

**Regulamento n.º 59/2010**

A Universidade Nova de Lisboa (UNL), através da Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT-UNL), ao abrigo dos artigos 2.º e 10.º dos Estatutos da UNL, e dos artigos 3.º e 9.º dos Estatutos da FCT-UNL, em cumprimento do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de Março, com a redacção alterada pelo Decreto-Lei n.º 107/2008, de 25 de Junho, confere os graus de licenciado e de mestre.

Nos termos da lei e dos estatutos da FCT/UNL, e ainda ao abrigo do Despacho n.º 855/2010 de 17 de Dezembro do Senhor Reitor da UNL, publica-se o regulamento, estrutura curricular e planos de estudo dos cursos em anexo:

Anexo I — Mestrado Integrado em Arquitectura;  
 Anexo II — Mestrado Integrado em Engenharia do Ambiente;  
 Anexo III — Mestrado Integrado em Engenharia Biomédica;  
 Anexo IV — Mestrado Integrado em Engenharia Civil;  
 Anexo V — Mestrado Integrado em Engenharia Electrotécnica e de Computadores;  
 Anexo VI — Mestrado Integrado em Engenharia Física;  
 Anexo VII — Mestrado Integrado em Engenharia e Gestão Industrial;  
 Anexo VIII — Mestrado Integrado em Engenharia Mecânica;  
 Anexo IX — Mestrado Integrado em Engenharia de Micro e Nanotecnologias;  
 Anexo X — Mestrado Integrado em Engenharia Química e Bioquímica.

18 de Janeiro de 2010. — O Director, *Prof. Doutor Fernando José Pires Santana*.

## ANEXO I

**Regulamento do Curso de Mestrado Integrado em Arquitectura****(Ciclo integrado de estudos superiores)**

(Registado na DGES através do n.º R/B-AD 629/2006)

## Artigo 1.º

**Normas regulamentares aplicáveis**

O curso rege-se em tudo pelo regulamento geral dos ciclos de estudos integrados conducentes ao grau de mestre da FCT-UNL observando as especificidades a seguir indicadas.

## Artigo 2.º

**Área científica predominante**

A área científica predominante do curso é Arquitectura.

## Artigo 3.º

**Objectivos específicos**

Os objectivos específicos do curso são os de formar mestres com o nível de conhecimentos, capacidade de compreensão, competências e especialização de natureza académica na Área Científica da Arquitectura a um nível compatível com o requerido pelos artigos 15.º e 18.º do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de Março, alterado pelo Decreto-Lei n.º 107/2008, de 25 de Junho e republicado em anexo do mesmo, e ainda o aprofundamento de competências profissionais na sua área de formação científica e ou tecnológica para o exercício da profissão de Arquitecto de acordo com o regulado pela Directiva Europeia 2005/36/CE e pelo Decreto-Lei n.º 176/98 de 3 de Julho.

## Artigo 4.º

**Diplomas de pós-graduação e licenciatura**

1 — Aos estudantes que não realizarem a dissertação mas que completarem com aproveitamento a restante parte lectiva do curso será emitido um diploma de Pós-Graduação em Técnicas Avançadas de Arquitectura da FCT-UNL.

2 — Aos estudantes que completarem com aproveitamento os primeiros 6 semestres do curso será emitido um diploma de Licenciatura em Técnicas de Arquitectura da FCT-UNL.

## Artigo 5.º

**Condições de ingresso no 4.º ano**

1 — Podem candidatar-se ao ingresso no 4.º ano do curso:

a) Titulares do grau de licenciado ou equivalente legal, na mesma área científica ou em áreas a definir pelos Conselhos dos departamentos de Engenharia Civil e de Ciências e Engenharia do Ambiente;

b) Titulares de um grau académico superior estrangeiro conferido na sequência de um 1.º ciclo de estudos organizado de acordo com os princípios do Processo de Bolonha por um Estado aderente a este Processo, na mesma área científica ou em áreas a definir pelos Conselhos dos departamentos de Engenharia Civil e de Ciências e Engenharia do Ambiente;

c) Titulares de um grau académico superior estrangeiro que seja reconhecido como satisfazendo os objectivos do grau de licenciado pelo conselho científico da FCT-UNL, na mesma área científica ou em áreas a definir pelos Conselhos dos departamentos de Engenharia Civil e de Ciências e Engenharia do Ambiente;

d) Detentores de um currículo escolar, científico ou profissional, que seja reconhecido como atestando capacidade para realização deste ciclo de estudos pelos Conselhos dos departamentos de Engenharia Civil e de Ciências e Engenharia do Ambiente.

2 — Os candidatos ao 4.º ano do curso que reúnam as condições de natureza académica e curricular expressas no n.º 1, serão seleccionados e seriados pela Comissão Científica do mestrado integrado. Os critérios de selecção e seriação devem ser publicitados previamente e incluem, entre outros, os seguintes:

- Classificação de licenciatura;
- Currículo académico e científico;
- Currículo profissional;
- Eventual entrevista ou provas de admissão.

3 — Aos alunos seleccionados nas condições previstas no n.º 1 e 2 pode ser solicitado que cumpram um plano de estudos suplementar, de no máximo 18 ECTS, dependendo da adequação da sua licenciatura.

## Artigo 6.º

**Local de consulta das determinações aplicáveis**

1 — As determinações do Reitor, do Director e dos Conselhos Científico e Pedagógico da FCT-UNL aplicáveis ao curso, nomeadamente sobre condições de acesso ao curso, condições de funcionamento, avaliação de conhecimentos, regime de precedências, diplomas e cartas de curso, calendário escolar, numerus clausus, propinas, podem ser consultadas no sistema académico e no sítio da FCT-UNL (através do endereço <http://www.fct.unl.pt>).

2 — As determinações dos Presidentes do Departamento de Engenharia Civil e do Departamento de Ciências e Engenharia do Ambiente e as determinações do Coordenador e das Comissões Científica e Pedagógica do curso podem ser consultadas no sistema de gestão académica ou no sítio do curso.

**Estrutura curricular e plano de estudos****I — Estrutura curricular**

Áreas Científicas e créditos que devem ser reunidos para a obtenção do grau ou diploma:

**Mestrado Integrado em Arquitectura****Ramos Arquitectura ou Planeamento Urbano**

QUADRO N.º 1

Área científica	Sigla	Créditos	
		Obrigatórios (1)	Optativos (2)
Desenho .....	DES	24	
Matemática .....	MAT	14	
Ciências Sociais e Humanas .....	CSH	23	
Física .....	FIS	4	
Informática .....	INF	4	
Arquitectura .....	ARQ	144	
Ciências de Engenharia .....	ENG	58	
Ambiente .....	AMB	9	
Urbanismo .....	URB	15	
CSH, ARQ, ENG ou URB .....			5
<i>Total</i> .....		295	5

- Número de créditos mínimo 290;
- Número de créditos mínimo 5

Os alunos podem completar o curso em um de dois ramos: Ramo de Arquitectura e Ramo de Planeamento Urbano. Estes dois ramos diferem apenas nos planos de estudos dos semestres 9 e 10, ambos do 5.º ano.

Os alunos que obtiverem aprovação a todas as unidades curriculares do plano de estudos do ramo Arquitectura, totalizando 300 ECTS, receberão o Grau de Mestre em Arquitectura — Ramo Arquitectura.

Os alunos que obtiverem aprovação a todas as unidades curriculares do plano de estudos do ramo Planeamento Urbano, totalizando 300 ECTS, receberão o Grau de Mestre em Arquitectura — Ramo Planeamento Urbano.

## II — Plano de estudos

## Mestrado Integrado em Arquitectura

## Comum a ambos os ramos

## 1.º ano/semestre 1

## QUADRO N.º 3

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Geometria Descritiva . . . . .	DES	Semestral	112	TP: 56	4	
Desenho 1 . . . . .	DES	Semestral	168	TP: 56	6	
Matemática 1 . . . . .	MAT	Semestral	140	T: 28 P: 28	5	
Historia de Arte e da Arquitectura 1 . . . . .	CSH	Semestral	84	T: 28	3	
Física em Arquitectura 1 . . . . .	FIS	Semestral	112	T: 28	4	
Introdução ao Projecto de Arquitectura . . . . .	ARQ	Semestral	224	TP: 84	8	

## Semestre 2

## QUADRO N.º 4

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Desenho 2 . . . . .	DES	Semestral	112	TP: 56	4	
Desenho Técnico de Arquitectura . . . . .	DES	Semestral	168	TP: 56	6	
Matemática 2 . . . . .	MAT	Semestral	140	T: 28 P: 28	5	
Historia de Arte e da Arquitectura 2 . . . . .	CSH	Semestral	84	TP: 56	3	
Projecto de Arquitectura 1 . . . . .	ARQ	Semestral	224	TP: 84	8	
Topografia e Cartografia . . . . .	DES	Semestral	112	TP: 28	4	

## 2.º ano/semestre 3

## QUADRO N.º 5

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Materiais de construção . . . . .	ENG	Semestral	112	T: 28 P: 28	4	
Informática para arquitectural . . . . .	INF	Semestral	112	T: 28	4	
Estática . . . . .	ENG	Semestral	112	T: 28 P: 28	4	
Geografia . . . . .	CSH	Semestral	140	T: 28 P: 28	5	
Projecto de Arquitectura 2 . . . . .	ARQ	Semestral	224	TP: 84	8	
Introdução ao Ambiente . . . . .	AMB	Semestral	140	T: 28 P: 28	5	

## Semestre 4

## QUADRO N.º 6

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Construções 1 . . . . .	ENG	Semestral	140	T: 28 P: 28	5	
Novos Materiais em Arquitectura . . . . .	ENG	Semestral	140	T: 28 P: 24	5	
Território, Ambiente e Sustentabilidade . . . . .	AMB	Semestral	112	TP: 42	4	
Estatística . . . . .	MAT	Semestral	112	T: 28 P: 24	4	
Projecto de Arquitectura 3 . . . . .	ARQ	Semestral	224	TP: 84	8	
Resistência de Materiais . . . . .	ENG	Semestral	112	TP: 56	4	

## 3.º ano/semestre 5

## QUADRO N.º 7

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Construções 2 . . . . .	ENG	Semestral	140	T: 28 P: 28	5	
Solos e Fundações . . . . .	ENG	Semestral	112	TP: 42	4	

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Concepção e Dimensionamento de Estruturas 1 . . . . .	ENG	Semestral	112	T: 28 P: 28	4	
Infra-estruturas em Edifícios . . . . .	ENG	Semestral	140	T: 28 P: 28	5	
Projecto de Arquitectura 3 . . . . .	ARQ	Semestral	224	TP: 84	8	
Economia . . . . .	CSH	Semestral	112	TP: 42	4	

**Semestre 6**

## QUADRO N.º 8

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Infra-estruturas Urbanas . . . . .	ENG	Semestral	112	T: 28 P: 28	4	
Concepção e Dimensionamento de Estruturas 2 . . . . .	ENG	Semestral	112	T: 28 P: 28	4	
Segurança e Gestão do Projecto e Obra . . . . .	ENG	Semestral	112	TP: 42	4	
Planeamento Regional . . . . .	URB	Semestral	140	TP: 42	5	
Projecto de Arquitectura 4 . . . . .	ARQ	Semestral	252	TP: 84	9	
Construções 3 . . . . .	ENG	Semestral	112	T: 28 P: 28	4	

**4.º ano/semestre 7**

## QUADRO N.º 9

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Teoria e Estética da Arquitectural . . . . .	ARA	Semestral	112	T: 28	4	
Conforto Ambiental . . . . .	ARQ	Semestral	112	T: 28 P: 28	4	
Deontologia e Direito na Arquitectura . . . . .	CSH	Semestral	112	T: 28	4	
Técnicas de Requalificação de Edifícios . . . . .	ARQ	Semestral	112	T: 28 P: 28	4	
Projecto de Arquitectura 4 . . . . .	ARQ	Semestral	252	TP: 84	9	
Planeamento Urbano 1 . . . . .	URB	Semestral	140	TP: 84	5	

**Semestre 8**

## QUADRO N.º 10

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Sociologia Humana . . . . .	CSH	Semestral	112	T: 28	4	
Paisagismo . . . . .	ARQ	Semestral	112	TP: 56	4	
Teoria e Estética da Arquitectura 2 . . . . .	ARQ	Semestral	140	T: 28	5	
Projecto de Arquitectura 5 . . . . .	ARQ	Semestral	252	TP: 84	9	
Planeamento Urbano 2 . . . . .	URB	Semestral	140	TP: 84	5	
Sociologia Humana . . . . .	CSH	Semestral	84	TP: 56	3	

**Ramo Arquitectura****5.º ano/semestre 9**

## QUADRO N.º 11

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Manutenção de Edifícios . . . . .	ARQ	Semestral	140	T: 28 P: 28	5	
Construção Sustentável . . . . .	ARQ	Semestral	168	TP: 84	6	

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Dissertação parte 1 .....	ARQ	Semestral	420	TP: 140	15	
Gestão e Direcção de Obras .....	ENG	Semestral	112	T: 28 P: 28	4	

**Semestre 10**

## QUADRO N.º 12

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Dissertação parte 2 .....	ARQ	Semestral	560	TP: 196	20	
Seminário .....	ARQ	Semestral	140	TP: 84	5	
Edifícios Inteligentes — Domótica .....	ENG	Semestral	140	T: 28 P: 28	5	Optativa
Gestão Urbana .....	URB	Semestral	140	T: 28 P: 28	5	Optativa
Qualidade Técnica do Projecto .....	ARQ	Semestral	140	T: 28 P: 28	5	Optativa
Estudos de Ciência, Tecnologia e Sociedade .....	CSH	Semestral	140	T: 28 P: 28	5	Optativa

**Ramo Planeamento Urbano****5.º ano/semestre 9**

## QUADRO N.º 13

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Técnicas de Requalificação Urbana .....	URB	Semestral	112	T: 28 P: 28	4	
Planeamento Urbano 3 .....	URB	Semestral	224	TP: 84	8	
Dissertação parte 1 .....	URB	Semestral	280	TP: 112	10	
Avaliação de Impactes Ambientais .....	AMB	Semestral	112	T: 28	4	
Historia da Cidade .....	URB	Semestral	112	T: 28 P: 28	4	

**Semestre 10**

## QUADRO N.º 14

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Dissertação parte 2 .....	URB	Semestral	560	TP: 168	20	
Seminário .....	URB	Semestral	140	TP: 112	5	
Edifícios Inteligentes — Domótica .....	ENG	Semestral	140	T: 28 P: 28	5	Optativa
Gestão Urbana .....	URB	Semestral	140	T: 28 P: 28	5	Optativa
Qualidade Técnica do Projecto .....	ARQ	Semestral	140	T: 28 P: 28	5	Optativa
Estudos de Ciência, Tecnologia e Sociedade .....	CSH	Semestral	140	T: 28 P: 28	5	Optativa

## ANEXO II

## Artigo 3.º

**Regulamento do Curso de Mestrado Integrado em Engenharia do Ambiente****(Ciclo integrado de estudos superiores)**

(Registado na DGES sob o n.º R/B-AD 746/2006)

## Artigo 1.º

**Normas regulamentares aplicáveis**

O curso rege-se pelo regulamento geral dos ciclos de estudos integrados conducentes ao grau de mestre da FCT-UNL com as especificidades a seguir indicadas.

## Artigo 2.º

**Área científica predominante**

A área científica predominante do curso é a Engenharia do Ambiente

**Objectivos específicos**

Os objectivos específicos do curso são os de formar mestres com o nível de conhecimentos, capacidade de compreensão e competências na Área Científica de Engenharia do Ambiente a um nível compatível com o requerido pelos artigos 15.º e 18.º do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de Março, alterado pelo Decreto-Lei n.º 107/2008, de 25 de Junho e republicado em anexo do mesmo, nomeadamente a formação de engenheiros capazes de conceber, planear, projectar, gerir e executar soluções, tendo o Ambiente como objecto de trabalho. O Engenheiro do Ambiente deverá ser capaz de abordar os problemas do ambiente de uma forma integrada nas suas múltiplas dimensões, nomeadamente ecológica, territorial, social, económica e tecnológica, com vista a promover um desenvolvimento equilibrado e sustentado.

## Artigo 4.º

**Diplomas de pós-graduação e licenciatura**

3 — Aos estudantes que não realizarem a dissertação mas que completarem com aproveitamento a restante parte lectiva do curso será

emitido um diploma de Pós-Graduação em Engenharia do Ambiente da FCT-UNL.

4 — Aos estudantes que completarem com aproveitamento os primeiros 6 semestres do curso será emitido um diploma de Licenciatura em Ciências da Engenharia do Ambiente da FCT-UNL.

#### Artigo 5.º

##### Condições de ingresso no 4.º ano

1 — Podem candidatar-se ao ingresso no 4.º ano do curso:

a) Titulares do grau de licenciado ou equivalente legal, na mesma área científica ou em áreas a definir pelo Conselho de Departamento de Ciências e Engenharia Ambiente;

b) Titulares de um grau académico superior estrangeiro conferido na sequência de um 1.º ciclo de estudos organizado de acordo com os princípios do Processo de Bolonha por um Estado aderente a este Processo, na mesma área científica ou em áreas a definir pelo Conselho de Departamento de Ciências e Engenharia Ambiente;

c) Titulares de um grau académico superior estrangeiro que seja reconhecido como satisfazendo os objectivos do grau de licenciado pelo conselho científico da FCT-UNL, na mesma área científica ou em áreas a definir pelo Conselho de Departamento de Ciências e Engenharia Ambiente;

d) Detentores de um currículo escolar, científico ou profissional, que seja reconhecido como atestando capacidade para realização deste ciclo de estudos pelo Conselho de Departamento de Ciências e Engenharia Ambiente.

2 — Os candidatos ao 4.º ano do curso que reúnam as condições de natureza académica e curricular expressas no n.º 1, serão seleccionados e seriados pela Comissão Científica do mestrado integrado. Os critérios de selecção e seriação devem ser publicitados previamente e incluem, entre outros, os seguintes:

- Classificação de licenciatura;
- Curriculo académico e científico;
- Curriculo profissional;
- Eventual entrevista ou provas de admissão.

3 — Aos alunos seleccionados nas condições previstas no n.º 1 e 2 pode ser solicitado que cumpram um plano de estudos suplementar, de no máximo 18 ECTS, dependendo da adequação da sua licenciatura.

#### Artigo 6.º

##### Local de consulta das determinações aplicáveis

3 — As determinações do Reitor, do Director e dos Conselhos Científico e Pedagógico da FCT-UNL aplicáveis ao curso, nomeadamente sobre condições de acesso ao curso, condições de funcionamento, avaliação de conhecimentos, regime de precedências, diplomas e cartas de curso, calendário escolar, numerus clausus, propinas, entre outros, podem ser consultadas no sistema académico e no sítio da FCT-UNL (através do endereço <http://www.fct.unl.pt>).

4 — As determinações do Presidente do Departamento de Ciências e Engenharia Ambiente e as determinações do Coordenador e das Comissões Científica e Pedagógica do curso podem ser consultadas no sistema de gestão académica ou no sítio do curso.

##### Estrutura curricular e plano de estudos

###### I — Estrutura curricular

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

##### Mestrado Integrado em Engenharia do Ambiente

###### Perfil de Engenharia Sanitária

QUADRO N.º 1

Área Científica	Sigla	Créditos ECTS	
		Obrigatórios	Optativos
Matemática . . . . .	M	31	
Física . . . . .	F	13	
Química . . . . .	Q	17,5	
Ecologia e Ciências Biológica . . . . .	ECB	26	
Informática . . . . .	I	5,5	
Ciências da Terra . . . . .	CT	7	
Ciências Humanas e Sociais . . . . .	CHS	6	

Área Científica	Sigla	Créditos ECTS	
		Obrigatórios	Optativos
Ciências de Engenharia . . . . .	CE	43	
Engenharia do Ambiente . . . . .	EA	33,5	
Engenharia Sanitária . . . . .	ES	73,5	
Gestão e Sistemas Ambientais . . . . .	GSA	24,5	
Ordenamento do Território e Impactes Ambientais . . . . .	OT	13,5	
Engenharia Ecológica . . . . .	EE	6	
<i>Total</i> . . . . .		300	

##### Perfil de Ordenamento do Território e Impactes Ambientais

QUADRO N.º 2

Áreas Científicas	Sigla	Créditos ECTS	
		Obrigatórios	Optativos
Matemática . . . . .	M	31	
Física . . . . .	F	13	
Química . . . . .	Q	17,5	
Ecologia e Ciências Biológica . . . . .	ECB	26	
Informática . . . . .	I	5,5	
Ciências da Terra . . . . .	CT	7	
Ciências Humanas e Sociais . . . . .	CHS	11	
Ciências de Engenharia . . . . .	CE	35,5	
Engenharia do Ambiente . . . . .	EA	38,5	
Engenharia Sanitária . . . . .	ES	21	
Gestão e Sistemas Ambientais . . . . .	GSA	24,5	
Ordenamento do Território e Impactes Ambientais . . . . .	OT	63,5	
Engenharia Ecológica . . . . .	EE	6	
<i>Total</i> . . . . .		300	

##### Perfil de Gestão e Sistemas Ambientais

QUADRO N.º 3

Áreas Científicas	Sigla	Créditos ECTS	
		Obrigatórios	Optativos
Matemática . . . . .	M	31	
Física . . . . .	F	13	
Química . . . . .	Q	17,5	
Ecologia e Ciências Biológica . . . . .	ECB	26	
Informática . . . . .	I	5,5	
Ciências da Terra . . . . .	CT	7	
Ciências Humanas e Sociais . . . . .	CHS	11	
Ciências de Engenharia . . . . .	CE	35,5	
Engenharia do Ambiente . . . . .	EA	38,5	
Engenharia Sanitária . . . . .	ES	21	
Gestão e Sistemas Ambientais . . . . .	GSA	74,5	
Ordenamento do Território e Impactes Ambientais . . . . .	OT	13,5	
Engenharia Ecológica . . . . .	EE	6	
<i>Total</i> . . . . .		300	

##### Perfil de Engenharia Ecológica

QUADRO N.º 4

Áreas Científicas	Sigla	Créditos ECTS	
		Obrigatórios	Optativos
Matemática . . . . .	M	31	
Física . . . . .	F	13	

Áreas Científicas	Sigla	Créditos ECTS	
		Obrigatórios	Optativos
Química	Q	17,5	
Ecologia e Ciências Biológica	ECB	26	
Informática	I	5,5	
Ciências da Terra	CT	7	
Ciências Humanas e Sociais	CHS	6	
Ciências de Engenharia	CE	35,5	
Engenharia do Ambiente	EA	38,5	

Áreas Científicas	Sigla	Créditos ECTS	
		Obrigatórios	Optativos
Engenharia Sanitária	ES	21	
Gestão e Sistemas Ambientais	GSA	29,5	
Ordenamento do Território e Impactes Ambientais	OT	13,5	
Engenharia Ecológica	EE	56	
<i>Total</i>		300	

**II — Plano de estudos****Mestrado Integrado em Engenharia do Ambiente****Unidades curriculares comuns aos 4 perfis dos semestres 1.º e 2.º**

QUADRO N.º 5

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Análise Matemática I C	M	Semestre 1	196	T: 39; PL: 39	7	
Álgebra Linear e Geometria Analítica C	M	Semestre 1	175	T: 42; PL: 28; OT: 1	6,5	
Química I A	Q	Semestre 1	151	T: 28; TP: 28; PL: 8; OT: 14	5,5	
Introdução aos Problemas do Ambiente	EA	Semestre 1	112	TP: 42; OT: 10; O: 6	4	
Desenho Geral	CE	Semestre 1	116	TP: 35; TC: 5; OT: 5	4	
História da Ciência A	CHS	Semestre 1	78	TP: 26; O: 26	3	
Análise Matemática II C	M	Semestre 2	185	T: 42; PL: 28	6,5	
Física I D	F	Semestre 2	184	T: 42; TP: 6; PL: 15	6,5	
Química II	Q	Semestre 2	151	T: 42; PL: 21	5,5	
Geologia Geral	CT	Semestre 2	112	T: 28; PL: 21; O: 14	4	
Introdução aos Computadores e Programação	I	Semestre 2	152	T: 20; PL: 45	5,5	
Desenho Técnico	CE	Semestre 2	56	TP: 28	2	

**Unidades curriculares comuns aos 4 perfis dos semestres 3.º e 4.º**

QUADRO N.º 6

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Análise Matemática III C	M	Semestre 3	168	T: 42; PL: 28	6	
Probabilidades e Estatística D	M	Semestre 3	140	T: 28; PL: 28	5	
Física II	F	Semestre 3	184	T: 42; TP: 6; PL: 15	6,5	
Bioquímica Geral A	Q	Semestre 3	176	T: 30; TP: 15; PL: 16; OT: 10; O: 10	6,5	
Análise e Métodos Sócio-Ambientais	CE	Semestre 3	80	TP: 30	3	
Climatologia	CT	Semestre 3	80	TP: 28; PL: 4	3	
Microbiologia A	ECB	Semestre 4	162	T: 21; PL: 39; OT: 1	6	
Elem. Topografia e Proc. Construtivos	CE	Semestre 4	126	TP: 56; TC: 10; OT: 30	4,5	
Biologia Geral	ECB	Semestre 4	140	TP: 63; TC: 12; OT: 7	5	
Técnicas Laboratoriais em Ambiente	EA	Semestre 4	145	T: 28; PL: 42; OT: 14	5	
Energia e Processos Industriais	CE	Semestre 4	70	TP: 28	2,5	
Estatística Amb. e Tecnol.de Inf. Geográfica	GSA	Semestre 4	196	TP: 84; OT: 10	7	

**Unidades curriculares comuns aos 4 perfis dos semestres 5.º e 6.º**

QUADRO N.º 7

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Análise de Dados e Simulação em Ambiente	GSA	Semestre 5	154	TP: 56	5,5	
Ecologia Geral	ECB	Semestre 5	112	T: 28; PL: 14; OT: 10	4	
Ecologia das Águas Interiores e Marinhas	ECB	Semestre 5	200	T: 28; PL: 42; TC: 14; S: 2; OT: 14	7	
Dinâmica e Processos Ambientais	CE	Semestre 5	98	TP: 42; OT: 8	3,5	
Polição Acústica	EA	Semestre 5	84	TP: 28	3	
Hidráulica Geral	CE	Semestre 5	193	T: 30; PL: 45; OT: 10	7	

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Hidrologia .....	CE	Semestre 6	168	T: 30; PL: 30; OT: 10	6	
Fundamentos Planeamento e Ord. do Território .....	OT	Semestre 6	112	T: 28; TP: 14	4	
Solo e Poluição do Solo .....	EA	Semestre 6	183	TP: 84; O: 20	6,5	
Ecologia Terrestre .....	ECB	Semestre 6	118	T: 28; PL: 14; OT: 26	4	
Poluição da Água .....	EA	Semestre 6	160	T: 14; PL: 28; TC: 14; S: 4; OT: 14	5,5	
Ecotoxicologia .....	EA	Semestre 6	115	T: 28; PL: 14; OT: 15	4	

**Unidades curriculares comuns aos 4 perfis dos semestres 7.º e 8.º**

QUADRO N.º 8

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Economia do Ambiente .....	GSA	Semestre 7	182	T: 28; PL: 42; OT: 14	6,5	
Fundamentos Depuração Biológica .....	ES	Semestre 7	103	T: 14; TP: 28; S: 4; OT: 14	3,5	
Gestão de Resíduos .....	ES	Semestre 7	154	T: 30; PL: 30; OT: 20; O: 10	5,5	
Poluição e Gestão do Ar .....	EA	Semestre 7	140	TP: 56	5	
Saúde Ambiental .....	CE	Semestre 7	85	TP: 28; OT: 10	3	
Técnicas de Abastecimento e Tratamento de Águas	ES	Semestre 7	168	T: 28; PL: 28; OT: 14	6	
Avaliação Impactes Ambientais .....	OT	Semestre 8	154	TP: 48; S: 8	5,5	
Direito e Política do Ambiente .....	CHS	Semestre 8	84	TP: 30	3	
Gestão de Sistemas Aquáticos .....	EE	Semestre 8	168	T: 28; PL: 28; S: 9; OT: 3	6	
Gestão do Ambiente .....	GSA	Semestre 8	154	TP: 56; OT: 10	5,5	
Técnicas de Drenagem e Tratamento de Águas Resi-	ES	Semestre 8	168	T:28;PL:28;OT:8	6	
duais .....	OT	Semestre 8	116	T:14;TP:28	4	
Urbanismo, Transportes e Ambiente .....						

Perfil de Engenharia Sanitária

**Unidades curriculares dos semestres 9.º e 10.º**

QUADRO N.º 9

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Hidráulica Urbana .....	CE	Semestre 9	112	TP: 42; OT: 8	4	
Operações e Processos Unitários .....	ES	Semestre 9	196	T: 56; PL: 28; TC: 4; OT: 24; O: 4	7	
Sistemas de Tratamento de Águas e Efluentes .....	ES	Semestre 9	196	T: 56; TP: 28; OT: 14	7	
Sistemas de Tratamento de Resíduos .....	ES	Semestre 9	114	TP: 30; OT: 10	4	
Equipamentos Electromecânicos e Automação .....	CE	Semestre 9	98	TP: 42; OT: 8	3,5	
Laboratório de Operações e Processos .....	ES	Semestre 9	126	PL: 42; O: 42	4,5	
Projecto/Dissertação .....	ES	Semestre 10	844	T: 56; PL: 140; OT: 42	30	

Perfil de Ordenamento do Território e Impactes

**Unidades curriculares dos semestres 9.º e 10.º**

QUADRO N.º 10

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Monitorização de Sistemas Ambientais .....	EA	Semestre 9	140	T:28;PL:28;OT:7	5	
Avaliação Ambiental Estratégica .....	OT	Semestre 9	140	T:42;TP:28	5	
Técnicas Planeamento e Sustentabilidade Local .....	OT	Semestre 9	144	TP:70.	5	
Métodos Interactivos de Participação e Decisão .....	CHS	Semestre 9	140	TP:56;OT:10.	5	
Gestão de Recursos e Estratégias Territoriais .....	OT	Semestre 9	140	T:28;TP:28.	5	
Ordenamento e Ecologia da Paisagem .....	EE	Semestre 9	140	TP:42;OT:18;O:15.	5	
Projecto/Dissertação .....	OT	Semestre 10	844	T:56;PL:140;OT:42.	30	

## Perfil de Gestão e Sistemas Ambientais

## Unidades curriculares dos semestres 9.º e 10.º

QUADRO N.º 11

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Monitorização de Sistemas Ambientais . . . . .	EA	Semestre 9	140	T: 28; PL: 28; OT: 7	5	
Economia Ecológica . . . . .	GSA	Semestre 9	140	TP: 56; OT: 10	5	
Gestão do Ambiente nas Organizações . . . . .	GSA	Semestre 9	140	TP: 56	5	
Métodos Interactivos de Participação e Decisão . . . . .	CHS	Semestre 9	140	TP: 56; OT: 10	5	
Sistemas de Informação e Modelação em Ambiente . . . . .	GSA	Semestre 9	140	TP: 56	5	
Instrumentos Globais em Ambiente e Energia. . . . .	GSA	Semestre 9	140	TP: 48; S: 8	5	
Projecto/Dissertação . . . . .	GSA	Semestre 10	844	T: 56; PL: 140; OT: 42	30	

## Perfil de Engenharia Ecológica

## Unidades curriculares dos semestres 9.º e 10.º

QUADRO N.º 12

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Monitorização de Sistemas Ambientais . . . . .	EA	Semestre 9	140	T: 28; PL: 28; OT: 7	5	
Qualidade e Análise de Risco Ambiental. . . . .	EE	Semestre 9	140	TP: 76; S: 8; OT: 7	5	
Economia Ecológica . . . . .	GSA	Semestre 9	140	TP: 56; OT: 10	5	
Dinâmica e Gestão Sustentável de Ecossistemas. . . . .	EE	Semestre 9	140	TP: 56	5	
Técnicas de Conservação e Reabilitação de Ecossistemas . . . . .	EE	Semestre 9	140	T: 14; TP: 22; S: 6	5	
Modelação Ecológica. . . . .	EE	Semestre 9	140	TP: 42; OT: 10	5	
Projecto/Dissertação . . . . .	EE	Semestre 10	844	T: 56; PL: 140; OT: 42	30	

## ANEXO III

**Regulamento do Curso de Mestrado Integrado em Engenharia Biomédica****(Ciclo integrado de estudos superiores)**

(Registado na DGES através do n.º R/B-AD 745/2006)

## Artigo 1.º

**Normas regulamentares aplicáveis**

O curso rege-se pelo regulamento geral dos ciclos de estudos integrados conducentes ao grau de mestre da FCT-UNL com as especificidades a seguir indicadas.

## Artigo 2.º

**Área científica predominante**

A área científica predominante do curso é a Engenharia Biomédica.

## Artigo 3.º

**Objectivos específicos**

Os objectivos específicos do curso são os de formar mestres com o nível de conhecimentos, capacidade de compreensão e competências na Área Científica de Engenharia Biomédica a um nível compatível com o requerido pelos artigos 15.º e 18.º do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de Março, alterado pelo Decreto-Lei n.º 107/2008, de 25 de Junho e republicado em anexo do mesmo, nomeadamente com capacidade de utilizar e desenvolver dispositivos, sistemas, equipamento, materiais, métodos

de avaliação e controlo, para a prevenção, diagnóstico e tratamento da doença, para os cuidados médicos e reabilitação do paciente.

