



## UNIVERSIDADE DO PORTO

Reitoria

## Despacho n.º 6895/2021

*Sumário:* Criação do ciclo de estudos conducente ao grau de mestre em Engenharia do Ambiente, da Faculdade de Engenharia 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, 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 Engenharia do Ambiente, ministrado pela Universidade do Porto, através da Faculdade de Engenharia, 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 10 de fevereiro de 2021, sob o n.º R/A-Cr 43/2021 e cuja estrutura curricular e plano de estudos seguidamente se publicam:

- 1 — Estabelecimento de ensino: Universidade do Porto.
- 2 — Unidade orgânica: Faculdade de Engenharia.
- 3 — Grau ou diploma: Mestre.
- 4 — Ciclo de estudos: Engenharia do Ambiente.
- 5 — Área científica predominante: Engenharia do Ambiente.
- 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.
- 8 — Opções, ramos, ou outras formas de organização de percursos alternativos em que o ciclo de estudos se estrutura: Não Aplicável.
- 9 — Estrutura curricular:

## QUADRO N.º 1

| Áreas científicas   | Sigla                           | Créditos     |           |
|---|---------------------------------|--------------|-----------|
|   |                                 | Obrigatórios | Opcionais |
| Ciências Naturais-Ciências do Ambiente/Natural Sciences-Environmental Science . . . . .   | CN-CAMB                         | 6            |           |
| Ciências Tecnológicas-Tecnologia-Tecnologia Ambiental/Technological Sciences-Technology-Environmental Technology. . . . .   | CTEC-TEC-TAMB                   | 27           |           |
| Estudos de Gestão-Gestão Ambiental/Management Studies-Environmental Management . . . . .  | EG-GAMB                         | 6            |           |
| Ciências Tecnológicas-Tecnologia-Tecnologia Ambiental; Estudos de Gestão-Gestão Ambiental/Technological Sciences-Technology-Environmental Technology; Management Studies-Environmental Management. . . . .  | CTEC-TECTAMB; EG-GAMB           | 30           |           |
| Qualquer área científica da Universidade do Porto (UP)/Any scientific area of the University of Porto (UP) . . . . .  | QACUP                           |              | 6         |
| Desenvolvimento Pessoal/Competências Transversais/Transferíveis/Qualquer área científica da Universidade do Porto (UP)/Personal Development/Transferable Skills/Any scientific area of the University of Porto (UP) . . . . .                       | DP/CTT/QACUP                    |              | 1,5       |
| Ciências Tecnológicas-Tecnologia-Tecnologia Ambiental; Ciências Físicas-Física; Ciências Tecnológicas-Engenharia/Technological Sciences-Technology-Environmental Technology; Physical Sciences-Physics; Technological Sciences-Engineering. . . . . | CTEC-TEC-TAMB, CFIS-FIS; CTEC-E |              | 18        |



| Áreas científicas   | Sigla                                     | Créditos     |           |
|---|---|--------------|-----------|
|   |   | Obrigatórios | Opcionais |
| Ciências Naturais-Ciências do Ambiente; Ciências Tecnológicas-Tecnologia-Tecnologia Ambiental; Ciências Tecnológicas-Engenharia; Hidráulica/Natural Sciences-Environmental Sciences; Technological Sciences-Technology-Environmental Technology; Technological Sciences-Engineering; Hydraulics . . . . .   | CN-CAMB; CTEC-TEC-TAMB; CTEC-E; HIDR      |              | 15        |
| Estudos Gestão-Gestão Ambiental; Ciências Tecnológicas-Tecnologia-Tecnologia Ambiental; Ciências Tecnológicas; Hidráulica; Ciências Tecnológicas-Engenharia/Management Studies-Environmental Management; Technological Sciences-Technology-Environmental Technology; Technological Sciences; Hydraulics; Technological Sciences-Engineering . . . . . | EG-GAMB; CTEC-TEC-TAMB;CTEC; HIDR; CTEC-E |              | 10,5      |
| <i>Subtotal</i> . . . . .   |   | 69           | 51        |
| <i>Total</i> . . . . .  |   | 120          |           |

## 10 — Observações:

O ciclo de estudos é composto por:

a) Um curso de mestrado, não conferente de grau, constituído por um conjunto organizado de unidades curriculares a que correspondem 90 ECTS. Confere um diploma de curso de mestrado (não conferente de grau) em Engenharia do Ambiente.

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 Engenharia do Ambiente.

11 — Plano de estudos:

**Universidade do Porto — Faculdade de Engenharia**
**Ciclo de estudos: Engenharia do Ambiente**

Grau: Mestre

1.º ano, 1.º semestre

**QUADRO N.º 2**

| Unidade curricular<br>(1)  | Área científica<br>(2)             | Organização<br>do ano curricular<br>(3) | Horas de trabalho |                           |    |    | Créditos<br>(6) | Observações<br>(7) |
|--|------------------------------------|---|-------------------|---------------------------|----|----|-----------------|--------------------|
|  |                                    |   | Total<br>(4)      | Contacto<br>(5)           |    |    |                 |                    |
|  |                                    |   |                   | T                         | TP | PL |                 |                    |
| Reabilitação de Solos e Aquíferos/Aquifer and Soil Rehabilitation . . .                | CTEC-TEC-TAMB                      | Semestral . . . .                       | 162               | 39                        | 13 |    | 6               | (a)                |
| Laboratórios de Engenharia do Ambiente I/Environmental Engineering Laboratories I      | CTEC-TEC-TAMB                      | Semestral . . . .                       | 162               |                           |    | 39 | 6               |                    |
| Opção 1 (Condicionada à formação inicial)/Option 1 (Conditioned to previous training). | CTEC-TEC-TAMB;<br>CFIS-FIS; CTEC-E | Semestral . . . .                       | 486               | Depende da UC selecionada |    |    | 18              |                    |

(a) A realizar de entre o elenco optativo previsto, ficando a escolha das unidades curriculares sujeita a aprovação prévia da Comissão Científica do ciclo de estudos. To be carried out according to the optional list, where the choice is subject to prior approval by the Scientific Committee of the study cycle.

**Opção 1**
**QUADRO N.º 3**

| Unidade curricular<br>(1)   | Área científica<br>(2) | Organização<br>do ano curricular<br>(3) | Horas de trabalho |                 |    |    | Créditos<br>(6) | Observações<br>(7) |
|---|------------------------|---|-------------------|-----------------|----|----|-----------------|--------------------|
|   |                        |   | Total<br>(4)      | Contacto<br>(5) |    |    |                 |                    |
|   |                        |   |                   | T               | TP | PL |                 |                    |
| Tecnologias e Sistemas de Tratamento de Águas I/Water Treatment Technologies and Systems I (*). | CTEC-TEC-TAMB          | Semestral . . . .                       | 162               | 39              | 13 |    | 6               |                    |
| Gestão e Controlo de Emissões Gasosas/Gaseous Emissions Control and Management (*).             | CTEC-TEC-TAMB          | Semestral . . . .                       | 162               |                 | 52 |    | 6               |                    |



| Unidade curricular<br>(1)  | Área científica<br>(2) | Organização<br>do ano curricular<br>(3) | Horas de trabalho |                 |      |    | Créditos<br>(6) | Observações<br>(7)                    |    |
|--|------------------------|---|-------------------|-----------------|------|----|-----------------|---------------------------------------|----|
|  |                        |   | Total<br>(4)      | Contacto<br>(5) |      |    |                 |                                       |    |
|  |                        |   |                   | T               | TP   | PL |                 |                                       | OT |
| Tecnologias e Sistemas de Tratamento de Resíduos Sólidos I/Solid Waste Treatment Technologies and Systems I (*). | CTEC-TEC-TAMB          | Semestral . . . .                       | 162               | 39              | 13   |    | 6               |                                       |    |
| Fundamentos de Termodinâmica/Thermodynamics Fundamentals (**)  | CFIS-FIS               | Semestral . . . .                       | 162               | 39              | 19,5 |    | 6               | UC Consolidação;<br>Consolidation CU. |    |
| Balanços Mássicos e Energéticos/Mass and Energy Balances (**). . .   | CTEC-E                 | Semestral . . . .                       | 162               |                 | 52   |    | 6               | UC Consolidação;<br>Consolidation CU. |    |
| Tecnologias de Tratamento de Resíduos sólidos e gases/Solid Waste and Gas Treatment Technologies (**).           | CTEC-TEC-TAMB          | Semestral . . . .                       | 162               | 39              | 13   |    | 6               | UC Consolidação;<br>Consolidation CU. |    |

(\*). Unidades curriculares obrigatórias para estudantes com formação prévia consolidada em áreas estruturantes (avaliado pela direção do ciclo de estudos)/Compulsory curricular units for students with previous consolidated training in structuring areas (assessed by the direction of the study cycle).

(\*\*) Unidades curriculares de consolidação para atenuar diversidade de formações prévias. Os estudantes que apresentem lacunas na sua formação anterior em ciências de base e de engenharia e que possuam formação em ciências do ambiente terão que realizar unidades curriculares de consolidação/Curricular units for consolidation to overcome the diversity of previous training. Students who have gaps in their previous training in basic and engineering sciences and who have training in environmental sciences will have to complete consolidation curricular units.

## 1.º ano, 2.º semestre

## QUADRO N.º 4

| Unidade curricular<br>(1)  | Área científica<br>(2)               | Organização<br>do ano curricular<br>(3) | Horas de trabalho |                           |    |    | Créditos<br>(6) | Observações<br>(7)            |    |
|--|--------------------------------------|---|-------------------|---------------------------|----|----|-----------------|-------------------------------|----|
|  |                                      |   | Total<br>(4)      | Contacto<br>(5)           |    |    |                 |                               |    |
|  |                                      |   |                   | T                         | TP | PL |                 |                               | OT |
| Laboratórios de Engenharia do Ambiente II/Environmental Engineering Laboratories II.   | CTEC-TEC-TAMB                        | Semestral . . . .                       | 121,5             |                           |    | 39 | 4,5             |                               |    |
| Acústica Ambiental/Environmental Acoustics. . . . .                                    | CN-CAMB                              | Semestral . . . .                       | 162               | 26                        | 26 |    | 6               |                               |    |
| Direito e Economia do Ambiente/Environmental Law and Economics                         | EG-GAMB                              | Semestral . . . .                       | 81                |                           | 26 |    | 3               |                               |    |
| Competências Transversais/Transferíveis/Transferable Skills. . . . .                   | DP/CTT/QACUP                         | Semestral . . . .                       | 40,5              | Depende da UC selecionada |    |    | 1,5             | Optativa/Optional (a).<br>(b) |    |
| Opção 2 (Condicionada à formação inicial)/Option 2 (Conditioned to previous training). | CN-CAMB; CTEC-TEC-TAMB; CTEC-E; HIDR | Semestral . . . .                       | 405               | Depende da UC selecionada |    |    | 15              |                               |    |

(a) Tempo de contacto estimado de 13 horas. Estimated contact time of 13 hours.

(b) A realizar de entre o elenco optativo previsto, ficando a escolha das unidades curriculares sujeita a aprovação prévia da Comissão Científica do ciclo de estudos. To be carried out according to the optional list, where the choice is subject to prior approval by the Scientific Committee of the study cycle.



## Opção 2

QUADRO N.º 5

| Unidade curricular<br>(1)  | Área científica<br>(2) | Organização<br>do ano curricular<br>(3) | Horas de trabalho |                 |      |    | Créditos<br>(6) | Observações<br>(7) |                     |
|--|------------------------|---|-------------------|-----------------|------|----|-----------------|--------------------|---------------------|
|  |                        |   | Total<br>(4)      | Contacto<br>(5) |      |    |                 |                    |                     |
|  |                        |   |                   | T               | TP   | PL |                 |                    | OT                  |
| Climatologia e Alterações Climáticas/Climatology and Climate Change (*)  | CN-CAMB                | Semestral . . . .                       | 81                |                 | 26   |    |                 | 3                  |                     |
| Sistemas Avançados de Tratamento de Águas/Advanced Water Treatment Systems (**)                                    | CTEC-TEC-TAMB          | Semestral . . . .                       | 81                |                 | 26   |    |                 | 3                  | UC consolidação;    |
| Fundamentos de Mecânica dos Fluidos/Fundamentals of Fluid Mechanics (**).  | CTEC-E                 | Semestral . . . .                       | 162               | 39              | 19,5 |    |                 | 6                  | Consolidation CU.   |
| Análise Quantitativa de Risco Ambiental/Environmental Quantitative Risk Analysis (*).                              | CTEC-TEC-TAMB          | Semestral . . . .                       | 162               |                 | 45,5 |    |                 | 6                  | UC consolidação;    |
| Hidráulica Marítima e Costeira/Coastal and Maritime Hydraulics (*)   | HIDR                   | Semestral . . . .                       | 162               | 23              | 23   |    |                 | 6                  | Consolidation CU.   |
| Instalações Industriais e Construções Civas/Industrial Facilities and Construction (*).                            | CTEC-TEC-TAMB          | Semestral . . . .                       | 162               |                 | 45,5 |    |                 | 6                  | Optativa Geral; Ge- |
| Tecnologias e Sistemas de Tratamento de Águas II/Water Treatment Technologies and Systems II (*).                  | CTEC-TEC-TAMB          | Semestral . . . .                       | 162               |                 | 45,5 |    |                 | 6                  | neral elective.     |
| Tecnologias e Sistemas de Tratamento de Resíduos Sólidos II/Solid Waste Treatment Technologies and Systems II (*). | CTEC-TEC-TAMB          | Semestral . . . .                       | 162               |                 | 45,5 |    |                 | 6                  | Optativa Geral; Ge- |
|  |                        |   |                   |                 |      |    |                 | 6                  | neral elective.     |

