

## CM051 – GEOMETRIA ANALÍTICA

Pré-requisitos	Aulas Semanais	Natureza	Créditos	Carga horária
Não tem	04	Semanal	04	60

### **Ementa:** (Unidades didáticas):

Sistemas de Coordenadas. Vetores e álgebra vetorial. Produto escalar. Norma. Produto vetorial em  $\mathbb{R}^3$ . Equações de retas e planos. Reta e plano: posições relativas. Distância. Curvas e Superfícies. Cônicas, quádricas e redução à fórmula fundamental.

### **Programa Teórico:**

01. **Vetores no plano e no espaço.** Conceituação. Adição de vetores. Multiplicação de vetor por número real. Combinação linear de vetores. Coordenadas. Produto interno, produto vetorial, produto misto e respectivas aplicações geométricas.
02. **Retas e planos no espaço com coordenadas cartesianas.** Equações da reta no espaço: vetorial, paramétricas e gerais; paralelismo, perpendicularismo, coplanaridade, ângulo entre retas. Equações do plano: vetorial, geral e paramétricas; posições relativas entre plano e retas. Problemas de distâncias.
03. **Translação e rotação de eixos.** Translação e rotação de eixos cartesianos no plano e no espaço. Simplificação de equação do segundo grau, mediante essas mudanças de coordenadas.
04. **Curvas no plano.** Equação de lugar geométrico no plano; equações reduzidas da elipse, hipérbole e parábola. Equação geral de cônica.
05. **Superfícies.** Equação de superfícies: esférica, cilíndrica, cônica, quádricas.
06. **Cônicas e Quádricas.**

### **Bibliografia básica:**

- BOULOS, P. e CAMARGO, I. - Geometria Analítica: um tratamento vetorial. McGraw-Hill, SP.  
STEINBRUCH, A. e WINTERLE, P. - Geometria Analítica, McGraw-Hill.