## Artigo 4.º

**Diplomas de pós-graduação e licenciatura**

1 — Aos estudantes que não realizarem a dissertação mas que completarem com aproveitamento a restante parte lectiva do curso será emitido um diploma de Pós-Graduação em Engenharia Biomédica, da FCT-UNL.

2 — Aos estudantes que completarem com aproveitamento os primeiros 6 semestres do curso será emitido um diploma de Licenciatura em Ciências da Engenharia Biomédica, da FCT-UNL.

## Artigo 5.º

**Condições de ingresso no 4.º ano**

1) Podem candidatar-se ao ingresso no 4.º ano do curso:

a) Titulares do grau de licenciado ou equivalente legal, nas áreas científicas de Engenharia Biomédica, Física, Engenharia Física e Engenharia Electrotécnica;

b) Titulares de um grau académico superior estrangeiro conferido na sequência de um 1.º ciclo de estudos organizado de acordo com os princípios do Processo de Bolonha por um Estado aderente a este Processo, nas áreas científicas de Engenharia Biomédica, Física, Engenharia Física e Engenharia Electrotécnica;

c) Titulares de um grau académico superior estrangeiro que seja reconhecido como satisfazendo os objectivos do grau de licenciado pelo conselho científico da FCT-UNL, nas áreas científicas de Engenharia Biomédica, Física, Engenharia Física e Engenharia Electrotécnica;

d) Detentores de um currículo escolar, científico ou profissional, que seja reconhecido como atestando capacidade para realização deste ciclo de estudos pelo Conselho de Departamento de Física.

2 — Os candidatos ao 4.º ano do curso que reúnam as condições de natureza académica e curricular expressas no n.º 1, serão seleccionados e seriados pela Comissão Científica do mestrado integrado. Os critérios de selecção e seriação incluem:

- Classificação de licenciatura;
- Currículo académico e científico;
- Currículo profissional;
- Eventual entrevista.

3 — Aos alunos seleccionados nas condições previstas no n.º 1 e 2 pode ser solicitado que cumpram um plano de estudos suplementar, de no máximo 18 ECTS, dependendo da adequação da sua licenciatura.

#### Artigo 6.º

##### Local de consulta das determinações aplicáveis

1 — As determinações do Reitor, do Director e dos Conselhos Científico e Pedagógico da FCT-UNL aplicáveis ao curso, nomeadamente sobre condições de acesso ao curso, condições de funcionamento, avaliação de conhecimentos, regime de precedências, diplomas e cartas de curso, calendário escolar, numerus clausus, propinas, podem ser consultadas no sistema académico e no sítio da FCT-UNL (através do endereço <http://www.fct.unl.pt>).

2 — As determinações do Presidente do Departamento de Física e as determinações do Coordenador e das Comissões Científica e Pedagógica do curso podem ser consultadas no sistema de gestão académica ou no sítio do curso.

## Estrutura curricular e plano de estudos

### I — Estrutura curricular

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

#### Mestrado Integrado em Engenharia Biomédica

QUADRO N.º 1

Área científica	Sigla	Créditos	
		Obrigatórios	Optativos
Biologia .....	B	10	
C. Humanas e Sociais .....	CHS	9	
Eng. Biomédica .....	EBm	74	12
Eng. Electrotécnica .....	EEI	25	6
Eng. Física .....	EF	24	18
Eng. Materiais .....	EMAt	5	7
Eng. Mecânica .....	EMec	4,5	
Física .....	F	46,5	6
Informática .....	I	11,5	
Matemática .....	M	36	
Medicina .....	Med	12	
Química .....	Q	18,5	6,5
<i>Total</i> .....		276	24

### II — Plano de estudos

#### Mestrado Integrado em Engenharia Biomédica

##### 1.º ano

QUADRO N.º 2

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observ.
			Total	Contacto		
<b>1.º semestre</b>						
Análise Matemática I D .....	M	Semestral	196	T: 39; PL: 39	7,0	
Álgebra Linear e Geometria Analítica B .....	M	Semestral	182	T: 42; PL: 28; OT: 2	6,5	
Biofísica .....	EBm	Semestral	210	T: 42; TP: 28	7,5	
Desenho Técnico .....	EMec	Semestral	122	TP: 48	4,5	
Química I A .....	Q	Semestral	151	T: 28; TP: 28; PL: 8; OT: 14	5,5	
<b>2.º semestre</b>						
Análise Matemática II D .....	M	Semestral	187	T: 42; PL: 42	6,5	
Física I B .....	F	Semestral	252	T: 42; TP: 14; PL: 33	9,0	
Química Orgânica A .....	Q	Semestral	184	T: 28; TP: 12; PL: 18; O: 20	6,5	
Sistemas Lógicos .....	EEI	Semestral	196	T: 28; PL: 42	7,0	

##### 2.º ano

QUADRO N.º 3

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
<b>1.º semestre</b>						
Análise Matemática III D .....	M	Semestral	170	T: 42; PL: 42	6,0	
Electromagnetismo B .....	F	Semestral	238	T: 42; TP: 14; PL: 21	8,5	
Intr. aos Computadores e Programação .....	I	Semestral	152	T: 20; PL: 45	5,5	
Probabilidades e Estatística D .....	M	Semestral	150	T: 28; PL: 28	5,0	
Vibrações e Ondas .....	F	Semestral	154	T: 28; TP: 28	5,5	
<b>2.º semestre</b>						
Anatomia .....	Med	Semestral	168	T: 42; PL: 28	6,0	
Biomecânica e Hemodinâmica .....	EBm	Semestral	168	T: 42; PL: 28	6,0	

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Bioquímica Geral B .....	Q	Semestral	182	T: 28; TP: 15; PL: 20; OT:12	6,5	
Electrotécnica Geral .....	EEI	Semestral	163	T: 30; TP: 30	6,0	
Introdução aos Biomateriais .....	EMat	Semestral	134	T: 28; TP: 28; PL: 4; TC: 14 OT:28	5,0	

## 3.º ano

## QUADRO N.º 4

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
<b>1.º semestre</b>						
Biologia Celular B .....	B	Semestral	136	T: 28; TP: 21; OT: 14	5,0	
Biologia Molecular C .....	B	Semestral	140	T: 28; TP: 21; OT: 14	5,0	
Electrónica .....	EEI	Semestral	167	T: 28; TP: 21; PL: 21; OT:30	6,0	
Introdução à Radiação .....	EBm	Semestral	124	T: 28; TP: 16; PL: 10	4,5	
Mecânica Quântica .....	F	Semestral	182	T: 28; TP: 28	6,0	
Métodos Matemáticos da Física B .....	F	Semestral	140	T: 28; PL: 14	5,0	
<b>2.º semestre</b>						
Bio-Segurança e Bio-Ética .....	CHS	Semestral	110	T: 26; TP: 26; OT:8	4,0	
Electrónica Aplicada .....	EF	Semestral	168	T: 28; TP: 21; PL: 21; OT:14	6,0	
Fisiologia .....	Med	Semestral	168	T: 28; PL: 28	6,0	
Física Atómica e Molecular B .....	F	Semestral	182	T: 42; PL: 28	6,5	
Física Nuclear .....	F	Semestral	164	T: 28; PL: 28	6,0	

## 4.º ano

## QUADRO N.º 5

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observ.
			Total	Contacto		
<b>1.º semestre</b>						
Acústica e Audiologia .....	EBm	Semestral	162	T: 30; PL: 30; OT: 20	6,0	Optativa
Biomateriais .....	EMat	Semestral	168	T: 28; PL: 42; OT: 28	6,0	Optativa
Bioquímica Analítica I .....	Q	Semestral	182	T: 28; TP: 14; PL: 20	6,5	Optativa
Física Estatística .....	F	Semestral	168	TP: 60	6,0	Optativa
Instrumentação I .....	EF	Semestral	168	TP: 14; PL: 56	6,0	
Introdução à Programação .....	I	Semestral	161	T: 24; PL: 39; OT: 2	6,0	
Métodos de Imagem Médica .....	EBm	Semestral	173	T: 28; PL: 28; OT: 14	6,0	
Nanotecnologia .....	EF	Semestral	161	T:28; PL:16; S:6; OT:11;O:3	6,0	Optativa
Sistemas Sensoriais .....	EEI	Semestral	165	TP: 30; PL: 30	6,0	Optativa
Tec.e Mét. Experimentais da Física B .....	EF	Semestral	165	T: 30; PL: 45	6,0	Optativa
<b>2.º semestre</b>						
Análise de Sinais .....	EEI	Semestral	166,5	T: 30; PL: 30	6,0	
Instrumentação II .....	EF	Semestral	171	TP: 14; PL: 56; OT:14	6,0	
Investigação Operacional B .....	M	Semestral	143	T: 28; PL: 28	5,0	
Óptica Aplicada .....	EF	Semestral	163	T: 28; TP: 12; PL: 16	6,0	
Tópicos de Engenharia Biomédica .....	EBm	Semestral	196	T: 24; TP: 24	7,0	

## 5.º ano

## QUADRO N.º 6

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
<b>1.º semestre</b>						
Gestão de Empresas .....	CHS	Semestral	143	T: 28; PL: 28	5,0	
Imagiologia .....	EBm	Semestral	182	T: 28; PL: 28; OT: 14	6,5	

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Optoelectrónica . . . . .	EF	Semestral	166	T: 42; TP: 21; PL: 24; S: 3; OT: 15; O: 25	6,0	Optativa
Radiação e Radioterapia . . . . .	EBm	Semestral	181	T: 28; TP: 12; PL: 12; O: 3	6,5	Optativa
Sistemas de Informação Médica . . . . .	EBm	Semestral	168	T: 28; PL: 28	6,0	
<b>2.º semestre</b>						
Dissertação de Mestrado . . . . .	EBm	Semestral	840	OT: 30; O: 10	30,0	

## ANEXO IV

**Regulamento do Curso de Mestrado Integrado em Engenharia Civil****(Ciclo integrado de estudos superiores)**

(Registado na DGES através do n.º R/B-AD 304/2008)

## Artigo 1.º

**Regulamento geral aplicável**

O Curso de Mestrado Integrado em Engenharia Civil, a seguir designado simplesmente por curso, rege-se pelo regulamento geral dos ciclos de estudos integrados conducentes ao grau de mestre da FCT-UNL com as especificidades a seguir indicadas.

## Artigo 2.º

**Área científica predominante**

A área científica predominante do curso é a Engenharia Civil.

## Artigo 3.º

**Objectivos específicos do curso**

Os objectivos específicos do curso são os de formar mestres com o nível de conhecimentos, capacidade de compreensão e competências na área científica de Engenharia Civil a um nível compatível com o requerido pelos artigos 15.º e 18.º do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de Março, alterado pelo Decreto-Lei n.º 107/2008, de 25 de Junho e republicado em anexo do mesmo.

## Artigo 4.º

**Diplomas de pós-graduação e licenciatura**

1 — Aos estudantes que não realizarem a dissertação mas que completarem com aproveitamento a restante parte lectiva correspondente a um dado perfil do curso será emitido um diploma de Pós-Graduação em Engenharia Civil (no perfil respectivo) da FCT-UNL.

2 — Aos estudantes que completarem com aproveitamento os primeiros seis semestres do curso será emitido um diploma de Licenciatura em Ciências de Engenharia Civil da FCT-UNL.

## Artigo 5.º

**Condições de ingresso no 4.º ano**

1 — Podem candidatar-se ao ingresso no 4.º ano do curso:

a) Titulares do grau de licenciado ou equivalente legal, na mesma área científica ou em áreas a definir pelo Conselho de Departamento de Engenharia Civil;

b) Titulares de um grau académico superior estrangeiro conferido na sequência de um 1.º ciclo de estudos organizado de acordo com os princípios do Processo de Bolonha por um Estado aderente a este Processo, na mesma área científica ou em áreas a definir pelo Conselho de Departamento de Engenharia Civil;

c) Titulares de um grau académico superior estrangeiro que seja reconhecido como satisfazendo os objectivos do grau de licenciado pelo conselho científico da FCT-UNL, na mesma área científica ou em áreas a definir pelo Conselho de Departamento de Engenharia Civil;

d) Detentores de um currículo escolar, científico ou profissional, que seja reconhecido como atestando capacidade para realização deste ciclo de estudos pelo Conselho de Departamento de Engenharia Civil.

2 — Os candidatos ao 4.º ano do curso que reúnam as condições de natureza académica e curricular expressas no n.º 1, serão seleccionados e seriados pela Comissão Científica do mestrado integrado. Os critérios

de selecção e seriação devem ser publicitados previamente e incluem, entre outros, os seguintes:

- Classificação de licenciatura;
- Currículo académico e científico;
- Currículo profissional;
- Eventual entrevista ou provas de admissão.

3 — Aos alunos seleccionados nas condições previstas no n.º 1 e 2 pode ser solicitado que cumpram um plano de estudos suplementar, de no máximo 18 ECTS, dependendo da adequação da sua licenciatura.

## Artigo 6.º

**Local de consulta das determinações aplicáveis**

1 — As determinações do Reitor da UNL, e do Director, Conselhos Científico e Pedagógico da FCT-UNL aplicáveis ao curso, nomeadamente sobre condições específicas de acesso ao curso, condições de funcionamento, avaliação de conhecimentos, regime de precedências, diplomas e cartas de curso, calendário escolar, numerus clausus e propinas, podem ser consultadas no sistema de gestão académica e no sítio da FCT-UNL (através do endereço <http://www.fct.unl.pt>).

2 — As determinações do Presidente e do Conselho de Departamento de Engenharia Civil e as determinações do Coordenador e das Comissões Científica e Pedagógica do curso podem ser consultadas no sistema de gestão académica ou no sítio do curso.

**Estrutura curricular e plano de estudos****I — Estrutura curricular**

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

**Mestrado Integrado em Engenharia Civil****Perfil de construção**

QUADRO N.º 1

Áreas	Sigla	Créditos		Total
		Obrigatórios	Opcionais	
Arquitectura . . . . .	Arq	5	0	5
Ciências de Engenharia	CE	44,5	0 a 5	44,5 a 49,5
Ciências Sociais Humanas	CSH	8	0	8
Engenharia Civil . . . . .	EC	141	39 a 44	180 a 185
Física . . . . .	F	6,5	0	6,5
Geologia . . . . .	G	4	0	4
Informática . . . . .	I	5,5	0	5,5
Matemática . . . . .	M	36	0	36
Química . . . . .	Q	5,5	0	5,5
<i>Total</i> . . . . .		256	44	300

**Perfil de estruturas**

QUADRO N.º 2

Áreas	Sigla	Créditos		Total
		Obrigatórios	Opcionais	
Arquitectura . . . . .	Arq	5	0	5
Ciências de Engenharia	CE	44,5	5 a 10	49,5 a 54,5

Áreas	Sigla	Créditos		Total
		Obrigatórios	Opcionais	
Ciências Sociais Humanas	CSH	8	0	8
Engenharia Civil	EC	141	34 a 39	175 a 180
Física	F	6,5	0	6,5
Geologia	G	4	0	4
Informática	I	5,5	0	5,5
Matemática	M	36	0	36
Química	Q	5,5	0	5,5
<i>Total</i>		256	44	300

Áreas	Sigla	Créditos		Total
		Obrigatórios	Opcionais	
Ciências Sociais Humanas	CSH	8	0	8
Engenharia Civil	EC	141	34 a 39	175 a 180
Física	F	6,5	0	6,5
Geologia	G	4	0	4
Informática	I	5,5	0	5,5
Matemática	M	36	0	36
Química	Q	5,5	0	5,5
<i>Total</i>		256	44	300

**Perfil de Geotecnia**

QUADRO N.º 3

Áreas	Sigla	Créditos		Total
		Obrigatórios	Opcionais	
Arquitectura	Arq	5	0	5
Ciências de Engenharia	CE	44,5	5 a 10	49,5 a 54,5

**Observações**

Os alunos que seguirem o Perfil de Construção e tiverem aprovação a todas as unidades curriculares do Curso, totalizando 300 ECTS, receberão o Grau de Mestre em Engenharia Civil — Perfil de Construção.

Os alunos que seguirem o Perfil de Estruturas e tiverem aprovação a todas as unidades curriculares do Curso, totalizando 300 ECTS, receberão o Grau de Mestre em Engenharia Civil — Perfil de Estruturas.

Os alunos que seguirem o Perfil de Geotecnia e tiverem aprovação a todas as unidades curriculares do Curso, totalizando 300 ECTS, receberão o Grau de Mestre em Engenharia Civil — Perfil de Geotecnia.

