



Plano de Ensino

Universidade Federal do Espírito Santo

Campus de São Mateus

Curso: Engenharia Química - São Mateus

Departamento Responsável: Departamento de Engenharia e Tecnologia

Data de Aprovação (Art. nº 91): 18/07/2023

DOCENTE PRINCIPAL : VINICIUS BARROSO SOARES

Matrícula: 2363715

Qualificação / link para o Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7827372090553628>

Disciplina: OTIMIZAÇÃO DE PROCESSOS

Código: DET11751

Período: 2023 / 2

Turma: 36.1

Pré-requisito:

Carga Horária Semestral: 60

Disciplina: DET11565 - SIMULAÇÃO DE PROCESSOS

Créditos vencidos: 130

Distribuição da Carga Horária Semestral

Créditos: 3

Teórica

Exercício

Laboratório

45

0

15

Ementa:

Natureza e Organização de Problemas de Otimização. Formulação da Função Objetivo. Conceitos Básicos de Otimização. Otimização Unidimensional Sem Restrições. Otimização Multidimensional Sem Restrições. Programação Linear.

Objetivos Específicos:

Entender os princípios de funcionamento dos principais algoritmos de otimização. Aplicar corretamente os algoritmos de otimização. Desenvolver um modelo matemático de otimização e resolvê-lo através da utilização de pacotes computacionais.

Conteúdo Programático:

1. Introdução à otimização de processos; 2. Formulação do problema de otimização; 3. Teoria e métodos de otimização; 4. Aplicações da otimização na Engenharia Química.

Metodologia:

Aulas teóricas com uso de data show e da lousa para desenvolver o conteúdo programático; Exercícios resolvidos em sala de aula para exemplificar os conhecimentos teóricos abordados; Aulas práticas computacionais.

Critérios / Processo de avaliação da Aprendizagem :

Dois atividades avaliativas com nota mínima igual a zero e nota máxima igual a dez. O resultado dessas atividades compõe as notas P01 e P02. A média parcial (MP) será a média aritmética das notas P01 e P02. O aluno será aprovado caso a média parcial seja igual ou superior a sete, caso contrário o aluno deverá fazer prova final para tentar aprovação na disciplina. A prova final (PF) será teórica, individual e sem consulta, com nota mínima igual a zero e nota máxima igual a dez. A média final (MF) será a média aritmética da MP e PF. O aluno estará aprovado caso a média final seja igual ou superior a cinco, caso contrário o aluno estará reprovado por média na disciplina e deverá cursá-la novamente.

Bibliografia básica:

- [1]. PERLINGEIRO, C. A. G. Engenharia de processos: análise, simulação, otimização e síntese de processos químicos. Edgard Blücher, 2005.
- [2]. HIMMELBLAU, D. M. and EDGAR, T. F.; Optimization of Chemical Process. McGraw-Hill, 1989.

Bibliografia complementar:

- [1] HIMMELBLAU, D. M.; Process Analysis by Statistical Methods. John Wiley & Sons, 1970. [2] BEVERIDGE, G. S., SCHEHTER, R. S.; Optimization Theory and Practice. McGraw-Hill, 1970. [3] REKLAITIS, G. V.; RAVINDRAN, A.;

RAGSDELL, K. M.; Engineering Optimization: Methods and Applications. John Wiley & Sons, 1983. [4] FLETCHER, R. Practical Methods of Optimization. John Wiley & Sons, 1987. [5] FLOUDAS, C.A. Nonlinear and Mixed-Integer Optimization: Fundamentals and Applications. Oxford Press, 1995. [6] BIEGLER, L.T. Nonlinear Programming: Concepts, Algorithms, and Applications to Chemical Processes. SIAM, 2010.

Cronograma:

Aula	Data	Descrição	Exercícios	Observações
01	14/08/2023	Apresentação da disciplina.		
02	17/08/2023	Introdução à otimização de processos.		
03	21/08/2023	Introdução à otimização de processos.		
04	24/08/2023	Introdução à otimização de processos.		
05	28/08/2023	Introdução à otimização de processos.		
06	31/08/2023	Métodos de otimização.		
07	04/09/2023	Métodos de otimização.		
08	11/09/2023	Métodos de otimização.		
09	14/09/2023	Métodos de otimização.		
10	18/09/2023	Métodos de otimização.		
11	25/09/2023	Métodos de otimização.		
12	28/09/2023	Métodos de otimização.		
13	02/10/2023	Métodos de otimização.		
14	05/10/2023	Métodos de otimização.		
15	09/10/2023	Prova P01.		
16	16/10/2023	Estimação de parâmetros e análise de dados.		
17	19/10/2023	Estimação de parâmetros e análise de dados.		
18	23/10/2023	Estimação de parâmetros e análise de dados.		
19	26/10/2023	Estimação de parâmetros e análise de dados.		
20	30/10/2023	Estimação de parâmetros e análise de dados.		
21	06/11/2023	Estimação de parâmetros e análise de dados.		
22	09/11/2023	Estimação de parâmetros e análise de dados.		
23	13/11/2023	Estimação de parâmetros e análise de dados.		
24	20/11/2023	Estimação de parâmetros e análise de dados.		
25	23/11/2023	Estimação de parâmetros e análise de dados.		
26	27/11/2023	Estimação de parâmetros e análise de dados.		
27	30/11/2023	Estimação de parâmetros e análise de dados.		
28	04/12/2023	Estimação de parâmetros e análise de dados.		
29	07/12/2023	Estimação de parâmetros e análise de dados.		
30	11/12/2023	Prova P02.		
31	21/12/2023	Prova Final PF.		

Observação:

