

Engenharia Electrotécnica e de Computadores

Licenciatura, 1º Ciclo

Plano: NI n.º1395 | ESTT | 2011

Ficha da Unidade Curricular: Física

ECTS: 6; Horas - Totais: 162.0, Contacto e Tipologia, T:28.0; TP:42.0; OT:5.0;

Ano|Semestre: 1|S2; Ramo: Tronco Comum;

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 91125

Área Científica: Física

Docente Responsável

Rui Manuel Domingos Gonçalves

Docente e horas de contacto

Rui Manuel Domingos Gonçalves

Professor Adjunto, T: 28; TP: 42; OT: 5.04;

Rosa Brígida Almeida Quadros Fernandes

Professor Adjunto, TP: 42;

Objectivos 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. Corpo Rígido. 4-Trabalho e Energia. 5-Movimento Vibratório. 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 e Dinâmica do ponto material. Corpo Rígido. 3.1 Movimento Relativo, 3.2 Movimento Rectilíneo, 3.2A Movimento Rectilíneo Uniforme (m.r.u.), 3.2B Movimento Rectilíneo Uniformemente Acelerado (m.r.u.a.), 3.3 Movimento Curvilíneo (m.c.), 3.4 Dinâmica, 3.5 Corpo Rígido. 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. 5-Movimento Vibratório. 5.1 Oscilador harmónico a uma dimensão, 5.2 Cinemática do Movimento Harmónico Simples, 5.3 Dinâmica do Movimento Harmónico Simples, 5.4 Movimento de um pêndulo, 5.5 Princípio da Sobreposição, 5.6 Oscilador harmónico amortecido. Coeficiente de amortecimento, 5.7 Oscilador harmónico forçado. Frequência de ressonância. 6-Electrostática. 6.1 Estrutura da matéria, 6.2 Tabela periódica dos elementos químicos.

Metodologias de avaliação

Resolução individual das fichas de exercícios e problemas. Prova escrita onde são avaliados os conhecimentos e competências adquiridas pelo aluno.

Software utilizado em aula

Simulações numéricas on-line

Estágio - Não aplicável

Bibliografia recomendada

Resnick, H. (2000). *Física*. S. Paulo: Livros Técnicos e Científicos

Almeida, G. (2002). *Sistema Internacional de Unidades*. Lisboa: Plátano editora

Finn, A. (2000). *Física - um Curso Universitário (vol. I - Mecânica e vol. II - Campos e Ondas)*. Brasil: Edgard Blucher

Coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos

Os capítulos 1 e 2, são fundamentais no raciocínio e no rigor necessários a qualquer resolução teórico-prática de muitas UCs 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 o entendimento de aplicações da Engenharia Electrotécnica.

Metodologias de ensino

Aulas teóricas sobre os conceitos, princípios e aplicações das leis físicas da mecânica, termodinâmica 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 objectivos

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.

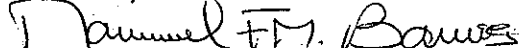
Observações

Conhecimentos básicos de cálculo e trigonometria.

Docente Responsável



Director de Curso, Comissão de Curso



Conselho Técnico-Científico



Homologado pelo C.T.C.

Acta n.º 19 Data 01/06/2016

A/C/B-P-3