



## UNIVERSIDADE DO PORTO

Reitoria

## Despacho n.º 9033/2021

*Sumário:* Criação do ciclo de estudos conducente ao grau de mestre em Bioengenharia, da Faculdade de Engenharia e do Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar da Universidade do Porto.

Por despacho de 29 de abril de 2020 do Reitor da Universidade do Porto, no uso da competência atribuída nos Estatutos da Universidade do Porto, após parecer favorável do Senado emitido em reunião de 17 de abril de 2020 foi aprovada, sob proposta dos Conselhos Científico e Pedagógico da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto e do Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar, por aplicação do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 65/2018, de 16 de agosto, a criação do ciclo de estudos conducente ao grau de mestre em Bioengenharia, ministrado pela Universidade do Porto, através da Faculdade de Engenharia e do Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar, acreditado pelo Conselho de Administração da Agência de Avaliação e Acreditação do Ensino Superior, na reunião de 9 de dezembro de 2020, e registado pela Direção-Geral do Ensino Superior a 12 de janeiro de 2021, sob o n.º R/A-Cr 189/2020, com a retificação emitida por despacho emitido a 15 de julho de 2021, e cuja estrutura curricular e plano de estudos seguidamente se publicam:

- 1 — Estabelecimento de ensino: Universidade do Porto
- 2 — Unidade orgânica: Faculdade de Engenharia e Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar
- 3 — Grau ou diploma: Mestre
- 4 — Ciclo de estudos: Bioengenharia | Bioengineering
- 5 — Área científica predominante: Bioengenharia (CNAEF 524)
- 6 — Número de créditos, segundo o sistema europeu de transferência de créditos, necessário à obtenção do grau ou diploma: 120 ECTS
- 7 — Duração normal do ciclo de estudos: 4 semestres | 4 semesters
- 8 — Opções, ramos, ou outras formas de organização de percursos alternativos em que o ciclo de estudos se estrutura:

Engenharia Biomédica | Biomedical Engineering  
 Bioengenharia Molecular | Molecular Bioengineering  
 Engenharia Biológica | Biological Engineering

- 9 — Estrutura curricular:

## Engenharia Biomédica | Biomedical Engineering

QUADRO N.º 1

Áreas científicas	Sigla	Créditos	
		Obrigatórios	Opcionais
Economia/Economics . . . . .	ECON	10,5	0
Engenharia Biomédica/Biomedical Engineering. . . . .	EBIOMED	54	0
Engenharia Informática/Informatics Engineering . . . . .	EINF	6	0
Engenharia Biomédica/Ciências de Engenharia/ Bioengenharia Molecular/ Biomedical Engineering/ Science Engineering/ Molecular Bioengineering . . . . .	EBIOMED/CE/ BIOEMOL	0	6



Áreas científicas	Sigla	Créditos	
		Obrigatórios	Opcionais
Desenvolvimento Pessoal/ Competências Transversais/ Transferíveis/ Qualquer área científica da Universidade do Porto (UP)/ Personal De- velopment/ Transferable Skills/ Any scientific area from the University of Porto (UP) . . . . .	DP/ CTT/ QACUP	0	1,5
Engenharia Biomédica/Ciências de Engenharia/Bioengenharia Molecular /Qualquer área científica da Universidade do Porto (UP)/ Biomedical Engineering/Science Engineering/ Molecular Bioengineering/Any scien- tific area from the University of Porto (UP) . . . . .	EBIOMED/ CE/ BIOEMOL/ QACUP	0	42
<i>Subtotal</i> . . . . .		70,5	49,5
<i>Total</i> . . . . .		120	

**Bioengenharia Molecular | Molecular Bioengineering**

QUADRO N.º 2

Áreas científicas	Sigla	Créditos	
		Obrigatórios	Opcionais
Economia/Economics . . . . .	ECON	10,5	0
Bioengenharia Molecular/Molecular Bioengineering . . . . .	BIOEMOL	84	6
Bioengenharia Molecular/Ciências Médicas/ Molecular Bioengineering/ Medical Sciences . . . . .	BIOEMOL/CMED	0	6
Qualquer área científica da Universidade do Porto (UP) / Any scientific area from the University of Porto (UP) . . . . .	QACUP	0	12
Desenvolvimento Pessoal/ Competências Transversais/Transferíveis/ Qualquer área científica da Universidade do Porto (UP)/ Personal De- velopment/ Transferable Skills/ Any scientific área from the University of Porto (UP) . . . . .	DP/CTT/ QACUP	0	1,5
<i>Subtotal</i> . . . . .		94,5	25,5
<i>Total</i> . . . . .		120	

