

# **Plano de Ensino**

## **Álgebra Linear**

Período letivo 2021.3 Turma B1 Diurno SA.

Neste período de afastamento social, o ensino será oferecido na forma virtual pela internet.

### **Horário das aulas síncronas**

Ter 10:00, Quar 10:00, Sex 08:00

### **Reposições dos feriados**

Confira com o calendário escolar no site da PROGRAD.

Feriado → Reposição:

Ter 12 Out → Ter 07 Dez

Sex 29 Out → Qui 09 Dez

Ter 02 Nov → Seg 13 Dez

### **Objetivo**

Fazer com que o aluno adquira conhecimento nos temas apresentados na ementa e se sinta confortável para aplicá-los durante o curso e em sua vida profissional.

### **Metodologia de ensino**

Aulas virtuais síncronas.

Exercícios durante as atividades síncronas.

Resolução de exercícios em casa.

### **Comunicação com os alunos**

Mensagens via Moodle.

Teleconferências síncronas.

### **Atendimento aos alunos**

A qualquer dia e horário, o aluno poderá enviar suas dúvidas via MOODLE. As respostas serão dadas no horário das aulas síncronas.

### **Site do professor**

[sites.google.com/view/faleiros](https://sites.google.com/view/faleiros)

### **Estratégias**

- Disponibilizar as notas de aula em meu site.
- Gravar vídeos sobre os assuntos da disciplina.
- Apresentar Vídeo Conferências nos horários de aula previstos no calendário, objetivando esclarecer dúvidas.
- Solicitar semanalmente que os alunos entreguem no Moodle listas de exercício. Esta atividade servirá tanto para que os alunos verifiquem se entenderam o conteúdo estudado como para registrar a presença.

### **Verificação de presença**

- Entrega dos exercícios solicitados.
- Participação nas teleconferências.

### **Avaliações assíncronas**

P1 - Sexta-feira da semana 06, de 22 a 25 de outubro.

P2 - Sexta-feira da semana 12, de 03 a 06 de dezembro.

REC - Segunda-feira, de 13 a 16 de dezembro.

Nota: O aluno com falta justificada a uma das provas fará a Rec como Prova Substitutiva.

• As listas de exercício deverão ser resolvidas a mão, usando lápis ou lapiseira com grafite escura e bem visível. Os números das questões devem ser escritos com destaque, usando caneta azul ou vermelha. As folhas devem fotografadas em um único arquivo PDF que deverá ser entregue no MOODLE até a data prevista. Recomendo o CamScanner e o Adobe Scan para fotocopiar as listas e provas. Outros aplicativos utilizados são Office Lens, vFlat, TapScanner.

### **Critérios de avaliação e recuperação**

- Listas de exercícios que deverão ser depositadas no **Moodle**.

- Duas provas assíncronas.
- Prova de recuperação assíncrona.
- Se necessário, verificação oral do aprendizado.

1. O aluno deve entregar pelo menos 75% das listas de exercício para ser aprovado por frequência. Isto significa que o aluno que não entregar 03 ou mais listas estará reprovado por faltas.

2. Teremos três provas: P1, P2 e REC. A REC é destinada apenas aos alunos com conceitos D e F. O aluno que fizer a REC ficará, no máximo, com conceito C.

3. Para ser aprovado, o aluno deve obter conceito igual ou superior a 30% do total em cada uma das provas P1 e P2.

4. Se o aluno faltar a uma das provas P1 ou P2, deve se justificar para ter direito a realizar a REC como prova substitutiva. O comprovante deverá ser fotocopiado em PDF e enviado ao professor por e-mail, assim que cessar o impedimento.

9. Se o aluno faltou de forma justificada a uma das provas P1 ou P2, fará a REC como substitutiva (SUB). Se ficar com conceito D ou F, poderá fazer outra prova, a título de REC, em data a ser combinada com os alunos que a ela tiverem direito. Possivelmente no próximo período letivo.

5. Entrega das listas de exercício. As listas de exercício devem ser resolvidas em folha sulfite de tamanho A4, usando lápis ou lapiseira com grafite escura. Os números das questões devem estar em destaque, escritos com tinta azul ou vermelha. A entrega deve ser feita até as datas limite especificadas pelo professor.

6. Na composição da nota final, o peso das listas é de 30% e das provas é de 70%. A participação de atividades durante as aulas síncronas poderá conferir ao aluno uma avaliação positiva que poderá ser considerada na formação do seu conceito.

7. Média das duas primeiras provas  
 $(P1 + 2*P2)/3$

8. Média das provas depois da REC  
 $(P1 + 2*P2 + 2*REC)/5$

**Relação entre conceito e nota numa escala de 0 a 10**

Nota entre 0,0 e 4,4 → Conceito F

Nota entre 4,5 e 4,9 → Conceito D

Nota entre 5,0 e 6,9 → Conceito C

Nota entre 7,0 e 8,4 → Conceito B

Nota entre 8,5 e 10 → Conceito A

Reprovados por faltas → Conceito O

### **Ementa e cronograma aproximado.**

Semana 01. Sistemas de Equações Lineares. Sistemas homogêneos.

Semana 02. Matrizes. Matrizes escalonadas. Posto e Nulidade de uma matriz.

Semana 03. Determinantes.

Semana 04. Espaço Vetorial: Definição e exemplos. Subespaços vetoriais.

Semana 05. Combinação linear. Dependência e independência linear.

Semana 06. Base de um espaço vetorial e mudança de base.

Semana 07. Transformações Lineares: Definição e exemplos.

Semana 08. Matriz de uma transformação linear. Matriz da mudança de base.

Semana 09. Núcleo e imagem de uma transformação linear.

Semana 10. Autovalores e Autovetores: Polinômio característico.

Semana 11. Base de autovetores. Diagonalização de operadores.

Semana 12. Produto interno.

### **RECOMENDAÇÃO**

Geometria Analítica.

### **Livro texto**

ANTON, H.; RORRES, C. **Álgebra Linear com Aplicações**, 10a edição, 2012.

### **Bibliografia Básica**

1. ANTON, H.; RORRES, C. **Álgebra Linear com Aplicações**, 10a edição, 2012.
2. APOSTOL, T. M. **Cálculo II**: cálculo com funções de várias variáveis e álgebra linear, com aplicações às equações diferenciais e às probabilidades. Waltham: Reverté, 1996.
3. BOLDRINI, J. L.; COSTA, S. L. R.; FIGUEIREDO, V. L.; WETZLER, H. G. **Álgebra Linear**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1986.

## Bibliografia Complementar

4. AXLER, S. **Linear Algebra Done Right**. 3rd ed. New York: Springer-Verlag, 2015.
5. CALLIOLI, C. A.; DOMINGUES, H. H.; COSTA, R. C. F. **Álgebra Linear e Aplicações**. 6. ed. São Paulo: Atual, 1990.
6. COELHO, F. U.; LOURENÇO, M. L. **Um curso de Álgebra Linear**. 2. ed. São Paulo: Edusp, 2005.
7. HOFFMAN, K.; KUNZE, R. A. **Linear Algebra**. 2nd ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1971.
8. LANG, S. **Linear Algebra**. 3rd ed. New York: Springer-Verlag, 1987.
9. LIMA, E. L. **Álgebra Linear**. 7. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2003.

## Ferramentas destinadas ao Ensino à Distância.

- Como ferramenta de Gestão do Conteúdo Didático usarei o **Moodle**.
- As **teleconferências Web** serão oferecidas usando o **Meet**, o **Zoom**.
- Há também os serviços de teleconferências da **RNP** (Rede Nacional de Ensino e Pesquisa) e do Jitsi (meet.jit.si) que poderemos explorar.
- Para gravar de aulas, usaremos o **Meet**, o **Zoom**, ou o **OBS Studio**.
- Vamos editar as aulas com o **Shotcut** e o **Kdenlive**

## Equipamento físico que usarei

- Um notebook Samsung com tela de 15 polegadas.
- Um Tab A com S Pen da Samsung com tela de 10 polegadas, conectado ao notebook.

## Software que serão usados no notebook e no tablet

- Scientific WorkPlace - Editor de texto Latex no notebook.
- Geogebra - software educacional multiuso.
- Mathematica - software de computação multiuso.
- Adobe Reader - Leitor de PDF - para apresentar as notas de aula.
- Vysor - para espelhar a tela do tablet no notebook.
- LectureNotes - para escrever na tela do tablet.