

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

Curso	Engenharia Civil						
Unidade curricular (UC)	ESTRUTURAS						
Ano letivo	2023-2024	Ano	2.º	Período	1.º semestre	ECTS	6,5
Regime	Obrigatório	Tempo de trabalho (horas)		Total: 182	Contacto: 75		
Docente(s)	Especialista Carlos Aquino Monteiro						
<input type="checkbox"/> Responsável da UC ou <input checked="" type="checkbox"/> Coordenador(a) Área/Grupo Disciplinar <input type="checkbox"/> Regente (cf. situação de cada Escola)	Prof. Doutor José Carlos Almeida						

GFUC PREVISTO

1. OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

O aluno deverá obter conhecimentos e competências em:

- Estudo dos princípios do comportamento de estruturas isostáticas.
- Determinação de deformações e deformadas em estruturas isostáticas.
- Aprofundamento do conhecimento do comportamento de estruturas hiperestáticas em regime linear.
- Determinação de esforços em estruturas hiperestáticas utilizando o método dos deslocamentos e o método das forças.
- Determinação de linhas de influência em estruturas.
- Introdução ao cálculo automático.

2. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

A. DEFORMAÇÕES EM ESTRUTURAS ISOSTÁTICAS

- i. Conceitos básicos;
- ii. Trabalho das forças exteriores;
- iii. Teorema de Clapeyron;
- iv. Princípio dos trabalhos virtuais;
- v. Energia potencial;
- vi. Teoremas da reciprocidade dos trabalhos e deslocamentos;
- vii. Expressão geral dos deslocamentos;
- viii. Método de Bonfim Barreiros;
- ix. Noção de carga equivalente.

B. DEFORMADAS EM ESTRUTURAS ISOSTÁTICAS

- i. Convenções de sinais;
- ii. Métodos cinemático e estático;
- iii. Dualidade estático-cinemática;

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

- iv. *Cálculo de deformações numa secção.*
- C. **LINHAS DE INFLUÊNCIA**
 - i. *Definição de linha de influência;*
 - ii. *Comboios de carga;*
 - iii. *Linhas de influência: indirectas e compostas ou derivadas;*
 - iv. *Definição analítica de linhas de influência.*
- D. **MÉTODOS DE RESOLUÇÃO DE ESTRUTURAS HIPERESTÁTICAS**
 - i. *Simetria de estruturas;*
 - ii. *Método das forças;*
 - iii. *Método dos deslocamentos;*
- E. **CÁLCULO AUTOMÁTICO DE ESTRUTURAS**

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

O conteúdo programático definido permite desenvolver as competências que se pretendem 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. Pretende-se que os alunos obtenham conhecimentos para desenvolver competências nomeadamente em estruturas isostáticas e hiperestáticas na determinação de deformadas e reações.

4. BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL

Em virtude da grande abrangência da Resistência de Materiais, resulta impossível indicar um livro único de texto que, de forma plena satisfatória, dê cobertura a todas as matérias da disciplina. Contudo recomenda-se os livros seguintes:

- Victor Dias da Silva (2004). *Mecânica e Resistência dos Materiais*, Zuari, ISBN:9789729815515
- Gahli A., Neville A.M e Brown T.G. (2003). *Structural Analysis: a unified classical and matrix approach*, Taylor & Francis, ISBN – 0415280923.
- Utku S., Norris, C.H., Wilbur J.B. (1991). *Elementary Structural Analysis*, McGraw-Hill, ISBN 0-07-065933-

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

A avaliação desta unidade curricular será contínua através da realização de trabalhos de cariz preponderantemente práticos e essencialmente de caráter formativo, para aquisição e consolidação de conhecimentos. Esta avaliação será complementada por duas frequências e no final do semestre com um exame escrito que aborda os aspetos teóricos e práticos dos assuntos lecionados. O peso da avaliação contínua (trabalhos e assiduidade) é de 10% sendo os restantes 90% relativos à avaliação por frequência/exame escrito. O exame de recurso o peso da avaliação é de 100%.

Caso o aluno só obtenha avaliação positiva num dos momentos de avaliação (1ª Freq ou 2ª Freq) poderá ir a exame normal responder apenas à parte da matéria (1ª Freq ou 2ª Freq) a que não obteve resultado esperado. O exame de recurso, ou exames especiais o aluno obrigatoriamente terá de responder a totalidade da matéria (100%).

6. DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DAS METODOLOGIAS DE ENSINO COM OS OBJETIVOS DA UC

O conteúdo programático definido permite 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. Pretende-se que os alunos obtenham conhecimentos para desenvolver competências nomeadamente em estruturas em estruturas isostáticas e hiperestáticas na determinação de deformadas e reações.

7. REGIME DE ASSIDUIDADE

Assiduidade obrigatória a 80% das aulas.

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

8. Contatos e horários de atendimento

Coordenador da área disciplinar

Nome: José Carlos Almeida

email: jcalmeida@ipg.pt

Docente

Nome: Carlos Aquino Monteiro

email: aquino@ipg.pt

DATA

2 de outubro de 2023

ASSINATURAS

O(A) Docente

(assinatura)

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

(assinatura)