

Álgebra Linear Avançada I

Quadrimestre Suplementar - 2020

Plano de Ensino
UFABC
18 de setembro de 2020

Sumário

1	Funcionamento do Curso	3
2	Método avaliativo	5
3	Cronograma	8

1 Funcionamento do Curso

Páginas do Curso:

- Moodle <https://moodle.ufabc.edu.br/course/view.php?id=686>
- Página do docente <http://hostel.ufabc.edu.br/~daniel.miranda/disciplinas/algebra-linear-avancada/>

Ementa

Corpos; Espaço Vetorial sobre um corpo; Base e dimensão; Espaços Quocientes, Funcionais Lineares; Espaços Duais; Complexificação; Transformações Lineares; Espaços Invariantes; Polinômios (Anéis de Polinômios); Forma de Jordan Complexa e Real; Forma Canônica Racional.

Bibliografia Básica

- Álgebra Linear Avançada – Daniel Miranda. Disponível no site da disciplina no Moodle.
- ROMAN, S.; Advanced Linear Algebra, Springer 2005.
- KOSTRIKIN, A.I., MANIN, Y.I.; Linear algebra and geometry, Gordon and Breach 1989.
- COELHO, F.U., LOURENÇO, M.L.; Um curso de Álgebra Linear. Ed. Da Universidade de São Paulo – EDUSP. 2001.

Metodologia: oferecimento remoto e assíncrono

Esta disciplina será ministrada de forma **remota** e **assíncrona**, o que significa que além de não presencial, não há dia ou hora específicos para os estudantes assistirem às aulas. A instrução assíncrona geralmente envolve o acesso ao conteúdo por meio de aulas em vídeo gravadas, leituras, fóruns de discussão, tarefas e avaliações durante um período de tempo flexível, porém com **datas de vencimento** especificadas no cronograma.

Os alunos devem cumprir as datas de entrega das atividades!

Importante: além do Moodle será utilizado fortemente o **email institucional** para comunicações! É extremamente importante que você consulte frequentemente o mesmo!

Vídeos

Os vídeos das aulas estarão disponíveis no site da disciplina no Moodle. Espera-se que os alunos assistam a esses vídeos de maneira oportuna. As atividades avaliativas cobrarão em geral o conteúdo da semana anterior.

Atendimento aos alunos

Atendimento Síncrono

- quinta das 19:00 às 20:00.
- outro horário a combinar com os alunos na primeira aula

Atendimento Assíncrono Pelo grupo do Telegram <https://t.me/joinchat/UAlzfxmKdk5xPGP0gGHxnQ>

Requisitos de Tecnologia

Este curso exige um computador ou celular e acesso à internet. Especificamente, os alunos precisarão de:

- Computador (com microfone, alto-falante e preferencialmente, webcam) ou celular funcional. Algumas tarefas podem ser desconfortáveis de serem realizadas num celular, mas não deve ser um impeditivo.
- Conexão de internet e banda para 40 horas de vídeo.
- Visualizador de arquivos PDF.
- Capacidade de fazer logon no Moodle para atribuições online.
- Capacidade de assistir a vídeos no Youtube.
- Capacidade de acessar e usar serviços de webconferência como <https://meet.google.com/>, <https://conferenciaweb.rnp.br/> ou similar.
- Navegador, preferencialmente Firefox, com capacidade de abrir páginas com mathjax. (Verifique se seu navegador renderiza corretamente a página <https://mathjax.github.io/MathJax-demos-web/tex-ctml.html>)

2 Método avaliativo

O método avaliativo consistirá de listas de exercícios, provas e um trabalho.

Listas

- Serão aplicadas 10 listas de exercícios, uma por semana; (exceto a primeira semana)
- Serão compostos por 4 a 8 questões;
- Estarão liberados no Moodle às terça-feiras, às 4:00, e serão encerrados na madrugada de sábado para domingo da mesma semana da abertura do teste, às 4:00.

O que é permitido e o que não é permitido durante as listas

O que pode:	O que não pode:
Consultar os colegas.	Divulgar sistematicamente as respostas das listas por qualquer meio físico ou virtual.
Consultar os professores.	
Usar o fórum do Moodle para tirar dúvidas. Neste caso, é recomendável que sejam fornecidas dicas e não as respostas dos exercícios.	

Provas

- Serão aplicadas 5 provas, sendo cada uma delas em cada semana ímpar do quadrimestre suplementar;
- Serão compostas de 2 questões **dissertativas**;
- Estarão liberadas no Moodle aos sábados < às 4:00 e serão encerradas na próxima madrugada de segunda para terça, às 4:00;
- As provas devem ser feitas individualmente, sem consulta a qualquer outra pessoa;
- Após a abertura das provas, os alunos terão um prazo pré-determinado para o envio da mesma.

O que não é permitido durante as provas

- Consultar os colegas.
- Divulgar as respostas das provas por qualquer meio físico ou virtual.
- Usar o fórum do Moodle, grupos do Facebook ou qualquer outro meio para tirar dúvidas sobre a prova.

