

UFBA		SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA SECRETARIA GERAL DE CURSOS		PROGRAMA DE DISCIPLINA		INSTITUTO DE MATEMÁTICA	
Nome e código do componente curricular: Geometria Analítica e Álgebra Vetorial. MATB34				Departamento: Matemática		Carga horária: 102 T: 68 P:34 E:00	
Modalidade: Disciplina		Função: Básico	Natureza: Obrigatória	Pré-requisito: Não tem.		Módulo de alunos: 40	
Ementa: Álgebra vetorial. Geometria analítica com tratamento vetorial: estudo da reta e do plano no espaço tridimensional. Coordenadas polares: Mudança de coordenadas e estudo de curvas. Estudo das cônicas. Estudo de superfícies. Utilização de recursos computacionais.							
Objetivo geral: Estudo da Geometria Analítica plana e espacial a fim de proporcionar aos alunos o desenvolvimento da visão geométrica necessária à sua formação.							
Habilidades e competências: O aluno deverá ser capaz de: – Entender o sistema de coordenadas polares – Representar graficamente pontos e curvas em coordenadas polares – Entender o conceito de vetor no R^2 e no R^3 e suas propriedades – Demonstrar familiarização com a álgebra vetorial – Conhecer as equações de retas e planos e saber representa-los no espaço euclidiano. – Identificar e representar superfícies esféricas, cilíndricas e de revolução mais simples							
Metodologia: – Aulas expositivas. – Modelos matemáticos de quádras. (Laboratório de Matemática)							
Recomenda-se ter cursado o(s) seguinte(s) componente(s) curricular(es): MAT199 - Fundamentos de Matemática II –A							

Conteúdo programático: I – Curvas no R^n 1. Estudo das cônicas em coordenadas cartesianas 1.1. Definição, construção e equação da parábola, da elipse e da hipérbole. 1.2. Definição geral das cônicas 2. Coordenadas Polares 2.1. Sistemas de coordenadas polares. 2.2. Curvas em coordenadas polares. 3. Equações paramétricas 3.1. Representação de curvas como gráficos de aplicações.
--

. Conteúdo programático:

II – Álgebra Vetorial Euclidiana

1. Vetores

- 1.1. Adição de Vetores.
- 1.2. Multiplicação de um vetor por um escalar.
- 1.3. Dependência e independência linear.
- 1.4. Produto interno.
- 1.5. Bases ortonormais.
- 1.6. Sistema de coordenadas.
- 1.7. Produto vetorial.
- 1.8. Produto misto.
- 1.9. Cálculo de áreas de paralelogramos e volumes de paralelepípedos por meio de determinantes

III – Reta e Plano no $\mathbb{R}^3$

1. Equações do plano: vetorial, paramétricas e geral.
 - 1.1. Posições relativas entre dois planos.
2. Equações da reta: vetorial, paramétricas, simétricas e geral.
 - 2.1. Posições relativas entre duas retas e entre uma reta e um plano.
3. Ângulo.
 - 3.1. Entre duas retas.
 - 3.2. Entre dois planos.
 - 3.3. Entre uma reta e um plano.
4. Distância.
 - 4.1. De um ponto a plano.
 - 4.2. De ponto a reta.
 - 4.3. Entre duas retas.
 - 4.4. Entre dois planos.

IV – Superfícies

1. Discussão da equação de uma superfície.
2. Construção de uma superfície
3. Superfície de revolução.
4. Superfície esférica.

Bibliografia principal:

- BOULOS, Paulo, *Geometria Analítica*, Editora Edgard Blucher Ltda.
- LEHMAN, Charles H., *Geometria Analítica*, Editora Globo.

Complementar:

CABRAL, CARDOSO, COSTA, FERREIRA, SOUZA, *Vetores, Retas e Planos*, Publicação Interna do Departamento de Matemática da UFBA.

Softwares matemáticos: Maple, Winplot e outros.

Aprovação pelo Departamento de Matemática da UFBA.

Data:

Chefe do Departamento: