



Escola Superior de Tecnologia de Tomar

Ano letivo: 2025/2026

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, sua estrutura, características e propriedades, aplicações e sua degradação.

Conteúdos Programáticos

- I) Física;
- II) Materiais.

Conteúdos Programáticos (detalhado)

- I) Física:
 - 1. Elaboração de relatório de trabalho experimental:
Resumo, introdução, descrição experimental, resultados das medições e análise de dados,

discussão e conclusão, referências bibliográficas e apêndices; Análise de algumas normas de medição.

2. Sistema internacional de unidades, SI e dimensões:

Unidades do sistema SI; Dimensão associada a uma qualquer unidade; Resolução de exercícios envolvendo unidades, dimensões e incertezas.

3. Medidas experimentais de algumas grandezas e propriedades físicas:

massa; comprimento, área e volume; densidades de massa linear, superficial e volúmica; massa e peso; velocidade, aceleração e força; pressão, temperatura e tração; constante elástica; resistência elétrica; propriedades óticas de alguns materiais; medidas de som e luz.

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

A classificação final à unidade curricular é igual à média aritmética da classificação obtida nas duas componentes da matéria (física e materiais).

$$\text{Nota Final} = [\text{NF materiais} + \text{NF Física}]/2$$

1) Por Avaliação Contínua:

Parte de Física: Um teste escrito no final do semestre sobre toda a matéria lecionada nas práticas, com o peso de 100% nota.

Parte de Materiais: Realização de vários minitests ao longo do período de contacto sobre a matéria leccionada.

A cada miniteste que o aluno falte é-lhe atribuído a classificação "zero valores".

Nota final será a média aritmética das notas obtidas em cada miniteste.

Os alunos que atingirem a classificação final igual ou superior a 9,5 valores estão dispensados de exame.

2) Por Exame:

O exame escrito contém duas partes que avalia separadamente a matéria de Física e a de Materiais.

Os alunos que atingirem a classificação final igual ou superior a 9,5 valores estão aprovados.

Software utilizado em aula

Não aplicável.

Estágio

Não aplicável.

Bibliografia recomendada

- Almeida, G. (2002). *Sistema Internacional de Unidades*.. Plátano Editora. Lisboa
- Hewitt, P. (2015). *Física Conceitual*.. Bookman. Porto Alegre
- Smith, W. e Hashemi, J. (2012). *Fundamentos de Engenharia e Ciência dos Materiais*.. 5, Mc. Graw-Hill, Brasil

Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos

Os conteúdos programáticos estão coerentes com os objetivos da unidade curricular: Na Física, os conteúdos são fundamentais para a realização, interpretação na medição de qualquer grandeza física. 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 práticas laboratoriais permitem aplicar e desenvolver o aspecto útil dos conceitos teóricos. Realização de visitas de estudo, se possível.

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

**Isabel
Nogueira**

Assinado de forma digital
por Isabel Nogueira
Versão do Adobe Acrobat
Reader: 2025.001.20693

