

DISCIPLINA: Geometria Analítica e Álgebra Vetorial	CÓDIGO:MAT05
EIXO: 3. Matemática	PERÍODO: 1º.

VALIDADE	CARGA HORÁRIA	CRÉDITOS	MODALIDADE DE OFERTA
2012/ 1	Total: 90 Semanal: 6	6	(X)Semestral () Anual

PRÉ-REQUISITOS: (Não há)	CÓ-REQUISITOS: (Não há)
--------------------------	-------------------------

EMENTA

Equações analíticas de retas, planos e cônicas. Vetores: operações e bases. Equações vetoriais de retas e planos. Equações paramétricas. Álgebra de matizes e determinantes. Autovalores. Sistemas lineares: resolução e escalonamento. Coordenadas polares no plano. Coordenadas cilíndricas e esféricas. Superfícies quádricas: equações reduzidas (canônicas).

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: Unidade / Sub-unidade/Nº de aulas por conteúdo

Unidades de Ensino	Horas-aula
UNIDADE 1 – Vetores. Produtos vetoriais	
<ul style="list-style-type: none"> Vetores: definição, operações, coordenadas e bases. Produto interno, vetorial e misto e suas aplicações. 	06 10
UNIDADE 2 – Matrizes. Determinantes. Sistemas Lineares. Autovalores e Autovetores.	
<ul style="list-style-type: none"> Matrizes: definição. Operações Matriciais e suas propriedades. Matrizes especiais. Escalonamento. Matriz inversa. Determinantes: definição. Propriedades. Cálculo por meio das propriedades. Sistemas Lineares: definição. O processo de eliminação de Gauss-Jordan. Discussão de sistemas lineares. Auto valores e auto vetores: definição. Polinômio característico. Cálculo de autovalores e autovetores. 	04 06 06 02
UNIDADE 3– Retas e Planos.	
<ul style="list-style-type: none"> Retas: equações vetorial, paramétrica, simétrica, reduzida da reta. Condições de paralelismo, ortogonalidade e coplanaridade de 2 retas. Posições relativas de duas retas. Planos: equação geral e paramétrica do plano. Ângulo entre planos, ângulo entre reta e plano. Interseção de retas e planos, interseção entre planos. 	10 08
UNIDADE 4 – Cônicas. Superfícies Quádricas.	
<ul style="list-style-type: none"> Cônicas: parábola, elipse, hipérbole e seções cônicas. Superfícies quádricas: superfícies quádricas centradas e não centradas, cônicas e cilíndricas. 	10 10
UNIDADE 5 – Coodernadas polares, cilíndricas e esféricas.	08
Total	80

Total: 80 horas-aula + 10 horas-aula de prova = 90 horas-aula

OBJETIVOS: A disciplina deverá possibilitar ao estudante

- 1 – Desenvolver a capacidade de visualização bidimensional e tridimensional de um vetor.
- 2 – Aplicar a álgebra de matrizes para resolver os problemas com ela relacionados, principalmente aqueles que envolvam a necessidade de operar com auto valores e auto vetores.
- 3 – Identificar e trabalhar com as equações de retas, planos, cônicas e superfícies quádricas.
- 4 – Identificar e trabalhar com as equações de outros sistemas de coordenadas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1	Steinbruch, A.; Winterle, P.; Geometria Analítica , São Paulo: 2 ed Makron Books, 1987.
2	Steinbruch, A.; Winterle, P.; Álgebra Linear , São Paulo: Makron Books, 1990.
3	Santos, R. J., Um Curso de Geometria Analítica e Álgebra Linear , Belo Horizonte: Imprensa Universitária da UFMG, 2007

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1	Stewart, J.; Cálculo: volume 2 , São Paulo: Cengage Learning, 2009.
2	Reis, Genésio e Silva, Valdir. Geometria Analítica . Goiânia: LTC, 1996.
3	Winterle, Paulo. Vetores e Geometria Analítica . SP: Pearson Makron Books, 2000
4	Kolman, B., Introdução à Álgebra Linear com Aplicações , Prentice Hall do Brasil, 6a. Edição, 1998
5	Boulos, P. ; Oliveira I. C., Geometria Analítica - um tratamento vetorial , Mc Graw-Hill, 2a. Edição, 1987