



Fotografia

Licenciatura, 1º Ciclo

Plano: Despacho nº 10072/2012 - 25/07/2012

Ficha da Unidade Curricular: Elementos de Física

ECTS: 6; Horas - Totais: 162.0, Contacto e Tipologia, TP:30.0; PL:30.0; OT:5.0;

Ano|Semestre: 1|S1; Ramo: Tronco comum;

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 964530

Área Científica: Física

Docente Responsável

Carla Alexandra de Castro Carvalho e Silva

Docente e horas de contacto

Carla Alexandra de Castro Carvalho e Silva

Professor Adjunto, TP: 30; PL: 30; OT: 5.0;

Objetivos de Aprendizagem

Aquisição de métodos e processos de resolução de problemas. Aquisição de conceitos gerais em Física; aquisição de conceitos de cinemática e equilíbrio mecânico. Desenvolvimento de competências que permitam ao aluno compreender o espectro electromagnético.

Conteúdos Programáticos

- 1- Medidas de grandezas. Sistemas de Unidades. Escalares e vectores.
- 2- Mecânica – conceitos básicos de cinemática, interacções e forças, energia.
- 3- Movimento ondulatório. Natureza e Propagação da Luz.
- 4- Espectro electromagnético.

Conteúdos Programáticos (detalhado)

1-Medidas de grandezas. Sistemas de Unidades. Escalares e vectores.

Noção de grandeza e de ordem de grandeza. Sistema Internacional de Unidades (SI): unidades fundamentais e unidades derivadas. Exemplos de grandezas físicas. Análise dimensional de uma grandeza. Noção de grandeza escalar e de grandeza vectorial. Definição de vector. Representação de um vector num sistema de eixos ortogonais, a duas dimensões. Adição de vectores.

2- Mecânica – conceitos básicos de cinemática, interacções e forças, energia.

Noção de posição, deslocamento, velocidade instantânea, velocidade média. Interpretação de um gráfico na cinemática. Movimento circular uniforme: noção de período, frequência e velocidade. Movimento oscilatório: noção de período e frequência de um oscilador. Definição de força. Massa e peso de um corpo. Identificação de forças actuantes em corpos: peso, reacção normal, tensão, impulsão e força de atrito. Equilíbrio estático. Leis de Newton. Formas de energia. Definição das formas fundamentais de energia: energia cinética e energia potencial. Máquinas: potência e rendimento.

Canal

3- Movimento ondulatório. Natureza e Propagação da Luz.

Definição de amplitude, período, frequência e velocidade de propagação de uma onda. Natureza das ondas: ondas mecânicas e ondas electromagnéticas. Natureza da luz: teoria corpuscular e teoria ondulatória. A luz como fóton ou quanta de energia.

4- Espectro electromagnético: definição e caracterização das radiações.

Metodologias de avaliação

Por frequência: realização de duas provas escritas, uma no decorrer do semestre e a segunda prova no dia da última aula teórica, avaliadas em 20 valores cada. A nota final resulta da média aritmética das duas provas. O aluno terá aprovação se obtiver nota final superior ou igual a 10 valores, ficando dispensado de exame. Os alunos que obtiverem nota superior a 17 valores serão submetidos a uma prova oral.

Por exame: se o aluno for admitido a exame ou for dispensado mas pretender melhorar a sua classificação, poderá fazer o exame da época normal – uma prova escrita, classificada de 0 a 20 valores, sobre toda a matéria leccionada. O aluno tem aprovação na disciplina se obtiver nesta prova classificação igual ou superior a 10 valores. Os alunos que obtiverem nota superior a 17 valores serão submetidos a uma prova oral.

Bibliografia recomendada

- Resnick, H. (2009). *Fundamentos de Física*. (Vol. 2ª). Brasil: Livros Técnicos e Científicos
- Hewitt, P. (2002). *Física Conceitual*. Brasil: Bookman
- Silva, C. (0). *Sebenta de Elementos de Física*. Acedido em 14 de setembro de 2016 em <http://www.e-learning.ipt.pt>

Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos

Sistemas de unidades e noções de cálculo vectorial são estudados no capítulo 1, como suporte para os restantes capítulos. Os princípios físicos inerentes à mecânica são estudados e desenvolvidos no capítulo 2, servindo de base aos capítulos 3 e 4, dando assim seguimento aos conceitos abordados na unidade curricular de Óptica.

Metodologias de ensino

Aulas teóricas expositivas dos conceitos físicos. Aulas teórico-práticas destinadas à resolução de problemas sob orientação do professor e, sempre que possível, complementadas com apresentação experimental no laboratório de Física.

Coerência das metodologias de ensino com os objetivos

A metodologia passa pelo ensino teórico dos conteúdos e orientação na resolução de problemas práticos. Esta metodologia é compatível com os objectivos propostos da unidade relacionados com a aprendizagem dos conteúdos teóricos e capacidade de os aplicar na realização de exercícios práticos.

Língua de ensino

Português

Observações

Docente Responsável

Carla Alexandra Castro Correia de Sá

Diretor de Curso, Comissão de Curso

João Amador Neto

Conselho Técnico-Científico

L. M. I.