**Engenharia Biológica| Biological Engineering**

QUADRO N.º 3

Áreas científicas	Sigla	Créditos	
		Obrigatórios	Opcionais
Economia/Economics . . . . .	ECON	10,5	0
Engenharia Biológica/Biological Engineering . . . . .	EBIOL	90	0
Bioengenharia Molecular/Molecular Bioengineering . . . . .	BIOEMOL	6	0
Desenvolvimento Pessoal/Competências Transversais/ Transferíveis/ Qualquer área científica da Universidade do Porto (UP)/ Personal Development/Transferable Skills/ Any scientific area from the University of Porto (UP) . . . . .	DP/CTT/QACUP	0	1,5
Engenharia Biológica/Qualquer área científica da Universidade do Porto (UP)/ Biological Engineering/Any scientific area from the University of Porto (UP) . . . . .	EBIOL/QACUP	0	12
<i>Subtotal</i> . . . . .		106,5	13,5
<i>Total</i> . . . . .		120	



10 — Observações:

O 2.º ciclo de estudos conducente ao grau de mestre em Bioengenharia (M.BIO) é composto por:

a) Um curso de mestrado, não conferente de grau, constituído por um conjunto organizado de unidades curriculares a que correspondem 90 créditos ECTS. Confere um diploma de curso de mestrado (não conferente de grau) em Bioengenharia numa das 3 especializações: Engenharia Biomédica, Bioengenharia Molecular, Engenharia Biológica.

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

11 — Plano de estudos:

Universidade do Porto — Faculdade de Engenharia e Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar

Bioengenharia | Bioengineering

Mestre

1.º ano — Engenharia Biomédica | 1st Year — Biomedical Engineering

QUADRO N.º 4

Unidade curricular (1)	Área científica (2)	Organização do ano curricular (3)	Horas de trabalho				Créditos (6)	Observações (7)	
			Total (4)	Contacto (5)					
				T	TP	PL			OT
Diagnóstico Assistido por Computador/Computer-Aided Diagnostics . . . . .	EBIOMED	1.ºS	162		26	13		6	
Engenharia de Sistemas de Informação/Information Systems Engineering . . .	EINF	1.ºS	162		26	26		6	
Reparação e Regeneração de Tecidos/Tissues Regeneration and Repair . . .	EBIOMED	1.ºS	162		26	26		6	
Investigação Operacional/Operational Research . . . . .	ECON	1.ºS	121,5		39			4,5	
Competências Transversais/Transferable Skills . . . . .	DP/ CTT/QACUP	1.ºS	40,5	Depende da UC escolhida				1,5	Optativa *.
Opção 1 EBIOMED . . . . .	EBIOMED/CE/ BIOEMOL	1.ºS	162	Depende da UC escolhida				6	Optativa. A realizar de entre o elenco optativo previsto.
Gestão e Inovação em Bioengenharia/ Management and Innovation in Bioengineering.	ECON	2.ºS	162		39	13		6	
Opção 2 EBIOMED . . . . .	EBIOMED/ QACUP	2.ºS	648	Depende da UC escolhida				24	Optativa. A realizar de entre o elenco optativo previsto

\* Tempo estimado de 13 horas de contacto.

## 2.º ano — Engenharia Biomédica| 2nd Year — Biomedical Engineering

QUADRO N.º 5

Unidade curricular (1)	Área científica (2)	Organização do ano curricular (3)	Horas de trabalho				Créditos (6)	Observações (7)
			Total (4)	Contacto (5)				
				T	TP	PL		
Projeto de Engenharia Biomédica / Project in Biomedical Engineering . . . . .	EBIOMED	1.ºS	324			52		Optativa. A realizar de entre o elenco optativo previsto.
Opção 3 EBIOMED . . . . .	EBIOMED/ CE/BIOEMOL/ QACUP	1.ºS	486	Depende da UC escolhida			18	
Dissertação/Dissertation . . . . .	EBIOMED	2.ºS	810				6,5	

