

**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)**

Rui Manuel Domingos Gonçalves

Professor Adjunto

**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 e Dinâmica do ponto material.
- 4-Trabalho e Energia.

**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. 3.4 Dinâmica do ponto material, 3.5 Leis de Newton.  
4-Trabalho e Energia. 4.1 Impulso, 4.2 Trabalho, 4.3 Energia Cinética, 4.4 Energia Potencial. Forças Conservativas, 4.5 Conservação da Energia de uma partícula, 4.6 Força Elástica, 4.7 Colisões.

### **Metodologias de avaliação**

Avaliação contínua: 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 contínua (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**

- Resnick, R. e Halliday, D. 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*. . 3, Platano editora. Lisboa
- Alonso, M. e Finn, E. (2012). *Física* . 1, Escolar Editora. Portugal
- Gonçalves, R. (2019). *Sebenta de Física I* . UDMF, UDMF-ESTT-IPT. ESTT-IPT

### **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 e 4 são fundamentais na compreensão de muitos dos comuns fenómenos físicos do nosso mundo.

### **Metodologias de ensino**

Aulas teóricas sobre os conceitos, princípios e aplicações das leis físicas da mecânica. 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**  
  

---