

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Disciplina: GEOMETRIA ANALITICA

Código da Disciplina: NDC153

Curso: Engenharia Civil

Semestre de oferta da disciplina: 1º

Faculdade responsável: NÚCLEO DE DISCIPLINAS COMUNS (NDC)

Programa em vigência a partir de: 01/2012

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.

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