

Carla



Instituto Politécnico de Tomar

✳ Escola Superior de Tecnologia de Tomar

Ano Letivo 2016/2017

### **Conservação e Restauro**

Licenciatura, 1º Ciclo

Plano: Despacho n.º 10852/2016 - 05/09/2016

### **Ficha da Unidade Curricular: Física**

ECTS: 4.5; Horas - Totais: 121.50, Contacto e Tipologia, T:30.0; TP:45.0; OT:2.0;

Ano|Semestre: 1|S1; Ramo: Ramo 0 do plano 1 do curso 9380;

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 938071

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: 20; TP: 30; OT: 1;

Rosa Brígida Almeida Quadros Fernandes

Professor Adjunto, T: 10; TP: 15; OT: 1;

### **Objetivos de Aprendizagem**

Aquisição de métodos e processos de resolução de problemas. Aquisição de conceitos de equilíbrio mecânico; propriedades físicas dos materiais. Desenvolvimento de competências que permitam ao aluno compreender o espectro electromagnético. Aquisição de conceitos básicos de fotometria.

### **Conteúdos Programáticos**

- 1- Medidas de grandezas. Sistemas de Unidades. Escalares e Vectores.
- 2- Mecânica – conceitos básicos de cinemática, interacções e forças.
- 3- Propriedades mecânicas dos materiais.
- 4- Luz e cor.
- 5- Fotometria.

### **Conteúdos Programáticos (detalhado)**

- 1- Medidas de grandezas. Sistemas de Unidades. Escalares e Vectores.

Noção de grandeza e de ordem de grandeza. Notação científica. Operações com números representados em notação científica. Sistema Internacional de Unidades (SI): unidades fundamentais e unidades derivadas. Análise dimensional de grandezas físicas: área, volume, velocidade, massa volúmica. Redução de unidades. Noção de grandeza escalar e de grandeza vectorial. Representação de vectores.

- 2-Mecânica – conceitos básicos de cinemática, interacções e forças.

Noção de posição, deslocamento, velocidade instantânea e velocidade média do movimento rectilíneo do ponto material. Movimento circular uniforme: noção de frequência, período e velocidade. Movimento oscilatório: noção de período e frequência de um oscilador. Definição de força. Massa e peso de um corpo. Identificação de forças actuantes em corpos: peso, reacção normal, tensão, impulsão e força de atrito. Equilíbrio estático. Pressão exercida por uma força: definição e unidade SI. Pressão num líquido. Princípio de Arquimedes.

Condição

### 3-Propriedades mecânicas dos materiais.

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

### 4-Luz e cor.

Amplitude, comprimento de onda, frequência, período e velocidade de propagação de uma onda electromagnética. Espectro electromagnético. Energia e cor da radiação electromagnética. Temperatura da cor. Interpretação da cor de um objecto.

### 5- Fotometria.

Energia e potência eléctrica. Fluxo luminoso e rendimento luminoso. Intensidade luminosa e ângulo sólido. Fontes de luz isotrópicas e não isotrópicas. Diagramas fotométricos ou polares. Iluminância e luminância ou brilho. Unidades fotométricas. Interpretação dos rótulos das lâmpadas. Resolução de exercícios de aplicação de noções básicas de fotometria.

### Metodologias de avaliação

Por frequência: realização de duas provas escritas, uma no decorrer do semestre e a segunda prova no final do semestre, avaliadas em 20 valores cada. A nota final resulta da média ponderada das notas obtidas nas duas provas: 2/3 da nota da primeira prova e 1/3 da nota obtida na segunda. 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.

### Bibliografia recomendada

- Hewitt, P. (2002). *Física Conceitual*. Brasil: Bookman
- Schaffer, T. (2001). *Effects of Light on Materials in Collections: Data on photoplasm and related sources..* New York: The Getty Conservation Institute: Getty Publications
- Silva, C. e Fernandes, R. (0). *Apontamentos teóricos de Física*. Acedido em 14 de setembro de 2016 em <http://www.e-learning.ipt.pt/>

### 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 no capítulo 2. No capítulo 3 são estudadas algumas propriedades mecânicas dos materiais. O espectro electromagnético e a interpretação da cor de um objecto são estudados no capítulo 4. Conceitos básicos de fotometria são estudados no capítulo 5.

### 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, orientação na resolução de problemas práticos e visualização experimental. Esta metodologia é compatível com os objectivos propostos da unidade relacionados com a aprendizagem dos conteúdos teóricos e capacidade de os aplicar na realização e interpretação de exercícios práticos.

**Língua de ensino**

Português

**Observações**

---

**Docente Responsável**



**Diretor de Curso, Comissão de Curso**



**Conselho Técnico-Científico**

