



# PARTE E

## UNIVERSIDADE DE COIMBRA

### Departamento Académico

#### Despacho n.º 21 186-A/2007

Sob proposta da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra, foi, pela deliberação do Senado n.º 190/2006, de 7 de Novembro, aprovada a adequação do 1.º ciclo de estudos conducente ao grau de licenciado em Biologia.

Na sequência do registo da referida adequação na Direcção-Geral do Ensino Superior, com o n.º R/B-AD-720/2007, e em cumprimento do despacho do director-geral, n.º 9288-J/2007, publicado no *Diário da República*, 2.ª Série, n.º 97, de 21 de Maio, procede-se em anexo à publicação da estrutura curricular e plano de estudos da licenciatura acima referida.

9 de Julho de 2007. — O Vice-Reitor, *António Gomes Martins*.

#### ANEXOS

##### Estrutura curricular

- 1 — Estabelecimento de ensino: Universidade de Coimbra.
- 2 — Unidade orgânica (faculdade, escola, instituto, etc.): Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra.
- 3 — Curso: licenciatura em Biologia.
- 4 — Grau ou diploma: licenciatura.
- 5 — Área científica predominante do curso: Biologia.
- 6 — Número de créditos, segundo o sistema europeu de transferência de créditos, necessário à obtenção do grau ou diploma: 180.
- 7 — Duração normal do curso: seis semestres.
- 8 — Opções, ramos, ou outras formas de organização de percursos alternativos em que o curso se estrutura (se aplicável): Licenciatura em Biologia e em Biologia com *menor*.
- 9 — Áreas científicas e créditos que devem ser reunidos para a obtenção do grau ou diploma:

#### Universidade de Coimbra — Faculdade de Ciências e Tecnologia

##### Biologia

##### Licenciatura

##### Biologia

##### Licenciatura em Biologia, percurso sem *Menor*

##### 1.º ano/1.º semestre

##### QUADRO N.º 3

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observ.
			Total	Contacto		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Bioquímica .....	BQ	S	162,0	T = 30; TP = 15; O = 3	6,0	—
Química .....	Q	S	162,0	T = 39; TP = 19; O = 5	6,0	—
Métodos e Técnicas em Citologia e Fisiologia .....	BIO	S	121,5	TP = 30; PL = 15; OT = 12	4,5	—
Biologia Celular .....	BIO	S	121,5	T = 42; OT = 15	4,5	—
Zoologia .....	BIO	S	121,5	T = 60; O = 3	4,5	—
Diversidade Animal .....	BIO	S	121,5	TP = 15; PL = 30; TC = 6	4,5	—

##### Licenciatura em Biologia

##### QUADRO N.º 1

Área científica	Sigla	Créditos	
		Obrigatórios	Optativos
Antropologia .....	ANT	—	0-6
Biologia .....	BIO	102	0-24
Bioquímica .....	BQ	6	0-12
Física .....	F	6	—
Geologia .....	G	—	0-24
Matemática .....	M	6	—
Química .....	Q	6	—
Opcional aberta (a) .....	OPA	—	0-6
<i>Total</i> .....		126	54

##### Licenciatura em Biologia com *Menor*

##### QUADRO N.º 2

Área científica	Sigla	Créditos	
		Obrigatórios	Optativos
Biologia .....	BIO	102	0-24
Bioquímica .....	BQ	6	—
Física .....	F	6	—
Geologia .....	G	—	0-24
Matemática .....	M	6	—
Química .....	Q	6	—
Área científica do <i>Menor</i> (b) .....	MNR	—	30
<i>Total</i> .....		126	54

(a) Podem ser escolhidas quaisquer disciplinas da UC que perfaçam até 6 ECTS — Escolha sujeita a aprovação pela coordenação do curso.

(b) Qualquer *Menor* aprovado pela FCTUC, tipificado na lista *Menores* da FCTUC, em anexo.

##### 11 — Plano de estudos:

## 1.º ano/2.º semestre

QUADRO N.º 4

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observ.
			Total	Contacto		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Matemática .....	M	S	162	T = 45; TP = 30	6	—
Física .....	F	S	162	T = 45; TP = 30	6	—
Diversidade das Plantas .....	BIO	S	162	T = 30; PL = 33; TC = 6; OT = 12	6	—
Evolução .....	BIO	S	81	TP = 30; TC = 5; S = 2; OT = 3	3	—
Métodos e Técnicas em Biologia Molecular .....	BIO	S	162	TP = 10; PL = 50; O = 10	6	—
Biologia Molecular .....	BIO	S	81	T = 36; TP = 4	3	—

## 2.º ano/1.º semestre

QUADRO N.º 5

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observ.
			Total	Contacto		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Algas e Fungos .....	BIO	S	162	T = 30; PL = 24; TC = 10; OT = 10	6	—
Microbiologia .....	BIO	S	162	T = 30; TP = 9; PL = 18; S = 6; O = 4	6	—
Genética .....	BIO	S	162	T = 26; TP = 12; PL = 24; OT = 5,5; O = 5,5	6	—
Bioestatística .....	BIO	S	162	T = 32; PL = 45; OT = 4	6	—
Fisiologia Celular .....	BIO	S	162	OT = 3; TP = 12; PL = 22; O = 16	6	(a)
Geomorfologia .....	G	S	162	T = 30; TP = 30; TC = 15	6	(a)
Recursos Minerais Metálicos .....	G	S	162	T = 30; TP = 45; TC = 5	6	(a)
Sedimentologia .....	G	S	162	T = 30; TP = 15; PL = 30; TC = 5	6	(a)
Tectónica .....	G	S	162	T = 30; TP = 45; TC = 5	6	(a)

(a) Optativa. Os alunos devem escolher uma destas unidades curriculares estando a escolha sujeita a aprovação pelo coordenador da licenciatura.

## 2.º ano/2.º semestre

QUADRO N.º 6

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observ.
			Total	Contacto		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Diferenciação e Desenvolvimento .....	BIO	S	162	T = 36; TP = 8; PL = 24; OT = 4	6	—
Fisiologia Vegetal .....	BIO	S	162	T = 30; TP = 6; PL = 24; OT = 14; O = 6	6	—
Fisiologia Animal .....	BIO	S	162	32 T; 12 TP; 15 PL; 1 S; 5 O	6	—
Metabolismo .....	BIO	S	162	T = 36; TP = 3; PL = 30; S = 6	6	—
Introdução à Antropologia Forense .....	ANT	S	162	T = 45; TP = 30	6	(a)
Biologia Marinha .....	BIO	S	162	T = 24; TP = 12; PL = 14; TC = 6; O = 4	6	(a)
Bioquímica Física .....	BQ	S	162	T = 40; TP = 7; OT = 4; O = 3	6	(a)
Comunicação Científica e Técnica .....	F	S	81	TP = 30	3	(a)
Ecofisiologia .....	BIO	S	162	T = 26; PL = 30; S = 6; OT = 6; O = 6	6	(a)
Fisiologia e Toxicologia Ambientais .....	BIO	S	162	T = 30; TP = 30; PL = 10; TC = 5; S = 1; O = 3	6	(a)
Infecção e Imunidade .....	BIO	S	162	T = 45; PL = 30; S = 2; O = 4	6	(a)
Laboratório de Enzimologia e Química de Proteínas .....	BQ	S	162	PL = 70; O = 5	6	(a)
Limnologia .....	BIO	S	162	T = 30; TP = 24; OT = 10; O = 10	6	(a)
Paleoantropologia .....	ANT	S	162	T = 40; TP = 41	6	(a)
Palinologia .....	BIO	S	162	T = 28; PL = 35; TC = 3; OT = 12	6	(a)
Primatologia .....	ANT	S	162	T = 40; TP = 41	6	(a)

(a) Optativa. O aluno deve realizar 6 ECTSs em unidades curriculares optativas.

## 3.º ano/1.º semestre

QUADRO N.º 7

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observ.
			Total	Contacto		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Bioinformática .....	BIO	S	162	T = 36; TP = 16; PL = 14; OT = 10	6	—
Ecologia das Populações e Comunidades .....	BIO	S	162	T = 30; TP = 15; PL = 15; OT = 5; O = 12	6	—
Biologia da Conservação .....	BIO	S	162	T = 30; TP = 30; PL = 6; TC = 9	6	—
Biofísica Celular .....	BQ	S	162	T = 45; PL = 20; O = 5	6	(a)
Biologia do Comportamento .....	ANT	S	162	T = 24; PL = 36	6	(a)
Biotecnologia Vegetal .....	BIO	S	162	T = 30; TP = 30; OT = 10; O = 8	6	(a)
Biomembranas .....	BQ	S	162	T = 30; TP = 25; PL = 15; OT = 5; O = 5	6	(a)
Introdução à Bioquímica Estrutural .....	BQ	S	81	T = 21; PL = 9; S = 10	3	(a)
Bioquímica Inorgânica .....	BQ	S	162	T = 42; TP = 7; OT = 4; O = 3	6	(a)
Elementos de Biofísica .....	F	S	162	T = 45; P = 30	6	(a)
Fisiologia Humana .....	BIO	S	162	T = 30; PL = 45; S = 1; O = 5	6	(a)
Geomorfologia .....	G	S	162	T = 30; TP = 30; TC = 15	6	(a)
Metais em Medicina e no Ambiente .....	BQ	S	162	T = 45; S = 9	6	(a)
Oncobiologia .....	BIO	S	162	T = 36; TP = 12; PL = 18; S = 6	6	(a)
Paleontologia .....	G	S	162	T = 36; PL = 34; TC = 8; O = 2	6	(a)
Recursos Minerais Metálicos .....	G	S	162	T = 30; TP = 45; TC = 5	6	(a)
Sedimentologia .....	G	S	162	T = 30; TP = 15; PL = 30; TC = 5	6	(a)
Tectónica .....	G	S	162	T = 30; TP = 45; TC = 5	6	(a)
Tratamento de Água e Efluentes .....	Q	S	162	T = 45; TP = 30	6	(a)
Opcional aberta .....	OPA	S	162	—	6	(a) b)

(a) Optativa. O aluno deve realizar 12 ECTSs em unidades curriculares optativas sujeitas a aprovação pelo coordenador da licenciatura.

(b) Optativa. Pode ser escolhida qualquer disciplina da UC que perfaça 6 ECTSs (sujeita a aprovação pela coordenação da licenciatura).

## 3.º ano/2.º semestre

QUADRO N.º 8

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observ.
			Total	Contacto		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Biologia de Campo .....	BIO	S	162	TP = 4; PL = 10; TC = 50; S = 5; OT = 5	6	—
Ecologia Funcional .....	BIO	S	162	T = 32; TP = 31; TC = 9; OT = 9	6	—
Desenvolvimento das Plantas .....	BIO	S	162	OT = 30; OTP = 30; OT = 10; O = 8	6	—
Introdução à Antropologia Forense .....	ANT	S	162	T = 45; TP = 30	6	(a)
Biologia Marinha .....	BIO	S	162	T = 24; TP = 12; PL = 14; TC = 6; O = 4	6	(a)
Bioquímica Física .....	BQ	S	162	T = 40; TP = 7; OT = 4; O = 3	6	(a)
Cartografia Geológica I .....	G	S	162	T = 30; TC = 45	6	(a)
Comunicação Científica e Técnica .....	F	S	81	TP = 30	3	(a)
Ecofisiologia .....	BIO	S	162	T = 26; PL = 30; S = 6; OT = 6; O = 6	6	(a)
Fisiologia e Toxicologia Ambientais .....	BIO	S	162	T = 30; TP = 30; PL = 10; TC = 5; S = 1; O = 3	6	(a)
Geologia Ambiental e Riscos Naturais .....	G	S	162	T = 30; TP = 45; TC = 5	6	(a)
Geologia Estrutural .....	G	S	162	T = 30; TP = 45; TC = 5	6	(a)
Hidrogeologia .....	G	S	162	T = 30; TP = 30; PL = 15; TC = 5	6	(a)
Infeção e Imunidade .....	BIO	S	162	T = PL = 30; S = 2; O = 4	6	(a)
Laboratório de Enzimologia e Química de ... Proteínas. ....	BQ	S	162	PL = 70; O = 5	6	(a)
.....	BQ	S	162	PL = 70; O = 5	6	(a)
Limnologia .....	BIO	S	162	T = 30; TP = 24; OT = 10; O = 10	6	(a)
Paleoantropologia .....	ANT	S	162	T = 40; TP = 41	6	(a)
Palinologia .....	BIO	S	162	T = 28; PL = 39; TC = 3; OT = 12	6	(a)
Primatologia .....	ANT	S	162	T = 40; TP = 41	6	(a)
Recursos Minerais Não Metálicos .....	G	S	162	T = 30; TP = 15; TC = 8	6	(a)
Opcional aberta .....	OPA	S	162	—	6	(a) b)

(a) Optativa. O aluno deve realizar 12 ECTSs em unidades curriculares optativas sujeitas a aprovação pelo coordenador da licenciatura.

(b) Optativa. Pode ser escolhida qualquer disciplina da UC que perfaça 6 ECTSs (sujeita a aprovação pela coordenação da licenciatura).

Licenciatura em Biologia, percurso com *Menor*

## 1.º ano/1.º semestre

## QUADRO N.º 9

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observ.
			Total	Contacto		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Bioquímica .....	BQ	S	162	T = 30; TP = 15; O = 3	6,0	—
Química .....	Q	S	162	T = 39; TP = 19; 5	6,0	—
Métodos e Técnicas de Citologia e Fisiologia .....	BIO	S	121,5	TP = 30; PL = 15; OT = 12	4,5	—
Biologia Celular .....	BIO	S	121,5	T = 42; OT = 15	4,5	—
Zoologia .....	BIO	S	121,5	T = 60; O = 3	4,5	—
Diversidade Animal .....	BIO	S	121,5	TP = 15; PL = 30; TC = 6	4,5	—

## 1.º ano/2.º semestre

## QUADRO N.º 10

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observ.
			Total	Contacto		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Matemática .....	M	S	162	T = 45; TP = 30	6	—
Física .....	F	S	162	T = 45; TP = 30	6	—
Diversidade das Plantas .....	BIO	S	162	T = 30; PL = 33; TC = 6; OT = 12	6	—
Evolução .....	BIO	S	81	TP = 30; TC = 5; S = 2; OT = 3	3	—
Métodos e Técnicas de Biologia Molecular ..	BIO	S	162	TP = 10; PL = 50; O = 10	6	—
Biologia Molecular .....	BIO	S	81	T = 36; TP = 4	3	—

## 2.º ano/1.º semestre

## QUADRO N.º 11

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observ.
			Total	Contacto		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Algas e Fungos .....	BIO	S	162	T = 30; PL = 24; TC = 10; OT = 106		
Microbiologia .....	BIO	S	162	T = 30; TP = 9; PL = 18; S = 6; O = 4	6	—
Genética .....	BIO	S	162	T = 26; TP = 12; PL = 24; OT = 5,5; O = 5,5	6	—
Bioestatística .....	BIO	S	162	T = 32; PL = 45; OT = 4	6	—
Fisiologia Celular .....	BIO	S	162	OT = 3; TP = 12; PL = 22; O = 16	6	(a)
Geomorfologia .....	G	S	162	T = 30; TP = 30; TC = 15	6	(a)
Recursos Minerais Metálicos .....	G	S	162	T = 30; TP = 45; TC = 5	6	(a)
Sedimentologia .....	G	S	162	T = 30; TP = 15; PL = 30; TC = 5	6	(a)
Tectónica .....	G	S	162	T = 30; TP = 45; TC = 5	6	(a)

(a) Oportativa. Os alunos devem escolher uma destas unidades curriculares estando a escolha sujeita a aprovação pelo coordenador da licenciatura.

## 2.º ano/2.º semestre

## QUADRO N.º 12

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observ.
			Total	Contacto		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Diferenciação e Desenvolvimento .....	BIO	S	162	T = 36; TP = 8; PL = 24; OT = 4	6	—
Fisiologia Vegetal .....	BIO	S	162	T = 30; TP = 6; PL = 24; OT = 14; O = 6	6	—
Fisiologia Animal .....	BIO	S	162	T = 32; TP = 12; PL = 15; S = 1; O = 5	6	—
Metabolismo .....	BIO	S	162	T = 36; TP = 3; PL = 30; S = 6	6	—
<i>Menor</i> opção 1 .....	MNR	S	162	—	6	(a)

(a) Oportativa. Opção de unidade curricular para menor. O aluno deve escolher uma unidade curricular de 6 créditos de uma determinada área da Faculdade de Ciências e Tecnologia em que pretende fazer o menor.

## 3.º ano/1.º semestre

QUADRO N.º 13

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observ.
			Total	Contacto		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Ecologia das Populações e Comunidades .....	BIO	S	162	T = 30; TP = 15; PL = 15; OT = 5; O = 12	6	—
Bioinformática .....	BIO	S	162	T = 36; TP = 16; PL = 14; OT = 10	6	(a)
Biologia da Conservação .....	BIO	S	162	T = 30; TP = 30; PL = 6; TC = 9	6	(a)
Geomorfologia .....	G	S	162	T = 30; TP = 30; TC = 15	6	(a)
Recursos Minerais Metálicos .....	G	S	162	T = 30; TP = 45; TC = 5	6	(a)
Sedimentologia .....	G	S	162	T = 30; TP = 15; PL = 30; TC = 5	6	(a)
Tectónica .....	G	S	162	T = 30; TP = 45; TC = 5	6	(a)
Menor opção 2 .....	MNR	S	162	—	6	(b)
Menor opção 3 .....	MNR	S	162	—	6	(b)

(a) Optativa. Os alunos devem escolher duas destas unidades curriculares estando a escolha sujeita a aprovação pelo coordenador da licenciatura.

(b) Optativa. Opção de unidade curricular para menor. O aluno deve escolher duas unidades curriculares de seis créditos de uma determinada área da Faculdade de Ciências e Tecnologia em que pretende fazer o menor.

## 3.º ano/2.º semestre

QUADRO N.º 14

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observ.
			Total	Contacto		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Biologia de Campo .....	BIO	S	162	TP = 4; PL = 10; TC = 50; S = 5; OT = 5	6	—
Ecologia Funcional .....	BIO	S	162	T = 32; TP = 31; TC = 9; OT = 9	6	—
Desenvolvimento das Plantas .....	BIO	S	162	OT = 30; OTP = 30; OT = 10; O = 8	6	(a)
Cartografia Geológica I .....	G	S	162	TP = 30; TC = 45	6	(a)
Geologia Ambiental e Riscos Naturais .....	G	S	162	TP = 30; TP = 45; TC = 5	6	(a)
Geologia Estrutural .....	G	S	162	TP = 30; TP = 45; TC = 5	6	(a)
Hidrogeologia .....	G	S	162	T = 30; TP = 30; PL = 15; TC = 5	6	(a)
Recursos Minerais Não Metálicos .....	G	S	162	T = 30; TP = 15; TC = 8	6	(a)
Menor opção 4 .....	MNR	S	162	—	6	(b)
Menor opção 5 .....	MNR	S	162	—	6	(b)

(a) Optativa. Os alunos devem escolher uma destas unidades curriculares estando a escolha sujeita a aprovação pelo coordenador da licenciatura.

