



UNIVERSIDADE DE COIMBRA

Despacho n.º 2303/2022

Sumário: Criação do mestrado em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores.

Sob proposta da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra, e nos termos das disposições legais em vigor, nomeadamente o Regime Jurídico dos Graus e Diplomas do Ensino Superior, publicado pelo Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, na sua redação atual, foi, no uso das competências referidas na alínea *b*) do n.º 1 do artigo 92.º da Lei n.º 62/2007, de 10 de setembro, também na sua redação atual, aprovada pelo Despacho Reitoral n.º 77/2020, de 24 de abril, a criação do ciclo de estudos conducente ao grau de Mestre em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores, acreditado pela Agência de Avaliação e Acreditação do Ensino Superior em 25 de março de 2021 e registado pela Direção-Geral do Ensino Superior com o n.º R/A-Cr 146/2021, em 31 de maio de 2021, cuja estrutura curricular e plano de estudos se publica em anexo.

29 de janeiro de 2022. — A Vice-Reitora, *Cristina Albuquerque*.

ANEXO

- 1 — Estabelecimento de ensino: Universidade de Coimbra.
- 2 — Unidade orgânica: Faculdade de Ciências e Tecnologia.
- 3 — Grau ou diploma: Mestre.
- 4 — Ciclo de Estudos: Mestrado em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores.
- 5 — Área científica predominante: Engenharia Eletrotécnica e de Computadores.
- 6 — Classificação CNAEF (primeira área fundamental): 523.
- 7 — Número de créditos, segundo o sistema europeu de transferência de créditos, necessário à obtenção do grau ou diploma: 120 ECTS.
- 8 — Duração: 2 anos/4 semestres.
- 9 — Opções, ramos, ou outras formas de organização de percursos alternativos em que o ciclo de estudos se estrutura:
 - Área de Especialização em Computadores;
 - Área de Especialização em Energia;
 - Área de Especialização em Robótica, Controlo e Inteligência Artificial;
 - Área de Especialização em Telecomunicações.
- 10 — Observações: Não aplicável.
- 11 — Estrutura curricular:
 - 11.1 — Área de Especialização em Computadores:

QUADRO N.º 1

Área científica	Sigla	ECTS obrigatórios	ECTS mínimos optativos
Robótica, Controlo e Sistemas	RCS	6	0-24
Computadores	COMP	36	12-36
Energia	ENERG	0	0-24
Telecomunicações	TEL	0	0-24
Ciências e Tecnologias da Engenharia Eletrotécnica e de Computadores	CTEEC	36	0
Métodos Computacionais Avançados	MCA	6	0-24
Opcional Livre	OL	0	0-6
<i>Subtotal</i>		84	36
<i>Total</i>		120	



11.2 — Área de Especialização em Energia:

QUADRO N.º 2

Área científica	Sigla	ECTS obrigatórios	ECTS mínimos optativos
Robótica, Controlo e Sistemas	RCS	0	0-24
Computadores	COMP	0	0-24
Energia	ENERG	48	12-36
Telecomunicações	TEL	0	0-24
Ciências e Tecnologias da Engenharia Eletrotécnica e de Computadores	CTEEC	36	0
Métodos Computacionais Avançados	MCA	0	0-24
Opcional Livre	OL	0	0-6
<i>Subtotal</i>		84	36
<i>Total</i>		120	

11.3 — Área de Especialização em Robótica, Controlo e Inteligência Artificial:

QUADRO N.º 3

Área científica	Sigla	ECTS obrigatórios	ECTS mínimos optativos
Robótica, Controlo e Sistemas	RCS	36	12-36
Computadores	COMP	6	0-24
Energia	ENERG	0	0-24
Telecomunicações	TEL	0	0-24
Ciências e Tecnologias da Engenharia Eletrotécnica e de Computadores	CTEEC	36	0
Métodos Computacionais Avançados	MCA	6	0-24
Opcional Livre	OL	0	0-6
<i>Subtotal</i>		84	36
<i>Total</i>		120	

11.4 — Área de Especialização em Telecomunicações:

