UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

Ano	**2022**
Tp. Período	**Anual**
Curso	**MATEMÁTICA - Licenciatura (210/I)**
Disciplina	**2293/I - ALGEBRA LINEAR**
Turma	**MAN/I**
Local	**IRATI**

Carga Horária: **102**

PLANO DE ENSINO

EMENTA

Matrizes. Determinantes. Sistemas Lineares. Espaços Vetoriais. Transformações Lineares. Autovalores e Autovetores. Produto Interno.

I. Objetivos

Proporcionar ao acadêmico uma visão integrada dos conceitos de álgebra linear e suas aplicações, tornando-o capaz de reconhecer e resolver problemas em diversas áreas por meio da modelagem matemática.

II. Programa

1 MATRIZES
1.1 Matrizes Especiais
1.2 Operações com Matrizes
1.3 Classificação de Matrizes Quadradas
1.4 Operações Elementares
1.5 Escalonamento de uma Matriz
1.6 Posto de uma Matriz
1.7 Aplicações de Operações Elementares
2. DETERMINANTES
2.1 Permutações
2.2 Cálculo do Determinante
2.4 Regras Práticas Para Resolver Determinantes
2.5 Desenvolvimento de Laplace
3 SISTEMAS DE EQUAÇÕES LINEARES
3.1 Matrizes Associadas a um Sistema Linear
3.2 Resolução de Sistemas Utilizando o Método de Eliminação Gaussiana
3.3 Sistema Homogêneo
3.4 Resolução de Sistemas utilizando Inversão de Matrizes
4 VETORES
4.1 Combinações lineares de vetores
4.2 Multiplicação de matriz por vetor e representação matricial para sistemas lineares
4.3 Combinação Linear
4.4 Sistemas lineares e combinações lineares das colunas
4.5 Dependência e Independência Linear
5 ESPAÇO VETORIAL
5.1 Subespaço Vetorial
5.2 Combinação Linear
5.3 Subespaço Vetorial
5.4 Dependência e Independência Linear
5.5 Base de um Espaço Vetorial
5.6 Coordenadas de um Vetor em relação a uma Base Ordenada
5.7 Matriz de mudança de coordenadas
5.8 A Inversa da Matriz de Mudança de Base
6 TRANSFORMAÇÕES LINEARES
6.1 Lei de uma Transformação Linear
6.2 Operadores Lineares no Espaço Vetorial R2
6.3 Núcleo e Imagem de uma Transformação Linear
6.4 Transformações injetoras, sobrejetoras e invertíveis
6.5 Matriz de Uma Transformação Linear
6.6 Operações com Transformações Lineares
7 AUTOVALORES E AUTOVETORES
7.1 Cadeias de Markov como introdução a autovalores e autovetores
7.2 Definição de autovalores e autovetores
7.3 Autovalores e autovetores de uma matriz
7.4 Polinômio Característico
7.5 Mutiplicidade de Autovalores
7.6 Diagonalização de Operadores Lineares
8 PRODUTO INTERNO
8.1 Norma de um Vetor
8.2 Distância entre dois Vetores
8.3 Ângulo entre dois Vetores

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

Ano	**2022**
Tp. Período	**Anual**
Curso	**MATEMÁTICA - Licenciatura (210/I)**
Disciplina	**2293/I - ALGEBRA LINEAR**
Turma	**MAN/I**
Local	**IRATI**

Carga Horária: **102**

PLANO DE ENSINO

8.4 Ortogonalidade
8.5 Processo de Ortogonalização de Gram-Schmidt
8.6 Complemento Ortogonal

III. Metodologia de Ensino

As aulas serão expositivas/dialogadas com a utilização de quadro e giz, faz-se o uso de equipamentos de multimídia, mesa digitalizadora e do software Octave para auxiliar na compreensão dos conteúdos e resolução dos exercícios. Serão também disponibilizados vídeos, textos e tarefas no Ambiente Virtual de Aprendizagem (Moodle).

IV. Formas de Avaliação

Os estudantes serão avaliados por meio de provas escritas; resolução de atividades em sala de aula e disponibilizadas na plataforma Moodle; seminários envolvendo os conteúdos matemáticos, envio de tarefas e da apostila trabalhada em aula via plataforma Moodle.
Serão realizadas avaliações de recuperação de conteúdos, sendo uma em cada semestre, para alunos que não atingirem a nota 7,0. Para essas avaliações serão usados dois instrumentos avaliativos, a saber: uma avaliação escrita valendo 70
da nota e um trabalho a ser apresentado (de forma oral e/ou escrita) valendo 30
da nota.

V. Bibliografia

Básica

ANTON, H. e RORRES, C., Álgebra Linear com Aplicações. Bookamn, Porto Alegre, 2012.
BOLDRINI, J. L. et al. Álgebra Linear. 3. ed. São Paulo, Harbra, 1980.
STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Álgebra Linear. 2ª Edição, São Paulo: McGrawHill, 1987.

Complementar

CALLIOLI, C. A. et al. Álgebra Linear e Aplicações. 6.a Edição. São Paulo: Atual, 1990.
COELHO, F. U. LOURENÇO, M. L., Um curso de álgebra linear, 2ª Edição, EdUSP, São Paulo, 2007.
EDWARDS JUNIOR, C.H; PENNEY, D. E. Introdução a álgebra linear. Rio de janeiro: Prentice-Hall, 1987.
LAWSON, T.. Álgebra Linear. São Paulo: Edgard Blucher, 1997
LIMA, E. L., Álgebra linear, 9ª Edição, IMPA, Rio de Janeiro, 2016.
LIPSCHULTZ, S. Álgebra Linear. Coleção Schaum, Makron, São Paulo, 1994.
POOLE, D. Álgebra Linear. São Paulo: Thomson Learning, 2006.

APROVAÇÃO

Inspetoria:	DEMAT/I
Tp. Documento:	Ata Departamental
Documento:	07
Data:	31/05/2022