

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	Curso:	Matemática
Turma:	C	Código Componente:	IME0247
Componente:	PROGRAMAÇÃO LINEAR	UA Responsável:	IME
Carga Horária:	64	UA Solicitante:	IME
Teórica/Prática:	64/-	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:

1. 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.
2. Conceitos básicos de programação linear: forma padrão, definição de polítopos, poliedros e pontos extremos. Solução gráfica.
3. 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.
4. 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:

- i) 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).
- ii) 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. O professor 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 pelo professor 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]: Puccini, A. L.; Pizzolato, N. D., Programacao linear, Livros Tecnicos e Cientificos Editora S. A., Rio de Janeiro, 1987.
- [2]: Bazaraa, M. S; Jarvis, John J; Sherali, Hanif D, Linear programming and network flows 2 New York : J.Wiley, c1990.
- [3]: G. Dantzig, Linear Programming and Extensions, Princeton University Press, Princeton, NJ, 1963.

10. Bibliografia Complementar:

- [1]: Chvatal, Vasek, Linear programming, New York : W. H. Freeman, c1983.
- [2]: Bertsimas, D.; Tsitsiklis, J. N. Introduction to Linear Optimization, Athena Scientific, Belmont, Massachusetts, 1997.
- [3]: Bregalda, Paulo Fabio; Oliveira, Antonio A. F. de; Bornstein, Claudio Thomas, Introducao a programacao linear, 3.ed. - Rio de Janeiro : Campus, 1988.

11. Livros Texto:

- [1]: Bazaraa, M. S; Jarvis, John J; Sherali, Hanif D, Linear programming and network flows 2 New York : J.Wiley, c1990. (B2)
- [2]: Bertsimas, D.; Tsitsiklis, J. N. Introduction to Linear Optimization, Athena Scientific, Belmont, Massachusetts, 1997. (C2)
- [3]: Puccini, A. L.; Pizzolato, N. D., Programacao linear, Livros Tecnicos e Cientificos Editora S. A., Rio de Janeiro, 1987. (B1)

12. Horários:

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