QUADRO N.º 4

Área científica	Sigla	ECTS obrigatórios	ECTS mínimos optativos
Robótica, Controlo e Sistemas	RCS	0	0-24
Computadores	COMP	0	0-24
Energia	ENERG	0	0-24
Telecomunicações	TEL	48	12-36
Ciências e Tecnologias da Engenharia Eletrotécnica e de Computadores	CTEEC	36	0
Métodos Computacionais Avançados	MCA	0	0-24
Opcional Livre	OL	0	0-6
<i>Subtotal</i>		84	36
<i>Total</i>		120	

12 — Plano de estudos:

12.1 — Área de Especialização em Computadores:

QUADRO N.º 5

1.º ano/1.º semestre

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Horas de trabalho	Horas de contacto	ECTS	Observações
Arquitetura de Computadores	COMP	Semestral ...	162	T-28; PL-28	6	
Engenharia de Sistemas	RCS	Semestral ...	162	T-28; PL-28	6	



Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Horas de trabalho	Horas de contacto	ECTS	Observações
Sistemas de Tempo Real	COMP	Semestral . . .	162	T-28; PL-28	6	
Opcional (*)	RCS/COMP/ ENERG/TEL/MCA	Semestral . . .	162	–	6	
Opcional (*)	RCS/COMP/ ENERG/TEL/MCA	Semestral . . .	162	–	6	

(*) Os estudantes têm a possibilidade de se inscrever numa unidade curricular opcional disponível em lista a definir anualmente.

QUADRO N.º 6

1.º ano/2.º semestre

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Horas de trabalho	Horas de contacto	ECTS	Observações
Aprendizagem Computacional Avançada	MCA	Semestral . . .	162	T-30; PL-30; O-2	6	
Internet das Coisas	COMP	Semestral . . .	162	T-28; PL-28	6	
Projeto de Sistemas Digitais	COMP	Semestral . . .	162	T-28; PL-28	6	
Opcional (*)	RCS/COMP/ ENERG/TEL/MCA	Semestral . . .	162	–	6	
Opcional (*)	RCS/COMP/ ENERG/TEL/MCA	Semestral . . .	162	–	6	

(*) Os estudantes têm a possibilidade de se inscrever numa unidade curricular opcional disponível em lista a definir anualmente.

QUADRO N.º 7

2.º ano/1.º semestre

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Horas de trabalho	Horas de contacto	ECTS	Observações
Computação Heterogénea de Alto Desempenho	COMP	Semestral . . .	162	T-28; PL-28	6	
Computação Gráfica e Realidade Aumentada . . .	COMP	Semestral . . .	162	T-28; PL-28	6	
Opcional (*)	RCS/COMP/ ENERG/TEL/MCA	Semestral . . .	162	–	6	
Opcional (*)	RCS/COMP/ ENERG/TEL/MCA	Semestral . . .	162	–	6	
Dissertação	CTEEC	Anual	162	OT-14	6	

(*) Os estudantes têm a possibilidade de se inscrever numa unidade curricular opcional disponível em lista a definir anualmente.

QUADRO N.º 8

2.º ano/2.º semestre

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Horas de trabalho	Horas de contacto	ECTS	Observações
Dissertação	CTEEC	Anual	810	OT-28	30	

12.2 — Área de Especialização em Energia:

QUADRO N.º 9

1.º ano/1.º semestre

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Horas de trabalho	Horas de contacto	ECTS	Observações
Eletrónica de Potência	ENERG	Semestral . . .	162	T-28; TP-14; PL-14	6	
Produção de Energia Elétrica	ENERG	Semestral . . .	162	T-28; PL-28	6	



Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Horas de trabalho	Horas de contacto	ECTS	Observações
Projetos de Instalações Elétricas	ENERG	Semestral ...	162	T-28; PL-28	6	
Regime Estacionário em SEE	ENERG	Semestral ...	162	TP-56	6	
Máquinas Elétricas	ENERG	Semestral ...	162	T-28; TP-14; PL-14	6	

QUADRO N.º 10

1.º ano/2.º semestre

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Horas de trabalho	Horas de contacto	ECTS	Observações
Gestão de Energia Elétrica	ENERG	Semestral ...	162	T-42; PL-14	6	
Regime Transitório em SEE	ENERG	Semestral ...	162	TP-56	6	
Opcional (*)	RCS/COMP/ ENERG/TEL/MCA	Semestral ...	162	–	6	
Opcional (*)	RCS/COMP/ ENERG/TEL/MCA	Semestral ...	162	–	6	
Opcional (*)	RCS/COMP/ ENERG/TEL/MCA	Semestral ...	162	–	6	

(*) Os estudantes têm a possibilidade de se inscrever numa unidade curricular opcional disponível em lista a definir anualmente.

