



UNIVERSIDADE DO PORTO

Reitoria

Despacho n.º 7034/2021

Sumário: Criação do ciclo de estudos conducente ao grau de mestre em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores, da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto.

Por despacho de 29 de abril de 2020 do Reitor da Universidade do Porto, no uso da competência atribuída nos Estatutos da Universidade do Porto, após parecer favorável do Senado emitido em reunião de 17 de abril de 2020, foi aprovada, sob proposta dos Conselhos Científico e Pedagógico da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, por aplicação do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 65/2018, de 16 de agosto, a criação do ciclo de estudos conducente ao grau de mestre em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores, ministrado pela Universidade do Porto, através da Faculdade de Engenharia, acreditado pelo Conselho de Administração da Agência de Avaliação e Acreditação do Ensino Superior, na reunião de 20 de janeiro de 2021, e registado pela Direção-Geral do Ensino Superior a 28 de janeiro de 2021 sob o n.º R/A-Cr 15/2021, com as retificações emitidas por despachos de 3 de fevereiro e de 29 de março de 2021, respetivamente, e cuja estrutura curricular e plano de estudos seguidamente se publicam:

- 1 — Estabelecimento de ensino: Universidade do Porto
- 2 — Unidade orgânica: Faculdade de Engenharia
- 3 — Grau ou diploma: Mestre
- 4 — Ciclo de estudos: Engenharia Eletrotécnica e de Computadores
- 5 — Área científica predominante: Engenharia Eletrotécnica e de Computadores
- 6 — Número de créditos, segundo o sistema europeu de transferência de créditos, necessário à obtenção do grau ou diploma: 120 ECTS
- 7 — Duração normal do ciclo de estudos: 2 anos/4 semestres
- 8 — Opções, ramos, ou outras formas de organização de percursos alternativos em que o ciclo de estudos se estrutura:

Especialização em Automação

Especialização em Energia

Especialização em Telecomunicações, Eletrónica e Computadores

- 9 — Estrutura curricular:

Especialização em Automação

QUADRO N.º 1

Áreas científicas	Sigla	Créditos	
		Obrigatórios	Opcionais
Automação e Controlo/Automation and Control	AUTC	24	0
Informática/Informatics	INF	6	0
Outras Áreas Técnicas/Other Technical Areas	OAT	6	0
Engenharia Eletrotécnica e de Computadores/Electrical and Computer Engineering	EEC	36	0



Áreas científicas	Sigla	Créditos	
		Obrigatórios	Opcionais
Automação e Controlo/Gestão Industrial/Engenharia Eletrotécnica e de Computadores/Outras Áreas Técnicas/Qualquer área científica da UP (2.º Ciclo)/Automation and Control/Industrial Management/Electrical and Computer Engineering/Other Technical Areas/Any scientific area of the University of Porto	AUTC, GIND, EEC, OAT, QACUP	0	48
<i>Subtotal</i>		72	48
<i>Total</i>		120	

Especialização em Energia

QUADRO N.º 2

Áreas científicas	Sigla	Créditos	
		Obrigatórios	Opcionais
Energia/Power Systems	EN	30	0
Outras Áreas Técnicas/Other Technical Areas	OAT	12	0
Engenharia Eletrotécnica e de Computadores/Electrical and Computers Engineering.	EEC	36	0
Automação e Controlo/Energia/Engenharia Eletrotécnica e de Computadores/Gestão Industrial/Qualquer área científica da UP (2.º ciclo)/Automation and Control/Power Systems/Electrical and Computer Engineering/Industrial Management/Any scientific area of the University of Porto	AUTC, EN, EEC, GIND, QACUP	0	42
<i>Subtotal</i>		78	42
<i>Total</i>		120	

Especialização em Telecomunicações, Eletrónica e Computadores

QUADRO N.º 3

Áreas científicas	Sigla	Créditos	
		Obrigatórios	Opcionais
Informática/Informatics	INF	6	0
Telecomunicações/Telecommunications	TEL	18	0
Eletrónica e Sistemas Digitais/Electronics and Digital Systems.	EL-SD	6	0
Outras Áreas Técnicas/Other Technical Areas	OAT	6	0
Engenharia Eletrotécnica e de Computadores/Electrical and Computer Engineering	EEC	36	0



Áreas científicas	Sigla	Créditos	
		Obrigatórios	Opcionais
Eletrónica e Sistemas Digitais/Telecomunicações/Outras Áreas Técnicas/ Engenharia Eletrotécnica e de Computadores/Gestão Industrial/Automação e Controlo/Qualquer área científica da Universidade do Porto (2.º ciclo)/ Electronics and Digital Systems/Telecommunications/Other Technical Areas/Electrical and Computer Engineering/Industrial Management/ Automation and Control/Any scientific area of the University of Porto . . .	EL-SD, TEL, OAT, EEC, GIND, AUTC, QACUP	0	48
<i>Subtotal</i>		72	48
<i>Total</i>		120	

10 — Observações:

Este ciclo de estudos é composto por:

a) Um curso de mestrado, não conferente de grau, constituído por um conjunto organizado de unidades curriculares a que correspondem 90 créditos ECTS. Confere um diploma de curso de mestrado (não conferente de grau) em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores numa das 3 especializações: Automação; Energia; Telecomunicações, Eletrónica e Computadores.

b) Uma dissertação de natureza científica original e especificamente realizada para este fim, a que correspondem 30 do total dos 120 créditos ECTS do ciclo de estudos; a aprovação da dissertação em provas públicas e a conclusão dos 120 ECTS do ciclo de estudos confere o grau de mestre em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores numa das 3 especializações: Automação; Energia; Telecomunicações, Eletrónica e Computadores.

11 — Plano de estudos:

Universidade do Porto — Faculdade de Engenharia

Ciclo de estudos: Engenharia Eletrotécnica e de Computadores

Grau: Mestre

Especialização em «Automação»

1.º ano — 1.º e 2.º semestre

QUADRO N.º 4

Unidade curricular (1)	Área científica (2)	Organização do ano curricular (3)	Total (4)	Horas de trabalho				Créditos (6)	Observações (7)
				Contacto (5)					
				T	TP	PL	OT		
Projeto de Software/Software Design	INF	1.º Semestre . . .	162	19,5		26		6	Comum com a especialização em TEC.
Comunicações Industriais/Industrial Communications	AUTC	1.º Semestre . . .	162	26		26		6	
Sistemas e Controlo/Control and Systems	AUTC	1.º Semestre . . .	162		39			6	
Arquiteturas de Computação Embarcada/Embedded Computing Architectures	AUTC	1.º Semestre . . .	162		39			6	
Sistemas de Controlo de Potência/ Power Control Systems	AUTC	1.º Semestre . . .	162	13		26		6	Comum com a especialização em Energia. Também na especialização em TEC.
Aprendizagem Computacional/Machine Learning	OAT	2.º Semestre . . .	162		39			6	
Engenharia de Sistemas/Systems Engineering	EEC	2.º Semestre . . .	162	13			13	6	Comum a todas as especializações. a)
Opção 1	AUTC/INF	2.º Semestre . . .	486	Depende das uc escolhidas				18	

a) A realizar de entre o elenco previsto (quadro 6).

2.º ano

QUADRO N.º 5 — 1.º e 2.º semestre

Unidade curricular (1)	Área científica (2)	Organização do ano curricular (3)	Total (4)	Horas de trabalho				Créditos (6)	Observações (7)
				Contacto (5)					
				T	TP	PL	OT		
Opção 2	AUTC/OAT/ GIND	1.º Semestre ...	486	Depende das uc escolhidas				18	a)
Opção 3	EEC/GIND/ QACUP	1.º Semestre ...	324	Depende das uc escolhidas				12	a)
Dissertação/Dissertation	EEC	2.º Semestre ...	810				6,5	30	Comum a todas as especializações.

a) A realizar de entre o elenco previsto (quadro 6).

Unidades curriculares opcionais da especialização em «Automação»

QUADRO N.º 6

Unidade curricular (1)	Área científica (2)	Organização do ano curricular (3)	Total (4)	Horas de trabalho				Créditos (6)	Observações (7)	
				Contacto (5)						
				T	TP	PL	OT			
Opção 1	Robótica/Robotics	AUTC	1.º ano (S2) ...	162	19,5	26			6	Comum com a especialização em Energia.
	Controlo e Otimização/Control and Optimization	AUTC	1.º ano (S2) ...	162		39			6	
	Informática Industrial/Industrial Informatics	AUTC	1.º ano (S2) ...	162	19,5		26		6	
	Eletrónica para Sistemas de Energia e Transportes/Electronics for Power Systems and Transportation.	AUTC	1.º ano (S2) ...	162	19,5		26		6	
Opção 2	Sistemas de Informação /Information Systems	INF	1.º ano (S2) ...	162	13		26		6	
	Estimação e Sistemas de Decisão/Estimation and Decision Systems.	AUTC	2.º ano (S1) ...	162		39			6	
	Modelação, Simulação e Sistemas Híbridos/Modelling, Simulation and Hybrid Systems.	AUTC	2.º ano (S1) ...	162		39			6	



