



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO E GRADUAÇÃO**



**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO DO COMPONENTE CURRICULAR**

<b>CENTRO</b>
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
<b>CURSO</b>
CURSO DE BACHARELADO EM MATEMÁTICA

NOME DA DISCIPLINA			
MB202 - ÁLGEBRA LINEAR I			
CATEGORIA	Obrigatória ( X )   Eletiva ( )		SEMESTRE
MODALIDADE	Presencial ( X )	Semipresencial ( )	A distância ( )
CARGA HORÁRIA			PRÉ-REQUISITO(S)
Teórica	Prática	Total	MB105 6 GEOMETRIA ANALÍTICA
45	15	60	
EQUIVALÊNCIA			
ML202 - ÁLGEBRA LINEAR I			
OBJETIVOS			
Estender os conceitos da geometria analítica para espaço de dimensões maiores que três, fazendo uso de um formalismo algébrico e apresentando aplicações.			
EMENTA			
Espaços vetoriais. Transformações lineares e matrizes. Operações elementares em matrizes e sistemas de equações lineares. Determinantes. Diagonalização: Autovalores e autovetores, diagonalizabilidade, subespaço invariante. Espaços com produto interno.			
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
1. ESPAÇO VETORIAIS			
1.1. Definição e Exemplos;			
1.2. Subespaços Vetoriais: Definição e Exemplos.			
1.3. Combinação Linear.			
1.4. Dependência e Independência Linear;			
1.6. Base e Dimensão;			
2. TRANSFORMAÇÕES LINEARES E MATRIZES			
2.1. Definição e Exemplos, Espaços Nulos e Posto;			
2.2. Representação Matricial de uma Transformação Linear;			
2.3. Composição de Transformações Lineares e Multiplicação de Matrizes;			
2.4. Invertibilidade e Isomorfismo;			
2.5. A Matriz de Mudança de Coordenadas;			
2.6. Espaços Duais.			
3. OPERAÇÕES ELEMENTARES EM MATRIZES E SISTEMAS DE EQUAÇÕES			
3.1. Operações Elementares em Matrizes e Matrizes Elementares;			
3.2. O Posto de uma Matriz e a Inversa de uma Matriz;			
3.3. Sistemas e Equações Lineares: Aspectos Teóricos e de Cálculo.			
4. DETERMINANTES			
4.1. Determinantes de Ordem 2;			
4.2. Determinantes de Ordem N;			
4.3. Propriedades dos Determinantes;			
4.4. A Adjunta Clássica e a Regra de Cramer.			

## 5. DIAGONALIZAÇÃO

- 5.1. Autovalores e Autovetores;
- 5.2. Diagonalização;
- 5.3. Subespaços Invariantes.
- 5.4. O Teorema de Cayley-Hamilton;
- 5.5. O Polinômio Mínimo.

## 6. ESPAÇOS COM PRODUTO INTERNO

- 6.1. Produto Interno e Normas;
- 6.2. O Processo de Ortogonalização de Gram-Schmidt e Complementos Ortogonais;
- 6.3. O Adjueto de um Operador;
- 6.4. Operadores Unitários e Ortogonais e suas Matrizes;
- 6.5. Projeções Ortogonais e o Teorema Espectral.

### AVALIAÇÃO DO ENSINO-APRENDIZAGEM

A cargo do professor.

### CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Resolução Nº 015/2006 - CEPE, de 19 de dezembro de 2006.

### BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

#### 1. BÁSICA

- ANTON, H.; BUSY, R. C. **Álgebra linear contemporânea**. Porto Alegre: Bookman, 2016.
- BOLDRINI, C.. **Álgebra linear**. São Paulo: Editora Habra Ltda, 1986.
- CARLOS A. CALLIOLI, HYGINO H. DOMINGUES, ROBERTO C. F. COSTA. **Álgebra Linear e Aplicações**. São Paulo: Editora Atual, 1998.
- DOMINGUES, HYGINO H. **Álgebra linear e aplicações**. São Paulo: Editora Atual, 1998.
- KOLMAN, B.. **Introdução à álgebra linear: com aplicações**. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

#### 2. COMPLEMENTAR

- BUENO, H. P.. **Algebra linear. Um segundo curso**. Rio de Janeiro: SBM, 2006.
- HOFFMAN, K.; KUNZE, R. **Linear álgebra**. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1961.
- JUNIOR, L. S.. **Álgebra linear para ciências econômicas, contábeis e da administração**. São Paulo: Bookman, 2012.
- LIMA, E. L.. **Álgebra linear**. Coleção Matemática Universitária. Rio de Janeiro: IMPA, 2000.
- LAY, D. C.. **Álgebra linear e suas aplicações**. Rio de Janeiro: LTC, 2017.
- LAWSON, T.. **Álgebra linear**. São Paulo: Editora Edgar Blucher LTDA, 1997.
- NICHOLSON, W. K.. **Álgebra linear**. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.
- POOLE, D. **Álgebra linear**. São Paulo: Cengage Learning, 2004.
- RORRES, H. A. C. **Álgebra linear com aplicações**. Porto Alegre: Bookman, 2012.