

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

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 964530

Área Científica: Física

Docente Responsável

Carla Alexandra de Castro Carvalho e Silva

Professor Adjunto

Docente(s)

Carla Alexandra de Castro Carvalho e Silva

Professor Adjunto

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 e interpretar a cor de um objecto.

Objetivos de Aprendizagem (detalhado)

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, interações e forças, energia - transformações

de energia.

3– Movimento ondulatório. Natureza e Propagação da Luz.

4– Espectro electromagnético. Teoria da cor.

5- Noções de Óptica Geométrica.

Conteúdos Programáticos (detalhado)

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

Noção de grandeza física. Sistema Internacional de Unidades (SI): unidades fundamentais e unidades derivadas. Exemplos de grandezas físicas. 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, interações e forças, energia.

Noção de posição, deslocamento, velocidade instantânea, velocidade média e aceleração instantânea, do movimento rectilíneo. Movimento circular uniforme: noção de período e frequência. 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. Transformações de energia.

3– Movimento ondulatório. Natureza e Propagação da Luz.

Natureza das ondas: ondas mecânicas e ondas electromagnéticas. Definição de amplitude, período, frequência e velocidade de propagação de uma onda mecânica. Natureza da luz: teoria corpuscular e teoria ondulatória. Efeito fotoelétrico.

4- Espectro electromagnético. Teoria da cor.

Espectro electromagnético: caracterização das radiações e organização do espectro. Espectro da luz visível. Estudo da cor: cores primárias e cores secundárias. Cor luz (RGB) e cor pigmento (CYM).

5- Noções de Óptica Geométrica.

Corpos luminosos e iluminados. Meios transparentes, translúcidos e opacos. Raios de luz.

Noções de óptica geométrica.

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 superior ou igual a 10 valores (em 20 valores) ficando dispensado da época de exame. Os alunos que obtiverem classificação final superior a 17 valores poderão ser 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.

Software utilizado em aula

Estágio

Não aplicável.

Bibliografia recomendada

- Hewitt, P. (2002). *Física Conceitual* Brasil: Bookman
- Resnick, H. (2009). *Fundamentos de Física* (Vol. 2º). Brasil: Livros Técnicos e Científicos
- Silva, C. (0). *Sebenta de Elementos de Física* Acedido em 14 de setembro de 2018 em <http://doctrino.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 básicos inerentes à mecânica são estudados e desenvolvidos no capítulo 2, servindo de base aos capítulos 3 e 4. No capítulo 3 é abordada a teoria corpuscular e ondulatória da luz, dando continuação no capítulo 4 ao estudo do espectro electromagnético das radiações. No capítulo 4 também é interpretada a cor de um objecto, segundo a teoria da cor.

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

Pré-requisitos

Não aplicável.

Programas Opcionais recomendados

Não aplicável.

Docente responsável
