



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
PLANO DE ENSINO



Introdução à Álgebra Linear		Código: MTM 112-85
Nome e sigla do departamento: DEMAT		Unidade acadêmica: ICEB
Nome do docente: Juliano Soares Amaral Dias		
Carga horária semestral 60 horas	Carga horária semanal teórica 04 horas/aula	Carga horária semanal prática 00 horas/aula
Data de aprovação na assembleia departamental:		
Ementa: Matrizes, Determinantes, Inversão de Matrizes, Sistemas de Equações Lineares, Espaços Vetoriais, Produto Interno, Transformações Lineares e Diagonalização.		
Conteúdo programático: 1) Matrizes: Definições, Operações e Casos Particulares; 2) Determinantes: Definição, Métodos e Propriedades; 3) Inversão de Matrizes: Métodos e Propriedades; 4) Sistemas de Equações Lineares, Encontrar Soluções e Relação com Matrizes; 5) Espaços Vetoriais, Definição, Exemplos e Bases; 6) Produto Interno, Definição, c Propriedades; 7) Transformações Lineares 8) Diagonalização.		
Objetivos: Capacitar o aluno a desenvolver e aplicar os conceitos referentes à Álgebra Linear.		
Metodologia: As aulas serão expositivas, com a explicação da matéria, apresentação de conceitos e demonstrações dos principais resultados; além da resolução de exercícios. Além disso, serão deixadas listas de exercícios à disposição dos estudantes – corrigidas nos horários de atendimento e eventualmente em sala de aula.		
Atividades avaliativas: Serão aplicadas 3 avaliações (P1, P2 e P3). Cada avaliação terá peso 10. A média será feita da seguinte maneira: $(P1+P2+P3)/3$. Os Exames Especiais seguirão a legislação em vigor na Universidade (resolução CEPE 2880). O Exame Especial Total, de caráter substitutivo, será constituído de uma avaliação sobre todos os conteúdos. Os Exames Especiais Parciais (EEP), corresponderão ao conteúdo da prova escolhida pelo aluno desde que este opte por realizá-lo. Com isso, o EEP substituirá a avaliação.		
DIA	CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
12/3	Informações iniciais. Introdução à matrizes.	
14/3	Matrizes, operações com matrizes, transposta e propriedades.	
19/3	Matrizes Simétricas, Anti-simétricas, Ortogonais, Nilpotentes e Diagonais Superiores.	
21/3	Determinante de matrizes, da transposta, de múltiplos escalares de linhas ou colunas.	
26/3	Matriz inversa. Determinante do produto e da inversa. Co-fatores e cálculo da inversa pela Adjunta.	
28/3	Matriz Inversa por Operações Elementares, propriedades e Matriz Singular	

2/4	Propriedades de matrizes inversas
4/4	Sistemas de equações Lineares homogêneos e não homogêneos. Matriz aumentada.
9/4	Sistemas equivalentes. Resolução de Sistemas Lineares por operações Elementares.
11/4	Aula de Exercícios
16/4	Aula de Exercícios
18/4	FERIADO
23/4	PRIMEIRA PROVA
25/4	Espaços Vetoriais, Subespaços Vetoriais, Exemplos e Propriedades.
30/4	Conjuntos geradores, Linearmente Dependentes e Independentes.
2/5	Critérios para conjuntos Linearmente Dependentes, Independentes, Base e Dimensão.
7/5	Base canônica, vetor coordenadas e mudança de base.
9/5	Espaço linha, Espaço coluna, Espaço nulo, Posto e Nulidades de uma Matriz.
14/5	Produto Interno e propriedades. Produto Interno Canônico e Norma.
16/5	Base Ortogonal, Ortonormal e processo de Gram-Schimidt.
21/5	Aula de Exercícios
23/5	Aula de Exercícios
28/5	SEGUNDA PROVA
30/5	Transformações Lineares, Matriz de uma transformação e Propriedades.
4/6	Imagem, Núcleo, Posto, Nulidade e o Teorema do Núcleo e da Imagem.
6/6	Transformação Linear Injetiva, Sobrejetiva e Operador Linear.
11/6	Matriz Mudança de Base. Matriz de uma transformação Linear em outras bases.
13/6	Polinômio Característico Autovalores, Autovetores e Autoespaços Associados.
18/6	Diagonalização
20/6	FERIADO
25/6	Diagonalização
27/6	Aula de Exercícios
2/7	Aula de Exercícios
4/7	TERCEIRA PROVA
9/7	Notas
11/7	TÉRMINO DAS AULAS
18/7	EXAME ESPECIAL
24/7	ÚLTIMO DIA PARA LANÇAMENTO DE NOTAS

Bibliografia básica: Introdução à Álgebra Linear, Flávio Ulhoa

Um Curso de Geometria Analítica e Álgebra Linear, Reginaldo J. Santos

Bibliografia complementar: Álgebra Linear, Howard Anton