



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO

**PROGRAMA DE DISCIPLINA**

Curso:	Matemática		
Departamento:	Matemática		
Centro:	CCE		
<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>			
Nome: Programação Linear			Código: 10484
Carga Horária: 68	Periodicidade: Semestral	Ano de Implantação: 2021	
<b>1. EMENTA</b>			
<p>Definição e formulação de problemas de programação matemática. Teoria da programação linear e o método simplex. O método simplex com variáveis canalizadas. Programação dinâmica e aplicações. Programação inteira e o algoritmo de separação e avaliação (branch-and-bound).</p>			
<b>2. OBJETIVOS</b>			
<p>Desenvolver a Arte de Investigar em Matemática e compreender o processo de construção do conhecimento em Matemática. Formular e resolver problemas de otimização. Introduzir modelos de programação linear. Aplicar conceitos de Álgebra Linear no estudo do problema e desenvolvimento de técnicas de solução.</p>			

<b>3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>
<p>1-<u>Revisão de Álgebra Linear</u>: Matrizes, Solução de sistemas de equações lineares. Espaços Vetoriais. Sistemas de inequações lineares. Convexidade.</p> <p>2-<u>Modelos de Programação Linear</u>: Formulação de problemas lineares: hipóteses envolvidas na formulação de problemas lineares. Modelos clássicos: problema da dieta, problema de planejamento de produção, problema do transporte etc. Solução gráfica.</p> <p>3.- <u>Método Simplex</u>: Forma padrão. Transformação de um problema geral para a forma padrão. Teoremas fundamentais. O Método Simplex. Casos especiais. Método do M grande. Método das duas fases. Simplex revisado. Simplex canalizado. Lema de Farkas e condições de otimalidade de Karush-Kuhn-Tucker. Implementação computacional. Simulações em Software livre, Maple e Mat-Lab.</p> <p>4-<u>Dualidade</u> : Propriedades. Exemplos de formulação do dual. Teorema básico da dualidade. Teorema da folga complementar. Método Dual-Simplex. Interpretação econômica do problema dual.</p>

5-Problema do transporte: Exemplos de modelos de transporte. Obtenção da solução inicial. Obtenção da solução ótima. Casos especiais.

6-Problema da alocação: Exemplos de problemas de alocação. Algoritmo da alocação.

#### 4. REFERÊNCIAS

4.1- Básicas (Disponibilizadas na Biblioteca ou aquisições recomendadas)

BERTSIMAS, D., and TSITSIKLIS, J.N., **Introduction to Linear Optimization**, Athena Scientific, MA, 1997.

BAZARAA, M.; JARVIS J. and SHERALI H., **Linear programming and Network Flows**, Wiley Interscience, 2005.

BREGALDA, P. , BORNSTEIN, C., **Introdução à Programação Linear**, Editora Campus, Rio de Janeiro, 1981.

LUENBERGER, D., **Introdução to Linear and Nonlinear Programming**. Kluwer Academic Publishers, 2003.

PUCCINI, A. DEL. e PIZZOLATO, N.D., **Programação Linear**, Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 1987.

FEOFILOF, P., **Algoritmos de Programação Linear**. Disponível em <http://www.ime.usp.br/~of/prog-lin/book-public.pdf>. São Paulo, 20025.

Vanderlei, R., **Linear Programming: Foundations and Extensions**, Springer International Séris, 2001.

4.2- Complementares

Aprovado em Reunião Departamental.  
Acadêmico  
Em 23/03/2021

Aprovado em Reunião do Conselho  
Em 25/03/2021

\_\_\_\_\_  
APROVAÇÃO DO DEPARTAMENTO

\_\_\_\_\_  
APROVAÇÃO DO CONSELHO ACADÊMICO