

<p><b>POLI</b>  <b>ESCOLA SUPERIOR</b>  <b>TECNOLOGIA</b>  <b>GESTÃO</b></p> <p><b>TÉCNICO</b>  <b>GUARDA</b></p>	<p><b>GUIA DE FUNCIONAMENTO</b>  <b>DA UNIDADE CURRICULAR</b>  (GFUC)</p>	<p><b>MODELO</b>  PED.008.03</p>
---	---	--------------------------------------

<i>Curso</i>	<b>Mestrado em Construções Cívicas</b>						
<i>Unidade curricular</i> (UC)	<b>Betão pré-esforçado</b>						
<i>Ano letivo</i>	2023/2024	<i>Ano</i>	1.º	<i>Período</i>	1.º semestre	<i>ECTS</i>	5.0
<i>Regime</i>	<b>Obrigatório</b>	<i>Tempo de trabalho (horas)</i>		Total: 140	Contacto: 52.5		
<i>Docente(s)</i>	<b>Professor Doutor José Carlos Costa de Almeida</b>						
<input type="checkbox"/> <i>Responsável da UC ou</i> <input checked="" type="checkbox"/> <i>Coordenador(a) Área/Grupo Disciplinar</i> <input type="checkbox"/> <i>Regente (cf. situação de cada Escola)</i>	<b>Professor Doutor José Carlos Costa de Almeida</b>						

## GFUC PREVISTO

### 1. OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Aprofundar o conhecimento no domínio do betão armado, completando a formação adquirida no 1º ciclo, especialmente no betão pré-esforçado.

Analisar as necessidades específicas que levam à aplicação do pré-esforço.

Desenvolver capacidades, ao nível da compreensão do funcionamento das estruturas de betão armado e pré-esforçado, com vista a permitir ultrapassar as dificuldades colocadas com novas situações de trabalho.

Adquirir conhecimentos de modo a aumentar a capacidade ao nível da avaliação e da tomada de decisões relativamente ao comportamento de estruturas.

### 2. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Conceitos gerais;
2. Propriedades dos materiais;
3. Análise de secções;
4. Dimensionamento de elementos pré-esforçados;
5. Dimensionamento de vigas isostáticas;
6. Perdas de pré-esforço;
  - a. Perdas instantâneas;
  - b. Perdas diferidas;
7. Verificações para o estado limite último;
8. Verificação e dimensionamento das ancoragens;
9. Pré-esforço em estruturas hiperestáticas;
10. Projeto com modelos de escoras e tirantes.

<p><b>POLI</b>  ESCOLA SUPERIOR  TECNOLOGIA  GESTÃO</p> <p><b>TÉCNICO</b>  GUARDA</p>	<p><b>GUIA DE FUNCIONAMENTO  DA UNIDADE CURRICULAR</b></p> <p>(GFUC)</p>	<p><b>MODELO</b></p> <p>PED.008.03</p>
---	--	--

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

O conteúdo programático estabelecido permite que o aluno desenvolva competências ao nível da compreensão do comportamento de estruturas de betão armado e pré-esforçado à luz na nova regulamentação europeia. Os diferentes capítulos apresentados permitem que o aluno tenha as bases para dimensionamento de estruturas de betão pré-esforçado bem como compreenda o comportamento das estruturas em regiões de descontinuidade, permitindo desta forma a realização e a compreensão de projetos de estruturas pré-esforçadas.

### **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.

Collins M.P. e Mitchell D. "Prestressed concrete structures" Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, Estados Unidos da América, 1991, 766 p.

Leonhardt F. "Construções de concreto (Vol. 5) – concreto protendido" Interciência, Brasil, 1983, 316 p.

Nilson, Arthur H. "Design of prestressed concrete" John Wiley & Sons, New York, Estados Unidos da América, 1987, 608 p.

Walther R. e Miehlebradt M. "Dimensionnement des structures en béton: bases et technologie" Traité de Génie Civil Vol (7), Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, Lausanne, Suíça, 1990, 404 p.

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

A metodologia de ensino utilizada permitirá 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 sendo as dúvidas esclarecidas nas aulas práticas. A aprendizagem será complementada com a visita a obras.

A avaliação desta unidade curricular será contínua através da realização de trabalhos práticos ao longo do semestre. Esta avaliação será complementada no final do semestre com um exame escrito que aborda os aspetos teóricos e práticos dos assuntos lecionados. A classificação final resultará da soma ponderada das avaliações parciais. O peso da avaliação relativa aos trabalhos é de 40% sendo os restantes 60% relativos à avaliação por 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 realização dos trabalhos práticos, aplique, passo por passo, todos os conceitos relativos às diferentes fases envolvidas na realização e análise de projetos de estruturas pré-esforçadas.

<p><b>POLI</b>  ESCOLA SUPERIOR  TECNOLOGIA  GESTÃO</p> <p><b>TÉCNICO</b>  <b>GUARDA</b></p>	<p><b>GUIA DE FUNCIONAMENTO  DA UNIDADE CURRICULAR</b>  (GFUC)</p>	<p><b>MODELO</b>  PED.008.03</p>
--	--	--------------------------------------

**7. REGIME DE ASSIDUIDADE**

N/A

**8. CONTACTOS E HORÁRIO DE ATENDIMENTO**

Contactos: jcalmeida@ipg.pt; Gabinete 75.

Atendimento: Terça-feira: 11:30-13:00; 14:15-15:30; Quinta-feira: 11:30-13:00;

**9. OUTROS**

N/A

**DATA**

**21 de outubro de 2023**

**ASSINATURAS**

O(A) Docente

\_\_\_\_\_

(assinatura)

O(A) Coordenador(a) da Área/Grupo Disciplinar

\_\_\_\_\_

(assinatura)