

Programa previsto aprovado na reunião n.º / do Conselho Técnico-Científico

Departamento: *Eng. Mecânica e Gestão Industrial*

Unidade Curricular: *Mecânica I*

Ano: 1

Semestre: 1

Curso: *Licenciatura em Engenharia Mecânica*

Ano letivo: 2016/17

ECTS: 6

Docente Responsável	Outros Docentes
Henrique Pereira da Silva	Alexandre David Aibéo Fernandes , Octávio Nuno Chaves Freitas Cardoso

Tempo de trabalho (horas)

Contacto								Total
Teóricas	Teórico-práticas	Práticas e Laboratoriais	Trabalho de campo	Seminário	Estágio	Orientação tutorial	Outras	
13	32.5	19.5	-	-	-	-	-	159

Objetivos – Competências

Em termos gerais, os alunos que frequentem com aproveitamento esta unidade curricular deverão ficar habilitados com os conhecimentos da mecânica clássica que lhes permitam compreender e analisar o comportamento da matéria, dos sistemas dinâmicos e dos corpos como elementos estruturais, sujeitos a carregamentos dinâmicos e estáticos.

PROGRAMA

1 - SISTEMAS DE UNIDADES

Unidades e Prefixos. Notação Científica.

2 - CINEMÁTICA DO PONTO MATERIAL

Ponto material. Posição, velocidade e aceleração. Movimento unidimensional. Movimento de projétil e movimento circular.

3 - DINÂMICA DO PONTO MATERIAL

Noção de força. Leis de Newton. Forças actuantes num sistema de partículas materiais Sistemas de forças interiores e exteriores a um sistema de partículas. Equilíbrio estático e equilíbrio dinâmico. Reacção normal. Atrito estático e dinâmico.

4 - IMPULSO E MOMENTO LINEAR

Momento linear de um ponto material. Impulso de uma força. Teorema da conservação do momento linear. Colisões.

5 - TRABALHO E ENERGIA

Trabalho de uma força. Energia cinética de um ponto material. Teorema da energia cinética. Potência e rendimento. Energia potencial. Energia mecânica. Sistemas conservativos e sistemas não conservativos.

Metodologias de Ensino/Aprendizagem e Avaliação

Nesta unidade curricular são ministrados, como evidenciado, os conceitos básicos fundamentais para o estudo e compreensão do comportamento cinemático e dinâmico da matéria e dos corpos, quer como elementos estruturais quer como elementos de transmissão e de conservação de energia. Estes conhecimentos serão complementados e aprofundados, numa perspetiva de aplicação na área da engenharia, em unidades curriculares subsequentes

---

---

Programa previsto aprovado na reunião n.º / do Conselho Técnico-Científico

---

---

**Departamento:** *Eng. Mecânica e Gestão Industrial*

**Unidade Curricular:** *Mecânica I*

**Ano:** 1

**Semestre:** 1

**Curso:** *Licenciatura em Engenharia Mecânica*

**Ano letivo:** 2016/17

**ECTS:** 6

---

---

Docente Responsável	Outros Docentes
Henrique Pereira da Silva	Alexandre David Aibéo Fernandes , Octávio Nuno Chaves Freitas Cardoso

**Bibliografia**

Beer, F.; Johnston, E.: Mecânica Vetorial para Engenheiros - Dinâmica. 7ª Edição, Editora McGraw-Hill de Portugal, Ltda., 2005.

Meriam, J.L. ; Kraige, L.G.: Engineering Mechanics - Dynamics, John Wiley & Sons, Inc.

Hibbeler, R.C.: Engenharia Mecânica - Dinâmica, LTC Editora.

Serway, Beichner: Física para Ciências e Engenharia. 5ª Edição, McGraw-Hill, Tomo I e II, 2002.

Alonso & Finn: Física - Um curso universitário. Editora Edgard Blucher Ltda.

Costa, Maria Margarida; Almeida, Maria José : Fundamentos de Física. Livraria Almedina, Coimbra.

Halliday, R.; Resnick, D.: Física, Livros Técnicos e Científicos Editora.

Bueche, F.; Hecht, E. : Física. Editora McGraw-Hill de Portugal, Lda.

Tipler, Paul A.: Física para cientistas e Engenheiros - Volume 1, LTC Editora