



Universidade Federal
de São João del-Rei

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ
 INSTITUÍDA PELA LEI NO 10.425, DE 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002
 PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN
 COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO – COENP

PLANO DE ENSINO

ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Turno: Noturno

Currículo: 2017

INFORMAÇÕES BÁSICAS

Unidade curricular
Pesquisa Operacional II

Departamento DEMEP

Docente responsável: Prof. Dr. Allexandre Fortes da Silva Reis

Período	Carga Horária			Código CONTAC
	Teórica	Prática	Total	
2022/1º	72 h	0 h	72 h	
Natureza	Grau acadêmico / Habilitação		Pré-requisito	Co-requisito
Obrigatória	Bacharelado		Pesquisa operacional I; Cálculo diferencial e integral II	-

EMENTA

Teoria Clássica da Otimização, Teoria da Otimização Não-linear, Problemas Irrestritos e Restritos, Condições Necessárias e Suficientes de otimalidade; Matrizes Jacobiana e Hessiana, Convexidade e Concavidade, Método Lagrangeano, Condições de Karush-Kuhn-Tucker, interpretação econômica. Métodos de otimização não linear; restritos e irrestritos Utilização de pacotes computacionais. Introdução à Otimização Linear Inteira e Mista: Noções em Métodos Exatos e Métodos Heurísticos.

OBJETIVOS

Oferecer ao aluno bases teóricas e práticas para entender, modelar e resolver problemas mais robustos da grande área da Pesquisa Operacional através de abordagens por Programação Não-linear, Otimização Inteira e Mista, Métodos Heurísticos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Data	Aula	Conteúdo
07/03/23	1	Apresentação / Intro PPLIM
09/03/23	2	Modelagem computacional
14/03/23	3	Modelagem computacional
16/03/23	4	Heurísticas construtivas e de refinamento
21/03/23	5	Metaheurísticas
23/03/23	6	Metaheurísticas
28/03/23	7	Apresentação científica sobre otimização
30/03/23	8	Métodos exatos
04/04/23	9	Métodos exatos
06/04/23	10	FERIADO
11/04/23	11	Métodos exatos
13/04/23	12	Apresentação científica sobre otimização
18/04/23	13	Apresentação científica sobre otimização
20/04/23	14	Aula para dúvidas sobre o trabalho
25/04/23	15	Apresentação de profissional da PO
27/04/23	16	Programação não-linear (PPNL)
02/05/23	17	Problemas Irrestritos
04/05/23	18	Problemas Irrestritos
09/05/23	19	Problemas Irrestritos
11/05/23	20	Problemas Restritos
16/05/23	21	Problemas Restritos
18/05/23	22	Aula para dúvidas sobre a lista PPNL
23/05/23	23	Prova 1: PPNL
25/05/23	24	Algoritmos Irrestritos: Busca Direta

30/05/23	25	Algoritmos Irrestritos: Método do Gradiente
01/06/23	26	Algoritmos Restritos: Programação Separável
06/06/23	27	Algoritmos Restritos: Programação Quadrática
08/06/23	28	FERIADO
13/06/23	29	Exercícios
15/06/23	30	Prova 2: Algoritmos PPNL
20/06/23	31	Aula para dúvidas sobre o trabalho
22/06/23	32	Aula para dúvidas sobre o trabalho
27/06/23	33	Aula para dúvidas sobre o trabalho
29/06/23	34	Aula para dúvidas sobre o trabalho
04/07/23	35	Entrega do trabalho
06/07/23	36	Substitutiva

METODOLOGIA

Haverão 2 aulas presenciais nas terças e quintas (1h50min cada) ao longo do semestre para apresentação do conteúdo programático. As atividades avaliativas serão realizadas tanto em sala de aula quanto em casa e constarão da resolução de listas de exercícios teóricos, escrita de resumos, elaboração de fichamentos, implementação computacional usando o software livre (GUSEK/GLPK), trabalho em grupo para resolução e apresentação de um problema de otimização combinatória relacionado à disciplina e de uma prova teórica abrangendo o conteúdo apresentado para PPNL (1h50).

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E CONTROLE DE FREQUÊNCIA

Dos critérios de avaliação:

A nota final será composta por 9 (nove) partes com os respectivos pesos:

L_1 – Lista de exercícios I – PESO = 5 pontos

L_2 – Lista de exercícios II – PESO = 5 pontos

P_1 – Prova I – PESO = 10 pontos

P_2 – Prova II – PESO = 10 pontos

E – Exercícios em sala de aula - PESO = 5 pontos

R – Resumos - PESO = 20 pontos

I - Implementação computacional - Peso = 15 pontos

F – Fichamentos - PESO = 10 pontos

A - Apresentação e relatório do trabalho - PESO = 20 pontos

Onde:

$$M_f = \frac{N1 + N2 + N3 + N4 + N5}{10}$$

M_f – Média Final, $N1 = L1 + P1$, $N2 = L2 + P2 + E$, $N3 = R$ e $N4 = F + I$, $N5 = A$

As atividades avaliativas poderão ser tanto síncronas quanto assíncronas, seguindo o plano de retorno de retomada presencial da UFSJ.

Do controle da frequência:

Conforme a RESOLUÇÃO Nº 019, de 04 de agosto de 2021,

“Art. 12. O registro da frequência do discente se dará por meio do cumprimento das atividades propostas de modo assíncrono, e não pela presença durante as atividades síncronas. O discente que não entregar 75% (setenta e cinco por cento) daquelas atividades será reprovado por infrequência”.

Ou seja, a infrequência (I_f) deve ser inferior a 25%.

Da avaliação substitutiva:

Conforme o artigo 19 da RESOLUÇÃO Nº 012, de 04 de abril de 2018,

· Haverá uma única prova substitutiva sobre todo o conteúdo da disciplina;

· Poderá substituir a menor nota dentre as atividades acima listadas (N1, N2, N3 ou N4).

O ALUNO (A) SERÁ APROVADO (A) MEDIANTE:

$M_f \geq 60\%$ (Média 60%)

$I_f \leq 25\%$

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

TAHA, H. A.; MARQUES, A. S.; SCARPEL R. A. Pesquisa operacional. Pearson Education do Brasil, 2008.

M.C. GOLDBARG, H.P.L. LUNA, Otimização Combinatória e Programação Linear: Modelos e Algoritmos, Elsevier, 2a. edição, 2005

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ARENALES, M.; ARMENTANO, V.; MORABITO, R.; YANASSE, H. Pesquisa operacional para cursos de engenharia. Editora Campus, 2007.

LACHTERMACHER, Gerson. Pesquisa operacional na tomada de decisões. 3. ed.; Editora Campus, 2006. 408p.

Aprovado pelo Colegiado em ____ / ____ / ____

Professor(a) responsável

Coordenador(a)