



GUIA INFORMATIVO

FÍSICA GERAL

Código: 21048

ECTS: 6

Departamento: Departamento de Ciências Exactas e Tecnológicas

Área Científica: Física

Docente(s):

Jorge António de Carvalho Sousa Valadares

A.C.: Física

Correio Electrónico: jvalad@univ-ab.pt

Tel.: 213150032

Horário de Atendimento: 3ª feira: 14h00-17h00; 5ª feira: 09h00-12h00 e 14h00-17h00

Sinopse:

Espaço e tempo. Grandezas e sua medição

Forças e movimentos. As leis newtonianas da Mecânica e suas aplicações

As vibrações e as ondas

Energia e sua transferência entre sistemas. Termodinâmica

Partículas e campos. Campos electromagnéticos

Competências:

Utilizar adequadamente a linguagem físico-matemática para estruturar e exprimir o pensamento.

Aplicar conceitos, princípios e teorias físicas à resolução de situações problemáticas do mundo real.

Pesquisar, seleccionar e organizar informação para a transformar em conhecimento aplicável a fenómenos do dia-a-dia.

Adoptar estratégias científicas adequadas à resolução de problemas e à tomada de decisões.

Realizar actividades de forma autónoma, responsável e criativa.

Desenvolver competências do foro sócio-afectivo úteis na vida profissional.

Conteúdos:

Espaço e tempo. Grandezas e sua medição

O espaço-tempo; Medir distâncias e intervalos de tempo. O Sistema Internacional de Unidades: Tipos de grandezas. Medição de grandezas. Os limites e os erros de medição.

Forças e movimentos. As leis newtonianas da Mecânica e suas aplicações

As forças. Tipos de forças e movimentos. Rapidez e velocidade. Aceleração. Movimentos com aceleração constante. Leis de Newton da Mecânica. Peso e massa. Atrito de escorregamento. Equilíbrio. Trabalho e energia mecânica. Os momentos linear e angular e sua conservação.

As vibrações e as ondas

O oscilador harmónico (sem atrito). As ondas e sua descrição matemática. Ondas num tubo de ar e num corda vibrante. Características gerais das ondas: Princípio de Huygens e sua aplicação.

Energia e sua transferência entre sistemas. Termodinâmica

Trabalho e calor. Temperatura. Os estados da matéria e mudanças de estado. O gás ideal. A energia interna de um gás ideal e as suas capacidades térmicas. Os princípios da Termodinâmica.

Partículas e campos. Campos electromagnéticos

O campo electrostático e suas leis. A corrente eléctrica estacionária. O campo magnetostático e suas leis. Indução electromagnética e suas aplicações. A corrente alternada e os circuitos de corrente alternada.

Bibliografia:

Jorge Dias de Deus *et al.* (2000). *Introdução à Física*. Alfragide: McGraw-Hill.

Michael Mansfield; Colm O'Sullivan (1998). *Understanding Physics*. Chichester: John Wiley & Sons.

Paul G. Hewitt. (1993). *Conceptual Physics*. New York: Harper Collins College Publishers.

Physics 2000 - www.colorado.edu/physics/2000/index.pl

Frederick Bueche & Eugene Hecht (2001). *Física*. Editora McGraw-Hill de Portugal, Lda.

Metodologias de Ensino:

Ensino a distância.

Total de Horas de Trabalho: 156

Total de Horas de Contacto: 26

Avaliação:

Avaliação somativa final sob a forma de exame escrito.

Observações:

São pré-requisitos desta Unidade Curricular:

- domínio dos conteúdos essenciais de Física que constam de diversos manuais destinados ao ensino secundário do nosso país;
- conhecimentos de cálculo matemático elementar.