**II — Plano de estudos****Mestrado Integrado em Engenharia Civil — Todos os perfis****1.º ano/1.º semestre**

QUADRO N.º 4

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Álgebra Linear e Geometria Analítica	M	Semestral	187	T:42; PL:28; OT:1; O:4	6,5	
Análise Matemática 1	M	Semestral	196	T:39; PL:39	7,0	
História da Tecnologia	CSH	Semestral	80	T:30; OT:5	3,0	
Introdução à Engenharia Civil	EC	Semestral	65	TP:42	2,5	
Introdução aos Computadores e Programação	I	Semestral	152	T:20; PL:45	5,5	
Química 1B	Q	Semestral	148	T:42; TP:14; PL:8	5,5	

**2.º semestre**

QUADRO N.º 5

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Análise Matemática 2	M	Semestral	185	T:42 PL:28	6,5	
Desenho Geral	CE	Semestral	104	TP:42 TC:10	3,5	
Estática	EC	Semestral	193	T:42 PL:42 O:6	7,0	
Geologia Geral	G	Semestral	118	T:28 PL:28 TC:4 OT:4	4,0	
Probabilidades e Estatística	M	Semestral	134	T:28 PL:28	5,0	
Topografia e Sistemas de Informação Geográfica	CE	Semestral	118	T:21 PL:21 TC:26	4,0	

**2.º ano/1.º semestre**

QUADRO N.º 6

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Análise Matemática 3	M	Semestral	168	T:42 PL:28	6,0	
Desenho Assistido por Computador	CE	Semestral	145	TP:56 O:15	5,0	
Dinâmica dos Corpos Rígidos	CE	Semestral	183	T:42 PL:28	6,5	
Física 2	F	Semestral	184	T:42 TP:6 PL:15	6,5	
Métodos Computacionais em Engenharia	CE	Semestral	165	T:45 PL:30 OT:15	6,0	

## 2.º semestre

## QUADRO N.º 7

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Geociências Aplicadas à Engenharia Civil .....	EC	Semestral	180	T:42 PL:28 TC:4 S:4 OT:12	6,5	
Gestão de Empresas .....	CSH	Semestral	140	T:28 PL:28	5,0	
Hidráulica Geral .....	CE	Semestral	192	T:45 PL:45 OT:15	7,0	
Investigação Operacional B .....	M	Semestral	143	T:28 PL:28	5,0	
Mecânica dos Meios Contínuos .....	CE	Semestral	180	T:42 PL:28 OT:20	6,5	

## 3.º ano/1.º semestre

## QUADRO N.º 8

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Hidrologia e Recursos Hídricos .....	EC	Semestral	144	T:30 PL:30 OT:15	5,0	
Materiais de Construção 1 .....	EC	Semestral	170	T:42 PL:28	6,0	
Modelação Física e Matemática em Engenharia .....	CE	Semestral	139	T:28 PL:28	5,0	Optativa
Resistência de Materiais 1 .....	EC	Semestral	190	T:42 PL:42 OT:10	7,0	
Sustentabilidade e Impactes Ambientais em Engenharia Civil .....	EC	Semestral	140	T:28 PL:28 TC:6 S:4 OT:10	5,0	Optativa
Vias de Comunicação .....	EC	Semestral	167	T:42 PL:28 OT:15	6,0	

## Observações

Escolher uma das duas unidades curriculares optativas (O).

## 2.º semestre

## QUADRO N.º 9

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Elementos de Arquitectura .....	Arq	Semestral	134	T:28 PL:28 TC:25	5,0	
Hidráulica Urbana .....	EC	Semestral	100	T:21 PL:21	3,5	
Materiais de Construção 2 .....	EC	Semestral	170	T:42 PL:28	6,0	
Mecânica dos Solos .....	EC	Semestral	170	T:42 PL:28 OT:21	6,0	
Resistência de Materiais 2 .....	EC	Semestral	190	T:42 PL:42 OT:13	7,0	
Transportes .....	EC	Semestral	99	T:21 PL:21 OT:10	3,5	

## 4.º ano/1.º semestre

## QUADRO N.º 10

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Análise de Estruturas 1 .....	EC	Semestral	197	T:42 PL:42	7,0	
Fundações e Taludes .....	EC	Semestral	170	T:42 PL:28 OT:10	6,0	
Planeamento Regional e Urbano .....	CE	Semestral	163	T:28 PL:28	6,0	
Segurança e Dimensionamento Estrutural .....	EC	Semestral	136	T:28 PL:28 OT:10	5,0	
Tecnologias da Construção .....	EC	Semestral	170	T:42 PL:28	6,0	

## 2.º semestre

## QUADRO N.º 11

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Análise de Estruturas 2 .....	EC	Semestral	196	T:42 PL:42 OT:14	7,0	
Estruturas de Betão Armado 1 .....	EC	Semestral	201	T:42 PL:42 OT:14	7,0	
Física das Construções .....	EC	Semestral	140	T:42 PL:28	5,0	

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Instalações Prediais . . . . .	EC	Semestral	140	T:28 PL:28 S:4	5,0	*
Método dos Elementos Finitos. . . . .	CE	Semestral	140	T:28 PL:28 OT:14	5,0	**
Organização e Planeamento de Obras . . . . .	EC	Semestral	164	T:28 PL:28	6,0	

**Observações**

\* Unidade curricular obrigatória para o Perfil de Construção.

\*\* Unidade curricular obrigatória para os Perfis de Estruturas e de Geotecnia.

**Mestrado Integrado em Engenharia Civil****Perfil de Construção****5.º ano/1.º semestre**

## QUADRO N.º 12

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Dissertação em Construção 1. . . . .	EC	Semestral	280	OT:60	10,0	Optativa*
Estruturas de Betão Armado 2 . . . . .	EC	Semestral	174	T:42 PL:42	6,0	
Gestão da Construção . . . . .	EC	Semestral	162	T:42 PL:42 S:2	6,0	
Obras Hidráulicas. . . . .	EC	Semestral	118	T:28 PL:28 OT:10	4,0	Optativa**
Patologia e Reabilitação de Edifícios . . . . .	EC	Semestral	116	T:28 PL:28	4,0	
Projecto de Construção 1 . . . . .	EC	Semestral	280	OT:60	10,0	Optativa*
Reforço e Reparação de Estruturas . . . . .	EC	Semestral	118	T:28 PL:28 S:8 OT:2	4,0	Optativa**
Tecnologia de Revestimentos. . . . .	EC	Semestral	116	T:28 PL:28	4,0	Optativa**

**Observações**

Escolher uma das duas unidades curriculares opcionais Optativa\*.

Escolher uma das três unidades curriculares opcionais Optativa\*\*.

**2.º semestre**

## QUADRO N.º 13

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Dissertação em Construção 2. . . . .	EC	Semestral	560	OT:140	20,0	#
Edificações. . . . .	EC	Semestral	140	T:42 PL:28	5,0	
Processos de Construção . . . . .	EC	Semestral	140	T:42 PL:28	5,0	
Projecto de Construção 2. . . . .	EC	Semestral	560	OT:140	20,0	§

**Observações**

#: unidade curricular obrigatória para quem tiver escolhido Dissertação em Construção 1.

§: unidade curricular obrigatória para quem tiver escolhido Projecto de Construção 1.

**Perfil de Estruturas****5.º ano/1.º semestre**

## QUADRO N.º 14

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Complementos de Estruturas . . . . .	EC	Semestral	116	T:28 PL:28 OT:5	4,0	Optativa**
Dinâmica de Estruturas . . . . .	EC	Semestral	168	T:42 PL:42	6,0	
Dissertação em Estruturas 1. . . . .	EC	Semestral	274	TP:70 OT:28	10,0	Optativa*
Estruturas de Betão Armado 2 . . . . .	EC	Semestral	174	T:42 PL:42	6,0	
Obras Hidráulicas. . . . .	EC	Semestral	118	T:28 PL:28 OT:10	4,0	Optativa**
Patologia e Reabilitação de Edifícios . . . . .	EC	Semestral	116	T:28 PL:28	4,0	Optativa**

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Projecto de Estruturas 1 .....	EC	Semestral	275	TP:70 OT:30	10,0	Optativa*
Reforço e Reparação de Estruturas .....	EC	Semestral	118	T:28 PL:28 S:8 OT:2	4,0	

**Observações**

Escolher uma das duas unidades curriculares optativas Optativa\*.

Escolher uma das três unidades curriculares optativas Optativa\*\*.

**2.º semestre**

## QUADRO N.º 15

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Dissertação em Estruturas 2 .....	EC	Semestral	555	T:140 OT:30	20,0	#
Estruturas Metálicas e Mistas .....	EC	Semestral	140	T:42 PL:28 OT:5	5,0	
Pontes e Estruturas Especiais .....	EC	Semestral	145	T:42 PL:28 TC:10 OT:10	5,0	
Projecto de Estruturas 2 .....	EC	Semestral	560	TP:140 S:10 OT:60	20,0	§

**Observações**

# unidade curricular obrigatória para quem tiver escolhido Dissertação em Estruturas 1.

§ unidade curricular obrigatória para quem tiver escolhido Projecto de Estruturas 1.

**Perfil de Geotecnia****5.º ano/1.º semestre**

## QUADRO N.º 16

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Dissertação em Geotecnia 1 .....	EC	Semestral	274	OT:42 O:14	10,0	Optativa*
Estruturas de Betão Armado 2 .....	EC	Semestral	174	T:42 PL:42	6,0	
Fundações Especiais e Contensões .....	EC	Semestral	145	T:42 PL:28	5,0	
Modelação em Geotecnia .....	EC	Semestral	146	T:42 PL:28 OT:30	5,0	
Obras de Terra .....	EC	Semestral	118	T:28 PL:28 OT:5	4,0	Optativa**
Obras Hidráulicas .....	EC	Semestral	118	T:28 PL:28 OT:10	4,0	
Projecto de Geotecnia 1 .....	EC	Semestral	274	OT:70	10,0	Optativa*
Reforço e Reparação de Estruturas .....	EC	Semestral	118	T:28 PL:28 S:8 OT:2	4,0	Optativa**

**Observações**

Escolher uma das duas unidades curriculares optativas Optativa\*.

Escolher uma das três unidades curriculares optativas Optativa\*\*.

**2.º semestre**

## QUADRO N.º 17

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Dissertação em Geotecnia 2 .....	EC	Semestral	555	TP:140 OT:5	20,0	#
Engenharia Sísmica .....	EC	Semestral	146	T:42 PL:28 OT:30	5,0	
Obras Subterrâneas .....	EC	Semestral	146	T:42 PL:28 OT:30	5,0	
Projecto de Geotecnia 2 .....	EC	Semestral	560	TP:140 OT:10	20,0	§

**Observações**

# unidade curricular obrigatória para quem tiver escolhido Dissertação em Geotecnia 1.

§ unidade curricular obrigatória para quem tiver escolhido Projecto de Geotecnia 1.

## ANEXO V

**Regulamento do Curso de Mestrado Integrado em Engenharia Electrotécnica e de Computadores****(Ciclo integrado de Estudos Superiores)**

(Registado na DGES através do número: R/B-AD 632/2006)

## Artigo 1.º

**Normas regulamentares aplicáveis**

O curso rege-se pelo regulamento geral dos ciclos de estudos integrados conducentes ao grau de mestre da FCT-UNL com as especificidades a seguir indicadas.

## Artigo 2.º

**Área científica predominante**

A área científica predominante do curso é a de Engenharia Electrotécnica e de Computadores

## Artigo 3.º

**Objectivos específicos**

Os objectivos específicos do curso são os de formar mestres com o nível de conhecimentos, capacidade de compreensão e competências na Área Científica de Engenharia Electrotécnica e de Computadores a um nível compatível com o requerido pelos artigos 15.º e 18.º do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de Março, alterado pelo Decreto-Lei n.º 107/2008, de 25 de Junho e republicado em anexo do mesmo, nomeadamente formar profissionais com competências na análise, especificação, projecto e utilização de produtos e serviços relacionados com Energia, Electrónica, Telecomunicações, Controlo Industrial, Sistemas Digitais, Manufatura Integrada e Tecnologias de Informação.

## Artigo 4.º

**Diplomas de pós-graduação e licenciatura**

5 — Aos estudantes que não realizarem a dissertação mas que completarem com aproveitamento a restante parte lectiva do curso será emitido um diploma de Pós-Graduação em Engenharia Electrotécnica e de Computadores da FCT-UNL.

6 — Aos estudantes que completarem com aproveitamento os primeiros 6 semestres do curso será emitido um diploma de Licenciatura em Ciências da Engenharia Electrotécnica e de Computadores da FCT-UNL.

## Artigo 5.º

**Condições de ingresso no 4.º ano**

1 — Podem candidatar-se ao ingresso no 4.º ano do curso:

a) Titulares do grau de licenciado ou equivalente legal, na mesma área científica ou em áreas a definir pelo Conselho de Departamento de Engenharia Electrotécnica;

b) Titulares de um grau académico superior estrangeiro conferido na sequência de um 1.º ciclo de estudos organizado de acordo com os princípios do Processo de Bolonha por um Estado aderente a este Processo, na mesma área científica ou em áreas a definir pelo Conselho de Departamento de Engenharia Electrotécnica;

c) Titulares de um grau académico superior estrangeiro que seja reconhecido como satisfazendo os objectivos do grau de licenciado pelo conselho científico da FCT-UNL, na mesma área científica ou em áreas a definir pelo Conselho de Departamento de Engenharia Electrotécnica;

d) Detentores de um currículo escolar, científico ou profissional, que seja reconhecido como atestando capacidade para realização deste ciclo de estudos pelo Conselho de Departamento de Engenharia Electrotécnica.

2 — Os candidatos ao 4.º ano do curso que reúnam as condições de natureza académica e curricular expressas no n.º 1, serão seleccionados e seriados pela Comissão Científica do mestrado integrado. Os critérios de selecção e seriação devem ser publicitados previamente e incluem, entre outros, os seguintes:

- Classificação de licenciatura;
- Currículo académico e científico;
- Currículo profissional;
- Eventual entrevista ou provas de admissão.

3 — Aos alunos seleccionados nas condições previstas no n.º 1 e 2 pode ser solicitado que cumpram um plano de estudos, dependendo da adequação da sua licenciatura.

## Artigo 6.º

**Local de consulta das determinações aplicáveis**

1 — As determinações do Reitor, do Director e dos Conselhos Científico e Pedagógico da FCT-UNL aplicáveis ao curso, nomeadamente sobre condições de acesso ao curso, condições de funcionamento, avaliação de conhecimentos, regime de precedências, diplomas e cartas de curso, calendário escolar, numerus clausus, propinas, podem ser consultadas no sistema académico e no sítio da FCT-UNL (através do endereço <http://www.fct.unl.pt>).

2 — As determinações do Presidente do Departamento de Engenharia Electrotécnica e as determinações do Coordenador e das Comissões Científica e Pedagógica do curso podem ser consultadas no sistema de gestão académica ou no sítio do curso.

**Estrutura curricular e plano de estudos****I — Estrutura curricular**

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

**Mestrado Integrado em Engenharia Electrotécnica e de Computadores**

QUADRO N.º 1

Área científica	Sigla	Créditos	
		Obrigatórios	Optativos
Ciências Sociais ou Engenharia Industrial	Ciências		9
Engenharia Electrotécnica e de Computadores		EEC	160,5
Física		F	19,5
Informática		I	6
Matemática		M	42
Engenharia de Materiais	EMT		21
Ciências, EEC, F, I, M ou EMT			
<i>Total</i>		228	72

**II — Plano de estudos****Mestrado Integrado em Engenharia Electrotécnica e de Computadores****1.º ao 3.º ano — 1.º ao 6.º semestres**

QUADRO N.º 2

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Análise Matemática I B	M	Semestre 1	201	39T;39P	7,0	
Álgebra Linear e Geometria Analítica B	M	Semestre 1	175	42T;28P;2OT	6,5	

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Desenho Assistido por Computador	EEC	Semestre 1	114	30T;30P	4,0	
Programação de Microprocessadores	EEC	Semestre 1	166	28T;42P	6,0	
Sistemas Lógicos I	EEC	Semestre 1	180	14T;28TP;42P	6,5	
Algoritmos e Estruturas de Dados	I	Semestre 2	170	30T;45P	6,0	
Análise Matemática II B	M	Semestre 2	185	42T;28P	6,5	
Física I A	F	Semestre 2	184	42T;21P	6,5	
Sistemas Lógicos II	EEC	Semestre 2	165	30T;30TP;30P	6,0	
Teoria de Circuitos Eléctricos	EEC	Semestre 2	140	45TP;30P	5,0	
Análise Matemática III B	M	Semestre 3	168	42T;28P	6,0	
Cálculo Numérico	M	Semestre 3	146	28T;28P	5,0	
Física III E	F	Semestre 3	184	42T;21P	6,5	
Introdução às Telecomunicações	EEC	Semestre 3	180	45TP;30P	6,5	
Microprocessadores	EEC	Semestre 3	165	30T;45P	6,0	
Análise Matemática IV B	M	Semestre 4	168	42T;28P	6,0	
Electrónica I	EEC	Semestre 4	165	45TP;30P;40OT;10.º	6,0	
Probabilidades e Estatística C	M	Semestre 4	146	28T;28P	5,0	
Sistemas de Telecomunicações	EEC	Semestre 4	194	30T;45P	7,0	
Teoria de Sinais	EEC	Semestre 4	162	30T;15TP;30P;2OT	6,0	
Electrotecnia Teórica	EEC	Semestre 5	168	45TP;30P	6,0	
Electrónica II	EEC	Semestre 5	161	45TP;30P	6,0	
Física II	F	Semestre 5	184	42T;21P	6,5	
Sistemas de Tempo Real	EEC	Semestre 5	168	30T;45P;4OT	6,0	
Teoria de Controlo	EEC	Semestre 5	163	30T;15TP;30P;4TC; 5S;10OT;15O	6,0	
Controlo por Computador	EEC	Semestre 6	148	30T;30P;4TC;5S; 10OT;15O	5,5	
Conversão Electromecânica de Energia	EEC	Semestre 6	169	45T;30P	6,0	
Instrumentação e medidas Eléctricas	EEC	Semestre 6	168	45TP;30P	6,0	
Modelação de Dados em Engenharia (MDE)	EEC	Semestre 6	168	45TP;45P;4OT	6,0	
Propagação e Radiação	EEC	Semestre 6	163	45T;45P	6,0	

## 4.º ano — 1.º semestre

## QUADRO N.º 3

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Accionamentos Electromecânicos Especiais	EEC	Semestral	167	30TP;30P	6,0	O (1)
Concepção de sistemas Digitais	EEC	Semestral	168	30T;45P	6,0	
Controlo Inteligente	EEC	Semestral	168	30TP;30P	6,0	O (2) (8)
Electrónica III	EEC	Semestral	164	30TP;30P	6,0	O (3) (8)
Redes Integradas de telecomunicações I	EEC	Semestral	168	30TP;30P	6,0	O (4) (8)
Robótica	EEC	Semestral	168	30TP;30P	6,0	O (5) (8)
Sistemas Sensoriais	EEC	Semestral	165	30TP;30P	6,0	O (6) (8)
Supervisão Inteligente	EEC	Semestral	168	30T;45P;4OT	6,0	

## 2.º semestre

## QUADRO N.º 4

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Comunicação Sem Fios	EEC	Semestral	168	30TP;45P	6,0	O (7) (8)
Concepção de Circuitos e Sistemas Integrados Analógicos	EEC	Semestral	164	30TP;30P	6,0	O (7) (8)
Electrónica de Potência em Accionamentos	EEC	Semestral	168	30TP;30P	6,0	O (1) (8)
Electrónica IV	EEC	Semestral	164	30TP;30P	6,0	O (3) (8)
Empresas Virtuais	EEC	Semestral	168	30TP;30P;4OT	6,0	O (5) (8)
Integração de Sistemas	EEC	Semestral	168	30T;45P;4OT	6,0	
Redes Integradas de telecomunicações II	EEC	Semestral	168	30TP;30P	6,0	O (4) (8)
Sistemas de Aquisição de Dados	EEC	Semestral	168	30TP;30P	6,0	O (6) (8)
Sistemas de Controlo	EEC	Semestral	168	30TP;45P;2OT	6,0	O (7) (8)
Sistemas de Decisão	EEC	Semestral	168	30TP;30P;2OT	6,0	O (2) (8)

## 5.º ano — 1.º semestre

QUADRO N.º 5

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Alta Tensão	EEC	Semestral	146	30TP;30P	5,0	O (10)
Análise Complexa	M	Semestral	183	42T;28P	6,5	O (10)
Bases de Dados I	I	Semestral	174	39T;24P;20T	6,0	O (10)
Comunicação Digital	EEC	Semestral	146	30TP;30P	5,0	O (10)
Controlo e Decisão na Energia	EEC	Semestral	146	30TP;30P;8TC;8S;8OT;8O	5,0	O (10)
Dissertação I	EEC	Semestral	420	70OT	15,0	
Economia Industrial	Ciências	Semestral	134	60TP;12.º	5,0	O (10)
Electrónica de Rádio Frequência	EEC	Semestral	140	30TP;30P	5,0	O (10)
Energias Renováveis e Transporte	EEC	Semestral	145	30TP;30P	5,0	O (10)
Fundamentos de Óptica e Fibras Ópticas	EEC	Semestral	145	30TP;30P	5,0	O (10)
Gestão da Qualidade	Ciências	Semestral	183	28T;42P;30OT;10.º	6,5	O (9) (10)
Gestão de Empresas	Ciências	Semestral	143	28T;28P	5,0	O (9) (10)
Instalações Eléctricas	EEC	Semestral	146	30TP;30P;15TC	5,0	O (10)
Microelectrónica	EMT	Semestral	182	28TP;56P;20TC	6,5	O (9) (10)
Nanotecnologia	F	Semestral	161	28T;16P;6S;11OT;3.º	6,0	O (10)
Optimização Linear	M	Semestral	163	70TP	6,0	O (10)
Optoelectrónica	F	Semestral	164	28T;10P;2S;34OT	6,0	O (10)
Percepção Sensorial	EEC	Semestral	146	30TP;30P	5,0	O (10)
Propriedades dos Materiais de Electrotecnicia	EEC	Semestral	143	30TP;30P;20OT	5,0	O (10)
Redes Neurais	EEC	Semestral	143	30TP;30P;5OT	5,0	O (10)
Sistemas de Informação Médica E.	EEC	Semestral	142	28T;28P	5,0	O (10)
Sistemas Robóticos e CIM	EEC	Semestral	143	30TP;30P;5OT	5,0	O (10)
Sociologia das Novas Tecnologias de Informação	Ciências	Semestral	88	28TP;2TC;15OT	3,0	O (9) (10)
Tecnologia de Controlo	EEC	Semestral	146	30TP;30P;5OT	5,0	O (10)
Tele-Robótica e Sistemas Autónomos	EEC	Semestral	143	30TP;30P;5OT	5,0	O (10)
Telecomunicações Distribuídas	EEC	Semestral	145	30TP;30P	5,0	O (10)
Técnicas avançadas da Qualidade	Ciências	Semestral	169	28T;28P;24OT	6,0	O (9) (10)

## 2.º semestre

QUADRO N.º 6

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Análise de Sistemas I	I	Semestral	168	42T;28P	6,0	O (10)
Aplicações das Redes Neurais	EEC	Semestral	145	30TP;30P	5,0	O (10)
Arquitecturas para Integração de Sistemas	EEC	Semestral	140	30TP;30P	5,0	O (10)
Co-Design e Sistemas Reconfiguráveis	EEC	Semestral	142	30TP;30P	5,0	O (10)
Computação Gráfica	I	Semestral	162	42T;28P;20T	6,0	O (10)
Comunicações Ópticas	EEC	Semestral	145	30TP;30P	5,0	O (10)
Dissertação II	EEC	Semestral	420	70OT	15,0	
Economia	Ciências	Semestral	134	56TP;2S	5,0	O (9) (10)
Electrónica de Reduzida Tensão	EEC	Semestral	145	30TP 30P	5,0	O (10)
Engenharia Económica	Ciências	Semestral	167	32T;48P;6OT;8.º	6,0	O (9) (10)
Exploração de Dados em Ambientes Industriais	EEC	Semestral	143	30TP; 30P	5,0	O (10)
Gestão da Produção	Ciências	Semestral	162	30T;45P;15OT	6,0	O (9) (10)
Investigação Operacional B	M	Semestral	143	28T;28P	5,0	O (10)
Linguagens de Programação I	I	Semestral	196	42T;28P;20T	7,0	O (10)
Linguagens Formais e Autómatos	I	Semestral	168	28T;42TP	6,0	O (10)
Lógica Computacional	I	Semestral	168	28T;42P;1OT	6,0	O (10)
Matemática Discreta	M	Semestral	168	42T;28P;1OT	6,0	O (10)
Mobilidade em Sistemas de Telecomunicações	EEC	Semestral	145	30TP;30P	5,0	O (10)
Modelação de Sistemas	M	Semestral	166	42T;28P	6,0	O (10)
Óptica Aplicada	F	Semestral	163	28T;12TP;16P	6,0	O (10)
Planeamento e Controlo da Qualidade	Ciências	Semestral	168	28T;42P;30OT	6,0	O (9) (10)
Processamento Digital de Sinais	EEC	Semestral	143	30TP;30P;10OT	5,0	O (10)
Processos Estocásticos	M	Semestral	168	28T;28TP;10OT	6,0	O (10)
Simulação de Sistemas	EEC	Semestral	142	30TP;30P;10OT	5,0	O (10)
Sistemas de Informação Multimédia	EEC	Semestral	143	30TP;30P;5OT	5,0	O (10)
Sistemas Distribuídos de Manufatura	EEC	Semestral	140	30TP;30P;4OT	5,0	O (10)
Sociologia das Organizações A	Ciênc	Semestral	112	42TP;10TC;3S;15OT	4,0	O (9) (10)
Sócio-Economia da Inovação	Ciênc	Semestral	117	28T;21P;2TC; 3S;15OT;3.º	4,0	O (9) (10)
Teoria Generalizada das Máquinas Eléctricas	EEC	Semestral	144	30TP;30P;20OT	5,0	O (10)

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Tópicos Avançados em Processamento Digital de Imagem	EEC	Semestral	136	30TP;30P	5,0	O (10)
Tracção Eléctrica	EEC	Semestral	143	30TP;30P	5,0	O (10)

### Notas

(1) (2) (3) (4) (5) (6): Dos 6 agrupamentos de disciplinas de opção específica identificados, os alunos devem escolher 3. Cada agrupamento inclui uma disciplina de 1.º semestre e outra de 2.º semestre, associadas a uma subárea científica de Engenharia Electrotécnica e de Computadores.

(7) Das disciplinas de opção assinaladas o aluno escolhe uma.

(8) As disciplinas não seleccionadas no 4.º ano constituem disciplinas elegíveis como opção no 5.º ano.

(9) As disciplinas assinaladas pertencem à área de Ciências Sociais ou de Engenharia Industrial. Os alunos devem obter um mínimo de 9 ECTS nestas disciplinas, garantindo-se que uma disciplina seja de 1.º semestre e outra de 2.º semestre.

(10) As disciplinas assinaladas são opções que deverão ser escolhidas permitindo perfazer um total de 30 ECTS na soma dos dois semestres.

### ANEXO VI

#### Regulamento do Curso de Mestrado Integrado em Engenharia Física

##### (Ciclo integrado de estudos superiores)

(Registado na DGES através do número: R/B-AD 630/2006)

##### Artigo 1.º

##### Normas regulamentares aplicáveis

O curso rege-se pelo regulamento geral dos ciclos de estudos integrados conducentes ao grau de mestre da FCT-UNL com as especificidades a seguir indicadas.

##### Artigo 2.º

##### Área científica predominante

A área científica predominante do curso é a Engenharia Física.

##### Artigo 3.º

##### Objectivos específicos

Os objectivos específicos do curso são os de formar mestres com o nível de conhecimentos, capacidade de compreensão e competências na Área Científica da Engenharia Física a um nível compatível com o requerido pelos artigos 15.º e 18.º do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de Março, alterado pelo Decreto-Lei n.º 107/2008, de 25 de Junho e republicado em anexo do mesmo, nomeadamente com a capacidade de utilizar e desenvolver dispositivos, sistemas, equipamento, materiais e métodos de avaliação e controlo com base em áreas tipicamente não enquadradas pelas engenharias tradicionais, nomeadamente as de Física Moderna, promovendo assim a transferência de produtos e de tecnologia de ponta da universidade para o sector produtivo.

##### Artigo 4.º

##### Diplomas de pós-graduação e licenciatura

1 — Aos estudantes que não realizarem a dissertação mas que completarem com aproveitamento a restante parte lectiva do curso será emitido um diploma de Pós-Graduação em Engenharia Física, da FCT-UNL.

2 — Aos estudantes que completarem com aproveitamento os primeiros 6 semestres do curso será emitido um diploma de Licenciatura em Ciências da Engenharia Física, da FCT-UNL.

##### Artigo 5.º

##### Condições de ingresso no 4.º ano

1 — Podem candidatar-se ao ingresso no 4.º ano do curso:

a) Titulares do grau de licenciado ou equivalente legal, nas áreas científicas de Engenharia Física, Física, e Engenharias Mecânica, Electrotécnica, de Materiais e Biomédica;

b) Titulares de um grau académico superior estrangeiro conferido na sequência de um 1.º ciclo de estudos organizado de acordo com os princípios do Processo de Bolonha por um Estado aderente a este Processo, nas áreas científicas de Engenharia Física, Física, e Engenharias Mecânica, Electrotécnica, de Materiais e Biomédica;

c) Titulares de um grau académico superior estrangeiro que seja reconhecido como satisfazendo os objectivos do grau de licenciado pelo conselho científico da FCT-UNL, nas áreas científicas de Engenharia

Física, Física, e Engenharias Mecânica, Electrotécnica, de Materiais e Biomédica;

d) Detentores de um currículo escolar, científico ou profissional, que seja reconhecido como atestando capacidade para realização deste ciclo de estudos pelo Conselho de Departamento de Física.

2 — Os candidatos ao 4.º ano do curso que reúnam as condições de natureza académica e curricular expressas no n.º 1, serão seleccionados e seriados pela Comissão Científica do mestrado integrado. Os critérios de selecção e seriação incluem:

- Classificação de licenciatura;
- Currículo académico e científico;
- Currículo profissional;
- Eventual entrevista.

3 — Aos alunos seleccionados nas condições previstas no n.º 1 e 2 pode ser solicitado que cumpram um plano de estudos suplementar, de no máximo 18 ECTS, dependendo da adequação da sua licenciatura.

##### Artigo 6.º

##### Local de consulta das determinações aplicáveis

1 — As determinações do Reitor, do Director e dos Conselhos Científico e Pedagógico da FCT-UNL aplicáveis ao curso, nomeadamente sobre condições de acesso ao curso, condições de funcionamento, avaliação de conhecimentos, regime de precedências, diplomas e cartas de curso, calendário escolar, *numerus clausus*, propinas, podem ser consultadas no sistema académico e no sítio da FCT-UNL (através do endereço <http://www.fct.unl.pt>).

2 — As determinações do Presidente do Departamento de Física e as determinações do Coordenador e das Comissões Científica e Pedagógica do curso podem ser consultadas no sistema de gestão académica ou no sítio do curso.

##### Estrutura curricular e plano de estudos

##### I — Estrutura curricular

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

##### Mestrado Integrado em Engenharia Física

QUADRO N.º 1

Área científica	Sigla	Créditos	
		Obrigatórios	Optativos
Engenharia Física	Eng. Física	83,5	
Física	Física	77,5	
Matemática	Matemática	47	
Engenharia Electrotécnica	Eng.	30	
	Electrotécnica		
Informática	Informática	12	
Ciências Humanas e Sociais	CHS	5	

Área científica	Sigla	Créditos		Área científica	Sigla	Créditos	
		Obrigatórios	Optativos			Obrigatórios	Optativos
Engenharia dos Materiais . . . . .	Eng. dos Materiais	5		Engenharia Mecânica . . . . .	Eng. Mecânica	4,5	
Ciências dos Materiais . . . . .	Ciências dos Materiais	6		Optativas . . . . .			24
Química . . . . .	Química	5,5		<i>Total</i> . . . . .			300

## II — Plano de estudos

## Mestrado Integrado em Engenharia Física

QUADRO N.º 2

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Horas de trabalho							Créditos	Obs.	
			Total	Contacto								
				T	TP	PL	TC	S	OT			O
<b>1.º Semestre</b>												
Análise Matemática I B . . . . .	Matemática	Semestral	196	39	—	39	—	—	—	—	7	—
Álgebra Linear e Geometria Analítica . . . . .	Matemática	Semestral	175	42	—	28	—	—	2	—	6,5	—
Química I B . . . . .	Química	Semestral	149	42	14	8	—	—	—	14	5,5	—
Introdução à Física Experimental . . . . .	Física	Semestral	139	12	—	24	—	—	2	—	5	—
Introdução à Programação . . . . .	Informática	Semestral	161	24	—	39	—	—	2	—	6	—
<b>2.º Semestre</b>												
Análise Matemática II B . . . . .	Matemática	Semestral	185	42	—	28	—	—	—	—	6,5	—
Mecânica . . . . .	Física	Semestral	216	42	21	21	—	1	7	—	7,5	—
Sistemas Lógicos . . . . .	EE	Semestral	168	28	—	42	—	—	—	—	6	—
Algoritmos e Estruturas de Dados . . . . .	Informática	Semestral	170	30	—	45	—	—	—	—	6	—
Opção 1 . . . . .	—	Semestral	—	—	—	—	—	—	—	—	4	Optativa
<b>3.º Semestre</b>												
Análise Matemática III B . . . . .	Matemática	Semestral	168	42	—	28	—	—	—	—	6	—
Probabilidades e Estatística D . . . . .	Matemática	Semestral	145	28	—	28	—	—	—	—	5	—
Electromagnetismo B . . . . .	Física	Semestral	238	42	14	21	—	—	—	—	8,5	—
Vibrações e Ondas . . . . .	Física	Semestral	148	28	28	—	—	—	—	—	5,5	—
Desenho Técnico . . . . .	Eng. Mecânica	Semestral	121	—	48	—	—	—	—	—	4,5	—
<b>4.º Semestre</b>												
Análise Matemática IV B . . . . .	Matemática	Semestral	168	42	—	28	—	—	—	—	6	—
Termodinâmica B . . . . .	Física	Semestral	210	42	—	42	—	—	5	5	7,5	—
Cálculo Numérico . . . . .	Matemática	Semestral	146	28	—	28	—	—	—	—	5	—
Acústica Aplicada . . . . .	Eng. Física	Semestral	163	30	—	30	—	—	—	5	6	—
Electrotécnica Geral . . . . .	Eng. Electrotécnica	Semestral	163	30	30	—	—	—	—	—	6	—
<b>5.º Semestre</b>												
Mecânica Quântica . . . . .	Física	Semestral	168	28	28	—	—	—	—	—	6	—
Métodos Matemáticos da Física . . . . .	Física	Semestral	145	60	—	15	—	—	30	15	5	—
Electrónica . . . . .	Eng. Electrotécnica	Semestral	167	28	21	21	—	—	30	—	6	—
Física Estatística . . . . .	Física	Semestral	168	—	60	—	—	—	—	—	6	—
Teoria de Sistemas . . . . .	Eng. Electrotécnica	Semestral	161	30	—	45	—	—	2	—	6	—
<b>6.º Semestre</b>												
Electrónica Aplicada . . . . .	Eng. Física	Semestral	168	28	21	21	—	—	14	—	6	—
Física Atómica Molecular B . . . . .	Física	Semestral	182	42	—	28	—	—	—	—	6,5	—
Física do Estado Sólido . . . . .	Física	Semestral	179	28	—	15	—	—	—	—	6,5	—
Física Nuclear . . . . .	Física	Semestral	164	28	—	28	—	—	—	—	6	—
Óptica Aplicada . . . . .	Eng. Física	Semestral	163	28	12	16	—	—	—	—	6	—
<b>7.º Semestre</b>												
Instrumentação I . . . . .	Eng. Física	Semestral	168	—	14	56	—	—	—	—	6	—
Métodos Computacionais e de Modelação em Eng. Física . . . . .	Eng. Física	Semestral	167	—	42	—	—	—	7	—	6	—
Tecnologia e Métodos Experimentais da Física B . . . . .	Eng. Física	Semestral	165	30	—	45	—	—	—	—	6	—
Qualidade e Ensaio de Materiais . . . . .	EMT	Semestral	140	30	—	30	10	—	10	—	5	—
Opção 2 . . . . .	—	Semestral	—	—	—	—	—	—	—	—	6	Optativa
<b>8.º Semestre</b>												
Investigação Operacional B . . . . .	Matemática	Semestral	143	28	—	28	—	—	—	—	5	—

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Horas de trabalho								Créditos	Obs.
			Total	Contacto								
				T	TP	PL	TC	S	OT	O		
Análise de Sinais . . . . .	Eng. Electrotécnica	Semestral	166.5	30	—	30	—	—	2	—	6	—
Instrumentação II . . . . .	Eng. Física	Semestral	171	—	14	56	—	—	14	—	6	—
Opção 3 . . . . .	CSH	Semestral	—	—	—	—	—	—	—	—	5	Optativa
Opção 4 . . . . .		Semestral	—	—	—	—	—	—	—	—	6	Optativa
Actividades Extra-Curriculares ou qualquer disciplina da UNL de 3 ECTS . . . . .		Semestral	—	—	—	—	—	—	—	—	3	Optativa
<b>9.º Semestre</b>												
Tópicos de Eng. Física . . . . .	Eng. Física	Semestral	164	42	16	20	—	10	—	—	6	—
Complementos de Física B . . . . .	Física	Semestral	168	—	60	—	—	—	—	—	6	—
Tópicos de Ciências dos Materiais . . . . .	CM	Semestral	168	42	—	42	—	20	16	—	6	—
Opção 5 . . . . .	Eng. Física	Semestral	—	—	—	—	—	—	—	—	6	Optativa
Opção 6 . . . . .	—	Semestral	—	—	—	—	—	—	—	—	6	Optativa
<b>10.º Semestre</b>												
Dissertação de Mestrado . . . . .	Eng. Física	Semestral	840	—	—	—	—	—	30	10	30	—

QUADRO N.º 3

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Horas de Trabalho								Créditos	Obs.
			Total	Contacto								
				T	TP	PL	TC	S	OT	O		
<b>Opção 1</b>												
História da Tecnologia . . . . .	CSH	Semestral	105	26	—	—	—	—	—	13	4	Optativa
Aspectos do Pensamento Contemporâneo B . . . . .	CSH	Semestral	117	—	30	—	—	—	—	15	4	Optativa
História das Ideias em Física . . . . .	CSH	Semestral	112	28	—	—	—	—	—	—	4	Optativa
Introdução aos Problemas do Ambiente . . . . .	Ciências do Ambiente	Semestral	112	—	42	—	—	—	10	6	4	Optativa
<b>Opção 2</b>												
Gestão Empresarial . . . . .	CSH	Semestral	161	—	63	—	—	—	—	—	6	Optativa
Microprocessadores . . . . .	Eng. Electrotécnica	Semestral	168	30	—	45	—	—	—	—	6	Optativa
Comportamento Mecânico dos Materiais . . . . .	Ciências dos Materiais	Semestral	164	28	28	21	—	—	14	—	6	Optativa
Gestão da Qualidade . . . . .	Eng. Industrial	Semestral	169	28	—	42	—	—	30	10	6	Optativa
Métodos de Imagem Médica . . . . .	Eng. Biomédica	Semestral	173	28	—	28	—	—	14	—	6	Optativa
Nanotecnologia . . . . .	Eng. Física	Semestral	161	28	—	16	—	6	11	3	6	Optativa
Electrodinâmica . . . . .	Física	Semestral	164	—	56	—	—	—	—	—	6	Optativa
<b>Opção 3 (obrigatória uma)</b>												
Economia . . . . .	CSH	Semestral	140	—	56	—	—	2	—	—	5	Optativa
Gestão de Projectos de Investimento B . . . . .	CSH	Semestral	140	—	56	—	—	—	—	—	5	Optativa
<b>Opção 4</b>												
Microelectrónica . . . . .	Ciências dos Materiais	Semestral	164	—	28	56	—	—	28	—	6	Optativa
Automação I . . . . .	Eng. Electrotécnica	Semestral	165	—	28	26	—	—	14	—	6	Optativa
Métodos Espectroscópicos de Análise Dinâmica dos Fluidos . . . . .	Química	Semestral	162	28	—	56	—	—	—	—	6	Optativa
Mecânica Quântica Complementar . . . . .	Eng. Mecânica	Semestral	162	28	—	42	—	—	6	—	6	Optativa
	Física	Semestral	168	—	56	—	—	—	—	—	6	Optativa
<b>Opção 5 (obrigatória uma)</b>												
Optoelectrónica . . . . .	Eng. Física	Semestral	164	28	—	10	—	2	34	—	6	Optativa
Fotónica . . . . .	Eng. Física	Semestral	168	28	—	10	—	—	—	—	6	Optativa
Electroacústica . . . . .	Eng. Física	Semestral	165	30	—	45	—	—	10	—	6	Optativa
<b>Opção 6</b>												
Sensores e Transdutores . . . . .	Eng. Mecânica	Semestral	165	30	—	45	—	—	10	—	6	Optativa
Radiação e Radioterapia . . . . .	Eng. Biomédica	Semestral	181	28	12	12	—	—	—	3	6.5	Optativa
Biomateriais . . . . .	Eng. dos Materiais	Semestral	168	28	—	42	—	—	28	—	6	Optativa
Tópicos Avançados de Eng. Física . . . . .	Eng. Física	Semestral	168	42	—	28	—	10	—	—	6	Optativa
Complementos de Física Atómica e Nuclear . . . . .	Física	Semestral	164	28	—	28	—	—	14	—	6	Optativa

## ANEXO VII

**Regulamento do Curso de Mestrado Integrado em Engenharia e Gestão Industrial****(Ciclo integrado de estudos superiores)**

(Registado na DGES através do número: R/B-AD 319/2008)

## Artigo 1.º

**Normas regulamentares aplicáveis**

O curso rege-se pelo regulamento geral dos ciclos de estudos integrados conducentes ao grau de mestre da FCT–UNL com as especificidades a seguir indicadas.

## Artigo 2.º

**Área científica predominante**

A área científica predominante do curso é a Engenharia Industrial

## Artigo 3.º

**Objectivos específicos**

Os objectivos específicos do curso são os de formar mestres com o nível de conhecimentos, capacidade de compreensão e competências na Área Científica de Engenharia e Gestão Industrial a um nível compatível com o requerido pelos artigos 15.º e 18.º do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de Março, alterado pelo Decreto-Lei n.º 107/2008, de 25 de Junho e republicado em anexo do mesmo, nomeadamente nos domínios da Gestão da Produção e das Operações, da Logística Industrial, da Engenharia da Qualidade, da Segurança e da Ergonomia.

## Artigo 4.º

**Diplomas de pós-graduação e licenciatura**

1 — Aos estudantes que não realizarem a dissertação mas que completarem com aproveitamento a restante parte lectiva do curso será emitido um diploma de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão Industrial da FCT–UNL.

2 — Aos estudantes que completarem com aproveitamento os primeiros 6 semestres do curso será emitido um diploma de Licenciatura em Ciências da Engenharia e Gestão Industrial da FCT–UNL.

## Artigo 5.º

**Condições de ingresso no 4.º ano**

1 — Podem candidatar-se ao ingresso no 4.º ano do curso:

a) Titulares do grau de licenciado ou equivalente legal, na mesma área científica ou em áreas a definir pelo Conselho de Departamento de Engenharia Mecânica e Industrial;

b) Titulares de um grau académico superior estrangeiro conferido na sequência de um 1.º ciclo de estudos organizado de acordo com os princípios do Processo de Bolonha por um Estado aderente a este Processo, na mesma área científica ou em áreas a definir pelo Conselho de Departamento de Engenharia Mecânica e Industrial;

c) Titulares de um grau académico superior estrangeiro que seja reconhecido como satisfazendo os objectivos do grau de licenciado pelo conselho científico da FCT–UNL, na mesma área científica ou em áreas a definir pelo Conselho de Departamento de Engenharia Mecânica e Industrial;

d) Detentores de um currículo escolar, científico ou profissional, que seja reconhecido como atestando capacidade para realização deste ciclo de estudos pelo Conselho de Departamento de Engenharia Mecânica e Industrial.

2 — Os candidatos ao 4.º ano do curso que reúnam as condições de natureza académica e curricular expressas no n.º 1, serão seleccionados e seriados pela Comissão Científica do mestrado integrado. Os critérios de selecção e seriação devem ser publicitados previamente e incluem, entre outros, os seguintes:

- Classificação de licenciatura;
- Currículo académico e científico;
- Currículo profissional;
- Eventual entrevista ou provas de admissão.

3 — Aos alunos seleccionados nas condições previstas no n.º 1 e 2 pode ser solicitado que cumpram um plano de estudos suplementar, de no máximo 18 ECTS, dependendo da adequação da sua licenciatura.

## Artigo 6.º

**Local de consulta das determinações aplicáveis**

1 — As determinações do Reitor, do Director e dos Conselhos Científico e Pedagógico da FCT–UNL aplicáveis ao curso, nomeadamente sobre condições de acesso ao curso, condições de funcionamento, avaliação de conhecimentos, regime de precedências, diplomas e cartas de curso, calendário escolar, numerus clausus, propinas, podem ser consultadas no sistema académico e no sítio da FCT–UNL (através do endereço <http://www.fct.unl.pt>).

2 — As determinações do Presidente do Departamento de Engenharia Mecânica e Industrial e as determinações do Coordenador e das Comissões Científica e Pedagógica do curso podem ser consultadas no sistema de gestão académica ou no sítio do curso.

**Estrutura curricular e plano de estudos**

Áreas científicas que devem ser reunidas para a obtenção do grau ou diploma:

**Mestrado Integrado em Engenharia e Gestão Industrial**

QUADRO N.º 1

Área científica	Sigla	Créditos	
		Obrigatórios	Optativos
Ciências de Engenharia . . . . .	CE	28,5	
Ciências Humanas e Sociais . . . . .	CHS	5,0	
Engenharia Industrial . . . . .	EI	141,0	
Engenharia Mecânica . . . . .	EM	36,0	
Engenharia Química . . . . .	EQ	5,5	
Física . . . . .	F	19,5	
Matemática . . . . .	M	37,0	
Química . . . . .	Q	5,5	
CHS, EI ou EM . . . . .			22,0
<i>Total . . . . .</i>		278,0	22,0

**Plano de estudos****Mestrado Integrado em Engenharia e Gestão Industrial****1.º a 3.º anos — semestres 1.º a 6.º**

QUADRO N.º 2

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Horas de trabalho								Créditos ECTS	Observações	
			Total	Contacto									
				T	TP	PL	TC	S	OT	OU			
Análise Matemática ID . . . . .	M	Semestre 1	202	42		42						7,0	
Álgebra Linear e Geometria Analítica B . . . . .	M	Semestre 1	175	42		28				2		6,5	
Desenho Técnico . . . . .	EM	Semestre 1	121		48							4,5	
Física I . . . . .	F	Semestre 1	184	42	6	15						6,5	
Química I C . . . . .	Q	Semestre 1	148	28	28	14						5,5	
Análise Matemática IID . . . . .	M	Semestre 2	187	42		42						6,5	
Física II . . . . .	F	Semestre 2	184	42	6	15						6,5	
Introdução aos Computadores e Programação . . . . .	CE	Semestre 2	152	20		45						5,5	

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Horas de trabalho								Créditos ECTS	Observações	
			Total	Contacto									
				T	TP	PL	TC	S	OT	OU			
Introdução à Engenharia Industrial	EI	Semestre 2	168		45					35	4	6,0	
Tecnologias e Processos Químicos	EQ	Semestre 2	147	28	28					30		5,5	
Análise Matemática IIID	M	Semestre 3	170	42		42						6,0	
Ciência dos Materiais	CE	Semestre 3	135	30	33	12				15		5,0	
Física III	F	Semestre 3	184	42	6	15						6,5	
Mecânica Aplicada I	EM	Semestre 3	177	28		42						6,5	
Probabilidades e Estatística	M	Semestre 3	169	42		28						6,0	
Economia	CHS	Semestre 4	134		56			2				5,0	
Electrotécnica Geral	CE	Semestre 4	163	30	30							6,0	
Dinâmica de Fluidos	EM	Semestre 4	198	28		42			12			7,0	
Investigação Operacional B	M	Semestre 4	143	28		28						5,0	
Mecânica dos Sólidos	EM	Semestre 4	198	30	30	2					10	7,0	
Electrónica Geral	CE	Semestre 5	165	30		45						6,0	
Gestão da Qualidade	EI	Semestre 5	183	28		42			30	10		6,5	
Métodos Quantitativos	EI	Semestre 5	176	28		42			30			6,5	
Teoria de Sistemas	CE	Semestre 5	161	30		45			2			6,0	
Contabilidade e Análise de Custos	EI	Semestre 5	170	26		26					8	6,0	
Estudo do Trabalho	EI	Semestre 6	173	45		45						6,0	
Logística	EI	Semestre 6	168	28		42				30		6,0	
Planeamento e Controlo da Produção	CE	Semestre 6	168	30		45				20		6,0	
Qualidade em Serviços	EI	Semestre 6	164	28		28				30		6,0	
Tecnologias e Processos Mecânicos A	EM	Semestre 6	144	28		28						5,0	

4.º e 5.º anos — semestres 7.º a 10.º

QUADRO N.º 3

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Horas de trabalho								Créditos ECTS	Observações	
			Total	Contacto									
				T	TP	PL	TC	S	OT	OU			
Produção Integrada por Computador	EI	Semestre 7	165	28		28						6,0	
Ergonomia I	EI	Semestre 7	164	30		45						6,0	
Segurança e Higiene Ocupacionais	EI	Semestre 7	166	28		42				20		6,0	
Marketing e Inovação	EI	Semestre 7	165	28		28				30		6,0	Optativa
Modelos de Decisão	EI	Semestre 7	169	30		45	10					6,0	Optativa
Desenho Assistido por Computador	EM	Semestre 7	165		30	45						6,0	Optativa
Técnicas de Previsão	EI	Semestre 7	168	28		42				35		6,0	Optativa
Planeamento e Controlo da Qualidade	EI	Semestre 8	168	28		42				30		6,0	
Gestão e Estratégia Industrial	EI	Semestre 8	168	30		30	20				4	6,0	
Engenharia Económica	EI	Semestre 8	167	32		48					8	6,0	
Simulação	EI	Semestre 8	168	28		28				28		6,0	
Sistemas de Informação para a Indústria	EI	Semestre 8	168	28		42				35		6,0	
Fiabilidade e Gestão da Manutenção	EI	Semestre 9	163	28		42				30		6,0	
Gestão de Stocks	EI	Semestre 9	175	30		45				7		6,0	
Metodologias de Investigação	EI	Semestre 9	56		28					8		2,0	
Técnicas Avançadas da Qualidade	EI	Semestre 9	169	28		28				24		6,0	
Concepção Ergonómica de Sistemas	EI	Semestre 9	135	28		28				15		5,0	Optativa
Energia e Ambiente A	EM	Semestre 9	141	28		28				4		5,0	Optativa
Sociologia Industrial	CHS	Semestre 9	117	14		28	2			10	5	4,0	Optativa
Metrologia e Sistemas de Medição	EI	Semestre 9	142	28		28				20		5,0	Optativa
Planeamento e Projecto de Instalações	EI	Semestre 9	142	28		28				20		5,0	Optativa
Dissertação	EI	Semestre 10	842					3		42	14	30,0	

## ANEXO VIII

**Regulamento do Curso de Mestrado Integrado em Engenharia Mecânica**

(Ciclo integrado de estudos superiores)

(Registado na DGES através do número: R/B-AD 320/2008)

## Artigo 1.º

**Normas regulamentares aplicáveis**

O curso rege-se pelo regulamento geral dos ciclos de estudos integrados conducentes ao grau de mestre da FCT-UNL com as especificidades a seguir indicadas.

