

Unidade Curricular	Processos de Separação	Área Científica	Engenharia dos Processos Químicos
Licenciatura em	Engenharia Química	Escola	Escola Superior de Tecnologia e de Gestão de Bragança
Ano Letivo	2023/2024	Ano Curricular	3
Nível	1-3	Créditos ECTS	6.0
Tipo	Semestral	Semestre	2
Código	9125-755-3202-00-23		
Horas totais de trabalho	162	Horas de Contacto	T 30 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) José António Correia Silva

### Resultados da aprendizagem e competências

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

1. Aplicar os conhecimentos do equilíbrio de fases e dos balanços de massa e energia em processos de separação em unidades simples
2. Compreender o conceito de separação em cascata
3. Analisar e projetar processos de separação por extração líquido-líquido em sistemas ternários
4. Analisar e projetar processos de separação por destilação com misturas binárias
5. Analisar e projetar processos de separação por absorção e stripping

### Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

Dominar conceitos básicos de termodinâmica, transferência de massa e de calor

### Conteúdo da unidade curricular

Etapas de equilíbrio simples e cálculos Flash. Cascatas de separação. Extração líquido-líquido com sistemas ternários. Destilação de misturas binárias. Absorção e Stripping

### Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Etapas de equilíbrio simples e cálculos Flash
2. Cascatas de separação
  - Cascatas em co-corrente, fluxo cruzado e contracorrente
3. Extração líquido-líquido
  - Equipamento
  - Considerações gerais de projecto
  - Métodos gráficos de cálculo de Hunter-Nash
  - Métodos gráficos de cálculo de Maloney-Schubert
4. Destilação de misturas binárias
  - Equipamento
  - Considerações gerais de projeto
  - Métodos gráficos de cálculo de McCabe -Thiele
  - Métodos gráficos de cálculo de Ponchon-Savarit
5. Absorção e Stripping
  - Equipamento
  - Considerações gerais de projeto
  - Métodos gráficos de cálculo

### Bibliografia recomendada

1. J. D. Seader, Ernest J. Henley, Separation Process Principles, John Wiley & Sons, 2nd Edition, 2006.
2. Christie John Geankoplis, Transport Processes and Separation Process Principles, Prentice-Hall, 4th Edition, 2003.

### Métodos de ensino e de aprendizagem

Aulas teóricas: Exposição dos conceitos teóricos. Análise e discussão de exemplos de aplicação. Aulas práticas: Resolução de exercícios de aplicação e esclarecimento de dúvidas. Período não presencial: Estudo individual e em grupo, acompanhado de leitura de bibliografia. Resolução de exercícios de aplicação posteriormente analisados nas aulas práticas presenciais

### Alternativas de avaliação

1. Alternativa 1 - (Ordinário, Trabalhador) (Final)
  - Prova Intercalar Escrita - 30% (Semana 5)
  - Prova Intercalar Escrita - 30% (Semana 10)
  - Prova Intercalar Escrita - 40% (Semana 15)
2. Alternativa 2 - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)
  - Exame Final Escrito - 100%

### Língua em que é ministrada

Inglês

### Validação Eletrónica

José António Correia Silva	Hélder Teixeira Gomes	António Manuel Esteves Ribeiro	José Carlos Rufino Amaro
12-02-2024	13-03-2024	13-03-2024	16-03-2024