

FICHA DE DISCIPLINA DE PÓS-GRADUAÇÃO

Sigla e título:	PO-240 Tópicos de Pesquisa Operacional - Computação Quântica e Otimização Combinatória: Uma introdução
Acronym and title:	PO-240 Operations Research Topics: - Quantum Computing and Combinatorial Optimization: An Introduction

Ementa:	Otimização Combinatória: problemas clássicos, métodos exatos, heurísticas. Problema de Otimização quadrática binária sem restrições (QUBO). Modelo de Ising. Algoritmo de Grover. Algoritmo de Otimização Aproximada Quântica (QAOA). Implementação computacional e aplicações,
Syllabus:	Combinatorial Optimization: classical problems, exact methods, heuristics. Quadratic Unconstrained Binary Optimization Problem (QUBO). Ising model. Grover's Algorithm. Quantum Approximate Optimization Algorithm (QAOA). Computational implementation and applications,

Carga horária semanal	3-0-0-4	Crédito máximo	Até 03
------------------------------	---------	-----------------------	--------

Requisitos	Recomendado	Programação Inteira
	Exigido	Introdução à Pesquisa Operacional

Bibliografia recomendada	
1	A. Das and B.K. Chakrabarti (Eds.). Quantum Annealing and Related Optimization Methods, SpringerVerlag, 2005.
2	Eleanor G. Rieffel and Wolfgang H. Polak, Quantum Computing: A Gentle Introduction, MIT Press, 2011.
3	Glover, Fred, Gary Kochenberger, and Yu Du. Quantum Bridge Analytics I: a tutorial on formulating and using QUBO models. 4OR 17.4 (2019): 335-371.

Responsável pela ementa	Luiz Leduino de Salles Neto
--------------------------------	-----------------------------

Se for disciplina de leitura, indicar os alunos:	
--	--

Luiz Leduino de Salles Neto		
Nome dos Professores Responsáveis		Data e Assinatura

Sigla da Área		Nome do Coordenador		Data e Assinatura
---------------	--	---------------------	--	-------------------

Departamento		Nome do Chefe		Data e Assinatura
--------------	--	---------------	--	-------------------

Divisão		Nome do Chefe		Data Assinatura
---------	--	---------------	--	-----------------

Homologado pelo CPG em / /2022, Ata Nº _____	Profa.Dra. Emilia Villani Presidente do CPG
--	--

Sugestões e Correções:	
------------------------	--

DISCIPLINA A SER INCLUÍDA NA(S) ÁREA(S)

ENGENHARIA AERONÁUTICA E MECÂNICA	
E	Projeto aeronáutico, estruturas e sistemas aeroespaciais
A	
M	Propulsão aeroespacial e energia
	Materiais, manufatura e automação
ENGENHARIA ELETRÔNICA E COMPUTAÇÃO	
E	Dispositivos e Sistemas Eletrônicos
E	Informática
E	Microondas e Optoeletrônica
C	Sistemas e Controle
	Telecomunicações
ENGENHARIA DE INFRAESTRUTURA AERONÁUTICA	
E	Infra-Estrutura Aeroportuária
I	
A	Transporte Aéreo e Aeroportos
FÍSICA	
F	Física Atômica e Molecular
I	Dinâmica Não-Linear e Sistemas Complexos
S	Física Nuclear
	Física de Plasmas
CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS ESPACIAIS	
C	Sistemas Espaciais, Ensaio e Lançamentos
T	Física e Matemática Aplicadas
E	Gestão Tecnológica
	Propulsão Espacial e Hipersônica
	Química dos Materiais
	Sensores e Atuadores Espaciais
PESQUISA OPERACIONAL	
P	<input checked="" type="checkbox"/> Métodos em Otimização
O	<input checked="" type="checkbox"/> Gestão e Apoio a Decisão
	<input checked="" type="checkbox"/> Ciência de Dados

Para uso da IP-PG				
Período	Ano	Obrigatória	Eletiva	Encarregado
