



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO**  
**PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS**  
**DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO**

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)**

|                                     |                        |
|-------------------------------------|------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Disciplina             |
| <input type="checkbox"/>            | Atividade complementar |
| <input type="checkbox"/>            | Monografia             |

|                          |                       |
|--------------------------|-----------------------|
| <input type="checkbox"/> | Prática de Ensino     |
| <input type="checkbox"/> | Módulo                |
| <input type="checkbox"/> | Trabalho de Graduação |

**STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)**

OBRIGATÓRIO

ELETIVO

OPTATIVO

**DADOS DO COMPONENTE**

| Código | Nome                 | Carga Horária Semanal |         | Nº. de Créditos | C. H. Global | Período |
|--------|----------------------|-----------------------|---------|-----------------|--------------|---------|
|        |                      | Teórica               | Prática |                 |              |         |
| MA036  | Geometria Analítica1 | 04                    | 00      | 04              | 60           | 1º.     |

|                |  |               |  |                 |  |
|----------------|--|---------------|--|-----------------|--|
| Pré-requisitos |  | Co-Requisitos |  | Requisitos C.H. |  |
|----------------|--|---------------|--|-----------------|--|

**EMENTA**

Sistemas de coordenadas no plano. A reta, a circunferência, as cônicas, Cálculo vetorial. Coordenadas no espaço. Retas e planos. Mudança de coordenadas (rotação e translação). Relação entre retas e planos. Superfícies quádricas.

**OBJETIVO (S) DO COMPONENTE**

Estudar a representação algébrica de objetos geométricos no plano e no espaço, por meio do uso de coordenadas. Resolver problemas geométricos por meio da resolução de equações algébricas e das técnicas da álgebra vetorial

**METODOLOGIA**

Atividades realizadas a critério do professor, respeitando o regimento da UFPE, como por exemplo: aulas expositivas e de resolução de exercícios, realização de seminários, aulas práticas em laboratórios computacionais, com utilização de softwares de computação algébrica, etc.

**AVALIAÇÃO**

A critério de professor, respeitando o regimento da UFPE, como por exemplo: provas escritas ou trabalhos de pesquisa, seminários de avaliação, participação, frequência, etc.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

##### 1ª UNIDADE

Coordenadas no plano e no espaço; Distância entre pontos. Vetores no Plano e no espaço; soma; produto escalar e norma; propriedades. Produto escalar; Desigualdade de Cauchy-Schwarz; ângulo entre vetores; paralelismo. Projeção ortogonal; vetores geradores; produto vetorial; cálculo de área. Produto misto; cálculo de volumes. Retas no plano e no espaço; equações paramétricas; equações cartesianas (no plano) e simétrica (no espaço). Planos; equações paramétricas e cartesianas; ângulo entre planos; projeção ortogonal de um ponto sobre um plano. Retas como interseção de dois planos; posições relativas de retas e planos. Cálculo de distâncias: ponto/reta; ponto/plano; reta/plano; plano/plano. Cálculo de distâncias: reta/reta.

##### 2ª UNIDADE

Circunferências; famílias de circunferências por 1 e 2 pontos; posições relativas de circunferências e retas. Elipse; definição; equações canônicas; translação de eixos; posições relativas de elipses e retas. Parábola: (idem); propriedade refletora. Hipérbole: (idem); assíntotas. Definição unificada das cônicas (propriedade foco diretriz); lugares geométricos. Rotação de eixos; cônicas rotacionadas; equação geral do 2º grau. Coordenadas polares; cônicas em coordenadas polares.

##### 3ª UNIDADE

Superfícies de revolução. Parametrização de superfícies de revolução. Esferas. Quádricas; rotação de uma cônica em torno de um eixo e simetria; rotação de uma cônica em torno de um eixo qualquer. Outras quádricas. Superfícies cilíndricas. Superfícies cônicas. Obtenção de uma cônica como interseção de um cone com um plano. Coordenadas cilíndricas e esféricas.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. LEITHOLD, L., Cálculo com geometria analítica Vol. 1, Harper & Row do Brasil, 1982
2. Durant, C., Notas de geometria analítica, Notas de Curso DMat .
3. BOLDRINI, J. L. Álgebra linear. São Paulo: Harper e Row do Brasil, 1980

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Reis & Silva, Geometria Analítica, LTC
2. Paulo Boulos e Ivan de Camargo, Geometria Analítica, – McGraw-Hill.
3. STEINBRUCH, A. Geometria analítica. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1987.
4. WINTERLE, P. Vetores e geometria analítica. São Paulo: Makron Books, 2000.
5. Elon Lages Lima, Geometria Analítica e Álgebra Linear, SBM-IMPA .

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Matemática / CCEN

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

Bacharelado em Matemática

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA

