



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
 Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal
 Rua Vinte, 1600 - Bairro Tupã, Ituiutaba-MG, CEP 38304-402
 Telefone: (34)3271-5248 -



PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Álgebra Linear I						
Unidade Ofertante:	ICENP						
Código:	ICENP33301	Período/Série:	3º	Turma:	MI/MN		
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	60h	Prática:		Total:	60h	Obrigatória (X)	Optativa: ()
Professor(A):	Moisés Rodrigues Cirilo do Monte				Ano/Semestre:		
Observações:	Oferta de disciplina para o semestre de 2022/01, a ser cumprido no período de 26/09/2022 até 06/02/2023.						

2. EMENTA

Matrizes e sistemas lineares. Espaços vetoriais. Transformações lineares.

3. JUSTIFICATIVA

Uma boa revisão de conceitos relacionados a matrizes e sistemas lineares é de grande importância na teoria de espaços vetoriais e transformações lineares, onde propriedades e resultados importantes relacionados a estes serão introduzidos. A Álgebra Linear é uma importante ferramenta usada em várias áreas da Ciência e possui inúmeras aplicações, entre elas o tratamento de imagens e de dados computacionais. Além disso, serve como base de grande parte da tecnologia existente nos dias de hoje.

4. OBJETIVO

Objetivo Geral:

Apresentar conteúdos ao estudante de forma que ele adquira experiência no cálculo com matrizes e na resolução de sistemas, e ao final da disciplina seja capaz de identificar e aplicar conceitos envolvendo linearidade na resolução de problemas de natureza tanto abstrata quanto prática.

Objetivos Específicos:

(Copiar da Ficha de Disciplina os objetivos propostos.)

5. PROGRAMA

1. MATRIZES E SISTEMAS LINEARES

1.1. Escalonamento.

1.2. Matrizes elementares: inversão de matrizes.

1.3. Determinantes: definição; regra de Laplace.

1.4. Utilização dos tópicos acima para resolução de sistemas lineares.

2. ESPAÇOS VETORIAIS

2.1. Definição e propriedades

2.2. Subespaços vetoriais: soma e interseção; subespaços gerados.

2.3. Base e dimensão.

2.4. Coordenadas e mudança de base.

2.5. Algoritmo relacionando linha equivalência de matrizes e operações algébricas em subespaços.

3. TRANSFORMAÇÕES LINEARES

3.1. Definição e propriedades de transformações lineares.

3.2. Núcleo e imagem de uma transformação linear.

3.3. Isomorfismo e automorfismo.

3.4. O espaço vetorial das transformações lineares.

3.5. A matriz de uma transformação linear.

3.6. Espaço dual.

3.7. Semelhança e diagonalização de matrizes.

3.8. Autovalor e autovetor.

3.9. Polinômio característico: diagonalização de operadores.

6. METODOLOGIA

Atividades síncronas: 68 horas/aula serão realizadas presencialmente, em sala de aula, todas as Segundas-Feiras das 19h00 às 20h40 e Sextas-Feiras das 20h40 às 22h30, por meio de aulas expositivas em quadro branco e projetor de slides. O aluno terá acesso à bibliografia da disciplina na biblioteca da UFU.

Atividades assíncronas: Devido a um menor número de dias letivos do calendário acadêmico, as 04 horas/aula restantes do curso serão oferecidas por meio de atividades, tais como listas de exercícios, tarefas valendo nota, slides das aulas e vídeos disponibilizados aos alunos por meio da plataforma **Microsoft Teams**. O discente será cadastrado na disciplina no Microsoft Teams pelo professor da disciplina e deverá acessar a página para baixar listas de exercícios e realizar as tarefas solicitadas. Caso o aluno tenha dificuldade de acesso ao Teams, o professor disponibilizará ao aluno as listas e tarefas impressas.

7. **AVALIAÇÃO**

As avaliações serão efetuadas da seguinte maneira:

Instrumento	Valor	Formato	Data	Horário
1ª Avaliação	30	Individual	07/11/2022	19h00 – 20h40
2ª Avaliação	30	Individual	14/12/2022	20h50 – 22h30
3ª Avaliação	30	Individual	01/02/2023	20h50 – 22h30
tarefas	10	Livre	(*)	----
Recuperação	100	Individual	06/02/2023	19h00 – 20h40

Em cada tópico da ementa haverá tarefas que o aluno deverá entregar e contabilizarão **10 pontos** no total. A nota das tarefas deverá ser somada às notas das avaliações para o cálculo da **nota do curso**.

(*)

Tarefa – Matrizes e Sistemas Lineares: 26/09/2022 a 07/11/2022 – 4 pontos.

Tarefa – Espaços Vetoriais: 08/11/2022 a 14/12/2022 – 3 pontos.

Tarefa – Transformações Lineares: 15/12/2022 a 01/02/2023 – 3 pontos.

As avaliações serão no formato individual, presencial e dissertativas, e serão realizadas pelo discente nos horários e datas previstas na tabela acima. Para o aluno que, por algum motivo justificado, perder alguma das três provas ao longo do semestre, deverá fazer o exame em outro horário, combinado previamente com o professor. O aluno que não obter pelo menos **60 pontos** na **nota do curso**, deverá fazer a prova de **recuperação** no valor de **100 pontos**. A prova de **recuperação** abrangerá todo o conteúdo da disciplina e, para ser aprovado, o aluno deverá atingir a nota mínima de **60 pontos**.

8. **BIBLIOGRAFIA**

Básica

- [1] CALLIOLI, C. A. et al., **Álgebra Linear e suas aplicações**. São Paulo: Atual Editora Ltda, 1990
- [2] LIPSCHUTZ, S. **Teoria e problemas de álgebra linear**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.
- [3] STEINBRUCH, A. E WINTERLE, P., **Álgebra Linear**. São Paulo: Makron Books, 1987.

Complementar

- [4] ANTON, H. A., **Álgebra Linear com Aplicações**. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- [5] BOLDRINI, J. L., ET AL., **Álgebra Linear**. São Paulo: Editora Harbra, 1986.
- [6] COELHO, F. U. E LOURENÇO, M. L., **Um Curso de Álgebra Linear**. São Paulo: EDUSP, 2005.
- [7] LIMA, E. L., **Álgebra Linear**. Rio de Janeiro: Coleção Matemática Universitária, SBM, 2004.
- [8] HOFFMAN, K.; KUNZE, R. **Álgebra linear**. Rio de Janeiro: LTC, 1976.
- [9] POOLE, D., **Álgebra Linear**. São Paulo: Thomson Pioneira, 2003.

9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: ____/____/____

Coordenação do Curso de Graduação: _____