

**PROGRAMA DE DISCIPLINA**Disciplina: **GEOMETRIA ANALÍTICA**Código da Disciplina: **NDC222**Curso: **Engenharia Civil**Semestre de oferta da disciplina: **1º**Faculdade responsável: **Núcleo de Disciplinas Comuns (NDC)**Programa em vigência a partir de: **02/2016**Número de créditos: **04**Carga Horária total: **60**Horas aula: **72****EMENTA:**

Geometria Analítica no Plano. Reta e Circunferência. Vetores no Plano e no Espaço. Sistemas de Coordenadas: Cartesianas, Polares, Cilíndricas e Esféricas. Mudança de Eixos Coordenados. Cônicas. Geometria Analítica no Espaço: Quadráticas, Superfícies Cilíndricas, Superfícies de Revolução e Aplicações.

**OBJETIVO GERAL:**

Proporcionar aos acadêmicos uma ampla compreensão da Geometria Analítica, o uso correto de sua linguagem, análise crítica e discussão de resultados obtidos, a relação efetiva entre a teoria e a prática, a interdisciplinaridade, a contextualização e principalmente ser capazes de exercitar a cidadania, generalizar uma educação voltada para o processo significativo onde o acadêmico é corresponsável.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Resolver problemas que envolvem distância entre dois pontos, ponto médio e inclinação de uma reta;
- Obter a equação de uma reta sendo dados dois pontos;
- Escrever a equação da reta na forma geral e reduzida;
- Diferenciar as posições de duas retas no plano;

- Resolver problemas relacionados a circunferências;
- Compreender as posições entre circunferência e reta;
- Representar um vetor no plano e no espaço;
- Resolver problemas que envolvem as operações com vetores;
- Diferenciar os tipos de coordenadas;
- Resolver problemas que envolvem as cônicas;
- Reconhecer e visualizar as superfícies no espaço;
- Fazer uso dos conceitos assimilados para aplicações na engenharia.

## CONTEÚDO:

### I – O PLANO

- 1.1 Sistema cartesiano ortogonal
- 1.2 Distância entre dois pontos
- 1.3 Coordenadas do ponto médio de um segmento de reta
- 1.4 Coeficiente angular de uma reta
- 1.5 Equação da reta quando são conhecidos um ponto  $A(x_0, y_0)$  e a declividade  $m$  da reta
- 1.6 Formas da equação da reta
- 1.7 Posições relativas de duas retas no plano
- 1.8 Circunferência
- 1.9 Posições relativas entre reta e circunferência

### II – VETORES

- 2.1 Definições
- 2.2 Operações com vetores (soma, subtração e multiplicação por escalar)
- 2.3 Produto de vetores – Norma e Escalar
- 2.4 Produto vetorial e produto misto
- 2.5 Projeção ortogonal
- 2.6 Ângulos entre vetores
- 2.7 Aplicações

## III – SISTEMA DE COORDENADAS

- 3.1 Simetria de eixos
- 3.2 Coordenadas ortogonais
- 3.3 Coordenadas polares
- 3.4 Relação entre as coordenadas e Aplicações

## IV – CÔNICAS

- 4.1 Parábola
- 4.2 Elipse
- 4.3 Hipérbole
- 4.4 Translação de eixos
- 4.5 Definição Unificada das Cônicas
- 4.6 Aplicações

## V – SUPERFÍCIES QUÁDRICAS, CILÍNDRICAS E DE REVOLUÇÃO

- 5.1 Superfícies quádricas centradas
- 5.2 Superfície cônica
- 5.3 Superfícies cilíndricas
- 5.1 Superfícies: Aplicações

## ESTRATÉGIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM:

Os conteúdos serão trabalhados, privilegiando:

- Revisão de conteúdos que são pré-requisitos para a aprendizagem deste;
- Apresentação de questionamentos para o levantamento de conhecimentos prévios;
- Exposição oral e dialogada;
- Enriquecimento da aula com a utilização de projeções de imagens e utilização de softwares através de data show;
- Atividades escritas individuais e em grupos;
- Exploração de quadro de escrever e régua.

## FORMAS DE AVALIAÇÃO:

A avaliação é um processo contínuo e cumulativo. Por isso, será realizada a partir de:

- Frequência e pontualidade por parte do aluno;
- Participação do educando em sala de aula;
- Análise das respostas dos exercícios propostos;
- Aplicação de atividades avaliativas (grupo / individual) em sala de aula para verificação de aprendizagem que antecedem as avaliações no valor de 3,0 pontos;
- Avaliações previstas no calendário escolar a serem realizadas nas datas abaixo no valor de 7,0 pontos. N1 – 05/09/2016                      N1 – 31/10/2016                      N1 – 05/12/2016

## REFERÊNCIAS BÁSICAS:

- CARGO, Ivan de, BOULOS, Paulo. **Geometria analítica**. 3. ed. Rio de Janeiro: McGraw-hill, 2005.
- CORRÊA, Paulo Sérgio Quilelli. **Álgebra linear e geometria analítica**. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.
- REIS, G. L.; SILVA, V. V. **Geometria Analítica**. 2. ed. Editora LTC, 1996.
- DEMAIO; CHIUMMO. **Fundamentos de matemática - geometrias analítica e vetorial - Euclidianas e não-Euclidianas**. 1. ed. Editora LTC, 2008.

## REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

- SKWOKOWSKI, E.W. **O Cálculo com Geometria Analítica**. 2 ed. São Paulo, Makron Books, 1994.
- CAMARGO, I. **Geometria Analítica: um tratamento vetorial**. Vol.1, 2. Ed.Pearson, São Paulo, 2005.
- LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com Geometria Analítica**. Vol.1, 2. Ed.Harba, São Paulo, 1994.
- SIMMONS, George F. . **Geometria Analítica**. São Paulo: McGraw-hill, 1987.



Aprovado pelo Conselho da Faculdade em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ .

**Assinatura e carimbo da Direção da Faculdade**