UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE DISCIPLINA

GEOMETRIA ANALITICA E CALCULO VETORIAL ANALYTICAL GEOMETRY AND VECTOR CALCULUS		Código: MTM131
Departamento: Departamento de Matemática - DEMAT		Unidade: Instituto de Ciências Exatas e Biológicas ICEB
Carga horária semestral 60 horas	Carga horária semanal teórica 04 horas/aula	Carga horária semanal prática 00 horas/aula

Ementa: Geometria analítica. Cálculo vetorial. Geometria analítica no espaço.

Conteúdo programático:

Geometria Analítica: O método: seu objetivo e fundamentos; Sistema de coordenadas na reta; Sistema de coordenadas cartesianas no plano; Segmentos de reta orientados. Razão simples de três pontos alinhados. Distância entre dois pontos.

Estudo da Reta no Plano: Inclinação; Equações da reta; Paralelismo e perpendicularidade; Distância de um ponto a uma reta; Variação de sinal da função f(x, y)= A x + B y + C.

Estudo da Circunferência: Equação cartesiana; Ponto interior e exterior a uma circunferência; Tangentes e interseções.

As Cônicas Elipse, Hipérbole e Parábola: Definições, equações reduzidas; Propriedades.

Álgebra Vetorial: Vetor: definição e notação; Operações fundamentais com vetores: adição de vetores e multiplicação de um vetor por um número real; Propriedades; Combinação linear de vetores; Dependência e independência linear de vetores; Bases; Coordenadas cartesianas de um vetor; Aplicações; Multiplicação escalar de dois vetores. Propriedades; Multiplicação vetorial de dois vetores. Propriedades; Multiplicação mista e dupla multiplicação vetorial.
Propriedades.

A Reta e o Plano no Espaço: Equações da reta; Equação do plano; Interseção de dois planos;
Distância de um ponto a um plano; Distância de um ponto a uma reta; Distância entre duas retas.

Bibliografia básica:

- Lehmann, Charles H. **Geometria analítica**. 8. ed. São Paulo: Globo, 1995.
- Paulo Boulos, Ivan de Camargo e Oliveira. **Geometria analítica**: *um tratamento vetorial*. 3. ed. São Paulo: MacGraw-Hill, 2005.

Bibliografia complementar:

- Santos, Nathan Moreira dos. **Vetores e matrizes: uma introdução à álgebra linear**. 4. ed. rev. e ampl. São Paulo : Thomson Learning, 2007.
- Steinbruch, Alfredo. **Geometria analítica**. [2.ed.]. Sao Paulo: Makron Books, c1987.
- Judice, Edson Durão. **Elementos de álgebra vetorial**. 2. ed. Belo Horizonte (MG): Sistema Pitágoras de Ensino, 1976.
- Judice, Edson Durão. **Elementos de geometria analítica**. 3. ed. Belo Horizonte (MG): [s.n.], 1983- (Belo Horizonte.