Unidade curricular (1)	Área científica (2)	Organização do ano curricular (3)	Total (4)	Horas de trabalho				Créditos (6)	Observações (7)
				Contacto (5)					
				T	TP	PL	OT		
	AUTC	2.º ano (S1) ...	162		39			6	
	AUTC	2.º ano(S1) ...	162	26	26			6	
	AUTC	2.º ano (S1) ...	162		39			6	
	AUTC	2.º ano (S1) ...	162	26	26			6	
	AUTC	2.º ano (S1) ...	162		39			6	
	AUTC	2.º ano (S1) ...	162	19,5		26		6	Comum com a especialização em TEC.
	AUTC	2.º ano (S1) ...	162		39			6	Comum com a especialização em TEC.
	AUTC	2.º ano (S1) ...	162	19,5		26		6	
	OAT	2.º ano (S1) ...	162		39			6	Também na especialização em TEC.
	AUTC	2.º ano (S1) ...	162		39			6	
	GIND	2.º ano (S1) ...	162		39			6	
	GIND	2.º ano (S1) ...	162		39			6	
	GIND	2.º ano (S1) ...	162		39			6	
	GIND	2.º ano (S1) ...	162		39			6	
Opção 3	EEC	2.º ano (S1) ...	162	13			6,5	6	Comum a todas as especializações.
	EEC	2.º ano (S1) ...	162	13			6,5	6	Comum a todas as especializações.
	GIND	2.º ano (S1) ...	162	26	19,5			6	Comum a todas as especializações.
	QACUP	2.º ano (S1) ...	162	Depende da uc escolhida				6	Comum a todas as especializações.



Especialização em «Energia»

1.º ano — 1.º e 2.º semestre

QUADRO N.º 7

Unidade curricular (1)	Área científica (2)	Organização do ano curricular (3)	Total (4)	Horas de trabalho				Créditos (6)	Observações (7)
				Contacto (5)					
				T	TP	PL	OT		
Regimes Estacionários do SEE/Steady State Power System Analysis . . .	EN	1.º Semestre . . .	162	26	26			6	a)
Supervisão, Controlo e Redes Inteligentes/Supervision, Control and Intelligent Power Systems.	OAT	1.º Semestre . . .	162	26	19,5			6	
Decisão, Otimização e Inteligência Computacional/Decision, Optimization and Computational Intelligence.	OAT	1.º Semestre . . .	162	19,5	26			6	
Transformadores e Máquinas de Indução/Transformers and Induction Machines.	EN	1.º Semestre . . .	162	19,5		26		6	
Opção 1	EN/AUTC	1.º Semestre . . .	162	Depende da uc escolhida				6	
Mercados e Qualidade/Quality and Markets	EN	2.º Semestre . . .	162	26	19,5			6	
Regimes Transitórios do SEE/Electrical Transients in Power Systems	EN	2.º Semestre . . .	162	26	19,5			6	
Projeto de Redes de Distribuição/Design of Power Distribution Networks . . .	EN	2.º Semestre . . .	162	19,5		32,5		6	
Engenharia de Sistemas/Systems Engineering	EEC	2.º Semestre . . .	162	13			13	6	
Opção 2	EN/AUTC	2.º Semestre . . .	162	Depende da uc escolhida				6	

a) A realizar de entre o elenco previsto (quadro 9).

2.º ano — 1.º e 2.º semestre

QUADRO N.º 8

Unidade curricular (1)	Área científica (2)	Organização do ano curricular (3)	Total (4)	Horas de trabalho				Créditos (6)	Observações (7)
				Contacto (5)					
				T	TP	PL	OT		
Opção 3	EN EEC/GIND/ QACUP EEC	1.º semestre ...	486	Depende das uc escolhidas				18	a)
Opção 4		1.º semestre ...	324	Depende das uc escolhidas				12	a)
Dissertação/Dissertation.....		2.º Semestre ...	810				6,5	30	

a) A realizar de entre o elenco previsto (quadro 9).

