



**Escola Superior de Tecnologia de Tomar**

**Ano letivo: 2023/2024**

**Tecnologia Química**

Licenciatura, 1º Ciclo

Plano: Despacho n.º 15239/2016 - 19/12/2016

**Ficha da Unidade Curricular: Física**

ECTS: 5; Horas - Totais: 135.0, Contacto e Tipologia, T:30.0; TP:15.0; PL:15.0;

Ano | Semestre: 1 | S1

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 81424

Área Científica: Física

**Docente Responsável**

Eugénio Manuel Carvalho Pina de Almeida

Professor Adjunto

**Docente(s)**

Eugénio Manuel Carvalho Pina de Almeida

Professor Adjunto

**Objetivos de Aprendizagem**

Proporcionar a aprendizagem das metodologias gerais de observação e análise de processos físicos, e em particular na interpretação das principais leis da física associadas ao comportamento elétrico de partículas carregadas, da interação entre elas e da interação com outros materiais.

**Objetivos de Aprendizagem (detalhado)**

- O1 - Desenvolvimento de um espírito crítico que permita entender, Interpretar e aplicar os conhecimentos do domínio da física e da tecnologia relacionados com esta área;
- O2 – Aplicação de raciocínio lógico a problemas concretos, com recursos a ferramentas da física e da matemática, bem como a práticas laboratoriais
- O3 – Conhecimento e desenvolvimento de competências para a análise, e para a resolução de problemas no âmbito da Eletrostática, nomeadamente no estudo dos fenómenos eletrostáticos associadas às cargas elétricas em repouso. Neste contexto, pretende-se desenvolver a capacidade para a observação e medição e análise de fenómenos físicos associados às principais propriedades da Eletrostática, tais como carga elétrica, eletrização, força elétrica,

campo elétrico, potencial elétrico, energia potencial elétrica e corrente eléctrica  
O4 – Saber medir grandezas físicas, analisar dados e construir correlações entre variáveis

### **Conteúdos Programáticos**

- 1-Grandezas físicas, unidades e sua representação
- 2-Observação e medição
- 3-Electrostática I: Propriedades e acção de uma carga eléctrica. Campo Eléctrico
- 4-Electrostática II: Potencial Eléctrico
- 5-Corrente Eléctrica. Transferência e conversão de energia num circuito eléctrico

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

- 1-Grandezas Físicas, Unidades e sua representação: 1.1 Grandezas Físicas e suas unidades. Sistema Internacional de Unidades, 1.2 Análise dimensional 1.3 Algarismos significativos, 1.4 Regras de Arredondamentos, 1.5 Notação Científica. 1.6 Redução de Unidades, 1.7 Noção de vector. Operações com vectores
- 2-Observação e medição: 2.1 Importância da medida. Tipos de erros nas medições e medidas, 2.2 Cálculo dos erros em medidas directas, 2.3 Cálculo dos erros em medidas indirectas, 2.4 Distribuição de medidas, 2.5 Exercícios
- 3-Electrostática I: Propriedades e acção de uma carga eléctrica. Campo Eléctrico: 3.1 Propriedades da carga eléctrica, 3.2 Acção da carga eléctrica, 3.3 campo eléctrico. 3.4 Distribuição contínua de carga, 3.5 Exercícios
- 4-Electrostática II: Potencial eléctrico; 4.1 Trabalho e Energia, 4.2 Trabalho e Potencial Eléctrico, 4.3 Potencial Eléctrico e Campo Eléctrico, 4.4 Exercícios
- 5-Corrente Eléctrica .Trânsferencia e conversão de energia num circuito eléctrico: 5.1 Corrente eléctrica, 5.2 Resistência de um condutor. Lei de Ohm, 5.3 Diferença de Potencial e Energia Eléctrica, 5.4 Transferência e Conversão de Energia num Circuito Eléctrico, 5.5 Aplicações da Lei de ohm: Associação de Resistências, 5.6 Exercícios

### **Metodologias de avaliação**

Classificação: 0 a 20 valores.  
Aprovação final com mínimo de 10 valores  
Nota mínima para admissão à 2ª frequência: 7,0 valores

#### **Avaliação:**

- 1.Avaliação continua: duas frequências escritas contendo problemas e perguntas de desenvolvimento; 1ª frequência a meio do semestre e 2ª frequência no final do semestre com a ponderação de 50% cada, para a nota final.
- 2.Prova escrita final para o aluno que não tenha obtido aprovação em avaliação continua (ou que pretenda melhoria de nota) em Exame e/ou Exame de Recurso, com a ponderação de 100% para a nota final.

### **Software utilizado em aula**

Não Aplicável

## **Estágio**

Não aplicável

## **Bibliografia recomendada**

- Almeida, E. (2022). *Sebenta de Física*. UDMF-ESTT-IPT. IPT
- Alonso, M. e Finn, E. (2012). *Física*. 1, Escolar Editora. Portugal
- Halliday, D. e Resnick, R. e Walker, J. (2016). *Fundamentos de Física* (Vol. 1 e 3).. 10, Livros Técnicos e Científicos. S. Paulo
- Almeida, G. (2002). *Sistema Internacional de Unidades*. 2ª, Plátano Editora. Lisboa
- Ramalho e Costa, M. e Marques de Almeida, M. (2004). *Fundamentos de Física*. Almedina. Coimbra

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

O1 – Durante todo o programa curricular

O2 – Nos Capítulos 1 e 2

O3 – Electrostática e Campo Eléctrico no Capítulo 3, Potencial Eléctrico no Capítulo 4 e as restantes propriedades da electrostática no Capítulo 5

O4 – Aulas Teórico-práticas e práticas laboratoriais dos Capítulos 2, 3, 4 e 5

## **Metodologias de ensino**

1. Presencial:

M1: Aulas teóricas

M2: Aulas teórico-práticas

M3: Práticas Laboratoriais

M4: Orientação Tutória

M5: e-learning

2. Autónoma:

M6: consulta dos recursos na internet

M7: Resolução dos exercícios adicionais

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

A metodologia M1 é coerente com o objectivo O1.

A metodologia M2 é coerente com os objectivos O2 e O3.

A metodologia M3 é coerente com os objectivos O3 e O4.

A metodologia M4 é coerente com o objectivo O1.

A metodologia M5 é coerente com o objectivo O1.

A metodologia M6 é coerente com os objectivos O1 e O2.

A metodologia M7 é coerente com os objectivos O1 e O2.

## **Língua de ensino**

Português

**Pré-requisitos**

Não aplicável.

**Programas Opcionais recomendados**

Não aplicável.

**Observações**

Conhecimentos básicos de cálculo e trigonometria.  
Objetivos de Desenvolvimento Sustentável:

4 - Garantir o acesso à educação inclusiva, de qualidade e equitativa, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos;

---

**Docente responsável**

**Eugénio Pina de  
Almeida**

---

Assinado de forma digital  
por Eugénio Pina de  
Almeida

