UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

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

Ano	**2023**
Tp. Período	**Anual**
Curso	**MATEMATICA APLICADA E COMPUTACIONAL (215)**
Disciplina	**4512 - ALGEBRA LINEAR**
Turma	**MCM**
Local	**CEDETEG**

Carga Horária: **136**

PLANO DE ENSINO

EMENTA

Matrizes e determinantes. Sistemas lineares. Noção de corpo. Espaços vetoriais (sobre um corpo qualquer). Subespaços vetoriais: base e dimensão. Transformações lineares: teorema do núcleo e imagem, matriz de uma transformação linear. Operadores diagonalizáveis: autovalores, autovetores. Espaços vetoriais com produto interno. Adjunto de um operador linear. Funcionais lineares.

I. Objetivos

Abordar conceitos fundamentais da Álgebra Linear, importantes para a formalização de ideias vistas em disciplinas básicas como geometria analítica (conceito de vetor) e cálculo I (diferencial, transformações lineares), que permitem o desenvolvimento do aluno em assuntos mais avançados, pertinentes a resolução de problemas práticos ou cobrados em processos seletivos em programas de pós-graduação.

II. Programa

1.Matrizes
1.1Definições básicas sobre matrizes
1.2Tipos especiais de matrizes e suas propriedades
1.3Álgebra matricial
1.4Matriz inversa – conceito e propriedade
1.5Matriz na forma escalonada
1.6Matriz na forma escada reduzida por linhas
2.Determinantes
2.1Permutação
2.2O determinante de uma matriz
2.3Cálculo de determinantes
2.4Cálculo de uma matriz inversa com o uso de determinantes
3.Sistemas lineares
3.1Conceitos
3.2Classificação
3.3Representação de sistemas lineares através de matrizes
3.4Resolução de sistemas lineares
3.5Discussão de sistemas lineares
3.6Regra de Cramer
3.7Aplicações de sistemas lineares
4.Espaços vetoriais
4.1Definição e exemplos
4.2Subespaços vetoriais
4.3Combinação linear
4.4Dependência e independência linear
4.5Base e dimensão de um espaço vetorial
4.6Subespaços gerados
4.7Mudanças de base
4.8Espaço linha e espaço coluna
5.Transformações lineares
5.1Introdução
5.2Conceitos e teoremas
5.3Transformações lineares determinadas por matrizes
5.4Núcleo e imagem
5.5Representação matricial de transformações lineares
6.Diagonalização de operadores
6.1Autovalores e autovetores
6.2Diagonalização
6.3Produto interno
6.4Norma
6.5Ortogonalização de Gram-Schmidt
7.Funcionais lineares e adjunto
7.1Espaço dual e bidual
7.2Funcionais adjuntos
7.3Autoadjuntos

III. Metodologia de Ensino

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

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

Ano	**2023**
Tp. Período	**Anual**
Curso	**MATEMATICA APLICADA E COMPUTACIONAL (215)**
Disciplina	**4512 - ALGEBRA LINEAR**
Turma	**MCM**
Local	**CEDETEG**

Carga Horária: **136**

PLANO DE ENSINO

Aulas expositivas com o uso do quadro de giz e ou/data show para a apresentação dos conteúdos e resolução de exercícios para a fixação dos conceitos abordados.

IV. Formas de Avaliação

A avaliação será realizada de forma individual em três provas escritas em cada semestre. A média semestral corresponderá a média aritmética das provas realizadas.
Atendendo ao previsto pela resolução no 1-COU/UNICENTRO-2022, após a realização das avaliações previstas em cada semestre, será dada ao aluno a oportunidade de realizar uma avaliação de recuperação de rendimento abrangendo os conteúdos do semestre. Caso o conceito obtido na recuperação seja superior a média semestral, o mesmo a substituirá.

V. Bibliografia

Básica

Boldrini, J L. et al. Álgebra linear. 3. ed. Sao Paulo: Harper e Row do Brasil, 1986.
Lipschutz, S., Álgebra linear: teoria e problemas. 3.ed. Sao Paulo: Makron Books, 1994.
Steinbruch, A.; Winterle, P., Álgebra linear. 2. ed. Sao Paulo: Makron Books, 1987.

Complementar

Anton, H. e Rorres, C., Álgebra Linear com Aplicações. Bookamn, Porto Alegre, 2012.
Coelho, F. U. e 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. 348p.
Lima, E. L., Álgebra linear, 9ª Edição, IMPA, Rio de Janeiro, 2016.

APROVAÇÃO

Inspetoria: DEMAT/G
Tp. Documento: Ata Departamental
Documento: 005/2023
Data: 01/06/2023