Unidades curriculares opcionais da especialização em «Energia»

QUADRO N.º 9

Unidade curricular (1)	Área científica (2)	Organização do ano curricular (3)	Total (4)	Horas de trabalho				Créditos (6)	Observações (7)
				Contacto (5)					
				T	TP	PL	OT		
Opção 1	EN	1.º ano (S1) ...	162	19,5	19,5			6	Comum com a especialização em Automação.
		Sistemas de Controlo de Potência/Power Control Systems.	AUTC	1.º ano (S1) ...	162	13		26	
Opção 2	EN	Máquinas Síncronas/Synchronous Machines	162	19,5		26		6	
		Eletrónica para Sistemas de Energia e Transportes/Electronics for Power Systems and Transportation.	AUTC	1.º ano (S2) ...	162	19,5		26	
Opção 3	EN	Técnicas de Alta Tensão/High Voltage Systems	162	26	19,5			6	
		Fiabilidade e Planeamento/Planning and Reliability.	162	26	19,5			6	
		Proteções e Automação em Sistemas de Energia/Protection and Automation of Power Systems.	162	26	19,5			6	
		Dinâmica e Estabilidade de Sistemas/Systems Dynamics and Stability.	162	26	19,5			6	
		Operação do Sistema de Energia/Power System Operation	162	26	19,5			6	



Unidade curricular (1)	Área científica (2)	Organização do ano curricular (3)	Total (4)	Horas de trabalho				Créditos (6)	Observações (7)	
				Contacto (5)						
				T	TP	PL	OT			
Opção 4	Energia Eólica e Solar/Wind and Solar Energy	EN	2.º ano (S1) . . .	162	26	19,5			6	Comum a todas as especializações. Comum a todas as especializações. Comum a todas as especializações.
	Projeto de Instalações Elétricas de Edifícios/Design of Electrical Installations of Buildings.	EN	2.º ano (S1) . . .	162	19,5	26			6	
	Conceção e Projeto/Design and Development of Electrical Project.	EN	2.º ano (S1) . . .	162	19,5	26			6	
	Luminotecnia e Instalações Industriais/Luminotecnic and Industrial Installations.	EN	2.º ano (S1) . . .	162	19,5	26			6	
	Técnicas para Previsão/Forecasting	EN	2.º ano (S1) . . .	162	19,5	26			6	
	Regulação e Economia dos Mercados/Energy Markets Economics and Regulation.	EN	2.º ano (S1) . . .	162	26	19,5			6	
	Gestão da Energia/Energy Management	EN	2.º ano (S1) . . .	162	26	19,5			6	
	Acionamentos Eletromecânicos/Electromechanical Drives	EN	2.º ano (S1) . . .	162	19,5		26		6	
	Iniciação à Investigação/Introduction to Research.	EEC	2.º ano (S1) . . .	162	13			6,5	6	
	Economia e Gestão/Economics and Management	GIND	2.º ano (S1) . . .	162	26	19,5			6	
Qualquer UC da Universidade do Porto (ao nível do 2.º Ciclo) (UP)/Any curricular unit of the university of Porto (UP).	QACUP	2.º ano (S1) . . .	162	Depende da uc escolhida				6	Comum a todas as especializações.	

Especialização em «Telecomunicações, Eletrónica e Computadores» (TEC)

1.º ano — 1.º e 2.º semestre

QUADRO N.º 10

Unidade curricular (1)	Área científica (2)	Organização do ano curricular (3)	Total (4)	Horas de trabalho				Créditos (6)	Observações (7)
				Contacto (5)					
				T	TP	PL	OT		
Aprendizagem Computacional/ Machine Learning	OAT	1.º Semestre . . .	162		39			6	Também na especialização em «Automação».
Projeto de Software/Software Design	INF	1.º Semestre . . .	162	19,5		26		6	Comum com a especialização em «Automação».



Unidade curricular (1)	Área científica (2)	Organização do ano curricular (3)	Total (4)	Horas de trabalho				Créditos (6)	Observações (7)
				Contacto (5)					
				T	TP	PL	OT		
Comunicações Digitais/Digital Communications	TEL	1.º Semestre...	162		39			6	a) Comum a todas as especializações.
Projeto de Sistemas Digitais/Digital Systems Design	EL-SD	1.º Semestre...	162	26		13		6	
Opção 1	TEL/ EL-SD	1.º Semestre...	162	Depende da uc escolhida				6	
Engenharia de Sistemas/Systems Engineering	EEC	2.º Semestre...	162	13			13	6	
Comunicações Móveis/Mobile Communications	TEL	2.º Semestre...	162	26		13		6	
Segurança de Sistemas e Redes/Security of Systems and Networks	TEL	2.º Semestre...	162		39			6	
Opção 2	TEL/OAT/EL-SD	2.º Semestre...	324	Depende das uc escolhidas				12	a)

a) A realizar de entre o elenco previsto (quadro 12).

