Programa de Engenharia Industrial – Escola Politécnica – UFBA

Tema para Projeto de Mestrado/Doutorado em Engenharia Industrial

Modelagem e simulação de Coluna de Leito Recheado Rotativo para Captura de CO_2 em unidades *offshore*

Orientadores:
Karen Valverde Pontes, karenpontes@ufba.br
Delano Mendes de Santana, delano.mendes@ufba.br
Silvio Alexandre Beisl Vieira de Melo, sabvm@ufba.br

A elevação da concentração de CO_2 na atmosfera vem contribuindo para o aquecimento global e seus efeitos danosos ao meio ambiente. No Brasil, a recente produção de petróleo nos campos do pré-sal, com elevadas concentrações de CO_2 associado ao gás natural, requer uma solução tecnológica para a utilização do CO_2, que não pode ser lançado na atmosfera. Uma forma de mitigar esse problema é capturar o CO_2 para conversão em intermediários químicos, como metanol ou metano, em unidades *offshore*. A coluna de absorção com leito recheado é o processo mais utilizado para a captura de CO_2. Entretanto, para aplicações onde há limitação de espaço, como em unidades *offshore*, uma alternativa promissora é a coluna de absorção com leito recheado rotativo (RPB – *Rotating Packed Bed*), que intensifica a transferência de massa devido à rotação do leito, garantindo maior eficiência e menores dimensões. A modelagem e simulação do equipamento RPB apresenta desafios como a transferência de massa dependente da rotação e da posição radial do recheio.
Este projeto de mestrado/doutorado tem por objetivo a modelagem fenomenológica e simulação de uma coluna de leito recheado rotativo. Tendo em vista que o modelo deste equipamento não está disponível nos softwares comerciais, faz-se necessário desenvolver o sistema de equações diferenciais parciais que represente o sistema. Para tanto, devem ser levantadas equações como balanços de massa, energia, equações de soma, transferência de calor e massa, hidrodinâmica para cálculo da pressão, além do equilíbrio de fases e químico.

Requisitos:

O aluno deve ter graduação em Engenharia Química, mestrado em área correlata no caso de candidatos ao doutorado ou iniciação científica no caso de candidatos ao mestrado, possuir conhecimento de programação, ter perfil para trabalhar com modelagem e simulação, disposição a aprender novas ferramentas computacionais, estar motivado para contribuir cientificamente com o desenvolvimento de processos sustentáveis, além de ser capaz de ler artigos e se comunicar em inglês sem dificuldade.