(b) Optativa. Opção de unidade curricular para menor. O aluno deve escolher duas unidades curriculares de seis créditos de uma determinada área da Faculdade de Ciências e Tecnologia em que pretende fazer o menor.

## Menores da FCTUC

Um *Menor* é um conjunto coerente de cinco unidades curriculares opcionais (30 ECTS) de uma área científica diferente da área científica dominante do curso, conforme estabelecido no artigo n.º 16 do regulamento de cursos de 1.º ciclo na FCTUC (em anexo).

As cinco disciplinas de opção de um *Menor* são um subconjunto das disciplinas listadas, para cada menor, nas tabelas seguintes. A escolha desse subconjunto de disciplinas deverá obedecer às seguintes regras:

- i) O aluno não poderá escolher num *Menor* qualquer unidade curricular que já faça parte do curso onde o aluno está inscrito;
- ii) O subconjunto das disciplinas do *Menor* escolhidas pelo aluno está sempre sujeito à aprovação do coordenador do seu curso.

## Menor em Matemática (MNR-MAT)

Unidade de curricular	Área	Semestre	Tempo de trabalho (horas)		Créditos
			Total	Contacto	
Equações Diferenciais e Modelação .....	MNR-MAT	1.º	162	TP = 45; PL = 45	6
Matemática Numérica I .....	MNR-MAT	1.º	162	TP = 75	6
Topologia e Análise Linear .....	MNR-MAT	1.º	162	TP = 75	6
Lógica .....	MNR-MAT	1.º	162	TP = 75	6
Complementos de Matemática .....	MNR-MAT	2.º	162	T = 45; TP = 30	6
Análise Complexa .....	MNR-MAT	2.º	162	TP = 75	6
Curvas e Superfícies .....	MNR-MAT	2.º	162	TP = 75	6
Matemática Numérica II .....	MNR-MAT	2.º	162	TP = 75	6
Variiedades Diferenciáveis .....	MNR-MAT	2.º	162	TP = 75	6

## Menor em Computação (MNR-COMP)

Unidade de curricular	Área	Semestre	Tempo de trabalho (horas)		Créditos
			Total	Contacto	
Lógica .....	MNR-COMP	1.º	162	TP = 75	6
Bases de Dados .....	MNR-COMP	1.º	162	TP = 75	6
Programação Orientada para os Objectos .....	MNR-COMP	2.º	162	TP = 75	6
Análise de Algoritmos .....	MNR-COMP	2.º	162	TP = 75	6
Visualização Computacional .....	MNR-COMP	2.º	162	TP = 75	6

## Menor em Física (MNR-FIS)

Unidade de curricular	Área	Semestre	Tempo de trabalho (horas)		Créditos
			Total	Contacto	
Electromagnetismo I .....	MNR-FIS	1.º	162	T = 30; TP = 30; PL = 15	6
Mecânica Clássica I .....	MNR-FIS	1.º	162	T = 45; TP = 15; OT 15	6
Termodinâmica .....	MNR-FIS	1.º	162	T = 30; TP = 20; PL = 10	6
Introdução à Astrofísica .....	MNR-FIS	1.º	162	T = 45; OT = 15	6
Ondas e Óptica .....	MNR-FIS	2.º	162	T = 30; PL = 45	6
Física Laboratorial II .....	MNR-FIS	2.º	162	PL = 60	6
Física Moderna .....	MNR-FIS	2.º	162	T = 45; TP = 30	6
Física Computacional .....	MNR-FIS	2.º	162	T = 30; PL = 30	6
Mecânica Clássica II .....	MNR-FIS	2.º	162	T = 45; OT = 30	6
Electrónica .....	MNR-FIS	2.º	162	T = 30; PL = 45	6
Mecânica Quântica I .....	MNR-FIS	2.º	162	T = 45; TP = 30	6
Complementos de Física .....	MNR-FIS	2.º	162	T = 45; TP = 30	6

## Menor em Química (MNR-QUI)

Unidade de curricular	Área	Semestre	Tempo de trabalho (horas)		Créditos
			Total	Contacto	
Química Orgânica I .....	MNR-QUI	1.º	162	T = 45; TP = 30; OT = 5	6
Química Inorgânica .....	MNR-QUI	1.º	162	T = 45; TP = 30	6
Tratamento de Águas e Efluentes .....	MNR-QUI	1.º	162	T = 45; PL = 15; TC = 15	6
Química Orgânica II .....	MNR-QUI	2.º	162	T = 45; TP = 30; OT = 5	6
Química Física I .....	MNR-QUI	2.º	162	T = 45; TP = 30	6
Química Biológica .....	MNR-QUI	2.º	162	T = 45; TP = 22,5	6
Laboratórios de Química .....	MNR-QUI	2.º	162	PL = 75	6
Bioelectroquímica .....	MNR-QUI	2.º	162	T = 30; PL = 45	6

## Menor em Ciências do Espaço (MNR-CE)

Unidade de curricular	Área	Semestre	Tempo de trabalho (horas)		Créditos
			Total	Contacto	
Elementos de Astronomia .....	MNR-CE	1.º	162	TP = 60; TC = 10; OT = 10	6
Geofísica .....	MNR-CE	1.º	162	T = 30 = TP = 30; PL = 15; O = 5	6
Introdução à Astrofísica .....	MNR-CE	1.º	162	T = 45; OT = 15	6
Geosistemas .....	MNR-CE	2.º	162	T = 30 = TP = 30; PL = 15 = O = 5	6
Mecânica Celeste .....	MNR-CE	2.º	162	TP = 75	6
Sistemas Espaciais de Posicion. e Navegação .....	MNR-CE	2.º	162	T = 30; PL = 45	6
Óptica .....	MNR-CE	2.º	162	T = 45; PL = 30	6
Física Moderna .....	MNR-CE	2.º	162	T = 45; TP = 30	6
Introdução à Física .....	MNR-CE	2.º	162	T:45; TP:30	6

## Menor em Biofísica (MNR-BF)

Unidade de curricular	Área	Semestre	Tempo de trabalho (horas)		Créditos
			Total	Contacto	
Bioquímica I .....	MNR-BF	1.º	162	T = 45; TP = 15; O = 9	6
Biofísica Celular .....	MNR-BF	1.º	162	T = 42; PL = 20; O = 7	6
Termodinâmica .....	MNR-BF	1.º	162	T = 30; TP = 20; PL = 10	6
Electromagnetismo I .....	MNR-BF	1.º	162	T = 30; TP = 30; PL = 15	6
Biologia Celular do Desenvol. Humano .....	MNR-BF	1.º	162	T = 45; P = 30	6
Complementos de Física .....	MNR-BF	2.º	162	T = 45; TP = 30	6
Bioquímica Física .....	MNR-BF	2.º	162	T = 40; TP = 7; OT = 4; O = 3	6
Biofísica .....	MNR-BF	2.º	162	T = 45; TP = 30	6
Física Moderna .....	MNR-BF	2.º	162	T = 45; TP = 30	6
Óptica .....	MNR-BF	2.º	162	T = 45; PL = 30	6
Espectroscopia Biomolecular .....	MNR-BF	2.º	162	T = 40; TP = 7; OT = 4; O = 3	6

## Menor em Bioquímica (MNR-BQ)

Unidade de curricular	Área	Semestre	Tempo de trabalho (horas)		Créditos
			Total	Contacto	
Bioquímica I .....	MNR-BQ	1.º	162	T = 45; TP = 15; O = 9	6
Bioquímica Inorgânica .....	MNR-BQ	1.º	162	T = 38; TP = 7; O = 3	6
Biofísica Celular .....	MNR-BQ	1.º	162	T = 42; PL = 20; O = 7	6
Laboratórios de Fisiologia e Biofísica Celular .....	MNR-BQ	1.º	162	TP = 20; PL = 55; O = 4	6
Laboratório de Enzimologia e Química de Proteínas .....	MNR-BQ	1.º	162	TP = 5; PL = 65; O = 5	6
Bioquímica II .....	MNR-BQ	2.º	162	T = 45; TP = 15; O = 9	6
Bioquímica Física .....	MNR-BQ	2.º	162	T = 40; TP = 7; OT = 4; O = 3	6
Espectroscopia Biomolecular .....	MNR-BQ	2.º	162	T = 40; TP = 7; OT = 4; O = 3	6
Laboratórios de Biologia Molecular .....	MNR-BQ	2.º	162	TP = 5; PL = 65	6
Laboratórios de Bioquímica II .....	MNR-BQ	2.º	162	TP = 15; PL = 60; O = 5	6

