

## PROGRAMA DE DISCIPLINA

Disciplina: GEOMETRIA ANALITICA

Código da Disciplina: NDC222

Curso: Engenharia de Produção

Semestre de oferta da disciplina: 1º

Faculdade responsável: NÚCLEO DE DISCIPLINAS COMUNS (NDC)

Programa em vigência a partir de: 01/2016

Número de créditos: 04

Carga Horária total: 60

Horas aula: 72

### EMENTA:

Geometria analítica no plano. Reta e circunferência. Sistemas de coordenadas: coordenadas cartesianas, cilíndricas e esféricas. Mudança de eixos coordenados. Geometria analítica no espaço: quadráticas; superfícies cilíndricas; superfícies de revolução; 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 co-responsável.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Utilizar os conceitos básicos das equações geométricas;
- Utilizar os conceitos e fórmulas da geometria analítica para resolver problemas;
- Fazer uso dos conceitos assimilados para aplicação na engenharia.

### CONTEÚDOS

#### UNIDADE 1 – 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 Condição de alinhamento de três pontos

- 1.5 Coeficiente angular de uma reta
- 1.6 Equação da reta quando são conhecidos um ponto  $A(x_0, y_0)$  e a declividade  $m$  da reta.
- 1.7 Formas da equação da reta
- 1.8 Posições relativas de duas retas no plano
- 1.9 Distância entre ponto e reta.
- 1.10 Ângulo formado por duas retas
- 1.11 Área de uma região triangular
- 1.12 Circunferência
- 1.13 Posições relativas entre reta e circunferência

## **UNIDADE 2 – CÔNICAS**

- 2.1 Parábola
- 2.2 Elipse
- 2.3 Hipérbole
- 2.4 Rotação e translação de eixos
- 2.5 Equação Geral do Segundo Grau
- 2.6 Definição Unificada das Cônicas
- 2.7 Aplicações

## **UNIDADE 3 - COORDENADAS POLARES**

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

## **UNIDADE 4 - QUÁDRICAS**

- 4.1 Superfícies quádricas centradas
- 4.2 Superfícies quádricas não centradas
- 4.3 Superfície cônica.
- 4.4 Superfícies cilíndricas e Aplicações

## **UNIDADE 5 - SUPERFÍCIES CILÍNDRICAS**

5.1 Superfície cilíndrica circular

**5.2 Superfície cilíndrica elíptica**

5.3 Superfície cilíndrica hiperbólica

5.4 Superfície cilíndrica parabólica e Aplicações

## **UNIDADE 6 - SUPERFÍCIES DE REVOLUÇÃO**

6.1 Elipsóide de revolução

6.2 Parabolóide de revolução

6.3 Cone de revolução

6.4 Cilindro de revolução e Aplicações

## **ESTRATÉGIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM**

- Análise do professor em relação ao nível de conhecimento dos alunos sobre determinado tema, com perguntas claras e objetivas, evidenciando exemplos do dia a dia para o desenvolvimento de uma visão teórica e prática
- Exposição teórica / oral e dialogada
- Discussões, debates e questionamentos
- Atividades em sala e pós sala proporcionando uma interação entre alunos e famílias.
- Revisão do conteúdo ministrado antes da avaliação
- Dinâmicas coletivas que envolva tanto o conteúdo específico ministrado quanto assuntos diversos: política, cinema, música, livros etc
- Exposição da biblioteca da Universidade como forma de pesquisa, evidenciando a utilização de livros.

## **FORMAS DE AVALIAÇÃO**

- Frequência e pontualidade por parte do aluno
- Participação construtiva e compromisso com a dinâmica e o processo educativo proposto pela disciplina
- Discussão fundamentada individual e em equipe
- Trabalhos sistematizados – produções individuais, coletivas e apresentações em sala de aula
- Avaliação escrita com perguntas discursivas

## REFERÊNCIAS BÁSICAS

CORRÊA, Paulo Sérgio Quilelli. **Álgebra linear e geometria analítica**, Rio de Janeiro: Interciencia, 2006.

REIS, G. L.; V. V.. **Geometria Analítica**, Ed. LTC, 2º edição, 1996.

DEMAIO; CHIUMO. Fundamentos de Matemática – **Geometrias Analítica e Vetorial – Euclidianas e Não-euclidianas**. 1º EDIÇÃO, Itc, 2008.

CARGO Ivan de, BOULOS, Paulo. **Geometria Analítica**. 3 ed. Rio de Janeiro:McGraw-hill, 2005.

## REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

KREYSZIG. E. **Matemática Superior**. Rio de Janeiro: LTC, 1986.V. 2.

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

Assinatura e carimbo da Direção da Faculdade