

AM120 - Aspectos industriais engenharia processos

Prof. Gabriel Rezende de Oliveira Nascimento

Prof. Dr. Luís Fernando Mercier Franco

Ementa: Métodos de abordagem de processo para busca de melhorias em plantas industriais

Objetivo: Estudar uma unidade industrial como um engenheiro de processos, para que possamos identificar pontos de melhoria na unidade e mostrar como esses pontos podem ser acessados.

Como será feito: Utilizando como exemplo uma unidade industrial de ácido nítrico, será feito o estudo do processo como um todo para compreensão do funcionamento da unidade e estudo do sistema de reação. Serão feitos balanços de massa e energia da unidade além da avaliação do reator, sistema de geração de vapor e do sistema de resfriamento da unidade até o sistema de absorção. Com isso poderemos apontar pontos de melhoria para a unidade e como estes poderiam ser acessados pela equipe de engenharia da planta.

Conteúdo programático

1. Como trabalha um engenheiro na planta industrial
 - a. Dia-a-dia na planta
 - b. Necessidades da planta
 - c. Ferramentas utilizadas no trabalho

2. Revisão bibliográfica
 - a. O que é ácido nítrico
 - b. Principais produções industriais e utilização
 - c. Sistema reacional

3. Como é uma unidade de produção de ácido nítrico
 - a. Tipos de unidade
 - b. Principais layouts e equipamentos
 - i. Reator de oxidação e produção de vapor
 - ii. Sistema de resfriamento
 - iii. Sistema de absorção
 - iv. Tratamento do gás de cauda

4. Balanços de massa e energia
 - a. Balanço geral da unidade
 - b. Balanço específico no reator principal
 - c. Balanço na caldeira
 - d. Sistema de resfriamento

5. Avaliação de processo
 - a. Ações de melhoria para geração de ácido nítrico
 - b. Ações de melhoria para geração de vapor
 - c. Ações de melhoria para redução do consumo de utilidades

6. Proposta de projetos
 - a. Propostas de projeto para alcance das melhorias apontadas
 - b. Concepção do projeto

Metodologia proposta: Aulas semanais com exposição de conteúdo e cálculos de processo seguido de discussão dos pontos abordados em cada aula ministrada. Também será disponibilizado conteúdo para leitura extra classe.

Avaliação: Apresentação das propostas de projeto ao final do curso e engajamento ao longo da disciplina