

TeSP - Manutenção e Reabilitação de Sistemas Ferroviários

Técnico Superior Profissional

Plano: Aviso nº 11575/2023 - 16/06/2023

Ficha da Unidade Curricular: Física Aplicada

ECTS: 5; Horas - Totais: 135.0, Contacto e Tipologia, TP:42.0;

Ano | Semestre: 1 | A

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 66332

Área de educação e formação: Física

Docente Responsável

Eugénio Manuel Carvalho Pina de Almeida

Professor Adjunto

Docente(s)

Eugénio Manuel Carvalho Pina de Almeida

Professor Adjunto

Objetivos de Aprendizagem

Proporcionar a aprendizagem das metodologias gerais de observação e análise de processos físicos, e em particular na interpretação das principais leis da física da mecânica da termodinâmica e da Electrostática

Objetivos de Aprendizagem (detalhado)

- O1 - Desenvolvimento de um espírito crítico que permita entender, Interpretar e aplicar os conhecimentos do domínio da física e da tecnologia relacionados com esta área;
- O2 – Aplicação de raciocínio lógico a problemas concretos, com recursos a ferramentas da física e da matemática, bem como a exemplos desenvolvidos em ambiente laboratorial
- O3 – Conhecimento e desenvolvimento de competências para a análise, observação e para a resolução de problemas no âmbito da Mecânica, da Termodinâmica e Eletrostática
- O4 – Saber medir grandezas físicas, analisar dados e construir correlações entre variáveis

Conteúdos Programáticos

- 1-Sistemas de Unidades. Escalares e vectores
- 2-Fundamentos e Propriedades da matéria
- 3-Mecânica Clássica
- 4-Noções de Termodinâmica
- 5-Electrostática

Conteúdos Programáticos (detalhado)

1-Sistemas de Unidades. Escalares e vectores: 1.1 Grandezas Físicas e suas unidades. Sistema Internacional de Unidades, 1.2 Escalares e Vectores, 1.3 Representação e operação com vectores, 1.4 Exercícios

2-Fundamentos e Propriedades da Matéria: 2.1 Estrutura da matéria, 2.2 Elementos Químicos e Tabela Periódica, 2.3 Sólidos; 2.4 Líquidos, 2.5 Gases, 2.6 Exercícios

3-Mecânica Clássica: 3.1 Lei de Inércia ou Primeira Lei de Newton, 3.2 Movimento retilíneo, 3.3 Movimentos circular, parabólico e oscilatório, 3.4 Lei fundamental da dinâmica ou Segunda lei de Newton. 3.5 Lei da ação reação ou terceira lei de Newton. 3.6 Trabalho e Energia, 3.7 Exercícios

4-Noções de Termodinâmica: 4.1 Temperatura, Calorimetria, Transferencia de Calor 4.2 Energia Interna, Conversão de calor em Trabalho, noção de entropia, 4.3 Exercícios

5.Electrostática: 5.1 Propriedades da carga eléctrica ,5.2 Acção da carga eléctrica, 5.3 campo eléctrico, 5.4 Trabalho e Potencial eléctrico, 5.5 Potencial eléctrico e Campo eléctrico, 5.6 Exercícios

Metodologias de avaliação

Classificação: 0 a 20 valores.

Aprovação com mínimo de 10 valores

Nota mínima em frequência: 7,0 valores

Avaliação:

1.Avaliação continua: duas frequências escritas contendo problemas e perguntas de desenvolvimento; 1ª frequência a meio do semestre e 2ª frequência no final do semestre com a ponderação de 50% cada, para a nota final.

2.Prova escrita final para o aluno que não tenha obtido aprovação em avaliação continua (ou que pretenda melhoria de nota) em Exame e/ou Exame de Recurso, com a ponderação de 100% para a nota final

Software utilizado em aula

Não Aplicável

Estágio

Não Aplicável

Bibliografia recomendada

- Hewitt, P. (2002). *Física Conceitual*. Bookman ed.. S. Paulo
- Almeida, G. (2002). *Sistema Internacional de Unidades*. Plátano Editora. Lisboa
- Almeida, E. (2020). *Apontamentos e exercícios de Física*. UDMF-IPT. IPT

Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos

- O1 – Durante todo o programa curricular
- O2 – Durante todo o programa curricular
- O3 – Mecânica Clássica no Capítulo 3, Noções de Termodinâmica no Capítulo 4 e as propriedades da electrostática no Capítulo 5
- O4 – Aulas Teórico-práticas dos Capítulos 3, 4 e 5

Metodologias de ensino

1.Presencial:

M1: Aulas teóricas-Apresentação das leis da física

M2:Aulas teórico-práticas-resolução de problemas;

M3:Orientação Tutoria

M4:e-learning

2.Autónoma:

M5:consulta dos recursos na internet

M6:Resolução dos exercícios adicionais

Coerência das metodologias de ensino com os objetivos

A metodologia M1 é coerente com os objectivo O1.

A metodologia M2 é coerente com os objectivo O2 e O3.

A metodologia M3 é coerente com o objectivo O1.

A metodologia M4 é coerente com o objectivo O1.

A metodologia M5 é coerente com o objectivo O1 e O2.

A metodologia M6 é coerente com o objectivo O1 e O2.

Língua de ensino

Português

Pré-requisitos

Não Aplicável

Programas Opcionais recomendados

Não Aplicável

Observações

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável:

4 - Garantir o acesso à educação inclusiva, de qualidade e equitativa, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos;

Docente responsável
