

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	Curso:	Estatística
Turma:	A	Código Componente:	IME0439
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:

Modelos de programação linear. Método Simplex. Análise de sensibilidade. Dualidade. Problemas de transporte. Problemas de designação. Programação inteira.

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 politopos, 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 os principais conceitos de pesquisa operacional de forma a relacioná-los com as situações/problemas presentes em empresas e indústrias.

06. Objetivos Específicos:

Introduzir os conceitos teóricos para a modelagem de problemas e modelos de programação linear (inteira) juntamente com suas propriedades e aplicações; Entender os conceitos teóricos e as aplicações do método Simplex; Estudar a dualidade em programação linear, realizar a análise de sensibilidade de modelos e a interpretação econômica de resultados; Solucionar modelos de programação linear (inteira) usando o computador e um solver.

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]: PUCCINI, A. L.; PIZZOLATO, N. D. Programação Linear. Rio de Janeiro LTC, 1987.
[2]: LOESCH, C.; HEIN, N. Pesquisa Operacional Fundamentos e Modelos. São Paulo Saraiva, 2009.
[3]: ANDRADE, E. L. Introdução à Pesquisa Operacional Métodos e Modelos para a Análise de Decisões. 5 a ed. Rio de Janeiro LTC, 2015.

10. Bibliografia Complementar:

- [1]: ANTP 1997.
[2]: Transporte Humano Cidades com Qualidade de Vida. Associação Nacional de Transporte Público. BRINA, Helvécio I. Estradas de Ferro 1 - Via Permanente. Rio de Janeiro. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. Vol. 1, Rio de Janeiro e São Paulo, 1982.
[3]: BRINA, Helvécio I. Estradas de Ferro 2 - Tração, frenagem, material rodante, circulação dos trens. Rio de Janeiro. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. Vol. 2, Rio de Janeiro e São Paulo, 1982.
[4]: BRUTON, M.J. 1979.
[5]: Introdução ao Planejamento dos Transportes, Editora Interciência, São Paulo. DNIT 2006.
[6]: Manual de Estudos de Tráfego - Versão Preliminar. Ministério dos Transportes. Brasília, DF. Brasil. EBTU 1988.
[7]: Gerência do Sistema de Transporte Público de Passageiros - STPP. Planejamento da Operação. Brasília Ministério da Habitação, Urbanismo e Meio-Ambiente Empresa Brasileira de Transportes Urbanos. Ministério da Aeronáutica, Regras do Ar e Serviços de Tráfego Aéreo - IMA 100-12, Ed. Especial, 1993, incorporando a 12.a modificação de 01 Mar. 98. NOVAES, A. G. Sistemas Logísticos Transportes, Armazenagem e Distribuição Física de Produtos. Ed. Edgard Blücher Ltda. São Paulo, 1989.
[8]: RODRIGUES, Carlos Alceu. Introdução a Gestão de Obras de Superestrutura Ferroviária. Ministério dos Transportes, Secretaria de Gestão dos Programas de Transportes, Universidade de Brasília, Brasília, 2008.
[9]: SILVA, Adyr da. Aeroportos e Desenvolvimento. Villa Rica Editoras Reunidas Ltda. Rio de Janeiro, 1991.
[10]: TRANSPORTATION RESEARCH BOARD. 2000.
[11]: Highway Capacity Manual. TRB, National Research Council, Washington, D.C.

11. Livros Texto:

[1]: PUCCINI, A. L.; PIZZOLATO, N. D. Programação Linear. Rio de Janeiro LTC, 1987. (B1)

[2]: LOESCH, C.; HEIN, N. Pesquisa Operacional Fundamentos e Modelos. São Paulo Saraiva, 2009. (B2)

[3]: ANDRADE, E. L. Introdução à Pesquisa Operacional Métodos e Modelos para a Análise de Decisões. 5 a ed. Rio de Janeiro LTC, 2015. (B3)

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