## Unidades curriculares opcionais — Engenharia Biomédica| Biomedical Engineering

QUADRO N.º 6

Unidade curricular (1)	Área científica (2)	Organização do ano curricular (3)	Horas de trabalho				Créditos (6)	Observações (7)		
			Total (4)	Contacto (5)						
				T	TP	PL			OT	
Opção 1 EBIOMED . . . . .	Computação Móvel em Engenharia Biomédica/Mobile Computing in Biomedical Engineering.	EBIOMED	1.ºA/ 1.ºS	162		26	13		6	
	Complementos de Eletrónica / Complements of Electronics . . .	CE	1.ºA/ 1.ºS	162	26		26		6	
	Bioinformática/Bioinformatics . . . . .	BIOEMOL	1.ºA/ 1.ºS	162		39			6	
	Engenharia da Reabilitação/ Rehabilitation Engineering . . . . .	EBIOMED	1.ºA/ 1.ºS	162		26	13		6	
	Simulação Biomecânica/Biomechanics Simulation . . . . .	EBIOMED	1.ºA/ 1.ºS	162		26	13		6	
Opção 2 EBIOMED . . . . .	Modelação em Engenharia Biomédica/Modeling in Biomedical Engineering.	EBIOMED	1.ºA/ 2.ºS	162		26	13		6	
	Biónica e Robótica Médica/Bionics and Medical Robotics . . . . .	EBIOMED	1.ºA/ 2.ºS	162		19,5	19,5		6	
	Neuroengenharia/Neuroengineering . . . . .	EBIOMED	1.ºA/ 2.ºS	162		26	13		6	
	Telemedicina e e-Saúde/Telemedicine and e-Health . . . . .	EBIOMED	1.ºA/ 2.ºS	162		26	13		6	
	Imagiologia Médica/Medical Imaging . . . . .	EBIOMED	1.ºA/ 2.ºS	162		26	13		6	

Unidade curricular (1)	Área científica (2)	Organização do ano curricular (3)	Horas de trabalho				Créditos (6)	Observações (7)		
			Total (4)	Contacto (5)						
				T	TP	PL			OT	
Opção 3 EBIOMED . . . . .	Qualquer unidade curricular da Universidade do Porto (UP)/Any curricular unit from the University of Porto (UP).	QACUP	1.ºA/ 2.ºS	162	Depende da UC escolhida				6	A escolha da UC será validada pela Comissão Científica do CE.
	Engenharia da Reabilitação/Rehabilitation Engineering . . . . .	EBIOMED	2.ºA/ 1.ºS	162		26	13		6	
	Simulação Biomecânica/Biomechanics Simulation . . . . .	EBIOMED	2.ºA/ 1.ºS	162		26	13		6	
	Computação Móvel em Engenharia Biomédica/Mobile Computing in Biomedical Engineering.	EBIOMED	2.ºA/ 1.ºS	162		26	13		6	
	Complementos de Eletrónica/Complements of Electronics . . .	CE	2.ºA/ 1.ºS	162	26		26		6	
	Bioinformática/Bioinformatics . . . . .	BIOEMOL	2.ºA/ 1.ºS	162		39			6	
Qualquer unidade curricular da Universidade do Porto (UP)/Any curricular unit from the University of Porto (UP).	QACUP	2.ºA/ 1.ºS	162	Depende da UC escolhida				6	A escolha da UC será validada pela Comissão Científica do CE.	

## 1.º ano — Bioengenharia Molecular| 1st Year — Molecular Bioengineering

QUADRO N.º 7

Unidade curricular (1)	Área científica (2)	Organização do ano curricular (3)	Horas de trabalho				Créditos (6)	Observações (7)	
			Total (4)	Contacto (5)					
				T	TP	PL			OT
Engenharia Celular e Biologia de Células Estaminais/Cellular Engineering and Stem Cell Biology.	BIOEMOL	1.ºS	162		39	13		6	Optativa *.
Nanoterapêutica e Nanodiagnóstico/Nanotherapeutics and Nanodiagnosis	BIOEMOL	1.ºS	162		39	13		6	
Investigação Pré-Clínica e Ensaio Clínico/Preclinical Research and Clinical Trials.	BIOEMOL	1.ºS	162		13	26		6	
Investigação Operacional/Operational Research . . . . .	ECON	1.ºS	121,5		39			4,5	
Competências Transversais/Transferable Skills . . . . .	DP/ CTT/QACUP	1.ºS	40,5	Depende da UC escolhida				1,5	

Unidade curricular (1)	Área científica (2)	Organização do ano curricular (3)	Horas de trabalho				Créditos (6)	Observações (7)	
			Total (4)	Contacto (5)					
				T	TP	PL			OT
Opção 1 BIOEMOL.....	BIOEMOL/CMED	1.ºS	162	Depende da UC escolhida				6	Optativa. A realizar de entre o elenco optativo previsto.
Projeto de Bioengenharia Molecular/Project of Molecular Bioengineering. . . .	BIOEMOL	2.ºS	324		78			12	
Gestão e Inovação em Bioengenharia/Management and Inovation in Bioengineering.	ECON	2.ºS	162		39	13		6	
Opção 2 BIOEMOL.....	BIOEMOL	2.ºS	162	Depende da UC escolhida				6	
Qualquer unidade curricular da Universidade do Porto (UP)/Any curricular unit from the University of Porto (UP).	QACUP	2.ºS	162	Depende da UC escolhida				6	Optativa. A escolha da UC será validada pela Comissão Científica do CE.

\* Tempo de contacto estimado de 13 horas.