Trabalho

Em grupo, escrever um texto de até 10 páginas e fazer uma apresentação em vídeo sobre um dos temas a serem apresentados no decorrer da disciplina.

Conceito:

$$M_C = \frac{\text{Listas} + 2\text{Provas} + 0,5\text{Trabalho}}{3,5}$$

sendo:

- **Provas** a média das notas das 4 maiores notas obtidas nas provas.
- **Listas** a média das notas das 9 maiores notas obtidas nas listas.

Tabela de conversão

Intervalo de Notas	Conceito
$0 \leq M_C < 4,5$	F
$4,5 \leq M_C < 5,3$	D
$5,3 \leq M_C < 7$	C
$7 \leq M_C < 8,5$	B
$8,5 \leq M_C \leq 10$	A

Listas e provas substitutivas

Será disponibilizado um formulário para requisitar listas e provas substitutivas. Nesse formulário, será possível apresentar a justificativa e anexar o atestado.

- No caso de listas, o aluno será informado em seu **email institucional** da reabertura do mesmo.
- No caso de provas, o docente entrará em contato com o aluno.

Revisão de listas e provas

- O docente agendará a revisão de listas e provas.

Recuperação

A recuperação ocorrerá na primeira semana do quadrimestre seguinte. O processo de recuperação será composto de um exame recuperatório E_R . Somente os alunos que tenham obtido conceito final D ou F terão direito à recuperação.

Para os alunos que fizerem a recuperação, o conceito final será dado por:

$$M_F = \frac{M_C + E_R}{2}$$

Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
1 Ter	1 Qui	1 Dom	1 Ter Lista 10
2 Qua	2 Sex	2 Seg	2 Qua
3 Qui	3 Sáb	3 Ter Lista 6	3 Qui
4 Sex	4 Dom	4 Qua	4 Sex
5 Sáb	5 Seg	5 Qui	5 Sáb Prova 5
6 Dom	6 Ter Lista 2	6 Sex	6 Dom
7 Seg	7 Qua	7 Sáb Prova 3	7 Seg
8 Ter	8 Qui	8 Dom	8 Ter
9 Qua	9 Sex	9 Seg	9 Qua
10 Qui	10 Sáb Prova 1	10 Ter Lista 7	10 Qui Trabalho
11 Sex	11 Dom	11 Qua	11 Sex
12 Sáb	12 Seg	12 Qui	12 Sáb
13 Dom	13 Ter Lista 3	13 Sex	13 Dom
14 Seg	14 Qua	14 Sáb	14 Seg
15 Ter	15 Qui	15 Dom	15 Ter
16 Qua	16 Sex	16 Seg	16 Qua
17 Qui	17 Sáb	17 Ter Lista 8	17 Qui
18 Sex	18 Dom	18 Qua	18 Sex
19 Sáb	19 Seg	19 Qui	19 Sáb
20 Dom	20 Ter Lista 4	20 Sex	20 Dom
21 Seg	21 Qua	21 Sáb Prova 4	21 Seg
22 Ter	22 Qui	22 Dom	22 Ter
23 Qua Aula	23 Sex	23 Seg	23 Qua
24 Qui	24 Sáb Prova 2	24 Ter Lista 9	24 Qui
25 Sex	25 Dom	25 Qua	25 Sex
26 Sáb	26 Seg	26 Qui	26 Sáb
27 Dom	27 Ter Lista 5	27 Sex	27 Dom
28 Seg	28 Qua	28 Sáb	28 Seg
29 Ter Lista 1	29 Qui	29 Dom	29 Ter
30 Qua	30 Sex	30 Seg	30 Qua
	31 Sáb		31 Qui

3 Cronograma

Semana 1

Relações, Operações Binárias e Grupos. Anéis e Corpos.
Espaços Vetoriais. Subespaços. Soma de Subespaços.

Semana 2

Soma Direta. Bases Dimensão
Decomposição em Soma Direta/ Coordenadas/ Bandeiras

Semana 3

Espaços com Produto Interno.
Transformações Lineares. Isomorfismos

Semana 4

Teorema do Núcleo-Imagem
Representação Matricial de Transformações Lineares

Semana 5

Espaços Afim, Quocientes
Teoremas de Isomorfismo.

Semana 6

Espaços Duais e Aniquiladores
Transposta/Extensão de Corpos

Semana 7

Determinante
Anéis de Polinômios

Semana 8

Equivalência e Similaridade de Operadores
Autovetores e Autovalores/ Polinômio característico e minimal.

Semana 9

Teorema de Schur e Cayley-Hamilton
Diagonalizibilidade

Semana 10

Forma Canônica de Jordan.
Forma Canônica de Jordan II

Semana 11

Forma de Jordan Real/Forma Racional
Aplicações da forma de Jordan

Semana 12

Entrega dos Trabalho