

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	2022/2023	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	9853-531-1203-00-22		

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, Hélder Teixeira Gomes, Valdemar Raul Ramos Garcia, Ricardo Frederico Pereira Dias

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
 - Energia luminosa: o sistema sol-terra-lua
 - 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 e investigação de alguns temas propostos, incluindo trabalhos laboratoriais, em pequenos grupos, posteriormente apresentados à turma. Utilização de recursos materiais diversificados e acessíveis aos futuros professores na sala de aula.

Alternativas de avaliação

1. Avaliação contínua - (Ordinário, Trabalhador) (Final)

Alternativas de avaliação

- Prova Intercalar Escrita - 60%
 - Trabalhos Laboratoriais - 40% (Trabalhos práticos (relatórios+grelha de observação))
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, Hélder Teixeira Gomes, Valdemar Raul Ramos Garcia	Paulo Miguel Mafra Gonçalves	Maria Cristina do Espírito Santo Martins	Carlos Manuel Costa Teixeira
13-01-2023	16-01-2023	22-01-2023	22-01-2023