



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PLANO DE ENSINO

Centro:	Ciências Exatas e Tecnológicas		
Curso:	Bacharelado em Sistemas de Informação		
Disciplina:	Álgebra Linear		
Código:	CCET 080	Créditos:	4 - 0 - 0
Carga Horária:	60 h	Atividades	
		Presencial: 55 h	Assíncrona: 5 h
Pré-requisito:	Não há	Semestre Letivo/Ano:	1º/2022
Professor (a):	Josean da Silva Alves	Titulação:	Doutor
Horário	Dia da Semana	Início	Fim
	Terça - Feira	09:20	11:00
	Quinta - Feira	07:30	09:10

1. Ementa

Vetores no \mathbb{R}^n e \mathbb{C}^n . Produto escalar. Matrizes. Determinantes. Sistemas Lineares e Espaços Vetoriais.

2. Objetivo Geral:

Proporcionar aos discentes uma sólida compreensão e domínio da teoria dos espaços vetoriais, assim como todo o pré-requisito necessário, tais como Matrizes, Determinantes, Sistemas lineares e Produtos escalares, a fim de que os mesmos possam manipulá-los, sempre que possível, utilizando algumas aplicações como instrumentos na resolução de problemas teóricos e práticos, nas áreas do conhecimento que se utiliza de tais conceitos.

3. Objetivos Específicos:

Unidade Temática 1 – Vetores no \mathbb{R}^n e \mathbb{C}^n .

- ✓ Aprender o conceito de vetor e suas propriedades;
- ✓ Entender a operação de adição de vetores e a multiplicação de um vetor por um escalar;
- ✓ Entender os conceitos de componentes de um vetor e compreender o significado geométrico da projeção de um vetor ao longo de uma dada direção.

Unidade Temática 2 – Matrizes sobre Corps.

- ✓ Conceituar matriz quadrada;

- ✓ Reconhecer matriz diagonal, matriz escalar e matriz identidade;
- ✓ Determinar a matriz transposta de uma matriz;
- ✓ Efetuar corretamente adição e a subtração de matrizes;
- ✓ Reconhecer as propriedades da adição e subtração de matrizes;
- ✓ Efetuar corretamente multiplicação de matrizes por um número real;
- ✓ Efetuar corretamente multiplicação matricial;
- ✓ Reconhecer as propriedades da multiplicação de matrizes;
- ✓ Definir matriz inversa de uma matriz quadrada.

Unidade Temática 3 – Determinantes e Inversão de Matrizes.

- ✓ Calcular determinante de 2ª ordem e de 3ª ordem, aplicando a regra de Sarrus;
- ✓ Montar a matriz de cofatores;
- ✓ Aplicar as principais propriedades dos determinantes;
- ✓ Saber identificar a propriedade que deve ser utilizada para calcular o determinanda;
- ✓ Calcular a matriz adjunta;
- ✓ Encontrar a matriz inversa utilizando os métodos estudados;
- ✓ Reconhecer qual método é mais adequado em determinada situação.

Unidade Temática 4 – Sistemas Lineares.

- ✓ Reconhecer uma equação linear.
- ✓ Reconhecer equação linear homogênea.
- ✓ Determinar o conjunto solução de uma equação linear.
- ✓ Reconhecer um sistema de equações lineares.
- ✓ Identificar as matrizes, associados a um sistema linear.
- ✓ Escalonar a matriz completa de um sistema.
- ✓ Discutir e resolver um sistema linear através do escalonamento da matriz completa.
- ✓ Reconhecer a característica de uma matriz.
- ✓ Resolver o sistema por qualquer processo.

Unidade Temática 5 – Espaços vetoriais.

- ✓ Introduzir e generalizar os conceitos de espaços vetoriais.
- ✓ Identificar um espaço e um subespaço vetorial, calculando uma base e dimensão, como também através do uso do conceito de matrizes, determinar uma nova base para o espaço vetorial.
- ✓ Amadurecer e aprofundar as propriedades e conceitos de espaços vetoriais.

Familiarizar o aluno com as ferramentas de álgebra linear para a aplicação em outras áreas.

4. Conteúdo Programático:

Unidades Temáticas	C/H
Unidade 1 – Vetores no \mathbb{R}^n e \mathbb{C}^n. 1.1. Vetores em \mathbb{R}^n ; 1.2. Operações com Vetores; 1.3. Produto Interno; 1.4. Norma e Distância; 1.5. Números Complexos; 1.6. Vetores em \mathbb{C}^n .	8 horas e 20 minutos (5 encontros) + 1 hora (Atividade)
Unidade 2 – Matrizes sobre Corpos. 2.1. Matrizes: Definição e Exemplos. 2.2. Tipos de matrizes; 2.3. Operação básicas com matrizes.	6 horas e 40 minutos (4 encontros) + 1 hora (Atividade)
Unidade 3 – Determinantes e Inversão de Matrizes. 3.1. Determinante. 3.1.1. Definição; 3.1.2. Cálculo do determinante; 3.1.3. Propriedades; 3.1.4. Cálculo do determinante por cofatores. 3.2. Inversão de Matrizes. 3.1.1. Definição; 3.1.2. Propriedades; 3.1.3. Método prático de inversão de matrizes.	13 horas e 45 minutos (8 encontros) + 1 hora (Atividade)
Unidade 4 – Sistemas de Equações Lineares. 4.1. Equações lineares; 4.2. Sistemas de equações lineares; 4.3. Sistemas lineares como equações matriciais; 4.4. Métodos de resolução de sistemas lineares; 4.5. Sistemas lineares homogêneos.	13 horas e 45 minutos (8 encontros) + 1 hora (Atividade)
Unidade 5 – Espaço Vetorial. 5.1. Espaço vetorial: Definição e operações; 5.2. Subespaços vetoriais; 5.3. Combinação linear; 5.4. Dependência e independência linear; 5.5. Base e mudança de base de um espaço vetorial.	13 horas e 45 minutos (8 encontros) + 1 hora (Atividade)
Carga Horária Total:	60 horas
5. Procedimentos Metodológicos:	
1. Aulas teóricas e expositivas dos conteúdos programáticos;	

2. Aulas práticas de resolução de Exercícios;
3. Realização de atividades presencial e semipresencial de resolução de listas de exercícios explorando o conteúdo estudado em sala.

6. Recursos Didáticos:

- Quadro;
- Giz e/ou Pincel para quadro;
- Mídias;
- Livros;
- Textos xerocopiados.

7. Avaliação:

Será dada ênfase à avaliação da aprendizagem qualitativa, contínua e formativa, visando avaliar o “desempenho global do aluno”. Para isto os instrumentos e métodos se baseiam nas **observações do Professor** e nos seus registros, de presença e de participações em sala, produção individual dos alunos, durante as atividades em sala, ou em casa.

Serão realizadas, como “avaliação somativa”, **quatro testes** (avaliações), **intituladas de T_1 , T_2 , T_3 e T_4 , com respostas manuscritas (individuais ou em grupos de no máximo três alunos)**. Compõem-se, ainda, da Nota Final que indicará o desempenho dos alunos, as **atividades esporádicas** realizadas ao longo do semestre, individuais ou em grupos.

A média final do semestre, para efeito de aprovação, será distribuída da seguinte maneira: $N_1 = 0,3 \times T_1 + 0,7 \times T_2$; e $N_2 = 0,3 \times T_3 + 0,7 \times T_4$.

8. Bibliografia

8.1. Bibliografia Básica

- 8.1.1. BOLDRINI, José Luis. Álgebra Linear, 3ªed. São Paulo. Editora Harper & Row do Brasil, 1980.
- 8.1.2. LIPSCHUTZ, Seymour. Álgebra Linear. Coleção Chaum. 3ªed. São Paulo. Editora Mc Graw – Hill Ltda, 1994.

