

<i>Curso</i>	Engenharia Civil			<i>Ano letivo</i>	2021/2022		
<i>Unidade Curricular</i>	Betão Armado II			<i>ECTS</i>	6,5		
<i>Regime</i>	Obrigatório						
<i>Ano</i>	3º	<i>Semestre</i>	1º Semestre	<i>Horas de trabalho globais</i>			
<i>Docente</i>	José Carlos Costa de Almeida			<i>Total</i>	182	<i>Contacto</i>	75
<i>Coordenador da área disciplinar</i>	José Carlos Costa de Almeida						

**Previsto**

**1. OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM**

Entender os princípios, as teorias e os modelos de análise e dimensionamento de elementos estruturais de betão.

Compreender o comportamento de elementos de betão armado nos estados limite últimos e de serviço.

Adquirir as bases para o projeto de betão armado dos diversos elementos estruturais, tais como: estruturas porticadas, lajes e fundações.

Discussão e aplicação das disposições construtivas a aplicar nos diversos elementos estruturais.

**2. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

1. Estados limites de utilização

1.1. Estado limite de fendilhação

1.2. Estado limite de deformação

2. Análise e dimensionamento de estruturas porticadas

2.1. Métodos de análise estrutural

2.2. Métodos simplificados de análise e verificação estrutural

2.3. Disposições de projeto e disposições construtivas

3. Lajes

3.1. Análise e dimensionamento de lajes

3.1.1. Lajes maciças

3.1.2. Lajes aligeiradas

3.1.3. Lajes pré-esforçadas

3.1.4. Lajes fungiformes

3.2. Dimensionamento de escadas em betão

4. Fundações em betão

4.1. Sapatas contínuas e sapatas isoladas

4.1.1. Dimensionamento em planta

4.1.2. Verificação ao corte

4.1.3. Dimensionamento e representação de armaduras

### **3. DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS COM OS OBJETIVOS DA UC**

O conteúdo programático definido possibilita desenvolver as competências que se pretende que os alunos adquiram, na medida em que lhe proporciona as ferramentas e as técnicas que permitem que o aluno compreenda o comportamento de estruturas de betão armado quer em estado limite último como em serviço.

Permite que o aluno domine a análise e o projeto de vários elementos estruturais especialmente estruturas porticadas, lajes e fundações, aplicando as disposições construtivas adequadas aos elementos.

### **4. BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL**

NP EN 1990 "Eurocódigo: Bases para o projeto de estruturas" Instituto Português da Qualidade, 2009.

NP EN 1991-1-1 "Eurocódigo 1: Ações em estruturas – Parte 1-1: Ações gerais (Pesos volúmicos, pesos próprios, sobrecargas em edifícios)" Instituto Português da Qualidade, 2009.

NP EN 1992-1-1 "Eurocódigo 2: Projecto de estruturas de betão" Instituto Português da Qualidade, 2010.

Barros H. e Figueiras J. "Tabelas e ábacos de dimensionamento de secções de betão solicitadas à flexão e a esforços axiais segundo o Eurocódigo 2", FEUP Edições, 2010.

"Nova regulamentação para o Projecto de Estruturas de Betão" – Textos de apoio ao curso para engenheiros civis, vários autores, DECivil, FEUP, 1998.

Montoya P.J., Meseguer A.G., Morán F., GG.Cabré. "Hormigon Armado" Editorial Gustavo Gili, S.A., 13ª edição, vols. 1 e 2, 1994.

Favre R., Jaccoud J.-P., Burdet O. e Charif H. "Dimensionnement des Structures en Béton", Presse Polytechniques et Universitaires Romandes, vol. 8, EPFL, 1990.

### **5. METODOLOGIAS DE ENSINO (REGRAS DE AVALIAÇÃO)**

A metodologia de ensino utilizada garante que o aluno seja centro da aprendizagem. Serão ministrados todos os conceitos e técnicas de uma forma teórica, sustentada em casos práticos, que permitirão adquirir os conhecimentos necessários para a sua aplicação prática. Serão propostos trabalhos práticos para que os alunos possam aplicar e desenvolver as técnicas ensinadas. Os trabalhos propostos serão alvo de discussão.

A aprendizagem do aluno será complementada com o apoio de aula de orientação tutorial e com a visita a obras.

A avaliação desta UC será contínua através da realização de trabalhos práticos ao longo do semestre. Esta avaliação será complementada com uma avaliação intermédia e no final do semestre com um exame escrito que aborda os aspetos teóricos e práticos dos assuntos lecionados. A classificação final resulta da soma ponderada das avaliações parciais.

O peso da avaliação relativa aos trabalhos é de 20% sendo os restantes 80% relativos à avaliação por exame escrito (dois). O aluno para obter aprovação na unidade curricular deverá ter uma classificação nunca inferior a 8,0 valores no exame escrito.

#### **6. DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DAS METODOLOGIAS DE ENSINO COM OS OBJETIVOS DA UNIDADE CURRICULAR**

A metodologia de ensino adotada, na unidade curricular, tem especial incidência no conceito de aprender fazendo. Esta metodologia permite que o aluno, com a realização dos exercícios práticos e pela elaboração de exercícios e trabalhos práticos, aplique, passo por passo, todos os conceitos relativos às diferentes fases envolvidas.

#### **7. REGIME DE ASSIDUIDADE**

Os alunos apenas terão acesso à frequência final quando tiverem uma assiduidade igual ou superior a 80% das aulas lecionadas.

#### **8. CONTATOS E HORÁRIO DE ATENDIMENTO**

Contacto:

Horário de atendimento:

#### **OUTROS**

Data: [Clique aqui para introduzir uma data.](#)

Coordenador da área disciplinar

Docente