

Unidade Curricular	Química	Área Científica	Ciências Físicas
Licenciatura em	Biologia e Biotecnologia	Escola	Escola Superior Agrária de Bragança
Ano Letivo	2023/2024	Ano Curricular	1
Nível	1-1	Créditos ECTS	6.5
Tipo	Semestral	Semestre	1
Código	9029-782-1105-00-23		
Horas totais de trabalho	175,5	Horas de Contacto	T - TP - PL - TC - S - E - OT - O -

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

Nome(s) do(s) docente(s) Maria João de Almeida Pinto Santos Afonso

#### Resultados da aprendizagem e competências

No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:  
 Descrever as propriedades da matéria. Compreender e resolver problemas da Química. Saber manusear material laboratorial e aplicar técnicas correctamente. Conhecer procedimentos segurança laboratorial.

#### Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:  
 Ter conhecimentos básicos suficientes de Química para acompanhar o programa.

#### Conteúdo da unidade curricular

Química Geral

#### Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. A matéria
  - Classificação da matéria. Substâncias puras e misturas. Suspensões e soluções coloidais.
  - Estados da matéria.
  - Sistema Internacional de unidades.
  - Forças intermoleculares.
  - Leis de Boyle, de Charles e de Gay Lussac.
2. Átomos, Moléculas e Iões.
  - Número atómico, número de massa e isótopos.
  - A tabela periódica.
  - Moléculas e iões.
  - Nomenclatura de compostos.
3. Cinética Química.
  - Velocidade de Reacção. Efeito da concentração da temperatura e da pressão na velocidade de reacção.
  - Estequiometria e velocidade reaccional.
  - Reacções de 1ª ordem.
  - Teoria das colisões. Catalise.
4. Reações Químicas.
  - Conceito de mole. Número de Avogadro.
  - Massa Molar.
  - Estequiometria. Lei de Lavoisier.
  - Acerto de reacções químicas.
  - Reagente limitante.
  - Rendimento de reacções.
  - Concentração de soluções. Diluições.
5. Equilíbrio Químico
  - Conceito de equilíbrio e de constante de equilíbrio.
  - Expressões para a constante de equilíbrio.
  - Fatores que afetam o equilíbrio químico. O princípio de Le Châtelier.
6. Equilíbrio Ácido-Base
  - Ácidos e bases segundo Arrhenius, Bronsted-Lowry e Lewis.
  - pH. Escala de Sorensen.
  - Propriedades ácido-base da água. Constante do produto iónico da água.
  - Ácidos fracos, bases fracas e suas constantes de ionização. Ácidos e bases conjugadas.
  - Ácidos dipróticos e polipróticos.
  - Ionização. Grau de ionização.
  - Soluções tampão.
  - Titulação ácido-base. Curvas de titulação ácido-base.
  - Indicadores ácido-base.
7. Solubilidade
  - Solubilidade e temperatura de dissolução.
  - Produto de solubilidade.
  - Ocorrência de precipitação.
  - Efeito de pH na solubilidade.
  - Efeito do íon comum.
8. Equilíbrio de Oxidação-Redução.
  - Electroquímica. Reacções de oxidação-redução.
  - Células electroquímicas. Potencial normal de eléctrodo. Expressão de Nernst.
  - Cálculo do potencial ou força electromotriz de uma pilha.
  - Pilhas. Acumuladores.
9. Química Orgânica.
  - Hidrocarbonetos.
  - Grupos funcionais: Alcoóis, Ésteres, Aldeídos, Cetonas, Ácidos carboxílicos, Aminas.

#### Bibliografia recomendada

1. Chang, R, Goldsby, K, Química - 11ª Edição, Ed. McGraw Hill, 2002;
2. Goldberg, D, Fundamentals of Chemistry, Ed. McGraw-Hill, 2006;
3. Murray, J, Fay, R, Chemistry, Ed. Prentice Hall, 2003;
4. Zumdahl, S. S, Zumdahl, SA, Chemistry, Ed. Houghton Mifflin Company, 2007;
5. Solomons, T. W. G, Química Orgânica, Ed. LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora Lda, 2012;

**Métodos de ensino e de aprendizagem**

Aulas teóricas: Exposição dos conceitos teóricos. Apresentação, análise e discussão de exemplos de aplicação.

Aulas práticas: Resolução acompanhada de exercícios de aplicação e esclarecimento de dúvidas relativas a exercícios propostos para a resolução no período não presencial. Trabalhos laboratoriais.

**Alternativas de avaliação**

## 1. Alternativa 1 - (Ordinário, Trabalhador) (Final)

- Prova Intercalar Escrita - 25% (Avaliação dos conhecimentos teóricos (75%) e práticos (25%) adquiridos.)
- Prova Intercalar Escrita - 25% (Avaliação dos conhecimentos teóricos (75%) e práticos (25%) adquiridos.)
- Prova Intercalar Escrita - 25% (Avaliação dos conhecimentos teóricos (75%) e práticos (25%) adquiridos.)
- Trabalhos Laboratoriais - 25% (Realização de questionários sobre trabalhos laboratoriais.)

## 2. Alternativa 2 - (Ordinário, Trabalhador) (Final)

- Exame Final Escrito - 75% (Avaliação dos conhecimentos teóricos (75%) e práticos (25%) adquiridos.)
- Trabalhos Laboratoriais - 25% (Elaboração de um relatório escrito de um trabalho prático realizado nas aulas laboratoriais.)

## 3. Alternativa 4 - (Ordinário, Trabalhador) (Recurso, Especial)

- Exame Final Escrito - 100% (Exame com questões da componente teórica (50%) e da componente prática (50%))

**Língua em que é ministrada**

1. Português
2. Espanhol
3. Português, com apoio em inglês para alunos estrangeiros

**Validação Eletrónica**

Maria João de Almeida Pinto Santos Afonso	Luis Avelino Guimarães Dias	Altino Branco Choupina	Maria Sameiro Ferreira Patrício
30-01-2024	01-02-2024	01-02-2024	01-02-2024