



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO



PLANO DE CURSO

CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS

Curso: BACHARELADO EM SISTEMA DE INFORMAÇÕES

Disciplina: CCET080 Álgebra Linear

Créditos: 4-0-0

Pré-requisitos: Não há

Co-requisitos: Não há

Carga Horária: 60h

CH de Acex: 0h

Encontros: 36

Semestre Letivo/Ano: 1º/2024

Dias/horários de aula: Segunda e Quarta feira das 7:30 às 9:10

Professor(a): Doutor Cleber Pereira

Ementa:

Vetores em \mathbb{R}^n e \mathbb{C}^n . Produto Escalar. Matrizes. Determinantes. Sistemas Lineares e Espaços Vetoriais.

II- Objetivos de Ensino

1- Objetivos Gerais

A disciplina deverá ser capaz de propiciar ao aluno uma base teórico-prática sólida na teoria de Álgebra de Matrizes e Espaços Vetoriais de maneira a possibilitar sua aplicação nas diversas áreas da ciência e da tecnologia; desenvolver no aluno a capacidade de formulação e interpretação de situações matemáticas e o espírito crítico e criativo.

2- Objetivos Específicos

O aluno deverá ser capaz de compreender satisfatoriamente os principais resultados relacionados à álgebra de matrizes, sistemas lineares, determinantes, matrizes inversas e espaços vetoriais; identificar e resolver corretamente problemas matemáticos através do conteúdo ministrados na disciplina; organizar, comparar e aplicar os conhecimentos de álgebra linear.

III- Conteúdos de Ensino

Unidade 1 – **Vetores em \mathbb{R}^n e \mathbb{C}^n** ; Unidade 2 – **Álgebra de Matrizes**; Unidade 3 – **Sistemas Lineares**; Unidade 4 – **Determinantes e Matrizes Inversas**; Unidade 5 – **Espaços Vetoriais**.

Unidades Temáticas (ampliar as unidades, se necessário)

C/H

Unidade 1 – **Vetores em \mathbb{R}^n e \mathbb{C}^n**

- Vetores de \mathbb{R}^n ;
- Soma de vetores e multiplicação por escalar;
- Produto escalar;
- Norma de um vetor;
- Números Complexos;
- Vetores de \mathbb{C}^n ;
- Produto escalar em \mathbb{C}^n .

08h

| | |
|--|-----|
| <p>Unidade 2 – Álgebra de Matrizes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Matrizes; • Soma de matrizes e multiplicação por escalar; • Multiplicação de matrizes; • Transposta de uma matriz; • Matriz quadrada; • Matriz inversa. | 12h |
| <p>Unidade 3 – Sistemas Lineares</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas e matrizes; • Operações elementares; • Forma escada; • Soluções de sistemas lineares. | 14h |
| <p>Unidade 4 – Determinantes e Matrizes Inversas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinante; • Desenvolvimento de Laplace; • Matriz Adjunta; • Matriz inversa; • Matrizes elementares; • Procedimento para inversão de uma matriz. | 14h |
| <p>Unidade 5 – Espaços Vetoriais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Espaço vetorial; • Subespaços vetoriais; • Combinação linear; • Dependência e independência linear; • Base de um espaço vetorial; • Mudança de base. | 12h |
| <p>IV- Metodologia de Ensino</p> | |
| <p>A disciplina será desenvolvida através de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Exposição escrita do conteúdo no quadro, seguido da explicação oral do mesmo por parte do professor. 2. Leituras de textos pertinentes ao conteúdo estudado. 3. Participação efetiva dos alunos na compreensão e resolução de problemas relacionados. | |
| <p>V- Recursos Didáticos</p> | |
| <p>- Livros, textos, dentre outros recursos específicos.</p> | |
| <p>VI- Avaliação da Aprendizagem</p> | |

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”, **duas Provas, intituladas de P1 e P2, escritas (individual) e cinco trabalhos, intitulados T1, T2, T3, T4 e T5 com respostas manuscritas (individuais ou em grupos de no máximo dois 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. Todos os Trabalhos e Provas têm valores iguais a 10 pontos.

