

Construção e Reabilitação

Licenciatura, 1º Ciclo

Plano: Despacho nº 9398/2015 - 18/08/2015

Ficha da Unidade Curricular: Física Aplicada

ECTS: 5; Horas - Totais: 135.0, Contacto e Tipologia, T:30.0; TP:30.0;

Ano | Semestre: 1 | S1

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 81064

Área Científica: Física

Docente Responsável

Rosa Brígida Almeida Quadros Fernandes

Professor Adjunto

Docente(s)

José Manuel Quelhas Antunes

Professor Adjunto

Rosa Brígida Almeida Quadros Fernandes

Professor Adjunto

Objetivos de Aprendizagem

Desenvolvimento de competências sobre princípios básicos de Química, e da capacidade de resolução de problemas de Química. Desenvolvimento de competências para a análise e resolução de problemas no âmbito da mecânica (cinemática e dinâmica) com poucos corpos idealizados.

Objetivos de Aprendizagem (detalhado)

Desenvolvimento de competências sobre princípios básicos de Química, e da capacidade de resolução de problemas de Química. Desenvolvimento de competências para a análise e resolução de problemas no âmbito da mecânica (cinemática e dinâmica) com poucos corpos idealizados.

Conteúdos Programáticos

Parte I - Física

0. Revisões de trigonometria.
1. Unidades e dimensões.
2. Escalares e vetores.
3. Introdução à mecânica do ponto material.
4. Forças.
5. Equilíbrio do Corpo Rígido.

Parte II - Química

1. Ferramentas. Átomos, moléculas e iões. Reações Químicas. Estequiometria.
2. Estrutura e Configuração eletrónica. Ligação Química.

Conteúdos Programáticos (detalhado)

Parte I - Física

0. Revisão de trigonometria.
 - 0.1 Resolução do triângulo rectângulo. Lados oposto, adjacente e hipotenusa.
 - 0.2 Aplicação das definições das razões trigonométricas seno, co-seno, tangente e co-secante.
 - 0.3 Determinação de um ângulo a partir do conhecimento de uma das razões trigonométricas.
1. Unidades e dimensões. (Este capítulo é transversal a todo o programa)
 - 1.1 Análise dimensional e de proporcionalidade.
 - 1.2 Unidades e dimensões de grandezas cinemáticas.
 - 1.3 Unidades e dimensões de grandezas dinâmicas.
2. Escalares e vetores. (Este capítulo é transversal a todo o programa)
 - 2.1 Grandezas físicas escalares.
 - 2.2 Grandezas físicas vectoriais.
3. Introdução à mecânica do ponto material.
 - 3.1 Definições de instante, intervalo de tempo, posição instantânea, deslocamento, velocidades instantânea e média, acelerações instantânea e média, momento de inércia, momento linear, impulso, força, torque, energia e potência.
 - 3.2 Leis de Newton.
4. Forças.

Peso, reação normal, tensão, forças de atrito estática e cinética, força elástica, força de impulsão e força de pressão.
5. Equilíbrio do Corpo Rígido.
 - 5.1 Diagrama de corpo livre.
 - 5.2 Determinação do centro de massa de sistemas simples.
 - 5.2 Equações escalares e vectoriais de equilíbrio de um corpo rígido.

Parte II - Química

1. Ferramentas. Átomos, moléculas e iões. Reações Químicas. Estequiometria.
2. Estrutura e Configuração eletrónica. Ligação Química.

Metodologias de avaliação

Duas frequências ao longo do semestre incluindo a matéria lecionada durante o

semestre(teórica, teórico-prática e prática), com os pesos de 1/3 para a parte da química e 2/3 para a parte da física. Nota mínima de 10 valores para aprovação.

Software utilizado em aula

n.a.

Estágio

Não aplicável

Bibliografia recomendada

- Finn, A. (2000). *Física - um curso Universitário (vol. I - Mecânica)* Brasil: Edgard Blucher
- Chang, R. (2013). *Química* : McGraw-Hill
- Fernandes, R. (0). *Sebenta de Física Aplicada* Acedido em 9 de novembro de 2018 em https://politecnicotomar-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/rosab_ipt_pt/ERarznUKN9ZKr2rM60Euep0BcuSk9_YH4cIH

Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos

A parte I é fundamental para o desenvolvimento de competências sobre princípios básicos de Física, e para a capacidade de resolução de problemas básicos de Física. A parte II é fundamental para o desenvolvimento de competências sobre princípios básicos de Química, e para a capacidade de resolução de problemas de Química.

Metodologias de ensino

Aulas teóricas em que se expõem os conceitos relativos à disciplina e aulas teórico-práticas em que são propostos exercícios de aplicação e realizados alguns trabalhos laboratoriais.

Coerência das metodologias de ensino com os objetivos

As aulas teóricas introduzem e explanam os necessários conceitos e leis para resolução dos problemas. Nas aulas teórico-práticas são resolvidos exercícios e problemas com base nos conhecimentos adquiridos, e são realizadas algumas experiências químicas e físicas para demonstração da matéria lecionada.

Língua de ensino

Português

Pré-requisitos

Não aplicável

Programas Opcionais recomendados

Não aplicável

Docente responsável
