

Portaria n.º 1035/2007**de 30 de Agosto**

Sob proposta do Instituto Politécnico de Setúbal e da sua Escola Superior de Tecnologia;

Considerando o disposto nos artigos 13.º e 31.º da Lei n.º 46/86, de 14 de Outubro (Lei de Bases do Sistema Educativo), alterada pelas Leis n.ºs 115/97, de 19 de Setembro, e 49/2005, de 30 de Agosto;

Considerando o disposto no Decreto-Lei n.º 42/2005, de 22 de Fevereiro;

Instruído, organizado e apreciado o processo nos termos do artigo 68.º do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de Março;

Considerando o disposto na Portaria n.º 714-A/2006, de 14 de Julho;

Ao abrigo do disposto na Lei n.º 54/90, de 5 de Setembro (estatuto e autonomia dos estabelecimentos de ensino superior politécnico), alterada pelas Leis n.ºs 20/92, de 14 de Agosto, e 71/93, de 26 de Novembro, e no capítulo III do Decreto-Lei n.º 316/83, de 2 de Julho:

Manda o Governo, pelo Ministro da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, o seguinte:

1.º**Áreas científicas**

As áreas científicas e os créditos que devem ser reunidos para a obtenção do grau de licenciado em Engenharia Biomédica na Escola Superior de Tecnologia do Instituto Politécnico de Setúbal são os constantes do anexo I desta portaria.

2.º**Ramos**

O ciclo de estudos desdobra-se nos seguintes ramos:

- a) Bioelectrónica;
- b) Biomecânica;
- c) Sistemas de Informação Médica.

3.º**Plano de estudos**

O plano de estudos do ciclo de estudos conducente ao grau de licenciado em Engenharia Biomédica, ministrado pela Escola Superior de Tecnologia do Instituto Politécnico de Setúbal, criado pela Portaria n.º 714-A/2006, de 14 de Julho, é o constante do anexo II desta portaria.

4.º**Projecto**

A unidade curricular denominada «Projecto» realiza-se nos termos fixados por regulamento a aprovar pelo órgão legal e estatutariamente competente do estabelecimento de ensino.

5.º**Aplicação**

O disposto na presente portaria aplica-se a partir do ano lectivo de 2006-2007, inclusive.

O Ministro da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, *José Mariano Rebelo Pires Gago*, em 9 de Agosto de 2007.

ANEXO I**Instituto Politécnico de Setúbal****Escola Superior de Tecnologia****Engenharia Biomédica****Grau de licenciado**

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

Ramo de Bioelectrónica

Área científica	Sigla	Créditos	
		Obrigatórios	Optativos
Matemática	MAT	22	
Química	CP	11	
Electrotecnia	ESP	12	
Electrónica	ET	69	
Informática	INF	6	
Controlo e Processos	CP	6	
Mecânica/Materiais	MMS	20	
Ciências Empresariais	CEmpr	5	
Ciências Biomédicas	CBio	17	
Projecto	ET/ESP/CBio	12	
<i>Total</i>		180	

Ramo de Biomecânica

Área científica	Sigla	Créditos	
		Obrigatórios	Optativos
Matemática	MAT	22	
Química	CP	11	
Electrotecnia	ESP	6	
Electrónica	ET	20	
Informática	INF	6	
Mecânica/Materiais	MMS	44	
Tecnologia/Qualidade	TOI	18	
Termodinâmica	TA	7	
Ciências Empresariais	CEmpr	10	
Ciências Biomédicas	CBio	24	
Projecto	MMS/TOI/CBio	12	
<i>Total</i>		180	

Ramo de Sistemas de Informação Médica

Área científica	Sigla	Créditos	
		Obrigatórios	Optativos
Matemática	MAT	22	
Química	CP	11	
Electrotecnia	ESP	6	
Electrónica	ET	12	
Informática	INF	60	
Controlo e Processos	CP	6	
Instrumentação e Medida	IM	6	
Mecânica/Materiais	MMS	24	
Ciências Empresariais	CEmpr	10	
Ciências Biomédicas	CBio	11	
Projecto	INF/CBio	12	
<i>Total</i>		180	

ANEXO II

Instituto Politécnico de Setúbal

Escola Superior de Tecnologia

Engenharia Biomédica

Grau de licenciado

Ramo de Bioelectrónica

1.º semestre

QUADRO N.º 1

Unidade curricular	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		ECTS	Observações
			Total	Contacto		
Análise Matemática I	MAT	Semestral	214	T:30; L:60	8	
Álgebra Linear e Geometria Analítica	MAT	Semestral	160,5	TP:60	6	
Introdução à Programação	INF	Semestral	160,5	TP:45; L:30	6	
Química	CP	Semestral	133,75	TP:60	5	
Anatomia e Fisiologia Humana	CBio	Semestral	133,75	T:60	5	

