

Caracterização da disciplina

Código da disciplina:	MCTA017-17	Nome da disciplina:	Programação Matemática						
Créditos (T-P-I):	(3 - 1 - 4)	Carga horária:	4 horas	Câmpus:			SA		
Código da turma:	NA2MCTA017-17SA	Turma:	NA2	Turno:	Noturno	Quadrimestre:	3º	Ano:	2022
Docente(s) responsável(is):	Mituhiro Fukuda								

Alocação da turma

	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado
8:00 - 9:00						
9:00 - 10:00						
10:00 - 11:00						
11:00 - 12:00						
12:00 - 13:00						
13:00 - 14:00						
14:00 - 15:00						
15:00 - 16:00						
16:00 - 17:00						
17:00 - 18:00						
18:00 - 19:00						
19:00 - 20:00	S-208-0					
20:00 - 21:00	S-208-0					
21:00 - 22:00			A-103-0			
22:00 - 23:00			A-103-0			

Planejamento da disciplina
Objetivos gerais

Fornecer ao aluno uma introdução à programação linear em Pesquisa Operacional.

Objetivos específicos

Fornecer ao aluno uma introdução à programação linear sob os aspectos práticos visando aplicações em modelagem matemática e sob os aspectos teóricos visando um embasamento mais acadêmico para níveis mais avançados.

Ementa

Introdução: revisões de álgebra linear e conjuntos convexos. Programação linear: modelagem; resolução gráfica; teoremas básicos; o método simplex; simplex revisado; dualidade; algoritmos primal-dual e dual-simplex; análise de sensibilidade. Programação Dinâmica.

Conteúdo programático		
Aula	Conteúdo	Estratégias didáticas
19/09 21/09 26/09 28/09 03/10 05/10 10/10 12/10 (feriado) 17/10 19/10	<ul style="list-style-type: none"> ● Determinante de matrizes, inversa de matrizes, resolução de sistemas lineares, ● Conjuntos convexos ● Introdução à programação matemática e programação linear (PL) ● Resolução gráfica de um problema de PL ● Método simplex, método simplex revisado 	Aulas presenciais Exercícios
24/10	1ª prova (P1)	Avaliação individual
26/10 31/10 02/11 (feriado) 07/11 09/11 14/11 (feriado) 16/11 21/11 23/11 28/11 30/11	<ul style="list-style-type: none"> ● Aspectos avançados do método simplex ● Teoria de dualidade ● Método simplex dual ● Modelagem e implementação ● Análise de sensibilidade ● Método primal-dual de pontos-interiores 	Aulas presenciais Exercícios
05/12	2ª prova (P2)	Avaliação individual
07/12 12/12	<ul style="list-style-type: none"> ● Vista da prova ● Tópicos avançados de programação matemática 	Aulas presenciais Exercícios
15/12 ou 16/12	Prova substitutiva/de recuperação	Avaliação individual

Descrição dos instrumentos e critérios de avaliação qualitativa

Além das 2 provas (P1 e P2), 1 projeto final (PF) serão considerados para o cálculo da média final:
 $MF = 0.40 * P1 + 0.40 * P2 + 0.2 * PF$.

Tabela de conversão Média Final (MF) pelas notas

MF \geq 9,0: Conceito A

7,5 \leq MF < 9,0 : Conceito B

6,0 \leq MF < 7,5: Conceito C

5,0 \leq MF < 6,0: Conceito D

MF < 5,0: Conceito F

O aluno com conceito D ou F poderá realizar a prova de recuperação (R) abrangendo o conteúdo do quadrimestre e a média final será calculada como $MF = (MF + R) / 2$ e convertendo-se pela tabela acima com o conceito igual ou inferior a C.

Conceitos:

A – Desempenho excepcional, demonstrando excelente compreensão da disciplina e do uso do conteúdo.

B – Bom desempenho, demonstrando boa capacidade de uso dos conceitos da disciplina.

C – Desempenho mínimo satisfatório, demonstrando capacidade de uso adequado dos conceitos da disciplina, habilidade para enfrentar problemas relativamente simples e prosseguir em estudos avançados.

D – Aproveitamento mínimo não satisfatório dos conceitos da disciplina, com familiaridade parcial do

assunto e alguma capacidade para resolver problemas simples, mas demonstrando deficiências que exigem trabalho adicional para prosseguir em estudos avançados. Nesse caso, o aluno é aprovado na expectativa de que obtenha um conceito melhor em outra disciplina, para compensar o conceito D no cálculo do CR. Havendo vaga, o aluno poderá cursar esta disciplina novamente.

F – Reprovado. A disciplina deve ser cursada novamente para obtenção de crédito.

Comunicação e atendimento

A comunicação com a turma será realizada priorizando-se o google classroom.

Atendimento presencial ou remoto pode ser agendado utilizando-se o e-mail mituhiro.f@ufabc.edu.br com uma certa antecedência. atendimentos virtuais serão realizados no google meet.

Referências bibliográficas básicas

1. Matoušek, J. e Gärtner, B., Understanding and Using Linear Programming, Heidelberg, Springer, 2007.
2. Bertsimas D. e Tsitsiklis, J. N., Introduction to Linear Optimization, Belmont, Massachusetts, Athena Scientific, 1997.
3. Luenberger D. G. e Ye, Y., Linear and Nonlinear Programming, 4th edition, Springer, 2015.

Referências bibliográficas complementares

1. Vanderbei, R. J., Linear Programming, 5th edition, Springer, 2020.
2. Longaray, A. A., Introdução à Pesquisa Operacional, Saraiva, 2013.