

**PLANO DE ENSINO**

*Campus funcionamento:* Foz do Iguaçu

*Centro responsável:* Centro de Engenharias e Ciências Exatas

*Programa:* Engenharia Elétrica e Computação

*Carga horária:* 30

*Turno:* Integral

*Créditos:* 2

*Nível:* Mestrado

*Data de Fechamento do PE:* 28/08/2024 *Prd. Letivo:* 2024/2

*Aprovação:* 20/08/2024 016/2024

*Homologação (Conselho de Centro):* 03/09/2024 007/2024-CECE, de 03/09/2024

**Disciplina**

Otimização combinatória

**Ementa**

Resolução: Nº 248/2019-CEPE

Conceitos gerais, Algoritmos evolutivos e inspirados pela natureza, Algoritmos de busca local, Algoritmos de trajetória, Algoritmos híbridos, Novas tendências.

**Docentes**

Nome	C/H
Edgar Manuel Carreño Franco	30:00

**Objetivo geral**

Capacitar o aluno quanto aos fundamentos e aspectos conceituais básicos das técnicas de otimização inteira, heurísticas e meta-heurísticas aplicadas em distintos problemas de sistemas dinâmicos e energéticos. No final do curso, o estudante deverá estar na capacidade de escolher o melhor método para solucionar um problema dependendo das características do mesmo.

**Objetivos Específicos**

Aprender estratégias para determinar se um problema deve de ser solucionado por técnicas combinatórias.  
Determinar o melhor tipo de solução dependendo da característica do problema.  
Conhecer as principais famílias de algoritmos.  
conhecer e aplicar técnicas de modificação de técnicas tradicionais para problemas específicos.

**Metodologia**

A disciplina será desenvolvida com base em aulas, desenvolvimento de trabalhos e apresentação de seminários. As aulas serão expositivas em sala de aula sobre os distintos métodos de solução de problemas combinatórios, explicando cada método com aplicação a um problema específico relacionado com os sistemas dinâmicos e energéticos.

Os alunos escolherão 1 tema de pesquisa que seja de interesse dentro do escopo da disciplina. Para o tema de pesquisa, o aluno deverá conduzir um levantamento bibliográfico dos avanços já obtidos naquele tema, organizar seus achados em um relatório escrito e apresentar um seminário em sala de aula.

**Atividades Práticas**

**Avaliação**

A avaliação da disciplina será realizada com base no aproveitamento e participação dos alunos em sala de aula, trabalhos em aula e através dos trabalhos e seminários apresentados. A nota final será calculada com base na seguinte ponderação:  
 $NM = 0.4 NP + 0.6 NS$   
onde NP é a nota media de trabalhos em aula e NS é a nota do trabalho e seminário apresentado.  
NP consiste na media aritmética de 3 trabalhos apresentados com frequência mensal.

**PLANO DE ENSINO**

Os temas dos trabalhos e seminários serão distribuídos durante o mês de setembro. As apresentações dos seminários serão realizadas na última semana da disciplina.

**Conteúdo Programático**

<b>Título</b>	<b>C/H</b>
1. Introdução a otimização combinatória	1
a. Diferença entre otimização clássica e otimização combinatória;	1
b. Técnicas clássicas mais conhecidas;	2
2. Heurísticas	1
a. Conceitos;	2
b. Aplicações.	5
3. Metaheurísticas	1
a. Conceitos	2
b. Algoritmos Genéticos	2
c. Simulated Annealing	2
d. Busca Tabu	2
e. Colônias de Formigas	2
f. Busca dispersa	2
g. Aplicações.	1
4. Apresentação de Seminários	4

***bibliografia básica***

Song, Yong-Hua, Modern optimization techniques in power systems, Kluwer Academic Publishers, Netherland, 1999.

Zbigniew Michalewicz, David B. Fogel, How to Solve It: Modern Heuristics, New York, Springer. 2004.

***bibliografia complementar***

Artigos diversos disponíveis na plataforma Periódicos CAPES