

<b>UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA</b> <b>Campus Universitário de Jequié</b> <b>Departamento de Químicas e Exatas - DQE</b>	<b>PROGRA MA DE CURSO</b>
--	-----------------------------------

CÓDIGO	CURSO	DISCIPLINA		PRÉ-REQUISITO
	LICENCIATURA EM MATEMÁTICA COM ENFOQUE EM INFORMÁTICA	GEOMETRIA ANALÍTICA II		GEOMETRIA ANALÍTICA I
C.H.SEMESTRAL	PROFESSOR	CRÉDITO	ANO	PERÍODO LETIVO
60	Jorge Costa do Nascimento	3 ( 2 . 1 . 0 )	2012	2

APROVADO EM REUNIÃO DO DEPARTAMENTO	ASSINATURA DO DIRETOR
Aprovado em reunião do dia	

#### EMENTA

Geometria analítica espacial; Vetores no espaço; Norma de um vetor; Produtos: escalar, vetorial e misto e Aplicações. Equação da reta e do plano; Distância e ângulos entre retas e planos. Equações de Superfícies no  $R^3$  Utilização de pacotes computacionais em Geometria (Maple, Mathilab, etc.).

#### OBJETIVO GERAL

Compreender os princípios básicos da Geometria Analítica no espaço e suas relações com a Álgebra Linear, bem como conhecer métodos analíticos para investigar objetos geométricos no espaço.

#### OBJETIVOS ESPECÍFICOS POR UNIDADE

##### I UNIDADE:

- Compreender a definição matemática de vetor;
- Resolver operações com vetores e aplicar as suas propriedades em representações geométricas.
- Compreender a importância de conjuntos LI (bases) para a formação do espaço.
- Representar vetores em bases distintas e resolver operações de mudança de base.
- Resolver problemas com o produto escalar e utiliza-lo no cálculo de projeções ortogonais, utilizando suas definições algébrica e geométrica.
- Compreender o significado da orientação espacial.
- Representar pontos no Sistema Coordenado Cartesiano espacial.

##### II UNIDADE:

- Aplicar na resolução de problemas os produtos vetorial e misto.
- Representar pontos, retas e planos no espaço com o uso do sistema de coordenadas cartesianas.
- Identificar as equações vetorial, paramétricas, simétricas e geral do plano e da reta.
- Utilizar os conceitos de distância e ângulos entre retas e planos.
- Utilizar o software Maple no estudo de retas e planos.
- Identificar as equações cartesianas da elipse, da hipérbole e da parábola.

##### III UNIDADE:

- Compreender a definição de superfície no espaço.
- Identificar superfícies de rotação, cilíndrica e esférica.
- Identificar as principais quádricas.
- Representar graficamente o elipsóide, os hiperbolóides e os parabolóides.
- Utilizar translações para simplificar equações de superfícies e reduzir quádricas à forma canônica.
- Utilizar o software Maple para construir gráficos de superfícies.

---

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

### *I UNIDADE*

#### **1. Vetores no espaço**

- 1.1 Segmentos orientados. Relação de equipolência.
- 1.2 Definição de vetor no espaço
- 1.3 Comprimento, direção e sentido de um vetor. Versor, vetor nulo e vetor oposto.
- 1.4 Operações com vetores: adição, multiplicação por número real e soma com ponto.
- 1.5 Dependência e Independência linear
- 1.6 Bases
- 1.7 Bases ortonormais
- 1.8 Ângulo entre dois vetores
- 1.9 Produto Escalar – aplicações
- 1.10 Projeção ortogonal de um vetor.

#### **2. Geometria Analítica**

- 2.1 Orientação do espaço
- 2.2 Sistema de coordenadas cartesianas no espaço. O ponto no espaço: representações.
- 2.3 Produto vetorial: propriedades e aplicações.

### *II UNIDADE*

#### **2. Geometria Analítica**

- 2.4 Produto misto: propriedades e aplicações
- 2.5 Equações da reta: vetorial, paramétrica e simétrica.
- 2.6 Equações do plano: vetorial, paramétricas e geral.
- 2.7 Ângulos entre retas, reta e plano, plano e plano.
- 2.8 Distâncias entre pontos, ponto e reta, retas, planos.

#### **3. Cônicas**

- 3.1 Elipse, hipérbole e parábola: classificação, forma reduzida.

### *III UNIDADE*

#### **4. Superfícies**

- 4.1 Esférica e Cônica.
- 4.2 Quádricas: elipsóide, hiperbolóides: de uma e duas folhas, parabolóides.
- 4.3 De rotação.
- 4.4 Cilíndrica.

## CALENDÁRIO DE PROVAS:

I Unidade: 17/11/2012

II Unidade: 15/12/2012

III Unidade: 23/03/2012

---

---

---

## PROCEDIMENTOS

---

- Utilizar métodos que incentivem a criatividade e a independência do graduando através de investigação e exercícios.
  - Utilizar os softwares matemáticos: Cabri-Geométri II e Maple 7 para resolução de problemas e traçado de gráficos.
- 

## AVALIAÇÃO

---

- Participação nas atividades desenvolvidas durante a aula.
- Resolução de exercícios e situações problemas.
- Realização das tarefas utilizando recursos de informática.
- Desempenho em duas provas teóricas e uma prova prática.

---

## DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORÁRIA

---

UNIDADE	Nº DE AULAS
I	22
II	20
III	18

---

## BIBLIOGRAFIA:

---

- 1) BOULOS, Paulo; CAMARGO, Ivan de. **Geometria Analítica: um tratamento vetorial**. Makron Books editora Ltda. São Paulo. 2ª. edição.
  - 2) LEHMAN, Charles H. **Geometria Analítica**. Editora Glo
  - 3) FEITOSA, Miguel O. **Vetores, Geometria Analítica**. Ed. Atlas S.A.
  - 4) MELO, Dorival Antonio de. **Vetores e Geometria Analítica: Exercícios**. São Paulo.
  - 5) CALLIOLI, Alésio de. **Matrizes, Vetores, Geometria Analítica**. Livro Técnico
  - 6) LIMA, Elon Lages. **Coordenadas no Espaço**. Coleção do Professor de Matemática. SBM. Rio de Janeiro
  - 7) VENTURI, J. Jacir. **Ágebra Vetorial e Geometria analítica**. 2003. Curitiba.PR.
  - 8) STEINBRUCH, Alfredo. **Geometria Analítica**. Makron Books Editora Ltda. São Paulo.
  - 9) EFIMOV, N. **Elementos de Geometria Analítica**. Livraria Cultura Brasileira. São Paulo,1972.
-