## Artigo 2.º

**Área científica predominante**

A área científica predominante do curso é a Engenharia Mecânica.

## Artigo 3.º

**Objectivos específicos**

Os objectivos específicos do curso são os de formar mestres com o nível de conhecimentos, capacidade de compreensão e competências na Área Científica de Engenharia Mecânica a um nível compatível com o requerido pelos artigos 15.º e 18.º do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de Março, alterado pelo Decreto-Lei n.º 107/2008, de 25 de Junho e republicado em anexo do mesmo, nomeadamente o de formar mestres com uma sólida preparação de base em ciências de engenharia, cobrindo

os domínios da mecânica dos sólidos e dos fluidos, da termodinâmica aplicada, da mecânica estrutural, das características e comportamento dos materiais e dos processos de manufatura.

## Artigo 4.º

**Diplomas de pós-graduação e licenciatura**

1 — Aos estudantes que não realizarem a dissertação mas que completarem com aproveitamento a restante parte lectiva do curso será emitido um diploma de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica da FCT-UNL.

2 — Aos estudantes que completarem com aproveitamento os primeiros 6 semestres do curso será emitido um diploma de Licenciatura em Ciências da Engenharia Mecânica da FCT-UNL.

## Artigo 5.º

**Condições de ingresso no 4.º ano**

1 — Podem candidatar-se ao ingresso no 4.º ano do curso:

a) Titulares do grau de licenciado ou equivalente legal, na mesma área científica ou em áreas a definir pelo Conselho de Departamento de Engenharia Mecânica e Industrial;

b) Titulares de um grau académico superior estrangeiro conferido na sequência de um 1.º ciclo de estudos organizado de acordo com os princípios do Processo de Bolonha por um Estado aderente a este Processo, na mesma área científica ou em áreas a definir pelo Conselho de Departamento de Engenharia Mecânica e Industrial;

c) Titulares de um grau académico superior estrangeiro que seja reconhecido como satisfazendo os objectivos do grau de licenciado pelo conselho científico da FCT-UNL, na mesma área científica ou em áreas a definir pelo Conselho de Departamento de Engenharia Mecânica e Industrial;

d) Detentores de um currículo escolar, científico ou profissional, que seja reconhecido como atestando capacidade para realização deste ciclo de estudos pelo Conselho de Departamento de Engenharia Mecânica e Industrial.

2 — Os candidatos ao 4.º ano do curso que reúnam as condições de natureza académica e curricular expressas no n.º 1, serão seleccionados e seriados pela Comissão Científica do mestrado integrado. Os critérios de selecção e seriação devem ser publicitados previamente e incluem, entre outros, os seguintes:

- Classificação de licenciatura;
- Curriculo académico e científico;
- Curriculo profissional;
- Eventual entrevista ou provas de admissão.

3 — Aos alunos seleccionados nas condições previstas no n.º 1 e 2 pode ser solicitado que cumpram um plano de estudos suplementar, de no máximo 18 ECTS, dependendo da adequação da sua licenciatura.

## Artigo 6.º

**Local de consulta das determinações aplicáveis**

1 — As determinações do Reitor, do Director e dos Conselhos Científico e Pedagógico da FCT-UNL aplicáveis ao curso, nomeadamente sobre condições de acesso ao curso, condições de funcionamento, avaliação de conhecimentos, regime de precedências, diplomas e cartas de curso, calendário escolar, numerus clausus, propinas, podem ser consultadas no sistema académico e no sítio da FCT-UNL (através do endereço <http://www.fct.unl.pt>).

2 — As determinações do Presidente do Departamento de Engenharia Mecânica e Industrial e as determinações do Coordenador e das Comissões Científica e Pedagógica do curso podem ser consultadas no sistema de gestão académica ou no sítio do curso.

**Estrutura curricular e plano de estudos**

Áreas científicas que devem ser reunidas para a obtenção do grau ou diploma:

**Mestrado Integrado em Engenharia Mecânica**

QUADRO N.º 1

Área Científica	Sigla	Créditos	
		Obrigatórios	Optativos
Ciências de Engenharia	CE	102,5	24,0
Ciências Sociais	CS	10,0	
Engenharia Mecânica	EM	90,5	
Física	F	19,5	
Matemática	M	42,0	
Química	Q	5,5	
CS ou EM			6,0
<i>Total</i>		270,0	30,0

**Plano de estudos****1.º a 3.º anos — semestres 1.º a 6.º**

QUADRO N.º 2

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Horas de trabalho								Créditos ECTS	Observações	
			Total	Contacto									
				T	TP	PL	TC	S	OT	OU			
Análise Matemática ID	M	Semestre 1	196	39		39						7,0	
Álgebra Linear e Geometria Analítica B	M	Semestre 1	175	42		28				2		6,5	
Desenho Técnico	CE	Semestre 1	121		48							4,5	
Física I	F	Semestre 1	184	42	6	15						6,5	
Química I C	Q	Semestre 1	148	28	28	14						5,5	
Análise Matemática IID	M	Semestre 2	187	42	0	42	0	0	0	0		6,5	
Desenho Assistido por Computador	CE	Semestre 2	155		56						15	5,5	
Física II	F	Semestre 2	184	42	6	15	0	0	0	0		6,5	
Introdução aos Computadores e Programação	CE	Semestre 2	152	20		45						5,5	
Tecnologias e Processos Mecânicos	EM	Semestre 2	167	28		28						6,0	
Análise Matemática IIID	M	Semestre 3	170	42		42						6,0	
Ciência dos Materiais	CE	Semestre 3	135	30	33	12				15		5,0	
Física III	F	Semestre 3	184	42	6	15				0		6,5	
Mecânica Aplicada I	CE	Semestre 3	205	28		42						7,5	
Probabilidades e Estatística	M	Semestre 3	169	42		28						6,0	
Cálculo Numérico	M	Semestre 4	146	28		28						5,0	
Economia	CS	Semestre 4	134	0	56	0	0	2	0	0		5,0	
Electrotécnica e Máquinas Eléctricas	CE	Semestre 4	196	28	42	0	0	0	7	0		7,0	
Investigação Operacional B	M	Semestre 4	143	28		28						5,0	
Mecânica Aplicada II	CE	Semestre 4	197	28		42						7,0	
Dinâmica dos Fluidos I	CE	Semestre 5	162	28		42			6			6,0	
Electrónica Geral	CE	Semestre 5	165	30		45						6,0	
Mecânica dos Sólidos I	CE	Semestre 5	168	28		42			28			6,0	

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Horas de trabalho								Créditos ECTS	Observações	
			Total	Contacto						OT			OU
				T	TP	PL	TC	S	OU				
Tecnologia Mecânica I. ....	EM	Semestre 5	163	28		42				12		6,0	
Teoria de Sistemas. ....	CE	Semestre 5	161	30		45				2		6,0	
Automação. ....	CE	Semestre 6	141	28		26						5,0	
Comportamento Mecânico dos Materiais	CE	Semestre 6	172	28		28						6,0	
Dinâmica dos Fluidos II. ....	CE	Semestre 6	196	28		45				7		7,0	
Mecânica dos Sólidos II. ....	CE	Semestre 6	168	28		42				28		6,0	
Tecnologia Mecânica II. ....	EM	Semestre 6	169	28		42						6,0	

## 4.º e 5.º anos — semestres 7.º a 10.º

QUADRO N.º 3

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Horas de trabalho								Créditos ECTS	Observações		
			Total	Contacto						OT			OU	
				T	TP	PL	TC	S	OU					
Gestão da Qualidade. ....	CE	Semestre 7	183	28		42				30	10	6,5		
Gestão de Empresas. ....	CS	Semestre 7	143	28	0	28	0	0	0	0	0	5,0		
Órgãos de Máquinas I. ....	EM	Semestre 7	162	30	43	2						6,0		
Tecnologia Mecânica III. ....	EM	Semestre 7	169	28		42						6,0		
Transmissão do Calor. ....	EM	Semestre 7	178	28		46				14		6,5		
Projecto de Máquinas. ....	EM	Semestre 8	167	30	45					20	20	6,0		
Vibrações Mecânicas e Ruído. ....	EM	Semestre 8	169	28		42						6,0		
Termodinâmica Aplicada. ....	EM	Semestre 8	168	28		46				6		6,0		
Gestão da Produção. ....	CE	Semestre 8	162	30		45				15		6,0		
Sociologia das Organizações A. ....	CS	Semestre 8	112		42		10	3		15		4,0	Optativa.	
Gestão de Projectos de Investimento B. ....	CS	Semestre 8	134		56							5,0	Optativa.	
Sistemas de Produção. ....	EM	Semestre 8	168	28		28						6,0	Optativa.	
Climatização e Refrigeração. ....	EM	Semestre 8	168	28		28		8		4		6,0	Optativa.	
Aeronáutica. ....	EM	Semestre 8	168	28		28						6,0	Optativa.	
Higiene e Segurança no Trabalho B. ....	EM	Semestre 8	139	30		45						5,0	Optativa.	
Logística. ....	EM	Semestre 8	168	28		42				30		6,0	Optativa.	
Simulação. ....	EM	Semestre 8	168	28		28				28		6,0	Optativa.	
Gestão e Estratégia Industrial. ....	EM	Semestre 8	168	30		30	20				4	6,0	Optativa.	
Planeamento e Controlo da Qualidade. ....	EM	Semestre 8	168	28		42				30		6,0	Optativa.	
Introdução à Dissertação. ....	EM	Semestre 9	42							12		1,5		
Teoria e Metodologias de Projecto. ....	EM	Semestre 9	126	28	28						5	4,5		
Métodos Experimentais da Eng. Mecânica	EM	Semestre 9	168	28		28				28		6,0	Optativa.	
Métodos Computacionais da Eng. Mecânica.	EM	Semestre 9	168	28		28				28		6,0	Optativa.	
Órgãos de Máquinas II. ....	EM	Semestre 9	164	28		28						6,0	Optativa.	
Máquinas Hidráulicas. ....	EM	Semestre 9	168	28		28				6		6,0	Optativa.	
Tecnologia Mecânica IV. ....	EM	Semestre 9	171	28		28	5					6,0	Optativa.	
Máquinas Térmicas. ....	EM	Semestre 9	168	28		28		8		4		6,0	Optativa.	
Produção Assistida por Computador. ....	EM	Semestre 9	165	28		28						6,0	Optativa.	
Energia e Ambiente. ....	EM	Semestre 9	168	28		28				4		6,0	Optativa.	
Dissertação. ....	EI	Semestre 10	842							3	42	14	30,0	

## ANEXO IX

## Artigo 3.º

**Regulamento do Curso de Mestrado  
Integrado em Engenharia de Micro e Nanotecnologias**

## (Ciclo integrado de estudos superiores)

(Registado na DGES sob o n.º R/B-Cr 245/2008; a alteração da designação foi publicada através do Despacho n.º 12839/2009 do Reitor da UNL publicado no *Diário da República*, 2.ª série n.º 104 de 29 de Maio de 2009).

## Artigo 1.º

As presentes normas regulamentares substituem as que foram publicadas em anexo do Despacho do Reitor da UNL n.º 7295/2007, publicado no *Diário da República* 2.ª série — N.º 48 — 10 de Março de 2009.

## Artigo 2.º

## Normas regulamentares aplicáveis

O curso rege-se pelo regulamento geral dos ciclos de estudos integrados conducentes ao grau de mestre da FCT-UNL com as especificidades a seguir indicadas.

## Área científica predominante

A área científica predominante do curso é a Engenharia de Materiais.

## Artigo 4.º

## Objectivos específicos

1 — Os objectivos específicos do curso são os de formar mestres com o nível de conhecimentos, capacidade de compreensão e competências na Área Científica de Engenharia de Materiais a um nível compatível com o requerido pelos artigos 15.º e 18.º do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de Março, alterado pelo Decreto-Lei n.º 107/2008, de 25 de Junho e republicado em anexo do mesmo, nomeadamente a formação de engenheiros capazes de conceber, planejar, projectar, gerir e executar soluções, tendo a Engenharia de Materiais como objecto de trabalho.

2 — São ainda objectivos do Mestrado Integrado em Engenharia de Micro e Nanotecnologias de Processos:

a) Fornecer aos formandos competências e conhecimentos específicos ao exercício de uma profissão na área da Microelectrónica e das Nanotecnologias de Processos, satisfazendo os requisitos e objectivos da Investigação tecnológica relevante para a Indústria e com reconhecimento internacional. Isto é, possuírem uma formação científica sólida nas áreas da matemática e da física, bem como competência nas áreas

de concepção, gestão e inovação, ligados à Micro e Nanotecnologias de Processos;

b) Articulação entre os conhecimentos científicos e tecnológicos com as necessidades reais do mercado de trabalho em termos de inovação e eficácia de processos;

c) O incentivo ao gosto pela criatividade e resolução de problemas industriais e ou de investigação científica;

d) O fomento das capacidades de trabalho de equipa, liderança e empreendedorismo;

e) Permitir a “reciclagem” avançada de Engenheiros, nomeadamente aqueles com formação nas áreas da Electrónica, Materiais, Física, Química e afins.

#### Artigo 5.º

##### Diplomas de pós-graduação e licenciatura

1 — Aos estudantes que não realizarem a dissertação mas que completarem com aproveitamento a restante parte lectiva do curso será emitido um diploma de Pós-Graduação em Engenharia de Micro e Nanotecnologias de Processos da FCT-UNL.

2 — Aos estudantes que completarem com aproveitamento os primeiros 6 semestres do curso será emitido um diploma de Licenciatura em Ciências de Engenharia de Micro e Nanotecnologias de Processos da FCT-UNL.

#### Artigo 6.º

##### Condições de ingresso no 4.º ano

1 — Podem candidatar-se ao ingresso no 4.º ano do curso:

a) Titulares do grau de licenciado ou equivalente legal, na mesma área científica ou em áreas a definir pelo Conselho de Departamento de Ciências e Engenharia dos Materiais;

b) Titulares de um grau académico superior estrangeiro conferido na sequência de um 1.º ciclo de estudos organizado de acordo com os princípios do Processo de Bolonha por um Estado aderente a este Processo, na mesma área científica ou em áreas a definir pelo Conselho de Departamento de Ciências e Engenharia dos Materiais;

c) Titulares de um grau académico superior estrangeiro que seja reconhecido como satisfazendo os objectivos do grau de licenciado pelo conselho científico da FCT-UNL, na mesma área científica ou em áreas a definir pelo Conselho de Departamento de Ciências e Engenharia dos Materiais;

d) Detentores de um currículo escolar, científico ou profissional, que seja reconhecido como atestando capacidade para realização deste ciclo de estudos pelo Conselho de Departamento de Ciências e Engenharia dos Materiais.

2 — Os candidatos ao 4.º ano do curso que reúnam as condições de natureza académica e curricular expressas no n.º 1, serão seleccionados e seriados pela Comissão Científica do mestrado integrado. Os critérios de selecção e seriação devem ser publicitados previamente e incluem, entre outros, os seguintes:

- Classificação de licenciatura;
- Currículo académico e científico;
- Currículo profissional;
- Eventual entrevista ou provas de admissão.

