

### **Engenharia Química e Bioquímica**

Licenciatura, 1º Ciclo

Plano: NI n.º1393|EQB|ESTT|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; Ramo: Tronco Comum;

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 918410

Área Científica: Física

#### **Docente Responsável**

Rui Manuel Domingos Gonçalves

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

Rui Manuel Domingos Gonçalves

Professor Adjunto, T: 30; TP: 30;

#### **Objetivos 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. Interação entre cargas eléctricas. Lei de Coulomb. Potencial e energia eléctrica. Campo eléctrico: Componentes e circuitos eléctricos em corrente continua. Leis de Ohm, de Joule e de Kirchhoff.

#### **Metodologias de avaliação**

Duas frequências contendo problemas e perguntas de desenvolvimento, durante o semestre. Exame final.

#### **Software utilizado em aula**

Simulações PHET e outras simulações on-line.

**Estágio** - Não aplicável.

**Bibliografia recomendada**

"Física, um curso universitário", Alonso, M. e Finn, E., São Paulo, Brasil: Edgard Blucher,  
"Física", 4 volumes, Halliday & Resnick, Livros Técnicos e Científicos,  
"Física", 4 volumes, Serway,  
"Física", 4 volumes, Paul Tipler, Livros Técnicos e Científicos,  
"Sistema Internacional de Unidades (S.I.)", Guilherme Almeida, Plátano (Ed. Téc.).

**Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos**

Os objetivos (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 objetivos**

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

**Língua de ensino**

Português

**Pré requisitos** - Não aplicável.

**Programas Opcionais recomendados** - Não aplicável.

**Observações**

Álgebra, Análise, Trigonometria elementar, Cálculo Vectorial, conhecimento e aplicação das 3 leis de Newton a movimentos da partícula no plano.

---

**Docente Responsável**

*Rw 657*

**Diretor de Curso, Comissão de Curso**

*R Santos*

**Conselho Técnico-Científico**

*[Signature]*

