

✳ **Escola Superior de Tecnologia de Tomar**

**Ano letivo: 2022/2023**

**TeSP - Análises Laboratoriais**

Técnico Superior Profissional

Plano: Despacho nº 7835/2019 de 05/09/2019

**Ficha da Unidade Curricular: Física e Materiais**

ECTS: 6; Horas - Totais: 162.0, Contacto e Tipologia, T:30.0; PL:30.0;

Ano | Semestre: 1 | S1

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 60802

Área de educação e formação: Física

**Docente Responsável**

Isabel Maria Duarte Pinheiro Nogueira

Professor Coordenador

**Docente(s)**

Isabel Maria Duarte Pinheiro Nogueira

Professor Coordenador

Rosa Brígida Almeida Quadros Fernandes

Professor Adjunto

**Objetivos de Aprendizagem**

Pretende-se que os alunos desenvolvam competências de medição de grandezas físicas gerais e específicas, conheçam as diferentes classes de materiais, os conceitos de micro e macro estrutura, as aplicações industriais e tecnológicas relevante dos materiais, bem como a sua degradação.

**Conteúdos Programáticos**

I) Física;

II) Materiais.

**Conteúdos Programáticos (detalhado)**

I) Física:

1. Unidades e dimensões.

2. Observação e medição. Seus registos.
3. Estados físicos da matéria
4. Propriedades gerais dos sólidos, líquidos e gases.

#### II) Materiais:

1. Introdução aos materiais: classes de materiais, considerações sobre: produção, aplicação, competição e tendências na utilização dos materiais.
2. Ligação química, estrutura e propriedades dos materiais: ligações químicas nos materiais, estruturas cristalinas e polimorfismo, defeitos cristalinos.
3. Classificação de Materiais aplicados na Engenharia: metais, polímeros, cerâmicos e compósitos.
4. Degradação de Materiais: corrosão; desgaste mecânico; fadiga de materiais.

### **Metodologias de avaliação**

Por Avaliação Contínua:

Parte de Física: Participação em medições experimentais (70%) e uma frequência escrita no final do semestre sobre toda a matéria da componente experimental (30%).

Parte de Materiais: Composta por 4 mini-frequências, cada uma sobre um capítulo do programa (4 X 25% da classificação final).

A classificação final da avaliação contínua é igual à média aritmética da classificação obtida nas duas partes (física e materiais).

Os alunos que atingirem uma classificação final da avaliação contínua igual ou superior a 9,5 valores serão dispensados de exame.

Por Exame:

Os alunos admitidos a exame terão de realizar uma prova escrita composta pelas duas partes (física e materiais) e serão aprovados se obtiverem 10 valores no teste escrito.

### **Software utilizado em aula**

Não aplicável.

### **Estágio**

Não aplicável.

### **Bibliografia recomendada**

- Smith, W. (1998). *Princípios de Ciência e Engenharia dos Materiais* . 7, Mc. Graw-Hill. Lisboa
- Almeida, G. (2002). *Sistema Internacional de Unidades* . Plátano Editora. Lisboa
- Hewitt, P. (2015). *Física Conceitual* . Bookman. Porto Alegre

### **Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos**

Os conteúdos programáticos estão coerentes com os objetivos da unidade curricular: Na Física, os capítulos 1 e 2, são fundamentais para a quantificação de qualquer grandeza física. Os capítulos 3 e 4 introduzem algumas das propriedades físicas mais comuns da matéria. Nos Materiais, os pontos 1., 2. e 3. permitem que os alunos adquiram conhecimentos sobre os diversos materiais utilizados em engenharia, perceber as propriedades dos materiais e relacionar com as suas aplicações em engenharia.

O ponto 4. permite aos alunos adquirir competências de forma a eliminar ou reduzir fenómenos de degradação dos equipamentos.

### **Metodologias de ensino**

As aulas teóricas permitem introduzir os temas e apresentar os seus fundamentos teóricos. As aulas teórico-práticas permitem desenvolver num sentido mais prático os conceitos teóricos. Realização de visitas de estudo a locais de interesse.

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

As metodologias de ensino estão coerentes com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular, as aulas práticas laboratoriais de medição de algumas das propriedades físicas mais comuns da matéria, aplicando os conceitos de unidades, dimensões, observação, medição e seus registos. As aulas teóricas permitem gradualmente capacitar os alunos com informação e conhecimentos; segundo porque consolida a aquisição de conhecimento com atividades mais objetivas: apresentação de exemplos de casos reais, realização de exercícios e visualização de vídeos.

### **Língua de ensino**

Português

### **Pré-requisitos**

Não aplicável.

### **Programas Opcionais recomendados**

Não aplicável.

### **Observações**

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável:

9 - Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação;

---

**Docente responsável**

---