

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	2022/2023	Ano Curricular	3	Nível	1-3
Tipo	Semestral	Semestre	2	Créditos ECTS	6.0
Horas totais de trabalho	162	Horas de Contacto	T 30	TP -	PL 30
			TC -	S -	E -
			OT -	O -	
			Código 9125-755-3202-00-22		

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	Ramiro José Espinheira Martins	José Carlos Rufino Amaro
16-02-2023	21-03-2023	21-03-2023	25-03-2023