2.º semestre

QUADRO N.º 2

Unidade curricular	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		ECTS	Observações
			Total	Contacto		
Análise Matemática II	MAT	Semestral	214	T: 30; L: 60	8	
Electrotecnia	ESP	Semestral	160,5	TP:45; L:30	6	
Desenho e Representação Gráfica	MMS/ET	Semestral	107	L:60	4	
Mecânica	MMS	Semestral	160,5	TP:45; L:30	6	
Sistemas Digitais	ET	Semestral	160,5	TP:30; L:45	6	

3.º semestre

QUADRO N.º 3

Unidade curricular	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		ECTS	Observações
			Total	Contacto		
Bioquímica	CP/CBio	Semestral	160,5	T: 30; PL: 30	6	
Métodos e Ferramentas de Simulação	ET	Semestral	133,75	L:60	5	
Sistemas Digitais II	ET	Semestral	160,5	TP:30; L:60	6	
Electrónica	ET	Semestral	187,25	TP:60; L:30	7	
Introdução aos Materiais	MMS	Semestral	160,5	T:30; L:60	6	

4.º semestre

QUADRO N.º 4

Unidade curricular	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		ECTS	Observações
			Total	Contacto		
Biologia Celular e Molecular	CBio	Semestral	160,5	T: 60	6	
Microprocessadores	ET	Semestral	160,5	TP:30; L:45	6	
Controlo de Sistemas	CP	Semestral	160,5	TP:45; L:30	6	
Electrónica II	ET	Semestral	160,5	TP:45; L:30	6	
Sistemas de Actuação em Electromecânica	ESP	Semestral	160,5	TP:45; L:30	6	

5.º semestre

QUADRO N.º 5

Unidade curricular	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		ECTS	Observações
			Total	Contacto		
Electrónica III	ET	Semestral	187,25	TP: 60; L: 30	7	
Equipamentos de Saúde	ET/CBio	Semestral	160,5	TP:60	6	
Biosensores	ET/CBio	Semestral	160,5	TP:30; L:30	6	
Bio-Electricidade	CBio	Semestral	160,5	T:60	6	
Sociologia, Higiene e Segurança Hospitalar	CEmpr/CBio	Semestral	133,75	TP:45	5	

6.º semestre

QUADRO N.º 6

Unidade curricular	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		ECTS	Observações
			Total	Contacto		
Biomateriais	MMS/CBio	Semestral	160,5	TP: 60; L: 30	6	
Processamento Digital de Sinal	ET/CBio	Semestral	160,5	TP:30; L:45	6	
Electrónica de Aquisição e Processamento de Sinal	ET	Semestral	160,5	T:30; L:60	6	
Projecto	ET/ESP/CBio	Semestral	321	OT:90	12	

Ramo de Biomecânica

1.º semestre

QUADRO N.º 1

Unidade curricular	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		ECTS	Observações
			Total	Contacto		
Análise Matemática I	MAT	Semestral	214	T: 30; PL: 60	8	
Álgebra Linear e Geometria Analítica	MAT	Semestral	160,5	TP:60	6	
Introdução à Programação	INF	Semestral	160,5	TP:45; PL:30	6	
Química	CP	Semestral	133,75	TP:60	5	
Anatomia e Fisiologia Humana	CBio	Semestral	133,75	T:60	5	

2.º semestre

QUADRO N.º 2

Unidade curricular	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		ECTS	Observações
			Total	Contacto		
Análise Matemática II	MAT	Semestral	214	T: 30; PL: 60	8	
Electrotecnia	ESP	Semestral	160,5	TP:45; PL:30	6	
Desenho e Representação Gráfica	MMS/ET	Semestral	107	PL:60	4	
Mecânica	MMS	Semestral	160,5	TP:45; PL:30	6	
Processos de Fabrico	TOI	Semestral	160,5	TP:60; PL:30	6	

3.º semestre

QUADRO N.º 3

Unidade curricular	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		ECTS	Observações
			Total	Contacto		
Bioquímica	CP/CBio	Semestral	160,5	T: 30; PL: 30	6	
Métodos e Ferramentas de Simulação	ET	Semestral	133,75	PL:60	5	

Unidade curricular	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		ECTS	Observações
			Total	Contacto		
Electrónica	ET	Semestral	187,25	TP:60; PL:30	7	
Introdução aos Materiais	MMS	Semestral	160,5	T:30; PL:60	6	
Mecânica de Materiais I	MMS	Semestral	160,5	TP:60; PL:15	6	

