6	Opcional
Sistemas de Telecomunicações	Tele	Semestral	168	42	18	3	0	0	0	0	6	Opcional

## Minor em Biologia Computacional

QUADRO N.º 33

Unidades curriculares (1)	Área científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)							Créditos (6)	Observações (7)	
			Total (4)	Contacto								
				T	TP	PL	TC	S	E			OT
(5)												
Biologia Computacional	MTP	Semestral	168	42	21	0	0	0	0	0	6	
Bioquímica e Biologia Molecular	CBiol	Semestral	168	42	0	21	0	0	0	0	6	
Aprendizagem Automática	SDC	Semestral	168	42	0	21	0	0	0	0	6	Opcional 1
Sistemas de Informação e Bases de Dados	SI	Semestral	168	42	0	21	0	0	0	0	6	Opcional 1
Bases de Dados	SI	Semestral	210	42	0	21	0	0	0	0	7,5	Opcional 1

Opcional 1 — escolher 6 a 7,5 ECTS.

## ANEXO II

A transição entre o anterior plano de estudos e o aprovado por esta alteração é feita de acordo com a seguinte tabela de equivalências:

## Tabela de equivalências

QUADRO N.º 34

Unidades Curriculares do Plano de estudos agora publicado	Unidades Curriculares do Plano de estudos anterior
Máquinas Elétricas	Sistemas Eletromecânicos I.
Máquinas Elétricas Especiais	Sistemas Eletromecânicos II.
Eletrónica de Energia	Eletrónica de Energia I.
Conversores Comutados para Energias Renováveis	Eletrónica de Energia II.
Sistemas de Conversão Comutada	Eletrónica de Regulação e Comando.
Sistemas de Alimentação Autónomos	Sistemas de Energia em Telecomunicações.
Análise de Redes	Análise de Redes I.
Regimes Transitórios em Redes	Análise de Redes II.
Proteções e Automação em Sistemas de Energia	Tecnologias de Transporte e Distribuição de Energia.
Economia e Mercados de Energia	Mercados de Eletricidade Competitivos.
Sistemas Computacionais Embebidos	Sistemas Computacionais.
Criptografia e Segurança das Comunicações	Software de Telecomunicações.
Redes e Serviços Internet	Redes com Integração de Serviços.
Redes e Serviços Internet	Redes de Acesso.
Processamento de Imagem e Visão	Aplicações do Proc. Sinais a Sistemas Multimédia.

Caberá à Coordenação do curso de Mestrado Integrado em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores a atribuição de créditos ou equivalências decorrentes desta alteração e não previstos na tabela anterior.