

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	Curso:	Matemática Aplicada E Computacional
Turma:	A	Código Componente:	IME0511
Componente:	PROGRAMAÇÃO LINEAR	UA Responsável:	IME
Carga Horária:	64	UA Solicitante:	IME
Teórica/Prática:	52/12	EAD/PCC:	-/-
Horários:	35T12	Docente:	Prof(a) Layane Rodrigues De Souza Queiroz

02. Ementa:

O problema de programação linear. Exemplos. Formas equivalentes. Modelos de programação linear. Sistemas de desigualdades lineares. Convexidade. Ponto extremo. Solução básica. Solução básica compatível. Método Simplex. Obtenção da solução inicial. O problema de transporte. Dualidade. Solução primal-dual. Análise de pós-otimização.

03. Programa:

- Formulação de problemas lineares:** hipóteses envolvidas na formulação de problemas lineares. Modelos clássicos: problema da dieta, problema de planejamento de produção, problema de transporte, etc.
- Conceitos básicos de programação linear:** forma padrão, definição de politopos, poliedros, pontos extremos. Solução gráfica.
- Método Simplex:** Relação entre pontos extremos e soluções ótimas. Soluções básicas. Caracterização algébrica de pontos extremos e direções extremas. Álgebra do método simplex. Algoritmo simplex em tabelas. Métodos para obtenção de solução inicial viável.
- Dualidade:** formulação do problema dual. Relações primais-duais. Método dual simplex. Análise de sensibilidade.

04. Cronograma:

- Modelagem de problemas:** Princípios de modelagem; Modelos de otimização; O processo de modelagem. 08 horas
- Modelos de programação linear:** Características e formulação; Modelando problemas através da programação linear. 14 horas
- Método Simplex:** Fundamentos teóricos; Algoritmo primal simplex; Casos especiais para o simplex; Outros algoritmos para programação linear. 16 horas
- Dualidade e sensibilidade:** Teorema das folgas complementares; Dual simplex; Interpretação econômica e Análise de sensibilidade. 14 horas
- Solucionando modelos através de um resolvidor:** Exemplos de resolvidores e Aplicações usando um computador (no laboratório). 12 horas

OBSERVAÇÕES:

- Entre os dias 27/04 e 30/04, as aulas estarão suspensas, pois estarei participando do 22º ESICUP (European Special Interest Group on Cutting and Packing).
- Se for necessário, poderão ocorrer alterações na ordem das unidades do conteúdo programático e a redistribuição das horas destinadas a cada tópico.

05. Objetivos Gerais:

Introduzir modelos de programação linear: minimizar uma função linear sujeita a restrições lineares. Aplicar os conceitos de Álgebra Linear ao estudo do problema e desenvolvimento de técnicas de solução.

06. Objetivos Específicos:

Desenvolver a capacidade de formular, estruturar e solucionar modelos matemáticos como instrumentos auxiliares no processo de tomada de decisão, relacionado ao planejamento e gestão dos sistemas produtivos. Compreender os conceitos básicos da programação linear e o método simplex. Proporcionar oportunidade para o uso de pacotes computacionais para a resolução de problemas práticos.

07. Metodologia:

O programa será desenvolvido, essencialmente, utilizando-se a exposição no quadro e reflexões de abordagens feitas por meio de resolução de exercícios, discussões de problemas ou demonstrações. Complementarmente, serão realizadas aulas práticas em laboratório de informática, destinadas à aplicação direta dos conceitos teóricos e ao manuseio de ferramentas tecnológicas pertinentes à disciplina.

Serão indicados exercícios relevantes (listas) que cobrem a matéria ministrada e sintetizam as técnicas utilizadas visando a criação do hábito do estudo frequente e a análise dos conteúdos abordados, além de promover o desenvolvimento de habilidades e incentivar a criatividade na resolução de problemas. Serão aplicadas provas avaliativas. A professora fará, quando necessário, alteração na ordem das unidades do conteúdo programático e a redistribuição das horas destinadas a cada tópico.

As atividades supervisionadas mencionadas no Art. 16 do RGCG serão apresentadas pela professora em sala de aula e supervisionadas no horário de atendimento da disciplina.

08. Avaliações:

As avaliações da disciplina de Programação Linear consistirão em duas provas e um trabalho acadêmico.

