

Unidade Curricular	Projeto de Química	Área Científica	Química							
Licenciatura em	Engenharia Química	Escola	Escola Superior de Tecnologia e de Gestão de Bragança							
Ano Letivo	2023/2024	Ano Curricular	2	Nível	1-2	Créditos ECTS	6.0			
Tipo	Semestral	Semestre	1	Código	9125-755-2103-00-23					
Horas totais de trabalho	162	Horas de Contacto	T -	TP -	PL 30	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) Arantzazu Santamaria Echart, Maria Filomena Filipe Barreiro

### Resultados da aprendizagem e competências

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

1. Projetar, implementar e executar trabalhos laboratoriais que integrem os conhecimentos adquiridos em Química Geral, Química Orgânica e Métodos Instrumentais de Análise.
2. Saber efetuar pesquisas bibliográficas recorrendo a bibliotecas científicas e técnicas.
3. Adquirir e treinar competências ao nível da escrita de relatórios científicos/técnicos: apresentação de ideias, estado da arte, relatórios de resultados experimentais e protocolos experimentais.
4. Adquirir e treinar competências ao nível da apresentação oral utilizando meios audiovisuais.
5. Fomentar uma atitude autocrítica que permita tomar decisões e implementar modificações ao longo do desenvolvimento do projeto.
6. Desenvolver competências de trabalho em equipa, cooperação, disciplina, responsabilidade e rigor científico e técnico.
7. Consolidar conhecimentos de química que servirão de base à análise de processos químicos e biológicos mais complexos, a abordar em futuras unidades curriculares e na vida profissional.

### Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

Demonstrar conhecimentos de Química Geral, Química Orgânica e Métodos Instrumentais de Análise.

### Conteúdo da unidade curricular

Integrar conhecimentos anteriores de química na execução de um projeto faseado com as seguintes etapas: (1) Seleção e desenho do projeto; (2) Implementação laboratorial incluindo protocolos experimentais; (3) Reformulação do projeto face aos resultados parciais e (4) Apresentação do produto e processo produtivo. Adicionalmente: (1) Criar hábitos de pesquisa bibliográfica, (2) Escrever e apresentar relatórios científicos/técnicos e (3) Apresentar ideias e resultados.

### Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Apresentação da unidade curricular
  - Potencial das matérias-primas autóctones para a indústria dos cosméticos;
  - Terminologia e tipo de produtos.
2. Introdução à pesquisa bibliográfica utilizando bases de dados de acesso livre ou disponíveis no IPB
  - B-on (pesquisa de artigos científicos);
  - Espacenet (pesquisa de patentes);
  - Recolha de dados sobre "Plantas autóctones de interesse para extração de óleos essenciais".
3. Extração de um óleo essencial por hidrodestilação
  - Descrição do extrator de Clevenger;
  - Execução da montagem laboratorial;
  - Extração de um óleo essencial;
  - Cálculo do rendimento de extração;
  - Recolha de dados para a elaboração de um protocolo experimental e relatório de resultados.
4. Síntese de um hidrogel
  - Os polímeros naturais e a sua importância na indústria dos cosméticos;
  - Síntese de um hidrogel de quitosano por reticulação química com glutaraldeído;
  - Análise da capacidade de retenção de água de um hidrogel;
  - Utilização de hidrogeis na indústria de cosméticos;
  - Recolha de dados para a elaboração de um protocolo experimental e relatório de resultados.
5. A química dos tensoativos
  - Tipos de tensoativos: iónicos (aniónicos e catiónicos) e não iónicos;
  - Principais famílias de tensoativos e marcas comerciais;
  - Conceito de HLB;
  - Tensoativos e indústria dos cosméticos;
  - Preparação de emulsões óleo-água e água-óleo.
6. Estudo do processo de saponificação
  - Matérias-primas utilizadas na produção de sabões;
  - Índice de saponificação – determinação experimental;
  - Reações de saponificação (NaOH versus KOH);
  - Formulação de um sabão.
7. Desenvolvimento de uma linha de cosméticos
  - Seleção do cosmético a desenvolver. Elaboração do estado da arte;
  - Apresentação do produto escolhido: fundamentação da escolha;
  - Projeto laboratorial para a implementação da produção do cosmético;
  - Elaboração de um relatório final de projeto;
  - Apresentação do produto desenvolvido e respetivo processo produtivo.

### Bibliografia recomendada

Não existe bibliografia específica. Os alunos são incentivados a selecionar a bibliografia de acordo com o tema do projeto, nomeadamente, a recorrerem a bibliotecas científicas/técnicas digitais.

### Métodos de ensino e de aprendizagem

Prático-laboratorial (PL): A metodologia seguida será orientada para incentivar o aluno a ter uma atitude de aprendizagem ativa. Ao nível prático o aluno planeará o projeto, pesquisará bases de dados científicos/técnicos, elaborará relatórios científicos/técnicos e protocolos laboratoriais e exporá oralmente resultados. Ao nível laboratorial implementará o projeto/executará protocolos fixos.

**Alternativas de avaliação**

- Alternativa 1 - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)
  - Relatório e Guiões - 40% (3 relatórios (estado da arte, intermédio e final))
  - Apresentações - 20% (2 apresentações orais (apresentação da ideia e apresentação final))
  - Trabalhos Laboratoriais - 40% (Avaliação do desempenho laboratorial)

**Língua em que é ministrada**

Inglês

**Validação Eletrónica**

Arantazu Santamaria Echart, Maria Filomena Filipe Barreiro	Hélder Teixeira Gomes	Ramiro José Espinheira Martins	José Carlos Rufino Amaro
13-10-2023	25-10-2023	25-10-2023	31-10-2023