2.º ano — 1.º e 2.º semestre

QUADRO N.º 11

Unidade curricular (1)	Área científica (2)	Organização do ano curricular (3)	Total (4)	Horas de trabalho				Créditos (6)	Observações (7)
				Contacto (5)					
				T	TP	PL	OT		
Opção 3	TEL/EL-SD/ OAT/AUTC	1.º Semestre...	486	Depende das uc escolhidas				18	a)
Opção 4	EEC/GIND/QACUP EEC	1.º Semestre...	324	Depende das uc escolhidas				12	a) Comum a todas as especializações.
Dissertação/Dissertation		2.º Semestre...	810				6,5	30	

a) A realizar de entre o elenco previsto (quadro 12).



Unidades curriculares opcionais da especialização em «Telecomunicações, Eletrónica e Computadores»

QUADRO N.º 12

Unidade curricular (1)	Área científica (2)	Organização do ano curricular (3)	Horas de trabalho				Créditos (6)	Observações (7)		
			Total (4)	Contacto (5)						
				T	TP	PL			OT	
Opção 1	Eletrónica dos Sistemas de Comunicações/Electronics for Communications Systems.	TEL	1.º ano (S1) . . .	162	26		26		6	
Opção 2	Eletrónica de Rádio-Frequência/Radiofrequency Electronics	EL-SD	1.º ano (S1) . . .	162	26		26		6	
	Codificação de Informação Multimédia/Coding of Multimedia Information.	TEL	1.º ano (S2) . . .	162	19,5		26		6	
	Visão por Computador/Computer Vision	OAT	1.º ano (S2) . . .	162		39			6	Também na especialização em «Automação».
Opção 3	Projeto de Circuitos VLSI /VLSI Circuit Design	EL-SD	1.º ano (S2) . . .	162	19,5		19,5		6	
	Antenas e Propagação/Antennas and Propagation	TEL	2.º ano (S1) . . .	162	26		26		6	
	Arquiteturas de Sistemas Heterogéneas/Heterogeneous Systems Architectures.	EL/SD	2.º ano (S1) . . .	162	19,5		19,5		6	
	Áudio Computacional/Computer Audio.	OAT	2.º ano (S1) . . .	162	26		26		6	
	Comunicações Óticas/Optical Communications.	TEL	2.º ano (S1) . . .	162	26		26		6	
	Gestão e Operação de Redes e Serviços/Management and Operation of Communications Networks and Services	TEL	2.º ano (S1) . . .	162		39			6	
	Projeto de Circuitos Integrados Analógico-Digitais/Design of Mixed-Signal Integrated Circuits.	EL/SD	2.º ano (S1) . . .	162	26		19,5		6	
	Redes de Telecomunicações/Telecommunications Networks.	TEL	2.º ano (S1) . . .	162	26		19,5		6	
	Sistemas de Radiocomunicação/Radiocommunication Systems.	TEL	2.º ano (S1) . . .	162	26		26		6	
	Sistemas Embarcados/Embedded Systems	AUTC	2.º ano (S1) . . .	162	19,5		26		6	Comum com a especialização em «Automação».
Opção 4	Sistemas Multimédia/Multimedia Systems	OAT	2.º ano (S1) . . .	162	13		26		6	
	Tópicos Avançados de Redes e Serviços de Comunicações/Advanced Topics in Communications Networks and Services.	TEL	2.º ano (S1) . . .	162		39			6	
	Sistemas Distribuídos/Distributed Systems	AUTC	2.º ano (S1) . . .	162		39			6	Comum com a especialização em «Automação».
	Iniciação à Investigação/Introduction to Research.	EEC	2.º ano (S1) . . .	162	13			6,5	6	Comum a todas as especializações.



Unidade curricular (1)	Área científica (2)	Organização do ano curricular (3)	Horas de trabalho				Créditos (6)	Observações (7)	
			Total (4)	Contacto (5)					
				T	TP	PL			OT
Economia e Gestão/Economics and Management	GIND	2.º ano (S1) . . .	162	26	19,5			6	Comum a todas as especializações.
Qualquer UC da Universidade do Porto (ao nível do 2.º Ciclo) (UP)/Any curricular unit of the university of Porto (UP).	QACUP	2.º ano (S1) . . .	162	Depende da uc escolhida				6	Comum a todas as especializações.

19 de maio de 2021. — O Reitor, *Prof. Doutor António de Sousa Pereira*.

314257567