QUADRO N.º 11

2.º ano/1.º semestre

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Horas de trabalho	Horas de contacto	ECTS	Observações
Energia Elétrica e Desenvolvimento Sustentável	ENERG	Semestral ...	162	TP-56	6	
Opcional (*)	RCS/COMP/ ENERG/TEL/MCA	Semestral ...	162	–	6	
Opcional (*)	RCS/COMP/ ENERG/TEL/MCA	Semestral ...	162	–	6	
Opcional (*)/Opcional Livre (**)	RCS/COMP/ ENERG/TEL/MCA	Semestral ...	162	–	6	
Dissertação	CTEEC	Anual	162	OT-14	6	

(*) Os estudantes têm a possibilidade de se inscrever numa unidade curricular opcional disponível em lista a definir anualmente.

(**) Os estudantes têm a possibilidade de se inscrever numa unidade curricular opcional livre (qualquer unidade curricular da Universidade de Coimbra com nível de 2.º ciclo).

QUADRO N.º 12

2.º ano/2.º semestre

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Horas de trabalho	Horas de contacto	ECTS	Observações
Dissertação	CTEEC	Anual	810	OT-28	30	

12.3 — Área de Especialização em Robótica, Controlo e Inteligência Artificial:

QUADRO N.º 13

1.º ano/1.º semestre

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Horas de trabalho	Horas de contacto	ECTS	Observações
Controlo Digital	RCS	Semestral ...	162	T-28; PL-28	6	
Robótica	RCS	Semestral ...	162	T-28; PL-28	6	



Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Horas de trabalho	Horas de contacto	ECTS	Observações
Aprendizagem Computacional Probabilística	MCA	Semestral . . .	162	T-28; PL-28	6	
Engenharia de Sistemas	RCS	Semestral . . .	162	T-28; PL-28	6	
Opcional (*)	RCS/COMP/ ENERG/TEL/MCA	Semestral . . .	162	–	6	

(*) Os estudantes têm a possibilidade de se inscrever numa unidade curricular opcional disponível em lista a definir anualmente.

QUADRO N.º 14

1.º ano/2.º semestre

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Horas de trabalho	Horas de contacto	ECTS	Observações
Sistemas Robóticos Autónomos	RCS	Semestral . . .	162	T-28; PL-28	6	
Controlo por Computador no Espaço de Estados	RCS	Semestral . . .	162	T-28; PL-28	6	
Mecatrónica	RCS	Semestral . . .	162	T-28; PL-28	6	
Visão por Computador	COMP	Semestral . . .	162	T-28; PL-28	6	
Opcional (*)	RCS/COMP/ ENERG/TEL/MCA	Semestral . . .	162	–	6	

(*) Os estudantes têm a possibilidade de se inscrever numa unidade curricular opcional disponível em lista a definir anualmente.

QUADRO N.º 15

2.º ano/1.º semestre

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Horas de trabalho	Horas de contacto	ECTS	Observações
Opcional (*)	RCS/COMP/ ENERG/TEL/MCA	Semestral . . .	162	–	6	
Opcional (*)	RCS/COMP/ ENERG/TEL/MCA	Semestral . . .	162	–	6	
Opcional (*)	RCS/COMP/ ENERG/TEL/MCA	Semestral . . .	162	–	6	
Opcional (*)/Opcional Livre (**)	RCS/COMP/ ENERG/TEL/MCA	Semestral . . .	162	–	6	
Dissertação	CTEEC	Anual	162	OT-14	6	

(*) Os estudantes têm a possibilidade de se inscrever numa unidade curricular opcional disponível em lista a definir anualmente.

(**) Os estudantes têm a possibilidade de se inscrever numa unidade curricular opcional livre (qualquer unidade curricular da Universidade de Coimbra com nível de 2.º ciclo).