Para todos os efeitos, $N1=0,6*P1+0,4*\frac{T1+T2+T3}{3}$ e $N2=0,6*P2+0,4*\frac{T4+T5}{2}$. Ou seja, a média final do semestre, para efeito de aprovação terá peso de 40% para Trabalhos e 60% para as Provas, isto é, totalizando **4 pontos** de trabalho e **6 pontos** de Avaliação.

VII- Bibliografia

1- Bibliografia Básica

1. BOLDRINI, J. L. **Álgebra Linear**. 3ªed. São Paulo: Harper & Row do Brasil, 1980. 411p.
2. ANTON, H.; RORRES, C. **Álgebra Linear Com Aplicações** (Tradução Técnica: Claus Ivo Doering). 10ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 768p.
3. LIPSCHUTZ, S.; LARS, M. **Álgebra Linear** (tradução: Dr. Claus Ivo Doering [Coleção Schaum]). 4ªed. Porto Alegre: Bookman, 2011. 432p.

2- Bibliografia Complementar

1. LANG, S. **Álgebra Linear** (Traduzido da 3ª edição em Inglês). Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2003. 405p.
2. GONÇALVES, A.; RITA, M. **Introdução à Álgebra Linear**. São Paulo: Editora Edgar Blücher, 1980. 146p.
3. LIMA, E. L. **Álgebra Linear** (Coleção Matemática Universitária). 3ª ed.. Rio de Janeiro: Instituto de Matemática Pura e Aplicada, CNPq, 1998. 357p.
4. HOFFMAN, K.; KUNZE, R. **Álgebra Linear** (Tradução de Renato Watanabe). 2ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1979. 514p.
5. CALLIOLI, C. A.; DOMINGUES, H. H.; COSTA, R. C. F. **Álgebra Linear e Aplicações**. 6ª ed. rev. São Paulo: Atual, 1990. 352p.
6. Hefez, A.; Fernandez, C.S. **Introdução à Álgebra Linear** (Coleção PROFMAT). Rio de Janeiro: SBM, 2016.

3- Bibliografia Sugerida

VIII- Cronograma da Disciplina

Período de realização: indicar data de início e de término da disciplina

Dia e Horário de Execução: indicar o(s) dia(s) da semana e o(s) horário(s) que a disciplina será ministrada

| Unidades Temáticas (ampliar, se necessário) | Início | Término |
|--|--------|---------|
| Unidade 1 – Vetores em \mathbb{R}^n e \mathbb{C}^n | 15/07 | 31/07 |
| Unidade 2 – Álgebra de Matrizes | 05/08 | 26/08 |
| Unidade 3 – Sistemas Lineares | 28/08 | 18/09 |
| Unidade 4 – Determinantes e Matrizes Inversas | 23/09 | 14/10 |

| | | |
|--|---------------------------|-------|
| Unidade 5 – Espaços Vetoriais | 16/10 | 11/11 |
| Avaliação da aprendizagem (ampliar, se necessário) | Data de Realização | |
| Trabalho 1 – N1 | 07/08 | |
| Trabalho 2 – N1 | 02/09 | |
| Trabalho 3 – N1 | 23/09 | |
| Prova 1 – N1 | 23/09 | |
| Trabalho 4 – N2 | 21/10 | |
| Trabalho 5 – N2 | 11/11 | |
| Prova 2 – N2 | 11/11 | |
| Prova Final | 13/11 | |
| <p>Aprovação do Colegiado de Curso (Regimento Geral da UFAC, Artigo 70, incisos II). Plano de Curso elaborado nos termos do §2º, Art. 243 do Regimento Geral da Ufac, apreciado e homologado pelo Colegiado do Curso Sistemas de Informação em reunião realizada em de de 2024, conforme estabelecido no Regimento da Ufac, Art. 70, II.</p> <p style="text-align: center;">Rio Branco Acre, 18 de Julho de 2024.</p> <p style="text-align: center;">Prof. Dr. Cleber Pereira</p> | | |