



## UNIVERSIDADE DE COIMBRA

## Despacho n.º 8860/2021

*Sumário:* Criação do ciclo de estudos conducente ao grau de mestre em Engenharia Química.

Sob proposta da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra, e nos termos das disposições legais em vigor, nomeadamente o Regime Jurídico dos Graus e Diplomas do Ensino Superior, publicado pelo Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, na redação atual do Decreto-Lei n.º 65/2018, de 16 de agosto, foi, no uso das competências referidas na alínea b) do n.º 1 do artigo 92.º da Lei n.º 62/2007, de 10 de setembro, aprovada pelo Despacho Reitoral n.º 80/2020, de 24 de abril, a criação do ciclo de estudos conducente ao grau de Mestre em Engenharia Química, acreditado pela Agência de Avaliação e Acreditação do Ensino Superior em 4 de fevereiro de 2021 e registado pela Direção-Geral do Ensino Superior com o n.º R/A-Cr 53/2021, em 18 de fevereiro de 2021, cuja estrutura curricular e plano de estudos se publica em anexo.

23 de julho de 2021. — A Vice-Reitora, *Cristina Albuquerque*.

## ANEXO

- 1 — Estabelecimento de ensino: Universidade de Coimbra
- 2 — Unidade orgânica: Faculdade de Ciências e Tecnologia
- 3 — Grau ou diploma: Mestre
- 4 — Ciclo de Estudos: Mestrado em Engenharia Química
- 5 — Área científica predominante: Engenharia Química
- 6 — Classificação CNAEF (primeira área fundamental): 524
- 7 — Número de créditos, segundo o sistema europeu de transferência de créditos, necessário à obtenção do grau ou diploma: 120 ECTS
- 8 — Duração: 2 anos/4 semestres
- 9 — Opções, ramos, ou outras formas de organização de percursos alternativos em que o ciclo de estudos se estrutura:
 

Área de Especialização em Processo, Ambiente e Energia;  
Área de Especialização em Bioprocessos e Biomateriais.
- 10 — Observações: Não aplicável
- 11 — Estrutura curricular:

## Área de Especialização em Processo, Ambiente e Energia

QUADRO N.º 1

Área Científica	Sigla	ECTS Obrigatórios	ECTS Mínimos optativos
Engenharia Química .....	EQ	78	0-12
Energia .....	ENER	12	0-12
Ambiente .....	AMB	12	0-12
Biosistemas .....	BIOS	0	0-6
<i>Subtotal</i> .....		102	18
<i>Total</i> .....		120	



## Área de Especialização em Bioprocessos e Biomateriais

QUADRO N.º 2

Área Científica	Sigla	ECTS Obrigatórios	ECTS Mínimos optativos
Engenharia Química . . . . .	EQ	78	0-12
Biosistemas . . . . .	BIOS	12	6-24
Energia . . . . .	ENER	0	0-6
Ambiente . . . . .	AMB	6	0-6
<i>Subtotal</i> . . . . .		96	24
<i>Total</i> . . . . .		120	

12 — Plano de estudos:

## Área de Especialização em Processo, Ambiente e Energia

QUADRO N.º 3

## 1.º ano/1.º semestre

Unidades curriculares	Área Científica	Tipo	Horas de trabalho	Horas de Contacto	ECTS	Observações
Modelação e Supervisão de Processos	EQ	Semestral . . . . .	162	Total: 56; T-42; TP-14	6	
Processos de Separação Avançados	EQ	Semestral . . . . .	135	Total: 56; T-28; TP-28	5	
Problema Integrado de Engenharia Química I.	EQ	Semestral . . . . .	27	Total: 14; OT-14	1	
Energia e Biocombustíveis . . . . .	ENER	Semestral . . . . .	162	Total: 56; T-42; OT-14	6	
Ciência e Tecnologia de Polímeros	EQ	Semestral . . . . .	162	Total: 56; T-42; PL-14	6	Opção (*).
Engenharia Bioquímica . . . . .	BIOS	Semestral . . . . .	162	Total: 56; T-42; PL-14	6	Opção (*).
Nanotecnologias . . . . .	EQ	Semestral . . . . .	162	Total: 56; T-42; PL-14	6	Opção (*).
Engenharia Química de Base Molecular.	EQ	Semestral . . . . .	162	Total: 56; T-42; TP-14	6	Opção (*).
Ciência e Tecnologia da Pasta . . . . .	EQ	Semestral . . . . .	162	Total: 56; T-35; TP-7; PL-14	6	Opção (*).
Biossensores e Sinais Biomédicos . . . . .	BIOS	Semestral . . . . .	162	Total: 56; T-28; PL-28	6	Opção (*).
Engenharia de Tecidos . . . . .	BIOS	Semestral . . . . .	162	Total: 56; T-28; PL-28	6	Opção (*).
Gestão da Melhoria de Processos . . . . .	EQ	Semestral . . . . .	162	Total: 56; TP-56	6	Opção (*).
Otimização de Processos e Operações	EQ	Semestral . . . . .	162	Total: 56; TP-56	6	Opção (*).
Eletroquímica Aplicada e Corrosão	EQ	Semestral . . . . .	162	Total: 56; T-42; TP-14	6	Opção (*).
Tópicos de Engenharia Química . . . . .	EQ	Semestral . . . . .	162	Total: 56; OT-56	6	Opção (*).
Gestão de Energia na Indústria . . . . .	ENER	Semestral . . . . .	162	Total: 60; TP-45; OT-15	6	Opção (*).
Economia Circular e Gestão de Carbono.	AMB	Semestral . . . . .	162	Total: 56; T-28; OT-28	6	Opção (*).

(\*) O estudante deve escolher 2 optativas do leque oferecido, com inscrição condicionada. A lista de opções pode ser revista anualmente.



## QUADRO N.º 4

## 1.º ano/2.º semestre

Unidades curriculares	Área Científica	Tipo	Horas de trabalho	Horas de Contacto	ECTS	Observações
Projeto de Produto . . . . .	EQ	Semestral . . . . .	162	Total: 56; TP-42; OT-14	6	
Reatores Multifásicos . . . . .	EQ	Semestral . . . . .	135	Total: 56; T-35; TP-21	5	
Problema Integrado de Engenharia Química II.	EQ	Semestral . . . . .	27	Total: 14; OT-14	1	
Integração e Intensificação de Processos.	ENER	Semestral . . . . .	162	Total: 56; T-42; TP-14	6	
Tecnologias de Proteção Ambiental	AMB	Semestral . . . . .	162	Total: 56; TP-56	6	
Biomateriais . . . . .	BIOS	Semestral . . . . .	162	Total: 56; T-28; PL-28	6	Opção (*)
Introdução à Engenharia Alimentar	EQ	Semestral . . . . .	162	Total: 56; TP-56	6	Opção (*)
Produtos e Processos Farmacêuticos	BIOS	Semestral . . . . .	162	Total: 56; T-42; OT-14	6	Opção (*)
Tecnologias de Sistemas Dispersos	EQ	Semestral . . . . .	162	Total: 56; T-35; TP-14; PL-7	6	Opção (*)
Ciência e Tecnologia do Papel . . . . .	EQ	Semestral . . . . .	162	Total: 56; T-42; TP-14	6	Opção (*)
Nanobiomateriais . . . . .	BIOS	Semestral . . . . .	162	Total: 56; T-28; PL-28	6	Opção (*)
Biorrefinarias . . . . .	BIOS	Semestral . . . . .	162	Total: 56; T-28; PL-14; OT-14	6	Opção (*)
Inovação em Refinação e Petroquímica.	ENER	Semestral . . . . .	162	Total: 56; T-28; OT-14; S-14	6	Opção (*)
Controlo de Poluição Atmosférica . . .	AMB	Semestral . . . . .	162	Total: 56; TP-56	6	Opção (*)

(\*) O estudante deve escolher 1 optativa do leque oferecido, com inscrição condicionada. A lista de opções pode ser revista anualmente.

## QUADRO N.º 5

## 2.º ano/1.º semestre

Unidades curriculares	Área Científica	Tipo	Horas de trabalho	Horas de Contacto	ECTS	Observações
Projeto de Processo . . . . .	EQ	Semestral . . . . .	405	Total: 98; T-42; TP-14; OT-42	15	(**)
Segurança de Processos Químicos	EQ	Semestral . . . . .	81	Total: 28; T-14; TP-14	3	
Sustentabilidade e Ecologia Industrial	AMB	Semestral . . . . .	162	Total: 56; TP-56	6	
Ciência dos Dados para a Melhoria da Qualidade.	EQ	Semestral . . . . .	162	Total: 56; TP-42; OT-14	6	

(\*\*) Inscrição permitida só após a aprovação nas unidades curriculares de Problema Integrado de Engenharia Química I e II.

