

**UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
COORDENADORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO**

DETALHAMENTO DAS DISCIPLINAS

Nome do Curso: Mestrado Profissional em Montagem Industrial

Nível: Stricto Sensu

Código e Nome da Disciplina:

TCE11568 - Otimização de Processos

Carga Horária/Créditos

Teóricos		Teórico-Práticos		Trabalho Orientado / Est. Superv.		Total	
Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos	Carga Horária	Nº de Créditos
60	4					60	4

Ementa da Disciplina:

O objetivo da disciplina é introduzir os principais conceitos de otimização, com enfoque nos algoritmos mais utilizados para solucionar problemas de engenharia química: problemas estacionários e dinâmicos e de caráter linear e não linear. A disciplina capacitará os alunos na aplicação dos principais métodos de otimização usando ferramentas computacionais (programação em Python/Julia e simulador PRO/II) para modelagem e simulação de processos.:

1. Introdução à Otimização.
2. Desenvolvimento de Modelos para Otimização.
3. Formulação da Função Objetivo.
4. Conceitos Básicos de Otimização.
5. Otimização Univariável sem Restrições.
6. Otimização Multivariável sem Restrições.
7. Teoria da Dualidade.
8. Programação Linear (LP).
9. Programação Não Linear (NLP).
10. Programação Inteira Mista.
11. Otimização Global.
12. Otimização Multiobjetivo.
13. Otimização de Processos Dinâmicos.
14. Otimização Aplicada a Simuladores de Processos Químicos.
15. Novas Tendências de Algoritmos de Otimização.

Bibliografia Básica da Disciplina

1. Edgar, T.F., Himmelblau, D. M. Optimization of Chemical Processes. Mcgraw-Hill, 1988.
2. Nocedal, J., Wright, S. J. Numerical Optimization. Springer, 1999.
3. Biegler, L.T. Nonlinear Programming: Concepts, Algorithms, and Applications to Chemical Processes. Siam, 2010.
4. Parkinson, A.R., Balling, R.J., Hedengren, J.D. Optimization Methods for Engineering Design. Applications And Theory. Brigham Young University, 2013.
5. Kochenderfer, M.J., Wheeler, T.A. Algorithms for Optimization. Mit Press, 2019.
6. Rangaiah, G.P., Bonilla-Petriciolet, A. Multi-Objective Optimization In Chemical Engineering. Wiley, 2013.
7. Martins, J.R.R.A, Ninga. A. Engineering Design Optimization. Cambridge University Press, 2021.
8. Jason, B. Optimization for Machine Learning Finding Function Optima with Python. Machinelearningmastery.Com, 2021.
9. Fletcher, R. Practical Methods Of Optimization. Wiley, 1987.
10. Boyd, S., Vandenberghe, L. Convex Optimization. Cambridge Express, 2004.