

Unidades Curriculares optativas organizadas em Especialização

QUADRO N.º 18

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

* E1
 ** E2
 *** E3
 **** E4

Área de formação Complementar (minor)

QUADRO N.º 19

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

* Optativa b).
 b) Conjunto coerente de três unidades curriculares de outros programas de formação oferecidos pela escola.

Notas

- (2) Indicando a sigla constante do item 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.
 Ex: T: 15;
 PL: 30.
 (7) Assinalar sempre que a unidade curricular for optativa.
 N — nova; D — deslocada de ano ou semestre; DEN — denominação alterada; CH — alteração de horas de contacto; CR — alteração do número de créditos.

17 de Junho de 2009. — O Reitor, *José Carlos Diogo Marques dos Santos*.

201917621

Deliberação n.º 1775/2009

Por despacho reitoral de 2009/04/07, no uso da competência atribuída pela Secção Permanente do Senado de 9 de Julho de 2008, sob proposta do conselho científico da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, foi aprovada, nos termos do disposto no artigo 76.º do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de Março, a alteração da Estrutura Curricular do Ciclo de Estudos integrados conducente ao grau de mestre em Engenharia de Redes e Sistemas Informáticos, pela Universidade do Porto, através da Faculdade de Ciências, adequado em 21 de Fevereiro de 2008.

A alteração da estrutura curricular e plano de estudos que a seguir se publicam foi comunicada à Direcção-Geral do Ensino Superior em 17 de Junho de 2009, de acordo com o estipulado no artigo 77.º do Decreto-Lei n.º 107/2008 de 25 de Junho.

- 1 — Estabelecimento de ensino: Universidade do Porto
- 2 — Unidade orgânica (faculdade, escola, instituto, etc.): Faculdade de Ciências
- 3 — Curso: Mestrado Integrado em Engenharia de Redes e Sistemas Informáticos
- 4 — Grau ou diploma: Mestre

- 5 — Área científica predominante do curso: Ciência 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: 5 anos
 8 — Opções, ramos, ou outras formas de organização de percursos alternativos em que o curso se estruture (se aplicável):

Áreas de especialização possíveis:

Redes de Comunicação,
 Engenharia de Software e Sistemas de Informação,
 Sistemas Distribuídos, e
 Fundamentos de Ciência de Computadores.

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

QUADRO N.º 1

Área científica	Sigla	Créditos	
		Obrigatórios	Optativos
Ciência de Computadores	CC	165	45
Física	F	15	
Matemática	M	30	
Gestão	GES	7.5	
Desenvolvimento Pessoal e Inter- -Pessoal	DPI	7.5	

Área científica	Sigla	Créditos	
		Obrigatórios	Optativos
Opções			30
Total		225	75

10 — Observações:

(1) Aos alunos que concluíam os semestres 1 a 6, correspondentes a 180 créditos, é-lhes conferido o diploma de licenciado em Ciências de Engenharia Informática.

(2) As opções livres podem ser unidades curriculares em qualquer área científica, incluindo Ciência de Computadores.

(3) No 7.º e 8.º semestres, as disciplinas optativas estão maioritariamente estruturadas em blocos, correspondentes a áreas científicas bem definidas, com o objectivo de garantir coerência na formação especializada, nomeadamente Redes de Comunicação (quadro 3b), Engenharia de Software e Sistemas de Informação (quadro 3c), Sistemas Distribuídos (quadro 3d) e Fundamentos de Ciência de Computadores (quadro 3e); são também oferecidas as unidades curriculares optativas constantes do quadro 3f.

(a) O aluno deve realizar um mínimo de 30 créditos num dos blocos dos quadros 3b) a 3e) para obter a especialização respectiva.

(b) O aluno pode escolher de entre as unidades curriculares do quadro 3f) um máximo de 15 créditos fora da área de Ciência de Computadores.

(6) Os alunos deverão realizar em alternativa (quadro 3a) Dissertação ou Estágio.

11 — Plano de estudos:

Universidade do Porto — Faculdade de Ciências

Mestrado Integrado em Engenharia de Redes e Sistemas Informáticos

QUADRO N.º 2a (Semestres 1 a 6)