QUADRO N.º 16

2.º ano/2.º semestre

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Horas de trabalho	Horas de contacto	ECTS	Observações
Dissertação	CTEEC	Anual	810	OT-28	30	

12.4 — Área de Especialização em Telecomunicações:

QUADRO N.º 17

1.º ano/1.º semestre

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Horas de trabalho	Horas de contacto	ECTS	Observações
Engenharia de Redes de Comunicação	TEL	Semestral . . .	162	TP-56	6	
Fundamentos de Sistemas de Comunicação	TEL	Semestral . . .	162	TP-38; PL-18	6	



Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Horas de trabalho	Horas de contacto	ECTS	Observações
Processamento Digital de Sinal	TEL	Semestral . . .	162	T-28; TP-28	6	
Teoria da Informação e Codificação	TEL	Semestral . . .	162	T-28; TP-28h	6	
Opcional (*)	RCS/COMP/ ENERG/TEL/MCA	Semestral . . .	162	–	6	

(*) Os estudantes têm a possibilidade de se inscrever numa unidade curricular opcional disponível em lista a definir anualmente.

QUADRO N.º 18

1.º ano/2.º semestre

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Horas de trabalho	Horas de contacto	ECTS	Observações
Sistemas de Comunicação Digital	TEL	Semestral . . .	162	TP-28; PL-28	6	
Tecnologias de Redes de Comunicação	TEL	Semestral . . .	162	T-28; PL-28	6	
Transmissão de Informação Multimédia	TEL	Semestral . . .	162	T-28; PL-28	6	
Opcional (*)	RCS/COMP/ ENERG/TEL/MCA	Semestral . . .	162	–	6	
Opcional (*)	RCS/COMP/ ENERG/TEL/MCA	Semestral . . .	162	–	6	

(*) Os estudantes têm a possibilidade de se inscrever numa unidade curricular opcional disponível em lista a definir anualmente.

QUADRO N.º 19

2.º ano/1.º semestre

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Horas de trabalho	Horas de contacto	ECTS	Observações
Segurança em Redes de Comunicações	TEL	Semestral . . .	162	T-28; PL-28	6	
Opcional (*)	RCS/COMP/ ENERG/TEL/MCA	Semestral . . .	162	–	6	
Opcional (*)	RCS/COMP/ ENERG/TEL/MCA	Semestral . . .	162	–	6	
Opcional (*)/Opcional Livre (**)	RCS/COMP/ ENERG/TEL/MCA	Semestral . . .	162	–	6	
Dissertação	CTEEC	Anual	162	OT-14	6	

(*) Os estudantes têm a possibilidade de se inscrever numa unidade curricular opcional disponível em lista a definir anualmente.

(**) Os estudantes têm a possibilidade de se inscrever numa unidade curricular opcional livre (qualquer unidade curricular da Universidade de Coimbra com nível de 2.º ciclo).

QUADRO N.º 20

2.º ano/2.º semestre

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Horas de trabalho	Horas de contacto	ECTS	Observações
Dissertação	CTEEC	Anual	810	OT-28	30	

12.5 — Todas as Áreas de Especialização:

QUADRO N.º 21

Unidades Curriculares Opcionais

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Horas de trabalho	Horas de contacto	ECTS	Observações
Computação Quântica	COMP	Semestral . . .	162	T-28; PL-28	6	
Complementos de Visão por Computador	COMP	Semestral . . .	162	T-14; OT-14; PL-28	6	
Co-Projeto de Hardware e Software	COMP	Semestral . . .	162	T-28; PL-28	6	
Processamento Avançado de Vídeo	COMP	Semestral . . .	162	T-28; PL-28	6	
Acionamentos Eléctricos	ENERG	Semestral . . .	162	T-28; TP-14; PL-14	6	
Mercados e Qualidade de Energia	ENERG	Semestral . . .	162	TP-56	6	
Redes Eléctricas Inteligentes	ENERG	Semestral . . .	162	TP-56	6	
Seleção e Manutenção de Motores Eléctricos	ENERG	Semestral . . .	162	T-28; PL-28	6	
Eletrónica de Potência para Veículos Eléctricos	ENERG	Semestral . . .	162	T-28; TP-14; PL-14	6	
Gestão Inteligente de Energia em Edifícios	ENERG	Semestral . . .	162	TP-56	6	
Proteções e Fiabilidade em SEE	ENERG	Semestral . . .	162	TP-56	6	
Tecnologias de Conversão de Energia Eólica e Fotovoltaica	ENERG	Semestral . . .	162	T-28; PL-28	6	
Compatibilidade Eletromagnética	ENERG	Semestral . . .	162	T-28; PL-28	6	
Elementos Finitos Aplicados à Engenharia Eletrotécnica	ENERG	Semestral . . .	162	T-28; PL-28	6	
Aprendizagem Profunda Aplicada	MCA	Semestral . . .	162	T-28; PL-28	6	
Técnicas Computacionais de Detecção, Estimação e Identificação	MCA	Semestral . . .	162	T-14; PL-42	6	
Controlo Difuso e Aprendizagem Automática	MCA	Semestral . . .	162	T-28; PL-28	6	
Complementos de Investigação Operacional	MCA	Semestral . . .	162	TP-56	6	
Fundamentos de Investigação Operacional	MCA	Semestral . . .	162	TP-56	6	
Sistemas e Robôs Interativos	RCS	Semestral . . .	162	T-28; PL-28	6	
Automação de Processos Industriais	RCS	Semestral . . .	162	T-28; PL-28	6	
Fabricação Digital e Sistemas Micro-Electrónico-Mecânicos	RCS	Semestral . . .	162	T-28; PL-28	6	
Controlo Não Destrutivo	RCS	Semestral . . .	162	T-14; PL-14; TC-28	6	
Robótica Médica	RCS	Semestral . . .	162	T-28; PL-28	6	
Robótica Cognitiva	RCS	Semestral . . .	162	T-28; PL-28	6	
Sensores Inteligentes	RCS	Semestral . . .	162	T-28; TP-14; PL-14	6	
Comunicações Móveis	TEL	Semestral . . .	162	T-28; PL-28	6	
Comunicações para as Redes Eléctricas Inteligentes	TEL	Semestral . . .	162	TP-42; OT-14	6	
Engenharia de Microondas e Antenas	TEL	Semestral . . .	162	T-28; PL-28	6	
Eletrónica para Telecomunicações	TEL	Semestral . . .	162	TP-28; PL-28	6	
Redes de Transporte e Acesso da Próxima Geração	TEL	Semestral . . .	162	T-28; PL-28	6	
Redes Resilientes	TEL	Semestral . . .	162	TP-56	6	
Sistemas de Comunicação Ópticos	TEL	Semestral . . .	162	T-38; PL-18	6	
Sistemas Rádio Definidos por Software	TEL	Semestral . . .	162	T-28; PL-28	6	

12.5.1 — Subespecialização em Robótica e Sistemas Autónomos:

QUADRO N.º 22

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Horas de trabalho	Horas de contacto	ECTS	Observações
Robótica	RCS	Semestral . . .	162	T-28; PL-28	6	Realizar 6 ECTS (*)
Sistemas Robóticos Autónomos	RCS	Semestral . . .	162	T-28; PL-28	6	
Sistemas de Tempo Real	COMP	Semestral . . .	162	T-28; PL-28	6	
Robótica Médica	RCS	Semestral . . .	162	T-28; PL-28	6	Realizar 18 ECTS
Aprendizagem Profunda Aplicada	MCA	Semestral . . .	162	T-28; PL-28	6	
Sistemas de Robôs Interativos	RCS	Semestral . . .	162	T-28; PL-28	6	
Robótica Cognitiva	RCS	Semestral . . .	162	T-28; PL-28	6	

(*) A(s) restante(s) unidade(s) curricular(es) pode(m) integrar o conjunto de unidades curriculares opcionais a realizar caso não pertença(m) ao conjunto de unidades curriculares estruturantes da área de especialização do estudante.

12.5.2 — Subespecialização em Sistemas Ciberfísicos:

QUADRO N.º 23

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Horas de trabalho	Horas de contacto	ECTS	Observações
Internet das Coisas	COMP	Semestral . . .	162	T-28; PL-28	6	Realizar 6 ECTS (*)
Mecatrónica	RCS	Semestral . . .	162	T-28; PL-28	6	
Segurança em Redes de Comunicações	TEL	Semestral . . .	162	T-28; PL-28	6	
Sistemas de Tempo Real	COMP	Semestral . . .	162	T-28; PL-28	6	
Sensores Inteligentes	RCS	Semestral . . .	162	T-28; PL-28	6	
Fabricação Digital e Sistemas Micro-Electrónico-Mecânicos	RCS	Semestral . . .	162	T-28; PL-28	6	
Automação de Processos Industriais	RCS	Semestral . . .	162	T-28; PL-28	6	Realizar 18 ECTS
Controlo Difuso e Aprendizagem Automática	MCA	Semestral . . .	162	T-28; PL-28	6	

(*) A(s) restante(s) unidade(s) curricular(es) pode(m) integrar o conjunto de unidades curriculares opcionais a realizar caso não pertença(m) ao conjunto de unidades curriculares estruturantes da área de especialização do estudante.