## QUADRO N.º 6

## 2.º ano/2.º semestre

Unidades curriculares	Área Científica	Tipo	Horas de trabalho	Horas de Contacto	ECTS	Observações
Dissertação em Engenharia Química	EQ	Semestral . . . . .	810	Total: 21; OT-21	30	



## Área de Especialização em Bioprocessos e Biomateriais

## QUADRO N.º 7

## 1.º ano/1.º semestre

Unidades curriculares	Área Científica	Tipo	Horas de trabalho	Horas de Contacto	ECTS	Observações
Modelação e Supervisão de Processos	EQ	Semestral . . . . .	162	Total: 56; T-42; TP-14	6	
Processos de Separação Avançados	EQ	Semestral . . . . .	135	Total: 56; T-28; TP-28	5	
Problema Integrado de Engenharia Química I.	EQ	Semestral . . . . .	27	Total: 14; OT-14	1	
Ciência e Tecnologia de Polímeros	EQ	Semestral . . . . .	162	Total: 56; T-42; PL-14	6	
Engenharia Bioquímica . . . . .	BIOS	Semestral . . . . .	162	Total: 56; T-42; PL-14	6	
Energia e Biocombustíveis . . . . .	ENER	Semestral . . . . .	162	Total: 56; T-42; OT-14	6	Opção (*).
Ciência dos Dados para a Melhoria da Qualidade.	EQ	Semestral . . . . .	162	Total: 56; TP-42; OT-14	6	Opção (*).
Nanotecnologias . . . . .	EQ	Semestral . . . . .	162	Total: 56; T-42; PL-14	6	Opção (*).
Engenharia Química de Base Molecular.	EQ	Semestral . . . . .	162	Total: 56; T-42; TP-14	6	Opção (*).
Ciência e Tecnologia da Pasta . . . . .	EQ	Semestral . . . . .	162	Total: 56; T-35; TP-7; PL-14	6	Opção (*).
Biossensores e Sinais Biomédicos . . . . .	BIOS	Semestral . . . . .	162	Total: 56; T-28; PL-28	6	Opção (*).
Engenharia de Tecidos . . . . .	BIOS	Semestral . . . . .	162	Total: 56; T-28; PL-28	6	Opção (*).
Gestão da Melhoria de Processos . . . . .	EQ	Semestral . . . . .	162	Total: 56; TP-56	6	Opção (*).
Otimização de Processos e Operações	EQ	Semestral . . . . .	162	Total: 56; TP-56	6	Opção (*).
Eletroquímica Aplicada e Corrosão	EQ	Semestral . . . . .	162	Total: 56; T-42; TP-14	6	Opção (*).
Tópicos de Engenharia Química . . . . .	EQ	Semestral . . . . .	162	Total: 56; OT-56	6	Opção (*).
Gestão de Energia na Indústria . . . . .	ENER	Semestral . . . . .	162	Total: 60; TP-45; OT-15	6	Opção (*).
Economia Circular e Gestão de Carbono.	AMB	Semestral . . . . .	162	Total: 56; T-28; OT-28	6	Opção (*).

(\*) O estudante deve escolher 1 optativa do leque oferecido, com inscrição condicionada. A lista de opções pode ser revista anualmente.

## QUADRO N.º 8

## 1.º ano/2.º semestre

Unidades curriculares	Área Científica	Tipo	Horas de trabalho	Horas de Contacto	ECTS	Observações
Projeto de Produto . . . . .	EQ	Semestral . . . . .	162	Total: 56; TP-42; OT-14	6	
Reatores Multifásicos . . . . .	EQ	Semestral . . . . .	135	Total: 56; T-35; TP-21	5	
Problema Integrado de Engenharia Química II.	EQ	Semestral . . . . .	27	Total: 14; OT-14	1	
Biomateriais . . . . .	BIOS	Semestral . . . . .	162	Total: 56; T-28; PL-28	6	
Integração e Intensificação de Processos.	ENER	Semestral . . . . .	162	Total: 56; T-42; TP-14	6	Opção (*).
Tecnologias de Proteção Ambiental	AMB	Semestral . . . . .	162	Total: 56; TP-56	6	Opção (*).
Introdução à Engenharia Alimentar	EQ	Semestral . . . . .	162	Total: 56; TP-56	6	Opção (*).
Produtos e Processos Farmacêuticos	BIOS	Semestral . . . . .	162	Total: 56; T-42; OT-14	6	Opção (*).



