

<i>Curso</i>	Engenharia Civil			<i>Ano letivo</i>	2021/2022		
<i>Unidade Curricular</i>	Betão Armado I			<i>ECTS</i>	6,5		
<i>Regime</i>	Obrigatório						
<i>Ano</i>	2º	<i>Semestre</i>	2º Semestre	<i>Horas de trabalho globais</i>			
<i>Docente</i>	Professor Doutor José Carlos Costa de Almeida			<i>Total</i>	182	<i>Contacto</i>	75
<i>Coordenador da área disciplinar</i>	Professor Doutor José Carlos Costa de Almeida						

Previsto

1. OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Enunciar as teorias e os modelos de análise de estruturas de betão.

Estudar e compreender o comportamento dos diferentes elementos de betão armado.

Dar início ao dimensionamento de estruturas de betão armado.

Compreender o dimensionamento de tirantes, vigas e pilares em betão armado.

2. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. MÉTODOS DE ANÁLISE E DIMENSIONAMENTO

2. TIPOS DE AÇÕES

2.1. Combinações de ações

3. PROPRIEDADES DOS MATERIAIS

3.1. Betão - classificação e relações constitutivas

3.2. Armaduras

3.3. Funcionamento conjunto dos materiais Aço-Betão

4. SECÇÕES SOLICITADAS AO ESFORÇO AXIAL

5. VIGAS DE BETÃO ARMADO

5.1. Bases gerais da flexão

5.2. Vigas submetidas à flexão simples

5.3. Vigas submetidas à flexão composta

5.4. Vigas submetidas à flexão desviada

5.5. Vigas submetidas ao esforço transversal

5.6. Vigas submetidas à torção

5.7. Torção associada ao esforço transversal

5.8. Análise do comportamento de vigas de betão armado

5.9. Dimensionamento e disposições construtivas de vigas

6. DIMENSIONAMENTO DE PILARES À ENCURVADURA

6.1. Introdução

6.2. Método de dimensionamento e verificação da segurança de pilares

6.3. Disposições construtivas em pilares e paredes

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 lhes proporciona as ferramentas e as técnicas que permitem que o aluno compreenda o comportamento de estruturas de betão armado com especial enfoque nos tirantes, vigas e pilares de betão armado, com base na nova regulamentação europeia.

4. BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL

RSA – Regulamento de Segurança e Acções para Estruturas de Edifícios e Pontes (Dec. Lei 235/83 de 31 de Maio). Biblioteca IPG – Cota: 69.07 REG.

REBAPE – Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-Esforçado (Dec. Lei 349-C/83 de 30 de Julho). Biblioteca IPG – Cota: 69.07 REG.

NP EN 1990 “Eurocódigo – Bases para o projecto de estruturas”, Instituto Português da Qualidade, 2009.

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

NP EN 1992-1-1 “Eurocódigo 2 – Projecto de estruturas em betão – Parte 1-1: Regras gerais e regras para edifícios”, Instituto Português da Qualidade, 2010.

“Betão armado – Esforços Normais e de Flexão” – J. D’Arga e Lima, V. Monteiro e Mary Mun (LNEC).

ISBN – 972-49-1155-1. Biblioteca IPG – Cota: 691.3 LIM.

“Tabelas e ábacos de dimensionamento de secções de betão solicitadas à flexão e a esforços axiais segundo o Eurocódigo 2” FEUP Edições. ISBN 978-972-752-121-0.

Recomendada

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

"*Construções de Concreto*" – F. Leonhardt e E. Monning, Editora Interciência Lda., 1978 (vols. 1, 3 e 4). Biblioteca IPG – Cota: 693.5 LEO.

"*Hormigón Armado*" – P. Jiménez Montoya, A. García Meseguer, F. Morán Cabré. GG., Editorial Gustavo Gili, S.A., 13ª edição, vols. 1 e 2, 1994. Biblioteca IPG – Cota: 693.5 JIM.

"*Dimensionnement des Structures en Béton*", vol. 8 – Renaud Favre, Jean-Paul Jaccoud, Olivier Burdet e Hazem Charif, Presse Polytechniques et Universitaires Romandes, EPFL, 1990. Biblioteca IPG – Cota: 69.07 WAL.

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 por dois exames escritos que abordam 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. 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 uma especial incidência no conceito de aprender fazendo. Esta metodologia permite que o aluno, com realização dos exercícios práticos e pela elaboração de exercícios e de 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:

9. OUTROS

Data:

Coordenador da área disciplinar

Docente