

Tecnologia Química

Licenciatura, 1º Ciclo

Plano: Despacho n.º 15239/2016 - 19/12/2016

Ficha da Unidade Curricular: Tecnologia Alimentar

ECTS: 5; Horas - Totais: 135.0, Contacto e Tipologia, T:30.0; TP:30.0;

Ano | Semestre: 3 | S1

Tipo: Optativa; Interação: Presencial; Código: 814238

Área Científica: Industrias Alimentares

Docente Responsável

Paula Alexandra Galdes Portugal

Professor Adjunto

Docente(s)

Paula Alexandra Galdes Portugal

Professor Adjunto

Objetivos de Aprendizagem

O aluno deverá ser capaz de determinar os parâmetros básicos de projeto de equipamentos utilizados na indústria alimentar, nomeadamente nas operações de moagem e trituração, emulsificação, concentração de suspensões por evaporação e secagem.

Conteúdos Programáticos

Moagem/Trituração e Emulsificação

Concentração de Soluções e Suspensões por Evaporação

Secagem

Conteúdos Programáticos (detalhado)

1. TRITURAÇÃO/MOAGEM e EMULSIFICAÇÃO

1.1 - Modos de Operação

1.2 - Características Gerais dos Equipamentos

1.3 - Principais Tipos de Moinhos

- 1.4 - Operação Combinada de Classificação e Moagem
- 1.5 - Forças envolvidas na moagem
- 1.6 - Energia na Moagem (Modelos de Kick, Rittinger e Bond)
- 1.7 - Área Superficial
 - 1.7.1 - Distribuição granulométrica das partículas
 - 1.7.2 - Fator de Forma das Partículas
- 1.8 - Emulsificação
 - 1.8.1 - Tipos de Emulsões
 - 1.8.2 - Fatores que influenciam a estabilidade das emulsões
 - 1.8.3 - Velocidade terminal e lei de stokes aplicada às emulsões

2. CONCENTRAÇÃO DE SOLUÇÕES E SUSPENSÕES POR EVAPORAÇÃO

- 2.1 Princípios da evaporação
- 2.2 Critérios para a seleção de evaporadores
- 2.3 Dimensionamento de evaporadores
- 2.4 Efeito da concentração nas características dos alimentos

3. SECAGEM

- 3.1 Objetivos
- 3.2 Fundamentos da eliminação de água dos alimentos
- 3.3 Métodos de secagem
- 3.4 Fenómenos de transferência de matéria e energia na secagem
- 3.5 Secadores
 - 3.5.1 Equipamento de secagem convencional
 - 3.5.2 Principais tipos de secadores
- 3.6 Caracterização do sistema ar/vapor de água (Psicrometria do ar húmido)
- 3.7 Cálculos de projeto

Metodologias de avaliação

A avaliação de conhecimentos contínua é realizada através de uma prova escritas e envolve a resposta a questões teóricas e a questões práticas de dimensionamento dos equipamentos estudados. Os alunos que obtiverem pelo menos 10 valores serão dispensados de exame e aprovados à UC.

Os alunos admitidos a exame obtêm aprovação quando o resultado do exame for igual ou superior a 10 valores.

Software utilizado em aula

Não aplicável

Estágio

Não aplicável

Bibliografia recomendada

- McCabe, W. e Smith, J. e Harriott, P. (2005). *Unit Operations of Chemical Engineering*.. 7th, McGraw-Hill Book Company. Singapore
- Perry, J. (2019). *Chemical Engineer's Handbook*.. 19, McGraw-Hill Book Company. USA
- Wilson, I. (2000). *Encyclopedia of Separation Science*.. 2nd, Academic Press. London

Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos

O programa contempla a apresentação de conceitos teóricos introdutórios dos processos de separação abordados, seguida da apresentação da(s) metodologia(s) mais comum(ns) para o cálculo de parâmetros de projeto dos equipamentos utilizados nas operações estudadas. A componente prática é promovida dentro de cada operação, através da realização de exercícios de projeto a partir de dados experimentais e/ou industriais.

Metodologias de ensino

Descrição mecânica dos equipamentos apresentada com projeções. Conceitos teórico-práticos expostos no quadro e resolvidos exercícios propostos. Estes têm uma forte componente prática, partindo de dados laboratoriais e/ou industriais fornecidos.

Coerência das metodologias de ensino com os objetivos

Trata-se de uma unidade curricular com uma forte componente teórico-prática, em que são resolvidos exercícios de aplicação do projeto dos equipamentos. A exposição da dedução das equações básicas de projeto é feita no quadro, permitindo uma explicação passo a passo, e uma assimilação mais profunda em sala de aula. Nas provas escritas é exigido que resolvam exercícios de projeto semelhantes aos resolvidos nas aulas e que respondam a questões de análise crítica.

Língua de ensino

Português

Pré-requisitos

Não aplicável

Programas Opcionais recomendados

Não aplicável

Observações

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável:

- 2 - Erradicar a fome, alcançar a segurança alimentar, melhorar a nutrição e promover a agricultura sustentável;
 - 4 - Garantir o acesso à educação inclusiva, de qualidade e equitativa, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos;
 - 9 - Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação;
 - 12 - Garantir padrões de consumo e de produção sustentáveis;
-

Docente responsável