As provas terão valor de 10,0 pontos cada e serão individuais, escritas, presenciais (sem consulta) e realizadas durante o horário das aulas, conforme as seguintes datas previstas:

- **1ª Prova (P1):** 16/04/2026
- **2ª Prova (P2):** 18/06/2026

O trabalho (T) será dividido em parte escrita e apresentação oral (individual ou em grupo), com valor total de 10,0 pontos.

- **Entregar Parte escrita (T1):** 18/06/2026
- **Apresentações (T2):** 23/06/2026 e 25/06/2026

A nota total do trabalho (T) é definida pela soma das duas etapas:

$$T = T1 + T2$$

A média final (MF) será calculada de acordo com a seguinte fórmula:

$$MF = \frac{P1 + P2 + T}{3}$$

em que P_i corresponde à nota da Avaliação i e T à nota dos trabalhos.

O aluno será considerado aprovado se a Média Final for igual ou superior a 6,0 e a frequência for igual ou superior a 48 horas-aula.

Para os alunos que, por motivo justificado conforme o RGCG, não tiverem realizado alguma prova, as provas de segunda chamada ocorrerão em um único dia, ao final do semestre, no horário de aula.

- **Prova 2ª chamada:** 30/06/2026

OBSERVAÇÕES:

- As datas das avaliações poderão ser alteradas, se necessário, mediante comunicação prévia aos alunos.
- O conteúdo das avaliações compreenderá toda a matéria ministrada até a última aula anterior à data da prova.
- Durante as avaliações, o professor poderá solicitar documento oficial com foto para identificação dos alunos.
- É proibido o uso de celulares ou equipamentos eletrônicos durante as avaliações presenciais, salvo consentimento prévio do professor. Os alunos deverão manter seus aparelhos fora de alcance.
- Após a correção, as provas serão devolvidas aos alunos em sala de aula ou na sala do professor, conforme previsto no artigo 82 do RGCG.
- Provas de segunda chamada serão concedidas conforme o estabelecido no RGCG.
- As notas das avaliações serão disponibilizadas no sistema SIGAA até quatro dias letivos antes da avaliação subsequente.
- Não serão aplicadas provas substitutivas.
- As notas finais serão divulgadas no SIGAA ao término do semestre.

09. Bibliografia:

- [1]: ARENALES, Marcos Nereu. Pesquisa operacional. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
- [2]: DANTZIG, G., Linear Programming and Extensions, Princeton: Princeton University Press, 1963.
- [3]: (tradução ao português disponível na biblioteca, 1993).
- [4]: PUCCINI, A. L.; PIZZOLATO, N. D., Programação linear, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 1987.
- [5]: BAZARAA, M. S.; JARVIS, J. J.; SHERALI, H. D., Linear programming and network flows, 2 ed., New York: J. Wiley, 1990.

10. Bibliografia Complementar:

- [1]: CHVATAL, V., Linear programming, New York: W. H. Freeman, 1983.
- [2]: BERTSIMAS, D.; TSITSIKLIS, J. N., Introduction to Linear Optimization, Belmont, Massachusetts: Athena Scientific, 1997.
- [3]: BREGALDA, P. F.; OLIVEIRA, A. A. F.; BORNSTEIN, C. T., Introdução a programação linear, 3 ed., Rio de Janeiro: Campus, 1988.
- [4]: LUENBERGER, David G.; YE, Yinyu. Linear and nonlinear programming. 3. ed Nova Iorque, US: Springer, 2008.

11. Livros Texto:

- [1]: BAZARAA, M. S.; JARVIS, J. J.; SHERALI, H. D., Linear programming and network flows, 2 ed., New York: J. Wiley, 1990. (B5)
- [2]: ARENALES, Marcos Nereu. Pesquisa operacional. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. (B1)
- [3]: DANTZIG, G., Linear Programming and Extensions, Princeton: Princeton University Press, 1963. (B2)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuída
3ª	T1	206, CAA (50)
3ª	T2	206, CAA (50)
5ª	T1	206, CAA (50)
5ª	T2	206, CAA (50)

13. Horário de Atendimento do(a)s Professor(a):

1. Terça-feira, 16:00 às 17:00 na sala 215 no IME/UFG
2. Quarta-feira, 15:00 às 16:00 na sala 215 no IME/UFG

14. Professor(a):

Layane Rodrigues De Souza Queiroz. Email: layanequeiroz@ufg.br, IME

Prof(a) Layane Rodrigues De Souza Queiroz