 Politécnico da Guarda Escola Superior de Tecnologia e Gestão	GUIA DE FUNCIONAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR		MODELO PED.008.02	

Curso	Engenharia Civil			Ano letivo	2013/14		
Unidade Curricular	Estruturas			ECTS	6,0		
Regime	Obrigatório						
Ano	2.º	Semestre	1.º Sem	Horas de trabalho globais			
Docente (s)	Carlos Aquino Monteiro			Total	170	Contacto	90
Coordenador da área disciplinar	Carlos Manuel Gonçalves Rodrigues						

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

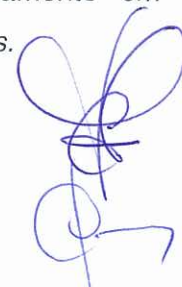
- i. Conceitos básicos;
- ii. Trabalho das forças exteriores;
- iii. Teorema de Clapeyron;
- iv. Princípio dos trabalhos virtuais;
- v. Energia potencial;
- vi. Teoremas da reciprocidade dos trabalhos e deslocamentos;



- 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;
 - 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

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 0-07-065933-8

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 relativa aos trabalhos 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 contínua (1ª Freq ou 2ª Freq) poderá ir a exame 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.

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

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.

8. CONTATOS E HORÁRIO DE ATENDIMENTO

Coordenador da área disciplinar

Nome: Carlos Manuel Gonçalves Rodrigues

Email: crod@ipg.pt

Docente

Nome: Carlos Aquino Monteiro

Email: aquino@ipg.pt

Laboratório de Acústica (LAFIC)

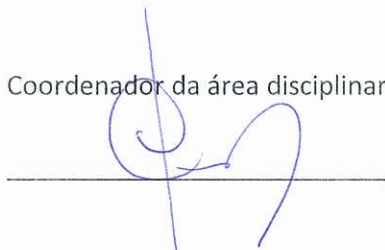
Horário de atendimento:

2ª feiras – 10:30 – 12:30

4ª feiras – 11:30 – 12:30

Data:

Coordenador da área disciplinar



Docente