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Código	Observações
			Total	Contacto			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)		(7)
Estruturas Discretas	CC	S1	202.5	70 (28T+14TP+28PL)	7.5	CC115	DEN
Introdução à Programação	CC	S1	202.5	70 (28T+14TP+28PL)	7.5	CC111	
Introdução aos Computadores	CC	S1	202.5	70 (28T+14TP+28PL)	7.5	CC113	
Matemática I	M	S1	202.5	70 (42T+28PL)	7.5	M191	
Matemática II	M	S2	202.5	70 (42T+28PL)	7.5	M192	
Elementos de Mecânica e Electricidade	F	S2	202.5	70 (42T+28PL)	7.5	F152	
Estruturas de Dados	CC	S2	202.5	70 (28T+14TP+28PL)	7.5	CC114	
Programação Funcional	CC	S2	202.5	70 (28T+14TP+28PL)	7.5	CC116	
Análise Infinitesimal I	M	S3	202.5	70 (42T+28TP)	7.5	M213	
Probabilidades e Estatística	M	S3	202.5	70 (42T+28TP)	7.5	M271	
Desenho e Análise de Algoritmos	CC	S3	202.5	70 (42T+28PL)	7.5	CC211	
Electrónica Digital e Circuitos	F	S3	202.5	70 (42T+28PL)	7.5	F158	
Lógica e Programação	CC	S4	202.5	70 (42T+28PL)	7.5	CC216	
Sistemas de Operação	CC	S4	202.5	70 (42T+28PL)	7.5	CC222	
Arquitectura de Computadores	CC	S4	135.0	49 (28T+21PL)	5	CC224	
Arquitectura de Software	CC	S4	135.0	49 (28T+21PL)	5	CC226	
Modelos de Computação	CC	S4	135.0	49 (28T+21PL)	5	CC218	
Bases de Dados	CC	S5	202.5	70 (42T+28PL)	7.5	CC301	
Redes de Comunicação	CC	S5	202.5	70 (42T+28PL)	7.5	CC303	
Interação Pessoa-Máquina	CC	S5	135.0	49 (28T+21PL)	5	CC205	
Tecnologias Web	CC	S5	135.0	49 (28T+21PL)	5	CC307	
Administração de Sistemas	CC	S5	135.0	49 (28T+21PL)	5	CC323	
Laboratório de Redes	CC	S6	135.0	49 (49PL)	5	CC304	
Processamento de Linguagens	CC	S6	135.0	49 (28T+21PL)	5	CC320	
Sistemas Inteligentes	CC	S6	135.0	49 (28T+21PL)	5	CC322	
Opções		S6	405.0		15		(Quadro 2b)

QUADRO N.º 2b (Semestres 1 a 6)(Optativas)

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Código	Observações
			Total	Contacto			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(7)
Sistemas e Aplicações	CC	S5/S6	135.0	49 (28T+21PL)	5	CC220	N
Computação Gráfica	CC	S5/S6	135.0	49(28T+21PL)	5	CC324	
Sistemas Multimédia	CC	S5/S6	135.0	49 (28T+21PL)	5	CC328	
Métodos de Apoio à Decisão	CC	S6	135.0	49 (28T+21PL)	5	CC330	
Projecto	CC	S6	270.0	98 (14T+74S)	10	CC332	
Métodos Numéricos	M	S6	202.5	70 (42T+28PL)	7.5	M232	
Análise Infinitesimal II	M	S6	202.5	70 (42T+28TP)	7.5	M214	

QUADRO N.º 3a (Semestres 7 a 10)

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Código	Observações
			Total	Contacto			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(7)
Opções		S7	810.0		30		(a)
Opções		S8	810.0		30		(a)
Comunicação Técnica	DPI	S9	67.5	25 (21TP+4OT)	2.5	DIP463	
Sociologia e Ética da Informática	DPI	S9	135.0	49 (42TP+7OT)	5	DIP461	
Gestão e Empreendedorismo	GES	S9	202.5	70 (42T+28PL)	7.5	GES400	
Dissertação	CC	S9/S10	1215.0	1215 (1185E+30OT)	45	CC573	(b)
Estágio	CC	S9/S10	1215.0	1215 (1185E+30OT)	45	CC583	(b)
					120		

O conjunto das disciplinas optativas é constituído pelas disciplinas dos quadros 3b, 3c, 3d, 3e e 3f. Os alunos deverão realizar em alternativa Dissertação ou Estágio.

QUADRO N.º 3b (Semestres 7 e 8)

(Opções da Especialização em Redes de Comunicação)

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Código	Observações
			Total	Contacto			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(7)
Redes de Comunicações Móveis	CC	S7/S8	202.5	67 (42T+21PL+4OT)	7.5	CC411	
Teoria da Informação	CC	S7/S8	202.5	67 (42T+21PL+4OT)	7.5	CC410	
Tópicos Avançados de Redes	CC	S7/S8	202.5	67 (42T+21PL+4OT)	7.5	CC412	
Segurança de Redes e Dados	CC	S7/S8	202.5	67 (42T+21PL+4OT)	7.5	CC413	
Criptografia	CC	S7/S8	202.5	67 (42T+21PL+4OT)	7.5	CC442	

QUADRO N.º 3c (Semestres 7 e 8)

(Opções da Especialização em Engenharia de Software e Sistemas de Informação)

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Código	Observações
			Total	Contacto			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(7)
Tópicos Avançados de Bases de Dados	CC	S7/S8	202.5	67 (42T+21PL+4OT)	7.5	CC420	
Processamento de Documentos Estruturados	CC	S7/S8	202.5	67 (42T+21PL+4OT)	7.5	CC422	
Gestão de Projectos Informáticos	CC	S7/S8	202.5	67 (28T+28PL+11OT)	7.5	CC421	
Software para Sistemas Críticos	CC	S7/S8	202.5	67 (42T+21PL+4OT)	7.5	CC423	
Verificação Formal de Software	CC	S7/S8	202.5	67 (42T+21PL+4OT)	7.5	CC447	

