



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA

PLANO DE DISCIPLINA			
IDENTIFICAÇÃO			
CAMPUS: Patos			
CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil			
DISCIPLINA: Cálculo Vetorial e Geometria Analítica		CÓDIGO DA DISCIPLINA: 86685	
PRÉ-REQUISITO: Não requer			
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [X] Optativa [] Eletiva []		SEMESTRE/ANO: 2024.1	
CARGA HORÁRIA			
TEÓRICA: 67h/a	PRÁTICA:	EaD:	EXTENSÃO:
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4			
CARGA HORÁRIA TOTAL: 67h/a			
DOCENTE RESPONSÁVEL: Hannah Dora de Garcia e Lacerda			

EMENTA

Vetores. Retas e Planos. Cônicas e Quádricas.

OBJETIVOS DA DISCIPLINA/COMPONENTE CURRICULAR

Geral

- Prover ao aluno conhecimentos das propriedades algébricas e geométricas de Retas, Planos, Cônicas e Quádricas utilizando os conceitos analíticos e geométricos de vetores no plano e no espaço tridimensional.

Específicos

- Compreender os conceitos de vetores;
- Operacionalizar os vetores em duas e três dimensões de forma analítica e geométrica;
- Interpretar os resultados geométricos e numéricos associados às operações com vetores;
- Conhecer os conjuntos linearmente independentes;
- Construir as operações de produto interno, produto vetorial e produto misto de vetores;
- Diferenciar as retas e os planos através de suas equações obtidas utilizando-se propriedades vetoriais;
- Mostrar as posições relativas, interseções, ângulos e distâncias entre as retas e os planos e entre planos por meio de conceitos vetoriais;
- Classificar as cônicas nas formas reduzidas;
- Categorizar as cônicas por meio de suas equações gerais obtidas de conceitos vetoriais;
- Classificar as quádricas, superfícies cilíndricas e cônicas por meio de equações;

- Aplicar com clareza e segurança os conhecimentos adquiridos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

I. Vetores

Tipos particulares de vetores. Adição de vetores. Propriedades da adição de vetores. Produto de um vetor por um escalar. Propriedades do produto de um vetor por um escalar. Dependência e Independência linear para dois e três vetores. Igualdade de vetores no plano e no espaço. Operações com vetores no plano e no espaço. Vetor definido por dois pontos no plano e no espaço. Ponto médio de dois vetores bidimensionais e tridimensionais. Módulo de um vetor no plano e no espaço. Dependência e Independência linear para dois vetores tridimensionais. Orientação no espaço. Coordenadas de um vetor tridimensional numa base. Norma de um vetor. Propriedades da norma de vetores. Ângulo entre vetores. Definição Geométrica e Algébrica do Produto interno. Propriedades do Produto interno. Coordenadas de um vetor em uma base ortonormal. Definição do Produto Vetorial. Propriedade geométrica do produto vetorial. Vetores paralelos e Produto vetorial em coordenadas. Definição do Produto misto. Propriedade geométrica do produto misto. Produto misto em coordenadas. Dependência Linear e produto misto.

II. Retas e Planos

Plano determinado por três pontos e por um ponto e dois vetores. Equação normal do plano. Reta determinada por um ponto e uma direção, por dois pontos e por dois planos. Posições relativas entre duas retas e entre dois planos. Interseção entre duas retas, entre dois planos, entre uma reta e um plano e entre três planos. Ângulo entre retas, entre dois planos e, entre reta e plano. Distância entre dois pontos, entre um ponto e uma reta, entre um ponto e um plano, entre uma reta e um plano, entre duas retas e entre dois planos.

III. Cônicas e Quádricas

Equação geral da circunferência. Equações gerais da elipse. Equações gerais da hipérbole. Equações gerais da parábola. Superfícies cilíndricas. Superfícies cônicas. Esfera. Elipsoide. Paraboloides elíptico e hiperbólico. Hiperboloides de uma e duas folhas. Cone elíptico.

METODOLOGIA DE ENSINO

O conteúdo programático será desenvolvido por meio de aulas expositivas em sala de aula, com a resolução de exemplos de aplicabilidade da teoria apresentada previamente. Serão utilizados Softwares matemáticos para visualização e manipulação de propriedades geométricas e algébricas dos conceitos matemáticos e softwares específicos para a escrita de textos matemáticos.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Quadro
- Projetor
- Vídeos/DVDs
- Periódicos/Livros/Revistas/Links
- Equipamento de Som
- Laboratório
- Softwares - específicos para edição de textos Matemáticos, de aplicação dos conceitos relacionados a teoria apresentada
- Outros

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas ao longo do semestre letivo: exames de avaliação individuais ou em grupo, com ou sem consulta para verificação do domínio do conteúdo desenvolvido na disciplina.

Nota 1 - Prova 1 e lista de exercícios

Nota 2 - Prova 2 e lista de exercícios

Nota 3 - Prova 3 e lista de exercícios

Nota 4 - Trabalho Final

Todas as notas terão o mesmo peso. Os alunos com média menor que 70 e maior que 40 terão direito a realizar Exame Final.

ATIVIDADE DE EXTENSÃO

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

CAMARGO, Ivan de; POULUS, Paulo. Geometria analítica: um tratamento vetorial. 3. ed. rev. e ampl. Editora Pearson, 2005.

LEITHOLD, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1. Harbra. 1994.

STEWART, James. Cálculo. Vol. 1. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017.

Bibliografia Complementar:

GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. Vol. 1. 5. ed. Rio de Janeiro: LCT, 2001.

LIMA, Elon Lages. Álgebra linear. 2. ed. Coleção Matemática Universitária. Rio de Janeiro: IMPA, 2012.

MUNEM, M. A.; FOULIS, D. J. Cálculo. Vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

SANTOS, Nathan dos. Vetores e matrizes: uma introdução a álgebra linear. 4. ed. Editora Cengage Learning.

WINTERLE, Paulo. Vetores e geometria analítica. Editora Pearson, 2000.

OBSERVAÇÕES

Documento assinado eletronicamente por:

■ **Hannah Dora de Garcia e Lacerda, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 15/02/2024 10:27:53.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 15/02/2024. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código 532000
Verificador: 9126ffa185
Código de Autenticação:



Br 110, S/N, Alto da Tubiba, PATOS / PB, CEP 58700-000

<http://ifpb.edu.br> - (83) 3423-9534