

# Plano de Ensino

## Otimização Linear 2024.Q3

*Majid Forghani*

<b>Código da turma:</b>	DA1MCCC013-23SA
<b>Turno:</b>	Matutino
<b>Dias e horários</b>	Segunda das 10:00 às 12:00; quinta das 08:00 às 10:00, semanais
<b>Recomendação</b>	Álgebra Linear; Funções de Várias Variáveis; Processamento da Informação; Matemática Discreta

### Ementa

Problemas de otimização linear: viabilidade e otimalidade, formulações e equivalências. Sistemas de inequações lineares e lemas de alternativas. Dualidade linear e condições de otimalidade. Geometria, estrutura e representação de poliedros. Matrizes totalmente unimodulares e poliedros inteiros. Método Simplex: fases, ciclagem e regras de pivotação, desempenho, variante dual. Elementos do método dos elipsoides: complexidade e significância teórica. Métodos de pontos interiores: redução de potencial e caminho central. Otimização paramétrica e análise de sensibilidade.

### Bibliografia básica

- ✓ BERTSIMAS, Dimitris; TSITSIKLIS, John N. Introduction to Linear Optimization. Athena Scientific, 1997. v. 6. (Athena scientific optimization and computation series). ISBN 978-1-886529-19-9.
- ✓ GÄRTNER, Bernd; MATOUSEK, Jirí. Understanding and Using Linear Programming. Springer, 2007. (Universitext). ISBN 978-3-540-30697-9. DOI: 10.1007/978-3-540-30717-4.
- ✓ LUENBERGER, David G.; YE, Yinyu. Linear and Nonlinear Programming. 4th ed. Springer International Publishing, 2015. v. 228. (International Series in Operations Research and Management Science). ISBN 978-3-319-18842-3. DOI: 10.1007/978-3-319-18842-3.

## Presença e aulas

Este é um curso presencial, com duas aulas semanais. Para aprovação, é necessária a presença em pelo menos 75% das aulas, ou seja, **o número máximo de faltas permitido é seis**.

**OBSERVAÇÃO:** Quem não quiser participar de todas as aulas (ou até de nenhuma aula) sem ficar com o conceito "O" pode me enviar um e-mail manifestando essa intenção. Nesse caso, será dada umas atividades extras, como, por exemplo, alguns exercícios com prazos determinados para resolução. No entanto, **a participação nas provas é obrigatória para todos**.

## Avaliações

Teremos provas P1, P2, prova sub (PS), e REC cujas datas de realização são dadas na tabela seguinte.

Prova	Data de realização
P1	25/11/2024
P2	19/12/2024
PS	Será combinada com quem tiver o direito de fazê-la
REC	28/01/2025, das 10:00 às 12:00, na sala de aula

- ✓ Essas datas são planejadas e **podem ser alteradas se necessário**.
- ✓ A duração de cada prova é, **no máximo, 100 minutos**.
- ✓ **As avaliações são individuais**.
- ✓ **Prova Substitutiva (PS)** será oferecida somente para os alunos que não puderem comparecer no dia da Prova (P1 ou P2) e justificarem sua ausência nos termos da RESOLUÇÃO CONSEPE N° 227, DE 23 DE ABRIL DE 2018.
- ✓ Quem tem direito a realizar a PS deve manifestar o interesse em realizar a **prova substitutiva no máximo até 1 dia (ou seja, 24 horas)** após cada prova, enviando um e-mail para mim ([m.forghani@ufabc.edu.br](mailto:m.forghani@ufabc.edu.br)).
- ✓ As datas das provas substitutivas serão combinadas com os alunos que tiverem direito a realizá-las.
- ✓ Recuperação (**REC**): REC, que engloba todo o conteúdo da disciplina, será destinado aos alunos cujas médias finais forem **menos de 5**.
- ✓ Quem tiver direito a realizar a REC deve manifestar interesse em fazê-la até, **no máximo**, dois dias após a divulgação das notas finais, enviando um e-mail para mim ([m.forghani@ufabc.edu.br](mailto:m.forghani@ufabc.edu.br)). Caso contrário, não poderá realizar a prova.

- ✓ As provas (P1 e P2) tem valor de 0 a 10 e a **média das provas** (MP) será calculada da seguinte forma:

$$MP = \frac{P1+P2}{2}$$

- ✓ **Nota final:** Para os alunos que não fizeram a REC a nota final (NF) é igual à média das provas (MP), ou seja, **NF = MP**. Para quem fizer a REC, a nota final (NF) será calculada por:

$$NF = \frac{MF+NR}{2},$$

onde NR é a nota da REC.

- ✓ O **conceito final** será obtido conforme seguinte tabela

Nota Final (NF)	Conceito
$8.5 \leq MF \leq 10$	A
$7 \leq MF < 8.5$	B
$5 \leq MF < 7$	C
$4.5 \leq MF < 5$	D
$0 \leq MF < 4.5$	F

- ✓ **Atendimento**

**Horário de atendimento:** Quintas, **10:00-11:30** e **18:00-19:00**, Bloco A, Sala 536-2

**E-mail:** [m.forghani@ufabc.edu.br](mailto:m.forghani@ufabc.edu.br)

**Grupo de Telegram** <https://t.me/+pj1N4HeZ5hJmNTdh>

- ✓ Quando for o caso, as listas de exercícios, conceitos e qualquer informação relevante sobre o curso serão divulgados no grupo de Telegram durante o quadrimestre.
- ✓ Se necessário, podemos marcar um atendimento fora do horário acima. Nesse caso, o aluno precisa me enviar um e-mail.

## ✓ Calendário

SETEMBRO						
Dom	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sab
1						
8						
15						
22						
29	30					

OUTUBRO						
Dom	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sab
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

NOVEMBRO						
Dom	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sab
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

DEZEMBRO						
Dom	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sab
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

JANEIRO 2025						
Dom	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sab
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

FEVEREIRO 2025						
Dom	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sab
						1

## ✓ Cronograma

O cronograma a seguir é uma previsão e pode ser atualizado durante o quadrimestre devido ao nível da turma e a imprevistos.

Tema	Semana(s)
<i>Revisão e Problemas de otimização linear</i>	1 - 3
<i>A geometria da programação linear</i>	4
<i>Método Simplex</i>	4 - 6
<i>Teoria da dualidade</i>	7 e 8
<i>Análise de sensibilidade</i>	9
<i>Método dos elipsoides</i>	10 e 11
<i>Métodos de pontos interiores</i>	11 e 12