



Componente Curricular: IT385 - METODOS COMPUTACIONAIS APLICADOS II

Carga Horária: 60 horas

Unidade Responsável: DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUÍMICA

Tipo do Componente: DISCIPLINA

Ementa: Equacionamento matemático de processos de engenharia química; processos descritos por equações algébricas não lineares; processos descritos por equações diferenciais ordinárias que requerem soluções numéricas; problemas de engenharia química descritos por equações diferenciais parciais; introdução à otimização de processos da engenharia química.

Modalidade: Presencial

Dados do Programa

Ano-Período: 2020.1

Objetivos:

Equacionamento matemático de processos da Engenharia Química; processos descritos por equações algébricas e sistemas de equações algébricas não lineares; processos descritos por equações diferenciais ordinárias que requerem soluções numéricas; problemas de Engenharia Química descritos por equações diferenciais parciais; introdução à Otimização de Processos da Engenharia Química.

Conteúdo:

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Equacionamento Matemático de processos da Engenharia Química

- . Revisão de Balanços de grandezas conservativas e equações constitutivas.
- . Equacionamento de Sistemas Contínuos e em Batelada
- . Operações em regime permanente e regime transiente
- . Equacionamento de sistemas com variações nas coordenadas espaciais

Processos descritos por equações algébricas e sistemas de equações não lineares.

- . Soluções numéricas de equações algébricas em sistemas térmicos e químicos.
 - . Métodos aplicados a uma única equação algébrica não-linear.
 - . Métodos para resolução de sistemas de equações algébricas não lineares.
 - . Problemas de Convergência em Sistemas relacionados à Engenharia Química.
- Processos Descritos por equações diferenciais ordinárias que requerem soluções numéricas
- . Sistemas térmicos e químicos descritos por equações diferenciais de primeira ordem.
 - . Métodos aplicados a uma única equação algébrica não linear
 - . Métodos para resolução de sistemas de equações algébricas não lineares.
 - . Problemas de convergência em sistemas relacionados à Engenharia Química

Processos descritos por equações diferenciais ordinárias que requerem soluções numéricas

- . Sistemas térmicos e químicos descritos por equações diferenciais de primeira ordem.
- . Métodos aplicados à resolução numérica de equações diferenciais de primeira ordem.

Problemas de Engenharia Química que requerem determinações de integrais e derivadas numéricas.

- . Problemas em Sistemas térmicos e químicos envolvendo integração numérica.
- . Problemas em Sistemas térmicos e químicos envolvendo derivação numérica

Problemas de Engenharia Química descritos por equações diferenciais parciais.

Introdução à otimização de processos na Engenharia Química.

Tipo de material	Descrição
Livro	PATEL, V. A. Numerical Analysis, Saunders College Publishing . . Hartcourt Brace College Publisher. 1994
Livro	BOYCE, W. E. e DIPRIMA, R. C. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno .. . Guanabara Dois. 1993