12.5.3 — Subespecialização em Aprendizagem Computacional

QUADRO N.º 24

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Horas de trabalho	Horas de contacto	ECTS	Observações
Aprendizagem Computacional Probabilística	MCA	Semestral . . .	162	T-28; PL-28	6	Realizar 6 ECTS (*)
Aprendizagem Computacional Avançada	MCA	Semestral . . .	162	T-28; PL-28	6	
Computação Heterogénea de Alto Desempenho	COMP	Semestral . . .	162	T-28; PL-28	6	
Complementos de Visão por Computador	COMP	Semestral . . .	162	T-14; OT-14; PL-28	6	
Aprendizagem Profunda Aplicada	MCA	Semestral . . .	162	T-28; PL-28	6	
Complementos de Investigação Operacional	MCA	Semestral . . .	162	TP-56	6	
Computação Quântica	COMP	Semestral . . .	162	T-28; PL-28	6	Realizar 18 ECTS
Técnicas Computacionais de Detecção, Estimação e Identificação	MCA	Semestral . . .	162	T-14; PL-42	6	

(*) A(s) restante(s) unidade(s) curricular(es) pode(m) integrar o conjunto de unidades curriculares opcionais a realizar caso não pertença(m) ao conjunto de unidades curriculares estruturantes da área de especialização do estudante.

12.5.4 — Subespecialização em Sistemas de Computação Eficiente de Alto Desempenho:

QUADRO N.º 25

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Horas de trabalho	Horas de contacto	ECTS	Observações
Arquitetura de Computadores	COMP	Semestral . . .	162	T-28; OT-28	6	Realizar 6 ECTS (*)
Computação Heterogénea de Alto Desempenho	COMP	Semestral . . .	162	T-28; PL-28	6	
Co-Projeto de Hardware e Software	COMP	Semestral . . .	162	T-28; PL-28	6	
Computação Quântica	COMP	Semestral . . .	162	T-28; PL-28	6	
Processamento Avançado de Vídeo	COMP	Semestral . . .	162	T-28; PL-28	6	
Aprendizagem Profunda Aplicada	MCA	Semestral . . .	162	T-28; PL-28	6	

(*) A(s) restante(s) unidade(s) curricular(es) pode(m) integrar o conjunto de unidades curriculares opcionais a realizar caso não pertença(m) ao conjunto de unidades curriculares estruturantes da área de especialização do estudante.

12.5.5 — Subespecialização em Visão por Computador e Realidade Aumentada:

QUADRO N.º 26

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Horas de trabalho	Horas de contacto	ECTS	Observações
Computação Gráfica e Realidade Aumentada	COMP	Semestral . . .	162	T-28; PL-28	6	Realizar 6 ECTS (*)
Visão por Computador	COMP	Semestral . . .	162	T-28; PL-28	6	



Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Horas de trabalho	Horas de contacto	ECTS	Observações
Complementos de Visão por Computador	COMP	Semestral . . .	162	T-14; OT-14; PL-28	6	} Realizar 18 ECTS
Sistemas de Robôs Interativos	RCS	Semestral . . .	162	T-28; PL-28	6	
Processamento Avançado de Vídeo	COMP	Semestral . . .	162	T-28; PL-28	6	
Transmissão de Informação Multimédia	TEL	Semestral . . .	162	T-28; PL-28	6	

(*)A(s) restante(s) unidade(s) curricular(es) pode(m) integrar o conjunto de unidades curriculares opcionais a realizar caso não pertença(m) ao conjunto de unidades curriculares estruturantes da área de especialização do estudante.

