

---

## 1. Caracterização da Unidade Curricular

### 1.1 Designação

[3691] Processos Gerais de Construção e Reabilitação / Construction and Rehabilitation Technologies

### 1.2 Sigla da área científica em que se insere

EC

### 1.3 Duração

Unidade Curricular Semestral

### 1.4 Horas de trabalho

148h 30m

### 1.5 Horas de contacto

Total: 67h 30m das quais T: 22h 30m | TP: 45h 00m

### 1.6 ECTS

5.5

### 1.7 Observações

Unidade Curricular Obrigatória

---

## 2. Docente responsável

[975] Paulo Alexandre Pereira Malta da Silveira Ribeiro

---

## 3. Docentes e respetivas cargas letivas na unidade curricular

---

## 4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes)

A. Identificar os elementos mais relevantes de um projecto, seu enquadramento e intervenientes. Transposição do projecto para a obra.

B. Adquirir noções básicas na área da conservação e reabilitação

C. Conhecer as tecnologias disponíveis para a construção de elementos primários enterrados. Adquirir competências para optar pelas soluções mais adequadas em cada caso, face a todos os condicionalismos.

D. Conhecer as tecnologias da construção de estruturas de edifícios. Adquirir competências para optar pelas soluções mais adequadas em cada caso, face a todos os condicionalismos.

E. Conhecer as tecnologias de reabilitação e reforço das estruturas de betão armado.

F. Conhecer as tecnologias da construção de paredes e coberturas de edifícios. Adquirir competências para optar pelas soluções mais adequadas em cada caso, face a todos os condicionalismos.



---

**4. Intended learning outcomes  
(knowledge, skills and  
competences to be developed  
by the students)**

- A. Identify of the most relevant project elements, framing and actors involved. Setting out of the project.
- B. Acquire basic notions of conservation and rehabilitation
- C. Know the technologies available for underground construction. Acquire skills to enable selection of the most appropriate solutions in each case, considering all constraints.
- D. Know the technologies for building structure construction. Acquire skills to enable selection of the most appropriate solutions in each case, considering all constraints.
- E. Knowledge of available products and systems for the protection, repair and rehabilitation of concrete structures.
- F. Knowledge of available technologies for masonry walls and roofing construction. Acquire skills to enable selection of the most appropriate solutions in each case, considering all constraints.?

---

**5. Conteúdos programáticos**

- 1. Projectos de edifícios: Fases e intervenientes; peças escritas e desenhadas. Noções de conservação e reabilitação. Legislação aplicável
- 2. Marcação de obras
- 3. Escavações, entivações e contenções periféricas: Entivações de valas e escavações; cortinas de estacas e paredes moldadas; paredes tipo Berlim; pregagens
- 4. Drenagem de águas subterrâneas e rebaixamento do nível freático. Impermeabilização e drenagem da envolvente enterrada da construção.
- 5. Execução de fundações: Fundações directas; fundações indirectas
- 6. Tipos de estruturas resistentes de edifícios. Execução de estruturas de betão armado: Armaduras; cofragens; colocação do betão
- 7. Pavimentos de edifícios. Revestimentos
- 8. Reabilitação e reforço das estruturas de betão armado
- 9. Paredes divisórias de alvenaria. Revestimentos
- 10. Coberturas planas e inclinadas: Estruturas de suporte, revestimentos, impermeabilizações e drenagens



---

## 5. Syllabus

1. Building design: stages and design actors; design documents. Notions of conservation and rehabilitation: Codes and technical specifications
2. Location of structure on site
3. Excavation, shoring and containment walls: shored and non-shored trench excavation; excavation containment with cast-in concrete piles and diaphragm walls; wall anchoring techniques
4. Drainage of underground water; lowering of ground water levels; waterproofing and drainage of buried construction elements.
5. Construction of foundations: concrete footings; driven pre-cast concrete piles and cast-in concrete piles
6. Building structures. Construction of RC structures: placing of reinforcement bars; formworks; production, transport, placing and protection of concrete.
7. Building pavements. Floor finishing
8. Rehabilitation and strengthening of concrete structures
9. Masonry wall construction. Renders and plasters.
10. Sloped and horizontal roofing; roof structures.

---

## 6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

- Os conteúdos programáticos 1 e 2 pretendem concretizar os objetivos de aprendizagem A e B
- Os conteúdos programáticos 3, 4 e 5 pretendem concretizar o objetivo de aprendizagem C
- Os conteúdos programáticos 6 e 7 pretendem concretizar os objetivos de aprendizagem D
- O conteúdo programático 8 pretende concretizar o objetivo de aprendizagem E
- Os conteúdos programáticos 9 e 10 pretendem concretizar o objetivo de aprendizagem F

---

## 6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes

- The syllabus contents 1 and 2 intend to achieve the learning outcomes A and B
- The syllabus contents 3, 4 and 5 intend to achieve the learning outcome C
- The syllabus contents 6 and 7 intend to achieve the learning outcome D
- The syllabus contents 8 intend to achieve the learning outcome E
- The syllabus contents 9 and 10 intend to achieve the learning outcome F

---

**7. Metodologias de ensino  
(avaliação incluída)**

A metodologia de ensino engloba as seguintes vertentes:

- sessões teóricas sobre os conteúdos programáticos de forma modular e antecedidas de distribuição de elementos de apoio e preparação, tornando-as mais proficuas e objectivas;
- sessões teórico-práticas de aplicação dos conceitos e metodologias à resolução de problemas e de apresentação de casos, incluindo a discussão detalhada destes;

Métodos de Avaliação

Avaliação distribuída com exame final:

A avaliação distribuída engloba um teste escrito (TE) e um trabalho de grupo (TG) pedagogicamente fundamental, com o máximo de 4 elementos.

A componente TE pode ser substituída por um exame final (EF) realizado em qualquer uma das datas de exame.

A classificação final (CF  $\geq$  9,50) é obtida, por:

$$CF = 0,7*(TE ; EF) + 0,3*TG$$

A nota mínima em qualquer das componentes (TE, EF e TG) é de 9,50 valores.

---

**7. Teaching methodologies  
(including assessment)**

Teaching methodology includes the following components:

- Theoretical sessions preceded by distribution of support elements, making them more useful and objective;
- Theoretical and practical sessions, applying concepts and methodologies to the solution of problems and case presentation, including detailed discussion;

Student evaluation

Distributed assessment with final exam:

The distributed assessment includes a written test (WT) and a pedagogically fundamental group work (GW), with a maximum of 4 elements.

The TE component can be replaced by a final exam (FE) taken on any of the exam dates.

The final classification (FC  $\geq$  9.50) is obtained by:

$$FC = 0.7*(WT ; FE) + 0.3*GW$$

The minimum grade in any of the components (WT, FE and GW) is 9.50.



---

**8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular**

Nas sessões teóricas sobre cada um dos conteúdos programáticos, são orientadas para os objectivos de aprendizagem, visando a sua aplicação e integração na prática.

As sessões teórico-práticas, de aplicação dos conceitos e metodologias à resolução de problemas concretos e discussão de casos reais enquadrados nos módulos programáticos visam consolidar e demonstrar o contributo das aulas teóricas com as quais se interligam, no sentido de uma completa apreensão dos conceitos de base e das metodologias; É analisado o enquadramento de cada situação, nas suas várias vertentes e o aluno adquire as competências necessárias para saber optar pelos processos construtivos mais adequados em cada caso.

A elaboração do trabalho prático é muito importante do ponto de vista pedagógico, porque permite aos alunos estudar em profundidade um tema em concreto, dando-lhes mais competências nesta área e, ao mesmo tempo, cria aptidões de estudo e análise, que serão importantes na sua actividade profissional futura.

---

**8. Evidence of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes**

In the theoretical sessions about each of the syllabus, are oriented towards the learning objectives, aiming at its application and integration in practice.

Theoretical-practical sessions, from the application of concepts and methodologies to the resolution of concrete problems and the discussion of real cases within the program modules, aim to consolidate and demonstrate the contribution of the theoretical classes with which they are interconnected, in the sense of a complete apprehension of the students. basic concepts and methodologies; The framework of each situation is analyzed, in its various aspects and the student acquires the necessary skills to know how to choose the most appropriate construction processes in each case.

The elaboration of practical work is very important from the pedagogical point of view, because it allows students to study in depth a specific topic, giving them more skills in this area and, at the same time, creates skills of study and analysis, which will be important in future professional activity.



---

**9. Bibliografia de**

**consulta/existência obrigatória**

- Aguiar J. A. M., Reis C., & Appleton J. (2014). Guião de apoio à reabilitação de edifícios habitacionais, Volumes I e II. Lisboa: Laboratório Nacional de Engenharia Civil. ISBN 978972
- Appleton, J. (2011). Reabilitação de edifícios antigos-patologias e tecnologias de intervenção. Edições Orion. ISBN 9789728620035
- Brazão Farinha, M., Brazão Farinha, J. P., Correia dos Reis, A. (2012). Tabelas Técnicas. ETL. ISBN 9789729973178
- Chudley, R., & Greeno, R. (2006). Manual de construcción de edificios. ISBN 9788425220050
- Santo, F. (2002). Edifícios: Visão integrada de projectos e obras. Ingenium Edições. ISBN 9789729848728
- Silvério, C. (1996). Tecnologia de fundações. EPGE. ISBN 9728
- Norma NP EN 1504 - Produtos e sistemas para a protecção e reparação do betão

---

**10. Data de aprovação em CTC** 2024-07-17

---

**11. Data de aprovação em CP** 2024-06-26