(\*) Unidades curriculares obrigatórias para estudantes com formação prévia consolidada em áreas estruturantes (avaliado pela direção do ciclo de estudos) e optativas gerais. A unidade curricular Climatologia e Alterações Climáticas é obrigatória para os primeiros/Mandatory curricular units for students with consolidated previous training in structuring areas (evaluated by the direction of the study cycle) and general options. The curricular unit Climatology and Climate Change is mandatory for the former.

(\*\*) Unidades curriculares de consolidação para atenuar diversidade de formações prévias. Os estudantes que apresentem lacunas na sua formação anterior em ciências de base e de engenharia e que possuam formação em ciências do ambiente terão que realizar unidades curriculares de consolidação/Curricular units for consolidation to overcome the diversity of previous training. Students who have gaps in their previous training in basic and engineering sciences and who have training in environmental sciences will have to complete consolidation curricular units.

## 2.º ano, 1.º semestre

QUADRO N.º 6

| Unidade curricular<br>(1)   | Área científica<br>(2)                             | Organização<br>do ano curricular<br>(3) | Horas de trabalho |                           |    |    | Créditos<br>(6) | Observações<br>(7) |     |
|---|--|---|-------------------|---------------------------|----|----|-----------------|--------------------|-----|
|   |  |   | Total<br>(4)      | Contacto<br>(5)           |    |    |                 |                    |     |
|   |  |   |                   | T                         | TP | PL |                 |                    | OT  |
| Gestão Empresarial/Management . . . . .   | EG-GAMB<br>CTEC-TEC-TAMB<br>QACUP                  | Semestral . . . .                       | 81                |                           | 26 |    |                 | 3                  | (a) |
| Anteprojecto/Preliminary Project . . . . .  |  | Semestral . . . .                       | 283,5             |                           | 26 |    | 13              | 10,5               |     |
| Qualquer Unidade Curricular da Universidade do Porto (UP)/Any<br>Curricular Unit of the University of Porto (UP). |  | Semestral . . . .                       | 162               | Depende da UC selecionada |    |    | 6               |                    |     |
| Opção 3 (Condicionada à formação inicial)/Option 3 (Conditioned to<br>the initial training).                      | EG-GAMB; CTEC-TEC-<br>-TAMB; CTEC; HIDR;<br>CTEC-E | Semestral . . . .                       | 283,5             | Depende da UC selecionada |    |    | 10,5            | (b)                |     |

(a) A realizar de entre a oferta formativa de segundo ciclo da UPorto, mediante aprovação prévia da Comissão Científica do CE. To be carried out according to offer of the second study cycles of UPorto, requiring approval by the Scientific Committee of the study cycle.

(b) A realizar de entre o elenco optativo previsto, ficando a escolha das unidades curriculares sujeita a aprovação prévia da Comissão Científica do ciclo de estudos. To be carried out according to the optional list, where the choice is subject to prior approval by the Scientific Committee of the study cycle.

## Opção 3

QUADRO N.º 7

| Unidade curricular<br>(1)                                    | Área científica<br>(2)   | Organização<br>do ano curricular<br>(3) | Horas de trabalho |                 |      |    | Créditos<br>(6) | Observações<br>(7)               |
|--|--------------------------|---|-------------------|-----------------|------|----|-----------------|----------------------------------|
|  |                          |   | Total<br>(4)      | Contacto<br>(5) |      |    |                 |                                  |
|  |                          |   |                   | T               | TP   | PL |                 |                                  |
| Avaliação Ambiental (*)/Environmental Assessment . . . . .   | EG-GAMB<br>CTEC-TEC-TAMB | Semestral . . . .                       | 121,5             |                 | 39   |    | 4,5             | Optativa Geral/General Elective. |
| Ecologia Industrial/Industrial Ecology (*) . . . . .         |                          | Semestral . . . .                       | 162               |                 | 45,5 |    | 6               |                                  |
| Energias Renováveis I/Renewable Energy I (*) . . . . .       | CTEC                     | Semestral . . . .                       | 162               |                 | 52   |    | 6               |                                  |
| Energias Renováveis III/Renewable Energies III (*) . . . . . | CTEC                     | Semestral . . . .                       | 162               |                 | 52   |    | 6               |                                  |

Optativa Geral/General Elective.  
Optativa Geral/General Elective.  
Optativa Geral/General Elective.

| Unidade curricular<br>(1)   | Área científica<br>(2) | Organização<br>do ano curricular<br>(3) | Horas de trabalho |                 |      |    | Créditos<br>(6) | Observações<br>(7) |                                   |
|---|------------------------|---|-------------------|-----------------|------|----|-----------------|--------------------|-----------------------------------|
|   |                        |   | Total<br>(4)      | Contacto<br>(5) |      |    |                 |                    |                                   |
|   |                        |   |                   | T               | TP   | PL |                 |                    | OT                                |
| Gestão de Recursos Hídricos e de Áreas Protegidas/Hydric Resources And Protected Areas Management (*).                            | HIDR                   | Semestral . . . .                       | 162               |                 | 45,5 |    |                 | 6                  | Optativa Geral/General Elective.  |
| Gestão Integrada de Sistemas: Ambiente, Qualidade e Segurança/Integrated Management Systems: Environment, Quality and Safety (*). | EG-GAMB                | Semestral . . . .                       | 162               |                 | 45,5 |    |                 | 6                  | Optativa Geral/General Elective.  |
| Gestão de Sistemas Urbanos de Água/Management of Urban Water Systems (*).   | HIDR                   | Semestral . . . .                       | 162               |                 | 45,5 |    |                 | 6                  | Optativa Geral/General Elective.  |
| Investigação Operacional/Operations Research (**)   | CTEC-E                 | Semestral . . . .                       | 121,5             |                 | 39   |    |                 | 4,5                | UC consolidação/Consolidation CU. |
| Hidráulica Ambiental/Environmental Hydraulics (**)  | CTEC-E                 | Semestral . . . .                       | 162               | 39              | 19,5 |    |                 | 6                  | UC consolidação/Consolidation CU. |

(\*) Unidades curriculares obrigatórias para estudantes com formação prévia consolidada em áreas estruturantes (avaliado pela direção do ciclo de estudos) e optativas gerais. A unidade curricular Avaliação Ambiental é obrigatória para os primeiros. Mandatory curricular units for students with consolidated previous training in structuring areas (evaluated by the direction of the study cycle) and general options. The curricular unit Environmental Assessment is mandatory for the former.

(\*\*) Unidades curriculares de consolidação para atenuar diversidade de formações prévias. Os estudantes que apresentem lacunas na sua formação anterior em ciências de base e de engenharia e que possuam formação em ciências do ambiente terão que realizar unidades curriculares de consolidação. Curricular units for consolidation to overcome the diversity of previous training. Students who have gaps in their previous training in basic and engineering sciences and who have training in environmental sciences will have to complete consolidation curricular units.

## 2.º ano, 2.º semestre

## QUADRO N.º 8

| Unidade curricular<br>(1)          | Área científica<br>(2)    | Organização<br>do ano curricular<br>(3) | Horas de trabalho |                 |    |    | Créditos<br>(6) | Observações<br>(7) |    |
|------------------------------------|---------------------------|---|-------------------|-----------------|----|----|-----------------|--------------------|----|
|                                    |                           |   | Total<br>(4)      | Contacto<br>(5) |    |    |                 |                    |    |
|                                    |                           |   |                   | T               | TP | PL |                 |                    | OT |
| Dissertação/Dissertation . . . . . | CTEC-TEC-TAMB/<br>EG-GAMB | Semestral . . . .                       | 810               |                 |    |    | 6,5             | 30                 |    |

13 de maio de 2021. — O Reitor, *Prof. Doutor António de Sousa Pereira*.

314240612