



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): 08/09/2022

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: 2022 / 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 :

Três atividades avaliativas com nota mínima igual a zero e nota máxima igual a dez. O resultado dessas atividades compõe as notas P01, P02 e P03. A média parcial (MP) será a média aritmética das notas P01, P02 e P03. 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	12/09/2022	Apresentação da disciplina.		
02	15/09/2022	Introdução à otimização de processos.		
03	19/09/2022	Formulação do problema de otimização.		
04	22/09/2022	Formulação do problema de otimização.		
05	26/09/2022	Classificação dos modelos.		
06	29/09/2022	Teoria e métodos de otimização.		
07	03/10/2022	Estimação de parâmetros.		
08	06/10/2022	Teoria e métodos de otimização.		
09	10/10/2022	Teoria e métodos de otimização.		
10	13/10/2022	Teoria e métodos de otimização.		
11	17/10/2022	Teoria e métodos de otimização.		
12	20/10/2022	Teoria e métodos de otimização.		
13	24/10/2022	Teoria e métodos de otimização.		
14	27/10/2022	Teoria e métodos de otimização.		
15	31/10/2022	PROVA.		
16	03/11/2022	Estimação de parâmetros.		
17	07/11/2022	Estimação de parâmetros.		
18	10/11/2022	Estimação de parâmetros.		
19	21/11/2022	Estimação de parâmetros.		
20	24/11/2022	Estimação de parâmetros.		
21	28/11/2022	PROVA.		
22	01/12/2022	Programação linear.		
23	05/12/2022	Programação linear.		
24	08/12/2022	Programação linear.		
25	12/12/2022	Programação linear.		
26	15/12/2022	Programação linear.		
27	19/12/2022	Programação linear.		
28	22/12/2022	Programação não-linear.		
29	23/01/2023	Programação não-linear.		
30	26/01/2023	PROVA.		

Observação:

Nenhuma.