



### Conservação e Restauro

Licenciatura, 1º Ciclo

#### Ficha da Unidade Curricular: Física 1

ECTS: 4.5; Horas - Totais: 121.50, Contacto e Tipologia, T:30.0; TP:30.0; OT:2.0;

Ano [Semestre: 1 | S1; Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 93806

Área Científica Física e Química

#### Docente Responsável

Carla Alexandra de Castro Carvalho e Silva

#### Docente e horas de contacto

Carla Alexandra de Castro Carvalho e Silva

Professor Adjunto, T: 30; TP: 30; OT: 1.95;

Rosa Brígida Almeida Quadros Fernandes

Professor Adjunto, TP: 30;

#### Objetivos de Aprendizagem

Conhecimento e compreensão de fenómenos científicos e sua estruturação sob a forma de conceitos e leis da Física. Aquisição de métodos e processos de resolução de problemas. Aquisição de conceitos gerais em Física; aquisição de conceitos de equilíbrio mecânico e propriedades físicas dos materiais.

#### Conteúdos Programáticos (resumido)

1–Medidas de grandezas. Sistema de Unidades. Cálculo vectorial. 2– Mecânica – conceitos básicos de cinemática. 3– Mecânica – interações e forças. 4– Mecânica - energia. 5- Propriedades mecânicas dos materiais. 6- Propriedades térmicas dos materiais. 7- Porosidade

#### Conteúdos Programáticos (detalhado)

1–Medidas de grandezas. Sistema de Unidades. Cálculo vectorial.

Noção de grandeza e de ordem de grandeza. Notação científica. Sistema Internacional de Unidades (SI): unidades fundamentais e unidades derivadas. Exemplos de grandezas físicas. Análise dimensional de uma grandeza. Noção de grandeza escalar e de grandeza vectorial. Definição de vector. Representação de um vector num sistema de eixos ortogonais, a duas dimensões. Vectores unitários. Operações com vectores.

2– Mecânica – conceitos básicos de cinemática.

Noção de posição, deslocamento, velocidade instantânea, velocidade média e aceleração do movimento rectilíneo do ponto material: unidades no SI. Lei do movimento. Elaboração e interpretação de um gráfico na cinemática. Movimento circular uniforme: noção de frequência, período, velocidade angular e velocidade linear. Movimento oscilatório ou harmónico simples (MHS): noção de período, frequência e velocidade angular.

3– Mecânica – interações e forças.

Noção de força: unidade SI. Massa e peso de um corpo. Definição e caracterização das forças: peso, reacção normal, tensão, impulsão e força de atrito. Leis de Newton. Momento de uma força. Equilíbrio estático. Pressão exercida por uma força: definição e unidade SI.

Oauj

#### 4- Mecânica - energia.

Formas de energia. Definição das formas fundamentais de energia: energia cinética e energia potencial.

#### 5- Propriedades mecânicas dos materiais.

Densidade e densidade relativa de um material. Pressão num líquido. Princípio de Arquimedes. Módulo de compressibilidade e módulo de Young.

#### 6- Propriedades térmicas dos materiais.

Dilatação linear. Coeficiente de dilatação linear. Dilatação volumétrica. Quantidade de calor. Unidades de quantidade de calor: caloria. Capacidade calorífica. Calor específico. Condução, convecção e radiação de calor.

#### 7- Porosidade.

Materiais porosos: densidade de materiais porosos – densidade real e densidade aparente. Definição e descrição do método de determinação da porosidade de um material.

### Metodologias de avaliação

Por frequência: realização de duas provas escritas, uma no decorrer do semestre e a segunda prova no dia da última aula teórico-prática, avaliadas em 10 valores cada uma. Da soma das avaliações obtidas nas duas provas resultará uma nota final em 20 valores. O aluno terá aprovação se obtiver nota final superior ou igual a 10 valores, ficando dispensado de exame. Os alunos que obtiverem nota superior a 17 valores serão submetidos a uma prova oral.

Por exame: se o aluno for admitido a exame ou for dispensado mas pretender melhorar a sua classificação, poderá fazer o exame da época normal – uma prova escrita, classificada de 0 a 20 valores, sobre toda a matéria leccionada. O aluno tem aprovação na disciplina se obtiver nesta prova classificação igual ou superior a 10 valores. Os alunos que obtiverem nota superior a 17 valores serão submetidos a uma prova oral.

### Software utilizado em aula

Não aplicável.

### Estágio

Não aplicável.

### Bibliografia principal (máx 4 ref.)

- Silva, C., *Sebenta de Física 1* ([www.e-learning.ipt.pt](http://www.e-learning.ipt.pt) ou reprografia do IPT)
- Hewitt, Paul G., *Física Conceitual*, Bookman
- Halliday & Resnick, *Física*, Vol. I. Livros Técnicos e Científicos
- Tipler, Paul, *Física*, Vol. 1. Livros Técnicos e Científicos

### Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos

Sistemas de unidades e noções de cálculo vectorial são estudados no capítulo 1, como suporte para os restantes capítulos. Os princípios físicos inerentes à cinemática e dinâmica são estudados e desenvolvidos nos capítulos 2 e 3. Nos capítulos 5, 6 e 7 são estudadas algumas propriedades físicas dos materiais.

### Metodologias de ensino

Aulas teóricas expositivas dos conceitos físicos. Aulas teórico-práticas destinadas à resolução de problemas sob orientação do professor e, sempre que possível, complementadas com apresentação experimental no laboratório de Física.

**Coerência das metodologias de ensino com os objetivos**

A metodologia passa pelo ensino teórico dos conteúdos e orientação na resolução de problemas práticos. Esta metodologia é compatível com os objectivos propostos da unidade relacionados com a aprendizagem dos conteúdos teóricos e capacidade de os aplicar na realização de exercícios práticos.

**Língua de ensino**

Português

**Pré requisitos**

Não aplicável.

**Programas Opcionais recomendados**

Não aplicável.

**Observações**

---

**Docente Responsável**

Carlos Alexandre de Castro Correia Brígida  
Rosa Brígida Almeida de Quadros Fernandes

Diretor de Curso, Comissão de Curso

**Conselho Técnico-Científico**