

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CEAD - COORDENAÇÃO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA**



PLANO DE ENSINO

Curso: Cálculo Vetorial e Geometria Analítica

**Carga Horária:
30**

Pré-Requisito: não

.Ementa:

Neste curso, estuda-se vetores e retas no R_2 e R_3 , cônicas, superfícies quadráticas e de revolução que proporcionam uma percepção algébrica e geométrica, contribuindo para a resolução de problemas aplicados a situações práticas, quer seja na Matemática, Física, Química ou Engenharias e outros.

Objetivos Gerais

- Adquirir conhecimento teórico em geometria para o desenvolvimento do Cálculo Diferencial e Integral, da Álgebra Linear, da Física e de outras disciplinas, cujos conteúdos estão relacionados à Geometria Analítica e Álgebra Vetorial.
- Desenvolver o pensamento algébrico e geométrico com a finalidade de resolver problemas aplicados às Engenharias, Matemática, Química e Física e Ciências da Computação e outros.

Objetivos Específicos

- Compreender o desenvolvimento geométrico e algébrico na resolução de problemas de Geometria Analítica aprimorando a capacidade investigativa.
- Instigar o estudante a compreender da teoria de vetores no R^2 e R^3 com a finalidade de resolver problemas aplicados a diversas áreas, fazendo uso de tecnologias.
- Aprimorar o entendimento de figuras tridimensionais utilizando softwares para esboçar gráficos e analisar as suas projeções sobre o plano.
- Identificar as cônicas e aplicar suas propriedades para desenvolver superfícies de revolução.

Conteúdo

1. Vetores

1.1 - Vetores: noção intuitiva, Casos particulares, operações com vetores, ângulos de dois vetores.

1.2- Vetores no Plano: igualdade de vetores, Operações com vetores, vetor definido por dois pontos, ponto médio, paralelismo de dois vetores e módulo de um vetor.

1.3- Vetores no Espaço: Igualdade, operações, vetor definido por dois pontos, ponto médio, paralelismo e módulo de um vetor.

2. Produto Escalar

2.1- definição algébrica e propriedades do produto escalar. Definição geométrica de produto escalar.

2.2- Cálculo do ângulo de dois vetores, Ângulos diretores e Co-senos diretores de um vetor.

2.3- Projeção de um vetor sobre o outro, interpretação do módulo do produto escalar e produto escalar no plano

3. Produto Vetorial

3.1- definição de produto vetorial, Características do vetor $u \times v$

3.2-, Interpretação geométrica do produto vetorial.

4- Produto misto: Definição de produto misto, propriedades do produto misto e interpretação geométrica do produto misto.

5. Retas e Planos

5.1- Retas

5.2- Planos

6. Cônicas

6.1- Parábola: definição, elementos, equações reduzidas

6.2- Translação de eixos, outras formas da parábola e equações paramétricas.

6.3- Elipse: Definição, elementos, equações reduzidas

6.4 – Outras formas da elipse e equações paramétricas

6.5— Hipérbole: definição, elementos, equações reduzidas

6.6 – Outras formas da equação da hipérbole e equações paramétricas

7. Quádricas

7.1 - Superfícies Quádricas: Superfícies de revolução

7.2 - Elipsóides, Hiperbolóides e Paraboloides

7.3 – Superfícies Cônicas e Superfícies Cilíndricas

Metodologia

Este é um curso online que utiliza a plataforma Moodle, como ferramenta da relação ensino aprendizagem. Nesse sentido, a metodologia adotada envolve o uso do computador e da internet na mediação com o aluno. Textos para serem estudados e atividades para a compreensão do conteúdo são postados para serem trabalhados pelo aluno, conforme a recomendação do curso. Nas atividades o aluno, tem duas oportunidades para apresentar, a resolução dos exercícios, aprimorando sua metodologia de estudo e qualificando sua aprendizagem. Dúvidas sobre os conteúdos podem ser enviadas através do Fórum de dúvidas ou de mensagens.

Avaliação

Participação do estudante em 75% das atividades propostas, que deve evidenciar aproveitamento de no mínimo 60% nas tarefas realizadas. (Média Final 6,0)
A avaliação é, portanto, contínua e processual permitindo a construção e reconstrução do conhecimento pelo aluno.

Bibliografia Básica

Winterle, Paulo – Vetores e Geometria Analítica, São Paulo: Pearson/ Makron Books
REIS, Genésio Lima dos et alli. **Geometria Analítica**. 2.ed. Rio de Janeiro, editora LTC, 1987.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

STEINBRUCH, Alfredo et alli. **Geometria Analítica**. 2.ed. São Paulo, editora McGraw-Hill, 1987.

RIGHETO, Armando. **Vetores e Geometria Analítica**. 5.ed. editora IBLC, 1988.

VENTURI, Jacir J. **Álgebra Vetorial e Geometria Analítica**. 3.ed. Curitiba, Scienca et Labor-Editora da UFPR, 1990.