

Unidade Curricular	Fundamentos de Ciências Físico-Químicas	Área Científica	Formação na Área da Docência
Licenciatura em	Educação Básica	Escola	Escola Superior de Educação de Bragança
Ano Letivo	2023/2024	Ano Curricular	1
Tipo	Semestral	Semestre	2
Horas totais de trabalho	135	Horas de Contacto	T - TP 27 PL 18 TC - S - E - OT 9 O -
Nível	1-1	Créditos ECTS	5.0
Código	9853-531-1203-00-23		

T - Ensino Teórico; TP - Teórico Prático; PL - Prático e Laboratorial; TC - Trabalho de Campo; S - Seminário; E - Estágio; OT - Orientação Tutoria; O - Outra

Nome(s) do(s) docente(s) Adorinda Maria Rodrigues Pereira S. Gonçalves

Resultados da aprendizagem e competências

No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

1. Conhecer conceitos básicos sobre as propriedades, a estrutura e as transformações dos materiais;
2. Distinguir diferentes tipos de estruturas dos materiais com base nas suas propriedades;
3. Usar técnicas laboratoriais básicas e desenvolver atividades laboratoriais com vista à resolução de situações problema;
4. Interpretar situações com base em teorias sobre a constituição, as propriedades e as transformações dos materiais;
5. Explicar a importância da energia e discutir a necessidade da gestão equilibrada dos recursos energéticos considerando o impacto do seu uso para o ambiente;
6. Conhecer conceitos básicos e princípios da hidrostática e explicar situações concretas de flutuação/afundamento dos corpos e de escoamento de fluidos;
7. Explicar a influência do homem na evolução da atmosfera e do clima da Terra;
8. Recolher, selecionar e interpretar informação relevante, com vista à análise e interpretação de situações e à tomada de posição sobre problemas no âmbito da Física e da Química.

Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:
Não são requeridos pré-requisitos.

Conteúdo da unidade curricular

1. Propriedades dos materiais e a sua estrutura; 2. O ar e a água - importância e propriedades; 3. Fontes, transferências e transformações de energia; 4. Alguns compostos químicos e as suas reações; 5. Hidrostática e hidrodinâmica - princípios básicos.

Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Propriedades dos materiais e a sua estrutura
 - Comportamentos e propriedades físicas dos materiais e a teoria corpuscular
 - Sólidos, líquidos e gases - mudanças de estado
 - Energia acumulada nos corpos e a sua temperatura - a conservação da energia em sistemas físicos
 - Transferências de calor - condutibilidade e capacidade calorífica
 - Circuitos elétricos simples - bons e maus condutores
 - Propriedades químicas - reações químicas e a sua representação.
2. O ar e a água - importância e propriedades
 - A atmosfera: composição e qualidade do ar
 - Propriedades do ar: a pressão atmosférica
 - A qualidade da água
 - Evolução dos modelos atômicos e ligações químicas: a estrutura da água
 - Outros cristais moleculares
 - Estruturas Gigantes: ligações iónicas, metálicas e covalentes
 - O carbono e os seus compostos
3. Fontes, transferências e transformações de energia
 - Energia e reações químicas: reações endoenergéticas e exoenergéticas
 - Energia luminosa - fenómenos luminosos: dispersão e reflexão da luz
 - Refração da luz - instrumentos óticos
 - Transformações de energia em circuitos elétricos
 - Transferência de energia através de forças - máquinas simples
 - Radioatividade - isótopos radioativos; decaimento e fissão nuclear.
4. Alguns compostos químicos e as suas reações.
 - Conceitos de ácido, de base e de sal; Indicadores
 - Forças de ácidos e de bases e a escala de pH
 - Reações ácido-base
5. Hidrostática - princípios básicos
 - Forças de pressão e pressão no interior de um fluido
 - Lei fundamental da hidrostática
 - Flutuação e afundamento dos corpos

Bibliografia recomendada

1. Chang, R. (2010). Química geral - Conceitos essenciais. Editora McGraw-Hill de Portugal, Lda.
2. Costa, M. M. R. , & Almeida, M. J. M. (2012). Fundamentos de física. Edições Almedina.
3. Escoval, M. T. (2010). A Acção da química na nossa vida. Editorial Presença.
4. Graner, F. (2010). Problemas de física da vida quotidiana. Instituto Superior Técnico.
5. Silva, J. , & Silva, J. (2011). Os elementos químicos e a vida. Instituto Superior Técnico.

Métodos de ensino e de aprendizagem

Sessões teórico-práticas partindo de situações vividas pelos alunos em atividades práticas ou no seu dia-a-dia. Discussão de temas propostos, incluindo trabalhos laboratoriais, em pequenos grupos. Utilização de recursos materiais diversificados e acessíveis aos futuros professores na sala de aula.

Alternativas de avaliação

1. Avaliação contínua - (Ordinário, Trabalhador) (Final)
 - Prova Intercalar Escrita - 70%
 - Trabalhos Laboratoriais - 30% (Trabalhos práticos (relatórios+grelha de observação))

Alternativas de avaliação

2. Avaliação de exame - (Ordinário, Trabalhador) (Recurso, Especial)
- Exame Final Escrito - 70% (Realização de uma prova final escrita)
 - Trabalhos Práticos - 30% (Resultados obtidos na avaliação por frequência nos trabalhos práticos)

Língua em que é ministrada

Português

Validação Eletrónica

Adorinda Maria Rodrigues Pereira S. Gonçalves	Paulo Miguel Mafra Gonçalves	Maria Cristina do Espírito Santo Martins	Carlos Manuel Costa Teixeira
14-02-2024	14-02-2024	14-02-2024	18-02-2024