4.º semestre

QUADRO N.º 4

Unidade curricular	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		ECTS	Observações
			Total	Contacto		
Biologia Celular e Molecular	CBio	Semestral	160,5	T: 60	6	
Biomecânica	MMS	Semestral	160,5	TP:60	6	
Biomateriais	MMS/CBio	Semestral	160,5	TP:60; PL:30	6	
Dispositivos Médicos	CBio	Semestral	187,25	TP:30; PL:30	7	
Análise de Custos	CEmpr	Semestral	133,75	T:30	5	

5.º semestre

QUADRO N.º 5

Unidade curricular	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		ECTS	Observações
			Total	Contacto		
Sociologia, Higiene e Segurança Hospitalar	CEmpr/CBio	Semestral	133,75	TP: 45	5	
Modelação e Visualização Computacional	MMS/CBio	Semestral	160,5	PL: 90	6	
Engenharia Assistida por Computador	TOI	Semestral	187,25	TP:30; PL:45	7	
Biosensores	ET/CBio	Semestral	160,5	TP:30; PL:30	6	
Bio-Electricidade	CBio	Semestral	160,5	T:60	6	

6.º semestre

QUADRO N.º 6

Unidade curricular	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		ECTS	Observações
			Total	Contacto		
Mecânica dos Biofluidos	TA	Semestral	187,25	TP: 60; PL: 15	7	
Qualidade na Saúde	TOI/CBio	Semestral	133,75	TP:30; PL:60	5	
Degradação e Ruína de Materiais	MMS	Semestral	160,5	TP:60; PL:30	6	
Projecto	MMS/TOI/CBio	Semestral	321	OT:90	12	

Ramo de Sistemas de Informação Médica

1.º semestre

QUADRO N.º 1

Unidade curricular	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		ECTS	Observações
			Total	Contacto		
Álgebra Linear e Geometria Analítica	MAT	Semestral	160,5	TP: 60	6	
Análise Matemática I	MAT	Semestral	214	T:30; PL:60	8	
Química	CP	Semestral	133,75	TP:60	5	
Introdução à Programação	INF	Semestral	160,5	TP:45; PL:30	6	
Anatomia e Fisiologia Humana	CBio	Semestral	133,75	T:60	5	

2.º semestre

QUADRO N.º 2

Unidade curricular	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		ECTS	Observações
			Total	Contacto		
Telemedicina I	INF/CBio	Semestral	133,75	TP: 30; PL: 30	4	
Análise Matemática II	MAT	Semestral	214	T:30, PL:60	8	
Electrotecnia	ESP	Semestral	160,5	TP:45, PL:30	6	
Sistemas Digitais	ET	Semestral	160,5	TP:30, PL:45	6	
Mecânica	MMS	Semestral	160,5	TP:45, PL:30	6	

3.º semestre

QUADRO N.º 3

Unidade curricular	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		ECTS	Observações
			Total	Contacto		
Bases de Dados	INF	Semestral	187,25	TP: 60; PL: 30	7	
Bioquímica	CP/CBio	Semestral	160,5	T:30, PL:30	6	
Instrumentação e Medida	IM	Semestral	160,5	TP:45, PL:30	6	
Sociologia, Higiene e Segurança Hospitalar	CEmpr/CBio	Semestral	80,25	TP:45	5	
Introdução aos Materiais	MMS	Semestral	160,5	T:30; PL:60	6	

4.º semestre

QUADRO N.º 4

Unidade curricular	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		ECTS	Observações
			Total	Contacto		
Biologia Celular e Molecular	CBio	Semestral	160,5	T: 60	6	
Aplicações Multimédia	INF	Semestral	187,25	TP:45, PL:30	6	
Biomateriais	MMS/CBio	Semestral	160,5	TP:60, PL:30	6	
Programação Orientada a Objectos	INF	Semestral	187,25	TP:45, PL:30	7	
Análise de Custos	CEmpr	Semestral	107	T:30	5	

5.º semestre

QUADRO N.º 5

Unidade curricular	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		ECTS	Observações
			Total	Contacto		
Equipamentos de Saúde	ET/CBio	Semestral	133,75	TP: 60	6	
Telemedicina II	INF/CBio	Semestral	160,5	TP:30, PL:30	6	
Bibliotecas Digitais	INF/CBio	Semestral	187,25	TP:60, PL:30	6	
Inteligência Artificial	INF	Semestral	187,25	T:30, PL:60	6	
Sistemas Operativos	INF	Semestral	133,75	TP:30, PL:30	6	

6.º semestre

QUADRO N.º 6

Unidade curricular	Área científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)		ECTS	Observações
			Total	Contacto		
Biomecânica	MMS	Semestral	160,5	TP: 60	6	
Usabilidade, Ergonomia e Acessibilidade	INF/CBio	Semestral	160,5	TP:60, PL:30	6	
Controlo de Sistemas	CP	Semestral	160,5	TP:45, PL:30	6	
Projecto	INF/CBio	Semestral	321	OT:90	12	