



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
ESCOLA DE QUÍMICA



EQE776 Modelagem e Simulação de Processos

Aula 00. Apresentação da disciplina

Professor: Roymel Rodríguez Carpio

E-mail: roymel@eq.ufrj.br

Perguntas necessárias

- Como é possível determinar as dimensões dos equipamentos, durante o projeto de um processo?
- Como determinar as condições de operação, para um processo já existente, que permitam obter determinadas metas nas variáveis de saída?
- Como saber a evolução dinâmica que apresentará um processo químico ou bioquímico a partir de uma condição inicial?
- É possível atingir um estado estacionário estável para um determinado processo químico ou bioquímico?

Objetivo geral da disciplina

Objetivo:

- Habilitar o aluno no desenvolvimento de modelos fenomenológicos, no regime estacionário ou dinâmico, para processos químicos e bioquímicos.
- Habilitar o aluno para a implementação e interpretação crítica de simulações de processos químicos e bioquímicos, no regime estacionário ou dinâmico, utilizando tanto softwares livres como comerciais.

Programa da disciplina

1. **Modelagem matemática:** O modelo matemático; Classificação das variáveis em modelos de processos; Modelos teóricos e empíricos; Equações constitutivas e leis de conservação; Modelos lineares e não lineares; Modelos determinísticos e estocásticos; Modelos concentrados e distribuídos; Modelos estacionários e dinâmicos; Adimensionamento de modelos.
2. **Simulação de processos:** Análise de consistência; Simulação estática; Simulação dinâmica; Análise de estabilidade; Multiplicidade de estados estacionários; Análise de sensibilidade; Simulação em tempo real.

Formato das aulas

Aulas

- As aulas serão ministradas de modo presencial.
- Os slides das aulas, assim como outros materiais complementares, estarão disponíveis no Google Classroom da disciplina (código: p2nfzser).

Atendimento extraclasse

- Dúvidas e demais questões podem ser consultadas pelo e-mail a qualquer momento ou presencialmente, na minha sala, mediante agendamento prévio.

Programas de computador

□ Ao longo da disciplina serão utilizados tanto softwares livres quanto comerciais:

- Python
- EMSO
- DWSIM
- Aspen Hysys
- Aspen Plus

Sistema de avaliação

- **1 Trabalho Individual** (8 pontos)
 - **1 Lista de Exercícios** (2 pontos)
- $NF = TI + LE$

Aspectos a serem considerados na avaliação do trabalho:

- Processo proposto para ser modelado e simulado: até 2 pontos;
- Implementação do modelo e da simulação: até 2 pontos;
- Apresentação do trabalho: até 3 pontos;
- Participação nas apresentações (perguntas, comentários): até 1 ponto.

Calendário preliminar

Entregas:

Lista de exercícios, Relatório e Código do trabalho	01/12/2025
---	------------

Apresentações:

Apresentação oral do Trabalho Final	18/12/2025
-------------------------------------	------------

Dúvidas?



Recados importantes

- Próxima aula: Modelagem matemática (parte 1)

“Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção.”

Paulo Freire