

Unidade Curricular	Química	Área Científica	Química
Licenciatura em	Engenharia Alimentar	Escola	Escola Superior Agrária de Bragança
Ano Letivo	2025/2026	Ano Curricular	1
Tipo	Semestral	Semestre	1
Nível	1-1	Créditos ECTS	6.0
Código	9087-641-1105-00-25		
Horas totais de trabalho	162	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 Tutoria; O - Outra

Nome(s) do(s) docente(s) Miguel José Rodrigues Vilas Boas, Filipa Alexandra Pires Fernandes

### Resultados da aprendizagem e competências

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

1. Descrever as propriedades da matéria em termos da sua estrutura interna, do seu arranjo e da inter-relação entre as partes.
2. Aplicar os conceitos gerais da Química no domínio das Ciências agrárias, alimentares e ambientais.
3. Efetuar cálculos necessários para as preparações experimentais.
4. Conhecer as regras de segurança no laboratório.
5. Adquirir técnicas de manuseamento do material de laboratório.
6. Fazer montagens simples de experiências no laboratório.
7. Reconhecer a estrutura e nomenclatura dos compostos orgânicos

### Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:  
Não existem requisitos obrigatórios.

### Conteúdo da unidade curricular

Conceitos básicos em Química. Estequiometria. Misturas. Cinética Química. Equilíbrio químico. Equilíbrio Heterogéneo. Equilíbrio ácido-base. Equilíbrio de complexação. Reações de oxidação-redução. Eletroquímica. Classificação dos compostos orgânicos

### Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Conceitos básicos em Química:
  - Estrutura eletrónica dos átomos.
  - Periodicidade na tabela periódica.
  - Estrutura de moléculas.
  - Nomenclatura de compostos inorgânicos
2. Estequiometria:
  - Cálculos estequiométricos.
  - Reagentes limitantes e em excesso.
  - Rendimento de uma reação química.
3. Misturas:
  - Estados da matéria e forças intermoleculares.
  - Misturas heterogéneas.
  - Misturas homogéneas: Soluções, dispersões coloidais e suspensões.
  - Soluções aquosas e propriedades coligativas.
4. Cinética Química:
  - Velocidade média, velocidade instantânea e velocidade inicial de uma reação.
  - Lei cinética e constante de velocidade.
  - Ordens de reação.
  - Determinação da lei de velocidades.
  - Factores que influenciam a velocidade de uma reação.
  - Teoria das colisões.
  - Mecanismos reacionais.
  - Catálise.
5. Equilíbrio químico:
  - Reações reversíveis.
  - Equação de equilíbrio.
  - Constantes de equilíbrio.
  - Princípio de Le Chatelier e equilíbrio químico.
  - Cálculos de equilíbrio.
6. Equilíbrio Heterogéneo:
  - Solubilidade e Equilíbrio Químico.
  - Curvas de solubilidade.
  - Produto de solubilidade.
  - Efeito do ião comum.
  - Reações de precipitação.
  - Coeficiente de reação.
7. Equilíbrio de ácido-base:
  - Conceito de Bronsted de ácido-base.
  - Produto iónico da água.
  - Conceito de pH.
  - Constantes de ionização de ácidos e bases.
  - Soluções Tampão.
  - Ácidos polipróticos.
  - Titulação ácido-base.
8. Equilíbrio de complexação:
  - Complexos e Ligandos.
  - Equilíbrio de complexação.
  - Efeito da complexação na solubilidade.
9. Reações de oxidação-redução:
  - Semi-reações de oxidação e redução.
  - Números de oxidação.
  - Acerto de equações redox: meio ácido e meio básico.
10. Electroquímica:

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

- Reações espontâneas.
- Pilhas Galvânicas.
- Representação esquemática-Diagrama.
- Potencial de redução.
- Força electromotriz.
- 11. Química Orgânica
  - Classificação e representação dos compostos orgânicos
  - Nomenclatura sistemática dos hidrocarbonetos e grupos caraterísticos
  - Classificação das reações em química orgânica

**Bibliografia recomendada**

1. Overby, J. ; Chang, R. (2018) Chemistry, Editorial McGraw Hill
2. Madivate, C. ; Manhique, A. ; Júnior, P. M. ; Muiambo, H. ; Siteo, A. (2013) Química geral e Inorgânica. Teoria, Escolar Editora.
3. T. W. G. Solomons, C. B. Fryhle, S. A. Snyder; (2018). Química Orgânica (12ª edição). Rio de Janeiro: LTC Livros Técnicos e Científicos Editora Lda
4. A. Tomé; (2023). Fundamentos de Nomenclatura de Química Orgânica. Ist Press.
5. Chang, R. , Overby, J. S (2011) General Chemistry: The Essential Concepts, McGraw-Hill

**Métodos de ensino e de aprendizagem**

Aulas teóricas para aquisição de conceitos da química geral. Aulas práticas/teórico-práticas de: resolução de problemas químicos e de aplicação dos conceitos teóricos; aplicação de exercícios de nomenclatura orgânica; execução de trabalhos práticos laboratoriais e treino com material de medição rigoroso de vidro.

**Alternativas de avaliação**

1. Avaliação geral - (Ordinário, Trabalhador) (Final)
  - Exame Final Escrito - 70% (A componente teórica será realizada por exame (Frequência ou época normal).)
  - Trabalhos Práticos - 30% (A componente prática terá em consideração: - Desempenho (6%); - Miniquestionários (6%) - Exame (18%))
2. Avaliação global - (Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)
  - Exame Final Escrito - 100% (Componente prática e teórica avaliada em simultâneo.)
3. Avaliação global - (Ordinário) (Recurso, Especial)
  - Exame Final Escrito - 100% (Componente prática e teórica avaliada em simultâneo)

**Língua em que é ministrada**

Português, com apoio em inglês para alunos estrangeiros

**Validação Eletrónica**

Miguel José Rodrigues Vilas Boas	Luís Avelino Guimarães Dias	Elsa Cristina Dantas Ramalhosa	José Paulo Mendes Guerra Marques Cortez
14-01-2026	20-01-2026	22-01-2026	04-02-2026