Unidades curriculares	Área Científica	Tipo	Horas de trabalho	Horas de Contacto	ECTS	Observações
Tecnologias de Sistemas Dispersos	EQ	Semestral . . . . .	162	Total: 56; T-35; TP-14; PL-7	6	Opção (*).
Ciência e Tecnologia do Papel . . . . .	EQ	Semestral . . . . .	162	Total: 56; T-42; TP-14	6	Opção (*).
Nanobiomateriais . . . . .	BIOS	Semestral . . . . .	162	Total: 56; T-28; PL-28	6	Opção (*).
Biorrefinarias . . . . .	BIOS	Semestral . . . . .	162	Total: 56; T-28; PL-14; OT-14	6	Opção (*).
Inovação em Refinação e Petroquímica.	ENER	Semestral . . . . .	162	Total: 56; T-28; OT-14; S-14	6	Opção (*).
Controlo de Poluição Atmosférica . . .	AMB	Semestral . . . . .	162	Total: 56; TP-56	6	Opção (*).

(\*) O estudante deve escolher 2 optativas do leque oferecido, com inscrição condicionada. A lista de opções pode ser revista anualmente.

## QUADRO N.º 9

## 2.º ano/1.º semestre

Unidades curriculares	Área Científica	Tipo	Horas de trabalho	Horas de Contacto	ECTS	Observações
Projeto de Processo . . . . .	EQ	Semestral . . . . .	405	Total: 98; T-42; TP-14; OT-42	15	(**).
Segurança de Processos Químicos	EQ	Semestral . . . . .	81	Total: 28; T-14; TP-14	3	
Sustentabilidade e Ecologia Industrial	AMB	Semestral . . . . .	162	Total: 56; TP-56	6	
Energia e Biocombustíveis . . . . .	ENER	Semestral . . . . .	162	Total: 56; T-42; OT-14	6	Opção (*).
Ciência dos Dados para a Melhoria da Qualidade.	EQ	Semestral . . . . .	162	Total: 56; TP-42; OT-14	6	Opção (*).
Nanotecnologias . . . . .	EQ	Semestral . . . . .	162	Total: 56; T-42; PL-14	6	Opção (*).
Engenharia Química de Base Molecular.	EQ	Semestral . . . . .	162	Total: 56; T-42; TP-14	6	Opção (*).
Ciência e Tecnologia da Pasta . . . . .	EQ	Semestral . . . . .	162	Total: 56; T-35; TP-7; PL-14	6	Opção (*).
Biossensores e Sinais Biomédicos . . .	BIOS	Semestral . . . . .	162	Total: 56; T-28; PL-28	6	Opção (*).
Engenharia de Tecidos . . . . .	BIOS	Semestral . . . . .	162	Total: 56; T-28; PL-28	6	Opção (*).
Gestão da Melhoria de Processos . . .	EQ	Semestral . . . . .	162	Total: 56; TP-56	6	Opção (*).
Otimização de Processos e Operações	EQ	Semestral . . . . .	162	Total: 56; TP-56	6	Opção (*).
Eletroquímica Aplicada e Corrosão	EQ	Semestral . . . . .	162	Total: 56; T-42; TP-14	6	Opção (*).
Gestão de Energia na Indústria . . . . .	ENER	Semestral . . . . .	162	Total: 60; TP-45; OT-15	6	Opção (*).
Economia Circular e Gestão de Carbono.	AMB	Semestral . . . . .	162	Total: 56; T-28; OT-28	6	Opção (*).

(\*) O estudante deve escolher 1 optativa do leque oferecido, com inscrição condicionada. A lista de opções pode ser revista anualmente.

(\*\*) Inscrição permitida só após a aprovação nas unidades curriculares de Problema Integrado de Engenharia Química I e II.

## QUADRO N.º 10

## 2.º ano/2.º semestre

Unidades curriculares	Área Científica	Tipo	Horas de trabalho	Horas de Contacto	ECTS	Observações
Dissertação em Engenharia Química	EQ	Semestral . . . . .	810	Total: 21; OT-21	30	

314510756