

PLANO DE ENSINO

1. Informações:

Ano/Trimestre:	2023/1	
Disciplina:	Métodos heurísticos para otimização	
Código:	ECV 410019	Natureza: Eletiva
Horas aula / semana	04	Créditos: 03
Horário:	4^{as} das 14:00 às 18:00 h	
Professor:	Rafael Holdorf Lopez	

2. Objetivo:

Apresentar os fundamentos de métodos heurísticos e suas aplicações, focando na implementação computacional, para solução de problemas de otimização complexos em engenharia.

3. Ementa:

Apresentação de métodos heurísticos clássicos: algoritmos evolucionários, recozimento simulado e otimização por enxame de partículas; problemas com variáveis contínuas; problemas com variáveis discretas; tratamento de restrições de igualdade e desigualdade; hibridização com algoritmos de otimização matemática; implementação computacional; aplicação a problemas de otimização complexos em engenharia.

4. Bibliografia:

- R.H. Lopez, Notas de aula de otimização e métodos heurísticos para engenharia, 2020.

5. Avaliação:

A avaliação da parte teórica constará de uma prova escrita (P1) sem consulta. A avaliação será formada também por um trabalho final da disciplina (T1). Os trabalhos serão avaliados tanto pelo conteúdo teórico como pelo asseio na sua escrita. O conceito final será calculado a partir da média: **MF = (P1+T1)/2.**

6. Conteúdo Programático (Especificações/cronograma):

Aula	Conteúdo		H/a	Data
1	Introdução à otimização: – Como construir um problema de otimização, classes de problemas e estratégias de solução	P	2	01/03
	– Teoria de otimização sem restrições – Solução de problemas de otimização com ferramentas numéricas	P	2	
2	– Teoria de otimização com restrições – Solução de problemas de otimização com ferramentas numéricas	P	2	08/03
	Introdução às heurísticas para otimização: – Método da busca aleatória – Método da descida	P	2	
3	Método do recozimento simulado	P	2	15/03
	Comparação de desempenho utilizando estatísticas	P	2	
4	Otimização por enxame de partículas – Conceito de busca por enxames – Implementação computacional: PSO	P	2	22/03
	Otimização por enxame de partículas – Implementação computacional: SGA e FA	P	2	
5	Algoritmo genético (métodos evolucionários) – Conceito de métodos baseados em populações – Operadores: seleção, cruzamento, mutação – Implementação computacional	P	4	29/03
6	Índice de diversidade (DI) Comparação de desempenho entre heurísticos: método probabilístico	P	4	05/04
7	Prova 01 (P1)	P	4	12/04
8	Heurísticos: otimização com restrições	P	2	19/04
	Projeto 01: implementação de um método heurístico	P	2	
9	Heurísticos: variáveis mistas	P	2	26/04
	Desenvolvimento projeto final	P	2	
20	Desenvolvimento projeto final	P	4	03/05
21	Desenvolvimento projeto final	P	4	10/05
22	Entrega dos trabalhos finais (T1)	A	4	17/05

Legenda: S – Síncrono, A – Assíncrono, P – Presencial

7. Informações complementares

a) Espera-se dos(as) discentes condutas adequadas ao contexto acadêmico. Atos que sejam contra: a integridade física e moral da pessoa; o patrimônio ético, científico, cultural, material e, inclusive o de informática; e o exercício das funções pedagógicas, científicas e administrativas, poderão acarretar abertura de processo disciplinar discente, nos termos da Resolução nº 017/CUn/97, que prevê como penalidades possíveis a advertência, a repreensão, a suspensão e a eliminação (desligamento da UFSC).