

## FICHA DE DISCIPLINA DE PÓS-GRADUAÇÃO

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

<b>Ementa:</b>	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,
<b>Syllabus:</b>	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,

<b>Carga horária semanal</b>	3-0-0-4	<b>Crédito máximo</b>	Até 03
------------------------------	---------	-----------------------	--------

<b>Requisitos</b>	<b>Recomendado</b>	Programação Inteira
	<b>Exigido</b>	Introdução à Pesquisa Operacional

<b>Bibliografia recomendada</b>	
<b>1</b>	A. Das and B.K. Chakrabarti (Eds.). Quantum Annealing and Related Optimization Methods, SpringerVerlag, 2005.
<b>2</b>	Eleanor G. Rieffel and Wolfgang H. Polak, Quantum Computing: A Gentle Introduction, MIT Press, 2011.
<b>3</b>	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.

<b>Responsável pela ementa</b>	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 N° _____	Profa.Dra. Emilia Villani Presidente do CPG
--	--

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

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

<b>ENGENHARIA AERONÁUTICA E MECÂNICA</b>	
E	Projeto aeronáutico, estruturas e sistemas aeroespaciais
A	
M	Propulsão aeroespacial e energia
	Material, manufatura e automação
<b>ENGENHARIA ELETRÔNICA E COMPUTAÇÃO</b>	
E	Dispositivos e Sistemas Eletrônicos
E	Informática
E	Microondas e Optoeletrônica
C	Sistemas e Controle
	Telecomunicações
<b>ENGENHARIA DE INFRAESTRUTURA AERONÁUTICA</b>	
E	Infra-Estrutura Aeroportuária
I	
A	Transporte Aéreo e Aeroportos
<b>FÍSICA</b>	
F	Física Atômica e Molecular
I	Dinâmica Não-Linear e Sistemas Complexos
S	Física Nuclear
	Física de Plasmas
<b>CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS ESPACIAIS</b>	
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
<b>PESQUISA OPERACIONAL</b>	
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