QUADRO N.º 3d (Semestres 7 e 8)

(Opções da Especialização em Sistemas Distribuídos)

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Código	Observações
			Total	Contacto			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)		(7)
Aplicações e Serviços Web	CC	S7/S8	202.5	67 (42T+21PL+4OT)	7.5	CC434	N
Programação Paralela e Distribuída	CC	S7/S8	202.5	67 (42T+21PL+4OT)	7.5	CC430	
Computação Grid	CC	S7/S8	202.5	67 (42T+21PL+4OT)	7.5	CC432	
Sistemas Distribuídos e Móveis	CC	S7/S8	202.5	67 (42T+21PL+4OT)	7.5	CC435	DEN
Sistemas Embebidos	CC	S7/S8	202.5	67 (42T+21PL+4OT)	7.5	CC416	
Tópicos Avançados de Bases de Dados	CC	S7/S8	202.5	67 (42T+21PL+4OT)	7.5	CC420	N
Implementação de Linguagens	CC	S7/S8	202.5	67 (42T+21PL+4OT)	7.5	CC444	N

QUADRO n.º 3e (Semestres 7 e 8)

(Opções da Especialização em Fundamentos de Ciência de Computadores)

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Código	Observações
			Total	Contacto			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)		(7)
Fundamentos de Linguagens de Programação... Complexidade	CC	S7/S8	202.5	67 (42T+21PL+4OT)	7.5	CC440	
Criptografia	CC	S7/S8	202.5	67 (42T+21PL+4OT)	7.5	CC441	
Algoritmos Geométricos	CC	S7/S8	202.5	67 (42T+21PL+4OT)	7.5	CC442	
Implementação de Linguagens	CC	S7/S8	202.5	67 (42T+21PL+4OT)	7.5	CC443	
Tópicos Avançados em Algoritmos	CC	S7/S8	202.5	67 (42T+21PL+4OT)	7.5	CC444	
Tópicos Avançados de Lógica	CC	S7/S8	202.5	67 (42T+21PL+4OT)	7.5	CC445	
Verificação Formal de Software	CC	S7/S8	202.5	67 (42T+21PL+4OT)	7.5	CC446	

QUADRO n.º 3f (Semestres 7 e 8)

(Opções sem área de especialização definida)

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Código	Observações
			Total	Contacto			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)		(7)
Bioinformática	CC	S7/S8	202.5	67 (42T+21PL+4OT)	7.5	CC450	
Tópicos Avançados de Inteligência Artificial	CC	S7/S8	202.5	67 (42T+21PL+4OT)	7.5	CC451	
Métodos de Pesquisa Avançada	CC	S7/S8	202.5	67 (42T+21PL+4OT)	7.5	CC452	
Otimização em Redes	CC	S7/S8	202.5	67 (42T+21PL+4OT)	7.5	CC453	
Visão Computacional	CC	S7/S8	202.5	67 (42T+21PL+4OT)	7.5	CC456	DEN
Análise in Silico de genomas, Transcriptomas e Proteomas	B	S7/S8	135.0	49 (14T+35PL)	5	B303	
Análise e Processamento Digital do Sinal	M	S7/S8	202.5	70 (42T+21PL+7OT)	7.5	M363	
Sistemas e Controlo Linear	M	S7/S8	202.5	70 (42T+21PL+7OT)	7.5	M369	
Análise Infinitesimal II	M	S7/S8	202.5	70 (42T+28PL)	7.5	M214	
Complementos de Computação Gráfica	CC	S7/S8	202.5	67 (42T+21PL+4OT)	7.5	CC457	N

N — Nova; D — Deslocada de ano ou semestre; DEN — Denominação Alterada; CH — alteração de horas de contacto; CR — alteração do número de créditos;

17 de Junho de 2009. — O Reitor, José Carlos Diogo Marques dos Santos.

201917208

Deliberação n.º 1776/2009

Por despacho reitoral de 2009/05/11, no uso da competência atribuída pela Secção Permanente do Senado de 9 de Julho de 2008, sob proposta do conselho científico da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, foi aprovada, nos termos do disposto no artigo 76.º do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de Março, a alteração da Estrutura Curricular do Ciclo de Estudos Integrados conducente ao grau de mestre em Engenharia do Ambiente, pela Universidade do Porto, através da Faculdade de Engenharia, adequado em 1 de Setembro de 2006.

A alteração da estrutura curricular e plano de estudos que a seguir se publicam foi comunicada à Direcção-Geral do Ensino Superior em 17

de Junho de 2009, de acordo com o estipulado no artigo 77.º do Decreto-Lei n.º 107/2008 de 25 de Junho.

- 1 — Estabelecimento de ensino: Universidade do Porto
- 2 — Unidade orgânica (faculdade, escola, instituto, etc.): Faculdade de Engenharia
- 3 — Curso: Mestrado Integrado em Engenharia do Ambiente
- 4 — Grau ou diploma: Mestre
- 5 — Área científica predominante do curso: Engenharia do Ambiente
- 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