

\* Escola Superior de Tecnologia de Tomar

Ano letivo: 2023/2024

**Construção e Reabilitação**

Licenciatura, 1º Ciclo

Plano: Despacho nº 9398/2015 - 18/08/2015

**Ficha da Unidade Curricular: Física Aplicada**

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

Ano | Semestre: 1 | S1

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 81064

Área Científica: Física

**Docente Responsável**

Rosa Brígida Almeida Quadros Fernandes

Professor Adjunto

**Docente(s)**

**Objetivos de Aprendizagem**

Desenvolvimento de competências para a análise e resolução de problemas no âmbito da mecânica (cinemática e dinâmica) da partícula e do corpo rígido.

Desenvolvimento de competências sobre princípios básicos de Química, e da capacidade de resolução de problemas de Química.

**Conteúdos Programáticos**

Parte I - Física

0. Revisões de trigonometria.
1. Unidades e dimensões.
2. Escalares e vetores.
3. Introdução à mecânica do ponto material.
4. Forças.
5. Equilíbrio do Corpo Rígido.

Parte II - Química

1. Ferramentas. Átomos, moléculas e iões. Reações Químicas. Estequiometria.

## 2. Estrutura e Configuração eletrónica. Ligação Química.

### Conteúdos Programáticos (detalhado)

#### Parte I - Física

##### 0. Revisão de trigonometria.

0.1 Resolução do triângulo rectângulo. Lados oposto, adjacente e hipotenusa.

0.2 Aplicação das definições das razões trigonométricas seno, co-seno, tangente e co-secante.

0.3 Determinação de um ângulo a partir do conhecimento de uma das razões trigonométricas.

##### 1. Unidades e dimensões. (Este capítulo é transversal a todo o programa)

1.1 Análise dimensional e de proporcionalidade.

1.2 Unidades e dimensões de grandezas cinemáticas.

1.3 Unidades e dimensões de grandezas dinâmicas.

##### 2. Escalares e vetores. (Este capítulo é transversal a todo o programa)

2.1 Grandezas físicas escalares.

2.2 Grandezas físicas vectoriais.

##### 3. Introdução à mecânica do ponto material.

3.1 Definições de instante, intervalo de tempo, posição instantânea, deslocamento, velocidades instantânea e média, acelerações instantânea e média, momento de inércia, momento linear, impulso, força, torque, energia e potência.

3.2 Leis de Newton.

##### 4. Forças.

Peso, reação normal, tensão, forças de atrito estática e cinética, força elástica, força de impulsão e força de pressão.

##### 5. Equilíbrio do Corpo Rígido.

5.1 Diagrama de corpo livre.

5.2 Determinação do centro de massa de sistemas simples.

5.2 Equações escalares e vectoriais de equilíbrio de um corpo rígido.

#### Parte II - Química

1. Ferramentas. Átomos, moléculas e iões. Reações Químicas. Estequiometria. 2. Estrutura e Configuração eletrónica. Ligação Química.

### Metodologias de avaliação

Não haverá avaliação contínua, uma vez que não haverão aulas.

Restantes épocas de Exame:

Um exame escrito incluindo toda a matéria lecionada no ano de 2020, último ano com aulas presenciais.

### Software utilizado em aula

Não aplicável.

### Estágio

Não aplicável.

### **Bibliografia recomendada**

- Chang, R. (2013). *Química*. 11.ª, McGraw-Hill.
- Finn, A. (2000). *Física - um curso Universitário (vol. I - Mecânica)*. 3, Edgard Blucher. Brasil
- Fernandes, R. (0). *Sebenta de Física Aplicada* Acedido em 9 de novembro de 2018 em [https://politecnicotomar-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/rosab\\_ipt\\_pt/ERarznUKN9ZKr2rM60Euep0BcuSk9\\_YH4cI](https://politecnicotomar-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/rosab_ipt_pt/ERarznUKN9ZKr2rM60Euep0BcuSk9_YH4cI)

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

A parte I é fundamental para o desenvolvimento de competências sobre princípios básicos de Física, e para a capacidade de resolução de problemas básicos de Física. A parte II é fundamental para o desenvolvimento de competências sobre princípios básicos de Química, e para a capacidade de resolução de problemas de Química.

### **Metodologias de ensino**

Aulas teóricas em que se expõem os conceitos relativos à disciplina e aulas teórico-práticas em que são propostos exercícios de aplicação e realizados alguns trabalhos laboratoriais.

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

As aulas teóricas introduzem e explanam os necessários conceitos e leis para resolução dos problemas. Nas aulas teórico-práticas são resolvidos exercícios e problemas com base nos conhecimentos adquiridos, e são realizadas algumas experiências químicas e físicas para demonstração da matéria lecionada.

### **Língua de ensino**

Português

### **Pré-requisitos**

Não aplicável

### **Programas Opcionais recomendados**

Não aplicável

### **Observações**

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável:

- 1 - Erradicar a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares;
  - 4 - Garantir o acesso à educação inclusiva, de qualidade e equitativa, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos;
  - 5 - Alcançar a igualdade de género e empoderar todas as mulheres e raparigas;
  - 8 - Promover o crescimento económico inclusivo e sustentável, o emprego pleno e produtivo e o trabalho digno para todos;
  - 11 - Tornar as cidades e comunidades inclusivas, seguras, resilientes e sustentáveis;
- 

**Docente responsável**

---