3 — Aos alunos seleccionados nas condições previstas no n.º 1 e 2 pode ser solicitado que cumpram um plano de estudos suplementar, de no máximo 18 ECTS, dependendo da adequação da sua licenciatura.

#### Artigo 7.º

##### Local de consulta das determinações aplicáveis

1 — As determinações do Reitor, do Director e dos Conselhos Científico e Pedagógico da FCT-UNL aplicáveis ao curso, nomeadamente sobre condições de acesso ao curso, condições de funcionamento, avaliação de conhecimentos, regime de precedências, diplomas e cartas de curso, calendário escolar, numerus clausus, propinas, entre outros, podem ser consultadas no sistema académico e no sítio da FCT-UNL (através do endereço <http://www.fct.unl.pt>).

2 — As determinações do Presidente do Departamento de Ciências e Engenharia dos Materiais e as determinações do Coordenador e das Comissões Científica e Pedagógica do curso podem ser consultadas no sítio do curso.

##### Estrutura curricular e plano de estudos

A estrutura curricular e o plano de estudos do curso são os que constam do artigo 7.º das Normas Regulamentares do curso de Mestrado Integrado em Engenharia de Micro e Nanotecnologias de Processos

da FCT-UNL publicado em anexo do Despacho do Reitor da UNL n.º 7295/2007, publicado no *Diário da República* 2.ª série, n.º 48, 10 de Março de 2009.

#### ANEXO X

### Regulamento do Curso de Mestrado Integrado em Engenharia Química e Bioquímica

#### (Ciclo integrado de estudos superiores)

(Registado na DGES através do número: R/B-AD 631/2006)

#### Artigo 1.º

##### Normas regulamentares aplicáveis

O curso rege-se pelo regulamento geral dos ciclos de estudos integrados conducentes ao grau de mestre da FCT-UNL com as especificidades a seguir indicadas.

#### Artigo 2.º

##### Área científica predominante

A área científica predominante do curso é a Engenharia Química

#### Artigo 3.º

##### Objectivos específicos

Os objectivos específicos do curso são os de formar mestres com o nível de conhecimentos, capacidade de compreensão e competências na Área Científica de Engenharia Química e Bioquímica a um nível compatível com o requerido pelos artigos 15.º e 18.º do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de Março, alterado pelo Decreto-Lei n.º 107/2008, de 25 de Junho e republicado em anexo do mesmo, bem como uma sólida formação nas áreas científicas de base, nomeadamente Matemática, Física, Química, Biologia assim como nas Ciências de Engenharia, dotados de competências cabalmente reconhecidas pela respectiva Ordem Profissional. Assim, os objectivos específicos do curso são dotar os estudantes com:

1 — Conhecimentos das ciências fundamentais relevantes (matemática, química, biologia, física) que ajudem a compreender, descrever e tratar com os fenómenos da engenharia química/engenharia bioquímica.

2 — Capacidade de compreensão dos princípios básicos que são a base da Engenharia Química: balanços materiais, de energia e de momento; equilíbrio; cinética.

3 — Capacidade de usar os princípios referidos nos dois pontos anteriores para esquematizar e resolver (de forma analítica, numérica ou gráfica) uma variedade de problemas de Engenharia Química.

4 — Capacidade de planear, executar, explicar e descrever experiências simples.

5 — Capacidade de comunicar de forma clara e objectiva.

6 — Capacidade de compreensão dos principais conceitos de controlo de processos.

7 — Conceitos de sustentabilidade.

8 — Conhecimentos básicos em assuntos de saúde, segurança e ambiente.

9 — Capacidade de compreensão do impacto das soluções de engenharia no ambiente e na sociedade.

10 — Capacidade de utilizar a bibliografia relevante e bases de dados.

11 — Experiência no uso de *software* apropriado.

12 — Capacidade de integrar equipas multidisciplinares.

13 — Consciência da responsabilidade profissional e ética.

14 — Capacidade de aprender por si próprio e reconhecer a necessidade da aprendizagem ao longo da vida.

15 — Capacidade de dimensionar equipamento usado em indústrias químicas/biotecnológicas, assim como ser capaz de calcular custos de processo e projecto.

16 — Capacidade de integrar conhecimentos e lidar com questões complexas, propor soluções ou emitir juízos em situações de informação limitada ou incompleta.

17 — Capacidade de aplicação dos seus conhecimentos na resolução de problemas em situações novas e não familiares.

18 — Capacidade de análise, avaliação e comparação de alternativas relevantes com uma orientação específica.

19 — Capacidade de formulação e optimização de soluções inovadoras.

#### Artigo 4.º

##### Diplomas de pós-graduação e licenciatura

1 — Aos estudantes que não realizarem a dissertação mas que completarem com aproveitamento a restante parte lectiva do curso será emitido

um diploma de Pós-Graduação em Engenharia Química e Bioquímica da FCT-UNL.

2 — Aos estudantes que completarem com aproveitamento os primeiros 6 semestres do curso será emitido um diploma de Licenciatura em Ciências da Engenharia Química e Bioquímica da FCT-UNL.

#### Artigo 5.º

##### Condições de ingresso no 4.º ano

1 — Podem candidatar-se ao 4.º ano do Mestrado Integrado em Engenharia Química e Bioquímica:

a) Titulares do Grau de Licenciado, ou equivalente legal, na mesma área científica ou em áreas a definir pelo Conselho de Departamento de Química.

b) Titulares de um grau académico superior estrangeiro conferido na mesma área científica ou em áreas a definir pelo Conselho de Departamento de Química, na sequência de um 1.º ciclo de estudos organizado de acordo com os princípios do Processo de Bolonha por um Estado aderente a este Processo;

c) Titulares de um grau académico superior estrangeiro conferido na mesma área científica ou em áreas a definir pelo Conselho de Departamento de Química, que seja reconhecido como satisfazendo os objectivos do grau de licenciado pelo conselho científico da Faculdade de Ciências e Tecnologia;

d) Detentores de um currículo escolar, científico ou profissional, que seja reconhecido como atestando capacidade para realização deste ciclo de estudos pelo conselho científico da Faculdade de Ciências e Tecnologia.

2 — Os candidatos que reúnem as condições de natureza académica e curricular expressas no n.º 1 do Artigo 5.º, serão seleccionados e seriados pela Comissão Científica do mestrado. Os critérios de selecção devem ser publicitados previamente e incluem, entre outros, os seguintes:

- Classificação de licenciatura;
- currículo académico e científico;
- currículo profissional;
- eventual entrevista.

3 — Aos alunos seleccionados nas condições previstas no n.º 1 e 2 pode ser solicitado que cumpram um plano de estudos suplementar, de no máximo 18 ECTS, dependendo da adequação da sua licenciatura.

#### Artigo 6.º

##### Local de consulta das determinações aplicáveis

1 — As determinações do Reitor, do Director e dos Conselhos Científico e Pedagógico da FCT-UNL aplicáveis ao curso, nomeadamente sobre condições de acesso ao curso, condições de funcionamento, avaliação de conhecimentos, regime de precedências, diplomas e cartas de curso, calendário escolar, numerus clausus, propinas, entre outros, podem ser consultadas no sistema académico e no sítio da FCT-UNL (através do endereço <http://www.fct.unl.pt>).

2 — As determinações do Presidente do Departamento de Química e as determinações do Coordenador e das Comissões Científica e Pedagógica do curso podem ser consultadas no sistema de gestão académica ou no sítio do curso.

##### Estrutura curricular e plano de estudos

###### I — Estrutura curricular

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

##### Mestrado Integrado em Engenharia Química e Bioquímica

QUADRO N.º 1

Área científica	Sigla	Créditos	
		Obrigatórios	Optativos
Biologia . . . . .	Biol	6	
Biotecnologia . . . . .	B	18,5	
Ciências Humanas e Sociais . . . . .	CHS	9	
Engenharia Industrial . . . . .	EI	12	
Engenharia Química . . . . .	EQ	124	6,5
Física . . . . .	F	13	
Informática . . . . .	I	13	
Matemática . . . . .	M	31	
Matérias Interdisciplinares . . . . .	MI	5	
Opções . . . . .	O		23
Química . . . . .	Q	39	
<i>Total</i> . . . . .		270,5	29,5

###### II — Plano de estudos

###### 1.º ano/1.º semestre

QUADRO N.º 2

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Análise Matemática I D . . . . .	M	Semestral	196	T:39 PL:39	7,0	
Álgebra Linear e Geometria Analítica B . . . . .	M	Semestral	175	T:42 PL:28 OT:2	6,5	
Introdução à Química Física . . . . .	Q	Semestral	153	T:24 TP:12 P:12	5,5	
Teoria da Ligação Química . . . . .	Q	Semestral	161	T:36 TP:18	6,0	
Técnicas de Laboratório e Segurança . . . . .	Q	Semestral	123	T:18 P:30 OT:24	4,5	

###### 1.º ano/2.º semestre

QUADRO N.º 3

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Análise Matemática II D . . . . .	M	Semestral	187	T:42 P:42	6,5	
Física I A . . . . .	F	Semestral	184	T:42 TP:6 P:15	6,5	
Introdução à Engenharia Química e Bioquímica . . . . .	EQ	Semestral	149	T:28 TP:28 OT:14 O:4	5,5	
Programação para as Ciências Experimentais . . . . .	I	Semestral	190	T:20 P:45	7,0	
Química Inorgânica I . . . . .	Q	Semestral	139	T:28 TP:21 P:14	5,0	

## 2.º ano/1.º semestre

QUADRO N.º 4

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Análise Matemática III D . . . . .	M	Semestral	170	T:42 P:42	6,0	
Bioquímica Geral B . . . . .	B	Semestral	169	T:28 TP:15 P:20 OT:14	6,0	
Fenómenos de Transferência I . . . . .	EQ	Semestral	166	T:28 TP:32,5 P:2,5 OT:20	6,0	
Química Orgânica Geral . . . . .	Q	Semestral	164	T:42 P:36	6,0	
Termodinâmica Química . . . . .	Q	Semestral	162	TP:63 OT:21	6,0	

## 2.º semestre

QUADRO N.º 5

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Computação . . . . .	I	Semestral	168	T:28 TP:42 O:42	6,0	
Fenómenos de Transferência II . . . . .	EQ	Semestral	178	T:28 TP:35 OT:28	6,5	
Física III . . . . .	F	Semestral	184	T:42 TP:6 P:15	6,5	
Microbiologia B . . . . .	B	Semestral	162	T:21 P:39 OT:1	6,0	
Probabilidades e Estatística C . . . . .	M	Semestral	150	T:28 P:28	5,0	

## 3.º ano/1.º semestre

QUADRO N.º 6

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Ciência dos Materiais . . . . .	MI	Semestral	135	T:30 TP:33 P:12 OT:15	5,0	
Engenharia Bioquímica I . . . . .	B	Semestral	181	T:28 TP:39 P:3 OT:21	6,5	
Gestão de Empresas . . . . .	CHS	Semestral	143	T:28 P:28	5,0	
Reactores Químicos I . . . . .	EQ	Semestral	182	T:28 TP:27 P:15	6,5	
Operações Sólido-Fluido . . . . .	EQ	Semestral	176	T:28 TP:39 P:4 OT:28	6,5	

## 2.º semestre

QUADRO N.º 7

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Engenharia Económica . . . . .	EI	Semestral	167	T:32 P:48 OT:6 O:8	6,0	
Instrumentação e Controlo de Processos . . . . .	EQ	Semestral	162	T:28 TP:22 P:10 OT:7	6,0	
Processos de Separação I . . . . .	EQ	Semestral	161	T:28 TP:42 OT:14	6,0	
Química Física II . . . . .	Q	Semestral	167	T:28 TP:14 P:20	6,0	
Reactores Químicos II . . . . .	EQ	Semestral	178	T:28 TP:27 P:15	6,5	

## 4.º ano/1.º semestre

QUADRO N.º 8

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Reactores Químicos III . . . . .	EQ	Semestral	162	T:28 TP:27 P:15	6,0	
Simulação e Optimização de Processos . . . . .	EQ	Semestral	177	T:28 TP:35 OT:10	6,5	
Sociologia das Organizações A . . . . .	CHS	Semestral	117	T:14 P:28 TC:2 OT:10 O:5	4,0	
Opção 1 . . . . .		Semestral	182	T:28 TP:30 P:12 S:3 OT:14	6,5	
Opção 2 . . . . .		Semestral	*		6,0	
<b>Opção 1</b>						
Processos de Separação de Produtos Biológicos . . . . .	EQ	Semestral	182	T:28 TP:30 P:12 S:3 OT:14	6,5	Optativa.
Processos de Separação II . . . . .	EQ	Semestral	182	T:28 TP:30 P:12 S:3 OT:14	6,5	Optativa.

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
<b>Opção 2</b>						
Bioinformática Aplicada .....	Biol	Semestral	168	T:28 TP:20 P:10 S:10 OT:5	6,0	Optativa.
Biomateriais .....	MI	Semestral	164	T:28 P:42 OT:15	6,0	Optativa.
Gestão da Qualidade .....	EI	Semestral	183	T:28 P:42 OT:30 O:10	6,5	Optativa.
Gestão de Stocks .....	EI	Semestral	175	T:30 P:45 OT:7	6,0	Optativa.
Indústrias Químicas e Biológicas .....	EQ	Semestral	166	T:42 OT:28	6,0	Optativa.
Marketing e Inovação .....	EI	Semestral	165	T:28 P:28 OT:30	6,0	Optativa.
Nanotecnologia .....	F	Semestral	161	T:28 P:16 S:6 OT:11 O:3	6,0	Optativa.

\* O número de horas depende da opção escolhida pelo aluno.

**2.º semestre**

QUADRO N.º 9

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Planeamento e Controlo da Qualidade .....	EI	Semestral	168	T:28 P:42 OT:30	6,0	
Projecto I .....	EQ	Semestral	223	T:28 OT:60	8,0	
Engenharia Bioquímica II .....	B	Semestral	168	T:28 TP:36 TC:10 O:24	6,0	
Tecnologias Limpas e Química Verde .....	EQ	Semestral	165	TP:39 S:3 OT:21	6,0	
Opção 3 .....	Opções	Semestral	*		5,0	
<b>Opção 3</b>						
Higiene e Segurança no Trabalho B .....	EI	Semestral	139	T:30 P:45	5,0	Optativa.
Bioenergética Industrial .....	B	Semestral	167	T:14 TP:33 TC:9 OT:28	6,0	Optativa.
Biologia Molecular B .....	Biol	Semestral	168	T:21 TP:42 P:6 OT:3	6,0	
Ciência de Polímeros .....	EQ	Semestral	163	T:42 P:18 S:3	6,0	Optativa.
Técnicas de Drenagem e Tratamento de Águas Residuais .....	Amb	Semestral	169	T:28 P:28 OT:8	6,0	Optativa.
Gestão da Produção .....	EI	Semestral	162	T:30 P:45 OT:15	6,0	Optativa.
Logística .....	EI	Semestral	168	T:28 P:42 OT:30	6,0	Optativa.
Sistemas de Informação para a Indústria .....	EI	Semestral	168	T:28 P:42 OT:35	6,0	Optativa.
Tecnologia de Enzimas .....	B	Semestral	147	T:28 TP:25 P:8 S:2	5,5	Optativa.
Investigação Operacional B .....	MI	Semestral	143	T:28 P:28	5,0	Optativa.
Electrotécnica Geral .....	MI	Semestral	163	T:30 TP:30	6,0	Optativa.

\* O número de horas depende da opção escolhida pelo aluno.

**5.º ano/1.º semestre**

QUADRO N.º 10

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Projecto II .....	EQ	Semestral	501	TP:50 P:28 OT:31	18,0	
Opção 4 .....	Opções	Semestral	*		6,0	
Opção 5 .....	Opções	Semestral	*		6,0	
		Semestral			30,0	
<b>Opções 4 e 5</b>						
Biocatálise e Biorremediação .....	B	Semestral	183	T:24 TP:15 P:12 S:2 OT:21	6,5	Optativa.
Degradação de Materiais Metálicos .....	MI	Semestral	174	T:42 TP:21 P:15 TC:6 OT:42	6,0	Optativa.
Impacte de Projectos no Ambiente .....	Amb	Semestral	168	T:28 P:42	6,0	Optativa.
Monitorização e Controlo de Bioprocessos .....	B	Semestral	167	T:28 TP:42 OT:14 O:3	6,0	Optativa.
Preparação e Caracterização de Catalisadores .....	EQ	Semestral	167	T:28 TP:22 P:13 S:7 OT:30	6,0	Optativa.
Sistema de Tratamento de Águas e Efluentes .....	Amb	Semestral	196	T:28 TP:28 OT:14	7,0	Optativa.

\* O número de horas depende da opção escolhida pelo aluno.

**2.º semestre**

QUADRO N.º 11

Unidades curriculares	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		Créditos	Observações
			Total	Contacto		
Dissertação de Mestrado .....	EQ	Semestral	834	S:1 OT:42 E:480	30	