8.2. Bibliografia Complementar

- 8.2.1. LANG, Serge. Álgebra Linear. Tradução Frederic Tsu. São Paulo: Editora Edgar Blücher, 1971.
- 8.2.2. GONÇALVES, Adilson & MARIA, Rita. Introdução à Álgebra Linear. São Paulo. Editora Edgar Blücher, 198
- 8.2.3. LAY, David. Álgebra linear e suas aplicações. 2. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

9. Cronograma

Nº do Encontro	Dia/mês	Assunto/Atividades
01	30/06	Apresentação do Plano de Curso; Cronograma das atividades que serão realizadas; Outros.
02	05/07	Vetores no \mathbb{R}^n e \mathbb{C}^n : Vetores em \mathbb{R}^n ; Operações com Vetores.
03	07/07	Vetores no \mathbb{R}^n e \mathbb{C}^n : Produto Interno; Norma e Distância.
04	12/07	Vetores no \mathbb{R}^n e \mathbb{C}^n : Números Complexos.
**		Lista de Exercício
05	14/07	Vetores no \mathbb{R}^n e \mathbb{C}^n : Números Complexos; Vetores em \mathbb{C}^n .
06	19/07	Matrizes sobre Corpos: Definição e Exemplos.
07	21/07	Matrizes sobre Corpos: Tipos de matrizes.
08	26/07*	Matrizes sobre Corpos: Operação básicas com matrizes.
09	28/07	Teste 1 (T_1 – parcial N_1)
10	02/08	Determinante: Definição; Cálculo do determinante.
11	04/08	Determinante: Definição; Cálculo do determinante.
12	09/08	Determinante: Propriedades; Cálculo do determinante por cofatores.
13	11/08	Determinante: Propriedades; Cálculo do determinante por cofatores.
**		Lista de Exercício
14	16/08	Inversão de Matrizes: Definição; Propriedades.
15	18/08	Inversão de Matrizes: Método prático de inversão de matrizes.
16	23/08	Inversão de Matrizes: Método prático de inversão de matrizes.
17	25/08*	Teste 2 (T_2 – parcial N_1)
18	30/08	Sistemas de Equações Lineares: Equações lineares; Sistemas de equações lineares.
19	01/09	Sistemas de Equações Lineares: Equações lineares; Sistemas de equações lineares.
20	06/09	Sistemas de Equações Lineares: Sistemas lineares como equações matriciais.
21	08/09	Sistemas de Equações Lineares: Sistemas lineares como equações matriciais.
**		Lista de Exercício
22	13/09	Sistemas de Equações Lineares: Métodos de resolução de sistemas lineares; Sistemas lineares homogêneos.
23	15/09	Sistemas de Equações Lineares: Métodos de resolução de sistemas lineares; Sistemas lineares homogêneos.
24	20/09	Sistemas de Equações Lineares: Métodos de resolução de sistemas lineares; Sistemas lineares homogêneos.
25	22/09*	Teste 3 (T_3 – parcial N_2)

26	27/09	Espaço vetorial: Definição e operações.
27	29/09	Espaço vetorial: Subespaços vetoriais.
28	04/10	Espaço vetorial: Subespaços vetoriais.
29	06/10	Espaço vetorial: Combinação linear; Dependência e independência linear.
**		Lista de Exercício
30	11/10	Espaço vetorial: Combinação linear; Dependência e independência linear.
31	13/10	Espaço vetorial: Base e mudança de base de um espaço vetorial.
32	18/10	Espaço vetorial: Base e mudança de base de um espaço vetorial.
33	20/10	Teste 4 (T_4 – parcial N_2)
34	25/10*	Notas e Revisão para Teste Final
35	27/10	Revisão para Teste Final
	01/11	Teste Final

* Consu/Consad

** Atividades Complementares

Aprovação no Colegiado de Curso (Estatuto, Artigo 34, alínea c e Regimento Geral da UFAC, artigos 59 e Art. 67- Parágrafo 3º).

Data: ____/____/____.