12.5.6 — Subespecialização em Sistemas de Energia e Redes Inteligentes:

QUADRO N.º 27

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Horas de trabalho	Horas de contacto	ECTS	Observações
Produção de Energia Elétrica	ENERG	Semestral . . .	162	T-28; TP-28	6	} Realizar 6 ECTS (*)
Regime Estacionário em SEE	ENERG	Semestral . . .	162	T-28; TP-28	6	
Gestão Inteligente de Energia em Edifícios	ENERG	Semestral . . .	162	TP-56	6	} Realizar 18 ECTS
Mercados e Qualidade de Energia	ENERG	Semestral . . .	162	TP-56	6	
Proteções e Fiabilidade em SEE	ENERG	Semestral . . .	162	TP-56	6	
Redes Elétricas Inteligentes	ENERG	Semestral . . .	162	TP-56	6	

(*)A(s) restante(s) unidade(s) curricular(es) pode(m) integrar o conjunto de unidades curriculares opcionais a realizar caso não pertença(m) ao conjunto de unidades curriculares estruturantes da área de especialização do estudante.

12.5.7 — Subespecialização em Sistemas de Controlo de Potência:

QUADRO N.º 28

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Horas de trabalho	Horas de contacto	ECTS	Observações
Máquinas Elétricas	ENERG	Semestral . . .	162	T-28; TP-14; PL-14	6	} Realizar 6 ECTS (*)
Eletrónica de Potência	ENERG	Semestral . . .	162	T-28; TP-14; PL-14	6	
Acionamentos Elétricos	ENERG	Semestral . . .	162	T-28; TP-14; PL-14	6	} Realizar 18 ECTS
Eletrónica de Potência para Veículos Elétricos	ENERG	Semestral . . .	162	T-28; TP-14; PL-14	6	
Seleção e Manutenção de Motores Elétricos	ENERG	Semestral . . .	162	T-28; TP-28	6	
Tecnologias de Conversão de Energia Eólica e Fotovoltaica	ENERG	Semestral . . .	162	T-28; TP-28	6	

(*)A(s) restante(s) unidade(s) curricular(es) pode(m) integrar o conjunto de unidades curriculares opcionais a realizar caso não pertença(m) ao conjunto de unidades curriculares estruturantes da área de especialização do estudante.

12.5.8 — Subespecialização em Comunicações Móveis e Óticas:

QUADRO N.º 29

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Horas de trabalho	Horas de contacto	ECTS	Observações
Fundamentos de Sistemas de Comunicação	TEL	Semestral . . .	162	TP-38; PL-18	6	} Realizar 6 ECTS (*)
Teoria da Informação e Codificação	TEL	Semestral . . .	162	T-28; TP-28	6	
Comunicações Móveis	TEL	Semestral . . .	162	T-28; PL-28	6	} Realizar 18 ECTS
Engenharia de Microondas e Antenas	TEL	Semestral . . .	162	T-28; PL-28	6	
Eletrónica para Telecomunicações	TEL	Semestral . . .	162	T-28; PL-28	6	
Sistemas de Comunicação Óticos	TEL	Semestral . . .	162	T-38; PL-18	6	
Sistemas Rádio Definidos por Software	TEL	Semestral . . .	162	T-28; PL-28	6	

(*)A(s) restante(s) unidade(s) curricular(es) pode(m) integrar o conjunto de unidades curriculares opcionais a realizar caso não pertença(m) ao conjunto de unidades curriculares estruturantes da área de especialização do estudante.



12.5.9 — Subespecialização em Redes e Serviços:

QUADRO N.º 30

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Horas de trabalho	Horas de contacto	ECTS	Observações
Engenharia de Redes de Comunicação	TEL	Semestral . . .	162	TP-56	6	} Realizar 6 ECTS (*)
Tecnologias de Redes de Comunicação	TEL	Semestral . . .	162	T-28; PL-28	6	
Comunicações para as Redes Eléctricas Inteligentes	TEL	Semestral . . .	162	TP-42; OT-14	6	
Internet das Coisas	COMP	Semestral . . .	162	T-28; PL-28	6	} Realizar 18 ECTS
Processamento Avançado de Vídeo	COMP	Semestral . . .	162	T-28; PL-28	6	
Redes de Transporte e Acesso da Próxima Geração	TEL	Semestral . . .	162	T-28; PL-28	6	
Redes Resilientes	TEL	Semestral . . .	162	TP-56	6	

(*) A(s) restante(s) unidade(s) curricular(es) pode(m) integrar o conjunto de unidades curriculares opcionais a realizar caso não pertença(m) ao conjunto de unidades curriculares estruturantes da área de especialização do estudante.

314987175