UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Nome do Componente Curricular em português: Geometria Analítica e Cálculo Vetorial **Nome do Componente Curricular em inglês:** Analytical Geometry and Vector Calculus		**Código:** MTM131
Nome e sigla do departamento: Departamento de Computação (DECOM)		**Unidade acadêmica:** ICEB
Carga horária semestral: 60 horas	**Carga horária semanal teórica:** 4 horas/aula	**Carga horária semanal prática:** -
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:

- BOULOS, P. C. Geometria analítica: um tratamento vetorial. São Paulo: Editora Makron Books, 2005.
- STEINBRUCH, A. Geometria analítica. São Paulo: Editora Makron Books, 1987.
- JUDICE, Edson Durão. Elementos de geometria analitica. 3. ed. Belo Horizonte: [s.n.] 1983- (Belo Horizonte. Imprensa Universitaria)

Bibliografia Complementar:

- IEZZI, G. Fundamentos de matemática elementar: geometria analítica. v. 7. São Paulo: Editora Atual, 2005.
- MACHADO, Antonio dos Santos. Algebra linear e geometria analitica. 2. ed. São Paulo: Atual, 1993.
- SANTOS, R. J. Um Curso de Geometria Analítica e Álgebra Linear. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2012. Disponível em http://www.mat.ufmg.br/~regi.
- WINTERLE, Paulo. Vetores e geometria analítica. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, 2014. xii, 242 p.
- DE CAROLI, Alesio João; CALLIOLI, Carlos A; FEITOSA, Miguel Oliva. Matrizes, vetores, geometria analítica: teoria e exercícios. São Paulo: Nobel, 1984, c1976. 167 p.