

Programa Curricular

ESTÁTICA E RESISTÊNCIA DE MATERIAIS I

Nuno Araújo | Prof. Auxiliar

Ano Lectivo 2016-2017

Ciclo de Estudos	Licenciatura
Período Lectivo	1º Semestre
Horas semanais de aulas	3
ECTS	X ECTS

1. > CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Revisão de conceitos fundamentais da mecânica. Desenvolvimento do formalismo matemático necessário à resolução de problemas de estática.

2. Equilíbrio de forças verticais. Forças de tração num fio. Tensão. Ruptura e tensão máxima de ruptura. Forças verticais em compressão. Pressão máxima. Propriedades dos materiais em tração e em compressão.

3. Sistemas de forças a duas dimensões. Resultante vectorial de um sistema de forças. Componentes rectangulares. Força resultante e força equilibrante. Momento de uma força relativamente a um ponto e relativamente a um eixo. Extensão ao caso tridimensional.

4. Equilíbrio de forças não concorrentes. Diagrama do corpo livre. Condições gerais de equilíbrio. Determinação de reacções em barras apoiadas com forças verticais, forças oblíquas e cargas distribuídas. Tipos de apoio: sobre esferas, dobradiças e outros casos.

5. Estruturas trianguladas. Noção de treliça. Determinação dos esforços nos elementos numericamente, pelo método dos nós e pelo método das secções. Determinação de esforços nos elementos de treliças pelo método dos nós.

2. > OBJECTIVOS DA UNIDADE CURRICULAR E COMPETÊNCIAS A ADQUIRIR

Apresentar aos alunos os conceitos básicos de estática e comportamento estrutural, com a finalidade de poder aplicá-los e desenvolvê-los nas disciplinas de Projeto e de Estática e Resistência de Materiais II. Com a formação adquirida o designer poderá desenvolver uma linguagem científica e técnica que lhe

permitirá interagir de forma eficiente com o engenheiro e o arquiteto e integrar-se melhor no desenvolvimento e produção de equipamentos.

3. > BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL

- *Shaping Structures: Statics*, Zalewski, W.E. Alien, Wiley.
- *Engineering Mechanics: Statics*, 5th. Ed., SI version, J.L.Merian and L.G.Kraige, Wiley.
- *Mecânica Vectorial para Engenheiros, Estática* , F.P.Beer, E.Russel Johnston Jr and Elliot R. Einsenberg 7^ª ed. Mc Graw Hill.
- Transparentes das aulas e materiais disponibilizados na página web.

4. > METODOLOGIA DE ENSINO (AVALIAÇÃO INCLUÍDA)

3 h de aulas semanais com exposição da matéria teórica e resolução de problemas ilustrativos da mesma.

A avaliação é baseada no exame final e em trabalhos apresentados pelos alunos

Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa, 22 de Setembro de 2016.