

Unidade Curricular	Projeto de Química	Área Científica	Química
Licenciatura em	Engenharia Química	Escola	Escola Superior de Tecnologia e de Gestão de Bragança
Ano Letivo	2022/2023	Ano Curricular	2
Nível	1-2	Créditos ECTS	6.0
Tipo	Semestral	Semestre	1
Código	9125-755-2103-00-22		
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 Tutoria; O - Outra

Nome(s) do(s) docente(s) 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

Maria Filomena Filipe Barreiro	Hélder Teixeira Gomes	Ramiro José Espinheira Martins	Paulo Alexandre Vara Alves
16-10-2022	22-10-2022	22-10-2022	24-10-2022