## Menor em Biologia (MNR-BIO)

Unidade de curricular	Área	Semestre	Tempo de trabalho (horas)		Créditos
			Total	Contacto	
Biologia I .....	MNR-BIO	1.º	162	T = 30; TP 45; S = 1; O = 5	6
Biologia Celular e Molecular .....	MNR-BIO	1.º	162	T = 30; PL = 45; S = 1; O = 5	6
Biologia da Conservação .....	MNR-BIO	1.º	162	T = 30; TP = 30; PL = 6; TC = 9; S = 6	6
Biotecnologia Vegetal .....	MNR-BIO	1.º	162	T = 30; TP 30; OT = 10; O = 8	6
Genética .....	MNR-BIO	1.º	162	T = 26; TP = 12; PL = 24; OT = 5,5; O = 5,5	6
Microbiologia .....	MNR-BIO	1.º	162	T = 30; TP = 9; PL = 18; S = 6; O = 4	6
Oncobiologia .....	MNR-BIO	1.º	162	T = 36; TP = 12; PL = 18; S = 6	6
Ecologia Geral .....	MNR-BIO	1.º	162	T = 44; TP = 8; PL = 8; TC = 6; OT = 8; O = 8	6
Biologia II .....	MNR-BIO	2.º	162	T = 30; PL = 30; TC = 10 = O = 10	6
Biologia Marinha .....	MNR-BIO	2.º	162	T = 24; TP = 12; PL = 14; TC = 6; O = 4	6
Ecologia Aplicada .....	MNR-BIO	2.º	162	T = 26; PL = 30; TC = 6; OT = 6; O = 6	6
Fisiologia Animal .....	MNR-BIO	2.º	162	T = 32; TP = 12; PL = 15; S = 1; O = 5	6
Fisiologia e Toxicologia Ambientais .....	MNR-BIO	2.º	162	T = 30; TP = 30; PL = 10; TC = 5; S = 1; O = 3	6
Fisiologia Vegetal .....	MNR-BIO	2.º	162	T = 30; TP = 6; PL = 24; OT = 14; O = 6	6
Limnologia .....	MNR-BIO	2.º	162	T = 30; TP = 24; OT = 10; O = 10	6
Metabolismo .....	MNR-BIO	2.º	162	T = 36; TP = 3; PL = 30; S = 6	6
Palinologia .....	MNR-BIO	2.º	162	T = 28; PL = 35; TC = 3; OT = 12	6

## Menor em Geologia (MNR-GEO)

Unidade de curricular	Área	Semestre	Tempo de trabalho (horas)		Créditos
			Total	Contacto	
Geologia Geral .....	MNR-GEO	1.º	162	T = 36; TP = 20; PL = 14; TC = 7; O = 2	6
Mineralogia e Petrologia Gerais .....	MNR-GEO	1.º	162	T = 36; TP = 8; PL = 26; TC = 8; O = 2	6
Tectónica .....	MNR-GEO	1.º	162	T = 30 ; TP = 45 ; TC = 5	6
Estratigrafia .....	MNR-GEO	2.º	162	T = 30 ; TP = 45 ; TC = 5	6
Paleontologia .....	MNR-GEO	2.º	162	T = 30 ; PL = 45 ; TC = 5	6
Geologia de Portugal .....	MNR-GEO	2.º	162	T = 30 ; TP = 45 ; TC = 5	6
Geologia Ambiental e Riscos Naturais .....	MNR-GEO	2.º	162	T = 30 ; TP = 45 ; TC = 5	6
Cartografia Geológica I .....	MNR-GEO	2.º	162	TP = 30 ; TC = 45	6

## Menor em Empreendedorismo (MNR-EMP)

Unidade de curricular	Área	Semestre	Tempo de trabalho (horas)		Créditos
			Total	Contacto	
Gestão Financeira .....	MNR-EMP	1.º	162	T = 30; TP = 30; OT = 5; O = 5	6
Gestão e Comportamento Organizacional ....	MNR-EMP	1.º	162	T = 20; TP = 30; OT = 10	6
Economia de Empresa .....	MNR-EMP	2.º	162	T = 30; TP = 30; OT = 5; O = 5	6
Sistemas de Informação .....	MNR-EMP	2.º	162	T = 30; TP = 15; PL = 30; O = 2	6
Novas Ideias Empresariais .....	MNR-EMP	2.º	162	T = 30; TP = 30; OT = 5; O = 5	6

## Menor em Engenharia Geográfica (MNR-EGEO)

Unidade de curricular	Área	Semestre	Tempo de trabalho (horas)		Créditos
			Total	Contacto	
Geodesia .....	MNR-EGEO	1.º	162	T = 45; TP = 17,5; OT = 5	6
Cartografia e Sistemas de Inform. Geográfica .....	MNR-EGEO	1.º	162	T = 45; TP = 17,5; OT = 5	6
Topografia .....	MNR-EGEO	2.º	162	TP = 45; PL = 30; OT = 5	6
Fotogrametria .....	MNR-EGEO	2.º	162	T = 45; TP = 17,5; OT = 5	6
Cadastro .....	MNR-EGEO	2.º	162	T = 45; TP = 17,5; OT = 5	6
Topografia Aplicada .....	MNR-EGEO	2.º	162	TP = 45; PL = 30; OT = 5	6

## Menor em Engenharia Geológica e Minas (MNR-EGM)

Unidade de curricular	Área	Semestre	Tempo de trabalho (horas)		Créditos
			Total	Contacto	
Geologia Geral .....	MNR-EGM	1.º	162	T = 36; TP = 20; PL = 14; TC = 7; O:2	6
Mecânica das Rochas .....	MNR-EGM	1.º	162	T = 30; TP = 22,5; PL = 15	6
Recursos Minerais Metálicos .....	MNR-EGM	1.º	162	T = 30; PL:45; TC = 5	6
Mineralogia e Petrologia .....	MNR-EGM	2.º	162	T = 30; TP = 7,5; PL = 22,5; TC = 7,5	6
Prospecção Geofísica .....	MNR-EGM	2.º	162	T = 30; TP = 15; PL = 7,5; TC = 15	6
Cartografia Geológica .....	MNR-EGM	2.º	162	TP = 30; PL = 15; TC = 22,5	6
Recursos Minerais não Metálicos .....	MNR-EGM	2.º	162	T = 30; TP = 15; TC = 8	6

## Menor em Antropologia (MNR-ANT)

Unidade de curricular	Área	Semestre	Tempo de trabalho (horas)		Créditos
			Total	Contacto	
Introdução à Antropologia Social .....	MNR-ANT	1.º	162	T:30; TP = 30	6
Parentesco, Género e Etnicidade .....	MNR-ANT	1.º	162	T = 20; TP = 10; S = 30	6
Cultura Material e Museologia .....	MNR-ANT	1.º	162	T = 30; TP = 15; PL = 15	6
Primatologia .....	MNR-ANT	1.º	162	T = 40; TP = 40	6
Ecologia Humana e Adaptação .....	MNR-ANT	1.º	162	T = 25; TP = 40	6
Biologia do Comportamento .....	MNR-ANT	1.º	162	T = 24; PL = 36	6
Etnografia e Trabalho de Campo .....	MNR-ANT	2.º	162	TP = 30; PL = 30	6
Antropologia do Corpo .....	MNR-ANT	2.º	162	TP = 70; OT = 10	6
Cultura e Cognição .....	MNR-ANT	2.º	162	T = 27; TP = 20; OT = 7	6
Paleoantropologia .....	MNR-ANT	2.º	162	T = 40; TP = 40	6
Introdução à Antropologia Forense .....	MNR-ANT	2.º	162	T = 45; TP = 30	6
Genética das Populações Humanas .....	MNR-ANT	2.º	162	T = 30; TP = 15; PL = 15	6

## Despacho n.º 21 186-B/2007

Sob proposta da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra, foi, pela deliberação do Senado n.º 182/2006, de 7 de Novembro, aprovada a adequação do 2.º ciclo de estudos integrado conducente ao grau de Mestre em Engenharia Electrotécnica e de Computadores.

Na sequência do registo da referida adequação na Direcção-Geral do Ensino Superior, com o n.º R/B-AD-742/2007, e em cumprimento do despacho n.º 9288-J/2007, do director-geral, publicado no *Diário da República*, 2.ª Série, n.º 97, de 21 de Maio, procede-se em anexo à publicação da estrutura curricular e plano de estudos do Mestrado Integrado acima referido.

13 de Julho de 2007. — O Vice-Reitor, António Gomes Martins.

## ANEXOS

## I — ESTRUTURA CURRICULAR

- 1 — Estabelecimento de ensino: Universidade de Coimbra.
- 2 — Unidade orgânica (faculdade, escola, instituto, etc.): Faculdade de Ciências e Tecnologia.
- 3 — Curso: Engenharia Electrotécnica e de Computadores; Ciências da Engenharia Electrotécnica e de Computadores.
- 4 — Grau ou diploma: Mestre; licenciado.
- 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 créditos; 180 créditos.
- 7 — Duração normal do curso: 10 Semestres; seis semestres.

8 — Opções, ramos, ou outras formas de organização de percursos alternativos em que o curso se estrutura (se aplicável):

- Área de Especialização em Automação.
- Área de Especialização em Computadores.
- Área de Especialização em Energia.
- Área de Especialização em Telecomunicações.

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

Área de especialização: Automação

QUADRO N.º 1

Área científica	Sigla	Créditos	
		Obrigatórios	Optativos
Matemática .....	MAT	42,0	—
Física .....	FIS	21,0	—
Ciências Fundam. da Electrotecnia	CFEL	27,0	—
Ciências da Computação .....	COMP	16,5	0-12
Automação e Controlo .....	AUTC	78,0	0-48
Sistemas Digitais e Computadores	SDC	31,5	0-12
Energia .....	ENERG	6,0	0-120
Telecomunicações .....	TEL	6,0	0-54
Electrónica, Circuitos e Sensores	ECS	12,0	0-6
Sinais, Sistemas e Proc. Sinais ....	SSPS	18,0	0-12
Geração e Processam. de Imagem	GPI	6,0	0-12
Economia, Gestão e Ciências Sociais	EGCS	12,0	0-12
<i>Total .....</i>		276,0	24