## QUADRO N.º 8

Unidade curricular (1)	Área científica (2)	Organização do ano curricular (3)	Horas de trabalho				Créditos (6)	Observações (7)	
			Total (4)	Contacto (5)					
				T	TP	PL			OT
Projeto de Investigação Integrado/Integrated Research Project . . . . .	BIOEMOL	1.ºS	486			104		Optativa. A escolha da UC será validada pela Comissão Científica do CE.	
Monografia/Monography. . . . .	BIOEMOL	1.ºS	162		26				6
Qualquer unidade curricular da Universidade do Porto (UP)/Any curricular unit from the University of Porto (UP).	QACUP	1.ºS	162	Depende da UC escolhida					6
Dissertação/Dissertation. . . . .	BIOEMOL	2.ºS	810				6,5	30	

## Unidades curriculares opcionais — Bioengenharia Molecular | Molecular Bioengineering

QUADRO N.º 9

Unidade curricular (1)	Área científica (2)	Organização do ano curricular (3)	Horas de trabalho				Créditos (6)	Observações (7)	
			Total (4)	Contacto (5)					
				T	TP	PL			OT
Opção 1 BIOEMOL.....	Bioinformática/Bioinformatics.....	BIOEMOL 1.ªA/ 1.ºS	162		39			6	
	Oncobiologia/Oncobiology.....	CMED 1.ªA/ 1.ºS	162	28	28			6	
Opção 2 BIOEMOL.....	Toxicologia Molecular/Molecular Toxicology.....	BIOEMOL 1.ªA/ 2.ºS	162		39			6	
	Engenharia e Biologia Molecular de Plantas/Engineering and Molecular Biology of Plants.	BIOEMOL 1.ªA/ 2.ºS	162		39			6	

## 1.º ano — Engenharia Biológica | 1st Year — Biological Engineering

QUADRO N.º 10

Unidade curricular (1)	Área científica (2)	Organização do ano curricular (3)	Horas de trabalho				Créditos (6)	Observações (7)	
			Total (4)	Contacto (5)					
				T	TP	PL			OT
Engenharia de Proteínas/Protein Engineering.....	EBIOL	1.ºS	162		39	26		6	
	EBIOL	1.ºS	162		52			6	
Tecnologia Alimentar/Food Technology.....	EBIOL	1.ºS	162		39	13		6	
	BIOEMOL	1.ºS	162		39	19,5		6	
Investigação Operacional/Operational Research.....	ECON	1.ºS	121,5		39			4,5	
Competências Transversais/Transferable Skills.....	DP/CTT/QACUP	1.ºS	40,5	Depende da UC escolhida				1,5	Optativa *
Projeto de Engenharia Biológica/Project of Biological Engineering.....	EBIOL	2.ºS	324		26	26		12	
Gestão e Inovação em Bioengenharia/Management and Innovation in Bioengineering.	ECON	2.ºS	162		39	13		6	
Qualidade e Segurança/Quality and Security.....	EBIOL	2.ºS	121,5	39				4,5	
Seminários e Projeto de Investigação/Seminars and Research Project.....	EBIOL	2.ºS	202,5		39	13		7,5	

\* Tempo de contacto estimado de 13 horas.

## 2.º ano — Engenharia Biológica | 2nd Year — Biological Engineering

QUADRO N.º 11

Unidade curricular (1)	Área científica (2)	Organização do ano curricular (3)	Horas de trabalho				Créditos (6)	Observações (7)
			Total (4)	Contacto (5)				
				T	TP	PL		
Projeto de Investigação Integrado/Integrated Research Project .....	EBIOL	1.ºS	486				65	Optativa. A realizar de entre o elenco optativo previsto.
Opção 1 EBIOL .....	QACUP/EBIOL	1.ºS	324	Depende da UC escolhida			12	
Dissertação/Dissertation .....	EBIOL	2.ºS	810				6,5	

## Unidades curriculares opcionais — Engenharia Biológica | Biological Engineering

QUADRO N.º 12

Unidade curricular (1)	Área científica (2)	Organização do ano curricular (3)	Horas de trabalho				Créditos (6)	Observações (7)	
			Total (4)	Contacto (5)					
				T	TP	PL			OT
Opção 1 EBIOL .....	Qualquer unidade curricular da Universidade do Porto (UP)/Any curricular unit from the University of Porto (UP).	QACUP	1.ºS	324	Depende da UC escolhida			12	A escolha da UC será validada pela Comissão Científica do CE.
	Projeto Laboratorial/ Laboratory Project .....	EBIOL	1.ºS	324				65	A escolha da UC será validada pela Comissão Científica do CE.

12 de agosto de 2021. — O Reitor, *Prof. Doutor António de Sousa Pereira*.

314494573