

<i>Curso</i>	Engenharia civil	<i>Ano letivo</i>	2013/2014			
<i>Unidade Curricular</i>	Mecânica	ECTS	5,5			
<i>Regime</i>	Optional					
<i>Ano</i>	1	<i>Semestre</i>	1	<i>Horas de trabalho globais</i>		
<i>Docente (s)</i>	António Luís de Lima Rabaça Roque		<i>Total</i>	155	<i>Contacto</i>	75
<i>Coordenador da área disciplinar</i>	Carlos Manuel Gonçalves Rodrigues					

GFUC previsto

1. OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Visão global da utilização das matérias a lecionar no cálculo da análise das estruturas e sua aplicabilidade no domínio da engenharia civil.

Compreensão dos princípios da mecânica e de análise estrutural no que se refere a noções de cálculo vetorial, noções gerais de sistemas de forças, equilíbrio de corpos rígidos, estruturas isostáticas, sistemas articulados rígidos e características planas das secções.

2. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Parte I – Noções de cálculo vetorial.

Conceitos fundamentais. Componentes ortogonais de um vetor.

Operações com vetores e suas propriedades. Aplicações dos conceitos.

Parte II – Noções gerais de sistemas de forças.

Conceitos fundamentais. Princípio da transmissibilidade. Teorema de Varignon.

Conceito de binário. Redução de sistema de forças. Condição de equilíbrio de forças.

Parte III – Equilíbrio de corpos rígidos.

Conceito de equilíbrio. Ligações externas de um corpo. Conceito de equilíbrio limite.

Conceito de corte.

Parte IV – Estruturas isostáticas.

Esforços internos. Conceito de grau de liberdade interno. Análise de estruturas.

Parte V – Sistemas articulados rígidos.

Definição de treliças planas e espaciais. Análise da estaticidade. Análise de treliças isostáticas planas.

Parte VI – Características planas das secções.

Centro de massa e geométrico. Conceito de momento estático. Conceito de momento de inércia. Conceito de produto de inércia. Conceito de raio de giração.

Rotação dos eixos de inércia.

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

A matéria é dividida em seis capítulos organizados numa sequência lógica. Foi utilizado o cálculo vetorial e a teoria das estruturas como uma aplicação inicial dos princípios da mecânica. As matérias foram lecionadas de uma forma sequencial e complementar. Os inúmeros problemas resolvidos, salientando os principais pontos de solução constituem o melhor meio para o entendimento dos princípios base.

4. BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL

- Apontamentos da disciplina

- Mecânica Vectorial para engenheiros – Estática

Ferdinand P. Beer, E. Russell Johnston Jr.

Mc GraW Hill

- Introduction à L'Analyse de Structures

Marc-André Studer

François Frey

- Estruturas Isostáticas

Bernardo Gorfin

Myriam Marques de Oliveira

5. METODOLOGIAS DE ENSINO (REGRAS DE AVALIAÇÃO)

Dado o tipo de matérias a lecionar no âmbito desta unidade curricular o ensino da disciplina assenta sobre dois pilares fundamentais, aulas teóricas e aulas teórico-práticas. As aulas teóricas são constituídas, no seu essencial, por sessões expositivas, que servem para introduzir os conceitos fundamentais da disciplina associados a cada um dos tópicos da matéria. As aulas teórico-práticas visam sobretudo a resolução de exercícios. O objectivo destas aulas é, fundamentalmente, proporcionar uma visão mais prática dos conceitos teóricos, assim como instigar a iniciativa e a participação dos alunos.

A avaliação será feita por duas frequências e um exame.

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

O conteúdo programático estabelecido permite que os alunos desenvolvam competências ao nível da compreensão do comportamento das estruturas à luz dos princípios da mecânica estrutural.

7. REGIME DE ASSIDUIDADE

Facultativo

8. CONTATOS E HORÁRIO DE ATENDIMENTO

António Luís de Lima Rabaça Roque, gabinete 70

Email - r.r@ipg.pt,

Telefone – 963332839

Atendimento – Segunda-feira das 17 às 19 horas

9. OUTROS

Data: