

### **Engenharia Química e Bioquímica**

Licenciatura, 1º Ciclo

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

### **Ficha da Unidade Curricular: Física II**

ECTS: 4.5; Horas - Totais: 121.50, Contacto e Tipologia, T:30.0; TP:30.0;

Ano|Semestre: 1|S2

Tipo: Obrigatória; Interacção: Presencial; Código: 918410

Área Científica: Física

#### **Docente Responsável**

Rui Manuel Domingos Gonçalves

Professor Adjunto

#### **Docente e horas de contacto**

Rui Manuel Domingos Gonçalves

Professor Adjunto

### **Objectivos de Aprendizagem**

Na continuação da Física I, pretende-se que os estudantes concluam os conhecimentos de cinemática (A), se familiarizem com o conceito de energia nas suas variadas vertentes (B) e dominem os princípios básicos relacionados com a electrostática e electricidade (C).

### **Conteúdos Programáticos**

1-Movimento Vibratório e Ondulatório. 2-Energia 3-Electrostática e Electricidade.

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

1-Movimento Vibratório e Ondulatório.

Descrição do movimento vibratório e oscilatório. Oscilação do pêndulo gravítico. Princípio da Sobreposição. Osciladores amortecidos e forçados. Frequência de ressonância. Movimento ondulatório. Equação de Onda. Ondas transversais e ondas longitudinais. Reflexão. Refracção. Absorção. Difraccção. Efeito de Doppler. Ondas Estacionárias.

2-Energia

Conceito de Energia. Energias cinéticas e potenciais. Energia elástica. Princípio de conservação de Energia. Conversões de energia. As várias formas de energia.

3-Electrostática e Electricidade.

Cargas eléctricas. Interacção entre cargas eléctricas. Lei de Coulomb. Potencial e energia eléctrica. Campo eléctrico. Componentes e circuitos eléctricos em corrente contínua. Leis de Ohm, de Joule e de Kirchhoff.

### **Metodologias de avaliação**

Avaliação continua: duas frequências escritas durante o semestre (cada uma com ponderação de 50% para a nota final). Prova escrita final para o aluno que não obteve aprovação em avaliação continua. Em prova - só é permitido o uso de calculadora científica simples. São proibidas; calculadoras gráficas, telemóveis ou outros dispositivos electrónicos durante a realização de provas.

### **Software utilizado em aula**

Não aplicável.

**Estágio**

Não aplicável.

**Bibliografia recomendada**

- Gonçalves, R. (2017). Sebenta de Física II - EQB. ESTT-IPT: UDMF-ESTT-IPT
- Alonso, M. e Finn, E. (1972). *Física, um curso universitário*. (Vol. I). (pp. 81-392). São Paulo, Brasil: Edgard Blucher
- Halliday, .. e Resnick, .. (1978). *Física*. (Vol. 1,2 e 4)..: Livros Técnicos e Científicos

**Coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos**

Os objectivos (A), (B) e (C) estão contidos nos capítulos 1, 2 e 3, respectivamente.

**Metodologias de ensino**

Aulas teóricas e teórico-práticas para exposição dos conteúdos, resolução de problemas e realização de experiências práticas em aula. Para esclarecimento de alguns conceitos e leis, são utilizadas simulações numéricas on-line.

**Coerência das metodologias de ensino com os objectivos**

Os métodos de ensino obrigam o aluno ao acompanhamento dos conteúdos e sua aplicação em aula.

**Língua de ensino**

Português, tutoria em Inglês

**Observações**

O aluno deve ter conhecimentos básicos de cálculo e trigonometria, para obter um melhor aproveitamento.

---

**Docente Responsável**

*Rui Manuel Domingos Gonçalves*

**Director de Curso, Comissão de Curso**

**Conselho Técnico-Científico**

Rui  
Manuel  
Domingos  
Gonçalves

Assinado de  
forma digital por  
Rui Manuel  
Domingos  
Gonçalves  
Dados:  
2019.07.04  
11:34:45 +01'00'

Homologado pelo C.T.C.

Acta n.º 01 Data 24/7/2019