

**Engenharia Química e Bioquímica**

Licenciatura, 1º Ciclo

Plano: Despacho nº 10764/2011 - 30/08/2011

**Ficha da Unidade Curricular: Física I**

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

Ano | Semestre: 1 | S1

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 91844

Área Científica: Física

**Docente Responsável**

Rui Manuel Domingos Gonçalves

Professor Adjunto

**Docente(s)**

**Objetivos de Aprendizagem**

Desenvolvimento de competências para a análise e resolução de problemas no âmbito da cinemática, dinâmica e electrostática.

**Conteúdos Programáticos**

- 1-Sistemas de Unidades.
- 2-Observação e medição. Seus registos.
- 3-Cinemática do ponto material.
- 4-Dinâmica do ponto material.
- 5-Trabalho e Energia.
- 6-Electrostática.

**Conteúdos Programáticos (detalhado)**

- 1-Sistemas de Unidades. 1.1 Medidas e Unidades, 1.2 Grandezas Físicas e suas unidades. Sistema Internacional de Unidades, 1.3 Análise dimensional, 1.4 Algarismos significativos e ordens de grandeza, 1.5 Ordem de grandeza física do - Comprimento, Massa e Tempo.
- 2-Observação e medição. Seus registos. 2.1 Importância da medida, 2.2 Tipos de erros nas

medições e medidas, 2.3 Cálculo dos erros em medidas directas, 2.4 Precisão versus Exactidão, 2.5 Cálculo dos erros em medidas indirectas, 2.6 Modelos Físico-Matemáticos.  
3-Cinemática do ponto material. 3.1 Movimento Relativo, 3.2 Movimento Rectilíneo, 3.2A Movimento Rectilíneo Uniforme, 3.2B Movimento Rectilíneo Uniformemente Acelerado, 3.3 Movimento Curvilíneo.  
4-Dinâmica do ponto material. 4.1 Leis de Newton.  
5-Trabalho e Energia. 5.1 Impulso, 5.2 Trabalho, 5.3 Energia Cinética, 5.4 Energia Potencial. Forças Conservativas, 5.5 Conservação da Energia de uma partícula, 5.6 Força Elástica, 5.7 Colisões.  
6- Electrostática. 6.1 Lei de Coulomb.

### **Metodologias de avaliação**

Avaliação continua: duas frequências escritas contendo problemas e perguntas de desenvolvimento, durante o semestre, com a ponderação de 50% cada, para a nota final. Prova escrita final para o aluno que não tenha obtido aprovação em avaliação continua (ou melhoria de nota) em Exame e/ou Exame de Recurso, com a ponderação de 100% para a nota final.

### **Software utilizado em aula**

Simulações numéricas on-line

### **Estágio**

Não aplicável

### **Bibliografia recomendada**

- Gonçalves, R. (2015). *Sebenta de Física I* ESTT-IPT: UDMF-ESTT-IPT
- Almeida, G. (2002). *Sistema Internacional de Unidades*. Lisboa: Platano editora
- Resnick, R. e Halliday, D. e Walker, J. (2016). *Fundamentos de Física* (Vol. 1 e 3).S. Paulo: Livros Técnicos e Científicos
- Alonso, M. e Finn, E. (2012). *Física Portugal*: Escolar Editora

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

Os capítulos 1 e 2, são fundamentais no raciocínio e no rigor necessários a qualquer resolução teórico-prática de muitas UC de Engenharia. Os capítulos 3, 4 e 5 são fundamentais na compreensão de muitos dos comuns fenómenos físicos do nosso mundo. O capítulo 6 é específico para a compreensão de muitos dos fenómenos em Química.

### **Metodologias de ensino**

Aulas teóricas sobre os conceitos, princípios e aplicações das leis físicas da mecânica e electrostática. Aulas teórico-práticas em que são resolvidos exercícios e problemas. Realização

de experiências sobre a matéria leccionada.

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

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

### **Língua de ensino**

Português

### **Pré-requisitos**

Não aplicável.

### **Programas Opcionais recomendados**

Não aplicável.

### **Observações**

Conhecimentos básicos de cálculo e trigonometria.

---

### **Docente responsável**

---