



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

PLANO DE DISCIPLINA			
IDENTIFICAÇÃO			
CAMPUS: JOÃO PESSOA			
CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA CIVIL			
DISCIPLINA: CÁLCULO VETORIAL E GEOMETRIA ANALÍTICA		CÓDIGO DA DISCIPLINA: 0615	
PRÉ-REQUISITO: NÃO HÁ			
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória <input checked="" type="checkbox"/> Optativa <input type="checkbox"/> Eletiva <input type="checkbox"/>		SEMESTRE/ANO: 2º/2024	
CARGA HORÁRIA			
TEÓRICA: 67 horas	PRÁTICA:	EaD <sup>1</sup> :	EXTENSÃO:
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 04 horas			
CARGA HORÁRIA TOTAL: 67 horas			
DOCENTE RESPONSÁVEL: Manoel Wallace Alves Ramos			

EMENTA
--------

Álgebra de vetores no plano e no espaço tridimensional. Retas e planos. Cônicas e quadráticas.

OBJETIVOS DA DISCIPLINA/COMPONENTE CURRICULAR
---

**Geral:** Compreender as noções básicas da álgebra de vetores, bem como suas aplicações no estudo da geometria analítica e em outros ramos da ciência.

**Específicos:**

**Unidade 1:**

Investigar os aspectos geométricos e analíticos dos vetores no plano e no espaço; Efetuar as operações básicas entre vetores e utilizar adequadamente suas propriedades; Calcular o produto escalar, vetorial e misto entre vetores e investigar suas interpretações geométricas;

**Unidade 2:**

Determinar as equações vetoriais, paramétricas e simétricas de uma reta; Encontrar a equação de um plano sob diversas situações; Reconhecer as posições relativas entre duas retas, entre dois planos, entre reta e plano e entre três planos; Determinar ângulos e interseções entre retas, entre planos e entre reta e plano, bem como suas possíveis intersecções; Calcular distâncias entre dois pontos, entre ponto e reta, entre ponto e plano, entre retas, entre planos e entre reta e plano; Resolver problemas de geometria analítica mediante cálculo vetorial

### Unidade 3:

Reconhecer as cônicas e representá-las graficamente; Investigar as superfícies quádricas e esboçar seus gráficos  
Resolver problemas envolvendo cônicas e superfícies quádricas.

<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>
------------------------------

#### UNIDADE 1

1. Segmento orientado e relação de equipolência.
2. Vetores: Definição, adição e multiplicação por escalar
3. Visão algébrica, norma (módulo), operações de adição e multiplicação por escalar (ênfase analítico)
4. Ângulo entre vetores.
5. Produto escalar: Definição, propriedades e interpretação geométrica.
6. Produto vetorial: Definição, propriedades e interpretação geométrica.
7. Produto misto: Definição, propriedades e interpretação geométrica.

#### UNIDADE 2

1. Reta: equação vetorial, equações paramétricas, equações simétricas e equações reduzidas.
2. Ângulo, interseções e posições relativas entre retas.
3. Plano: Equação Geral e Equações Paramétricas.
4. Distância entre dois pontos.
5. Distância entre um ponto e uma reta.
6. Distância entre um ponto e um plano.
7. Distância entre retas.
8. Distância entre planos.

#### UNIDADE 3

##### 3.1 Cônicas

1. Circunferência.
2. Elipse.
3. Hipérbole.
4. Parábola

##### 3.2. Superfícies quádricas

1. Superfície esférica.
2. Elipsoide.
3. Paraboloide elíptico, circular, hiperbólico.
4. Hiperboloides de 1 e 2 folhas.
5. Cone.
6. Cilindros.

## METODOLOGIA DE ENSINO

Faz-se necessário o uso das seguintes metodologias:

1. Aula Expositiva em quadro ou computador: abordando a teoria com exemplos ilustrativos e resolvendo alguns exercícios.
2. Resolução de listas de exercícios por parte dos discentes.
3. Perguntas sobre o assunto abordado durante a aula aos discentes.

## RECURSOS DIDÁTICOS

- Quadro
- Projetor
- Vídeos/DVDs
- Periódicos/Livros/Revistas/Links
- Equipamento de Som
- Laboratório
- Softwares<sup>2</sup> (Geogebra)
- Outros<sup>3</sup> (Mesa digitalizadora)

## CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

O discente será avaliado, à priori, por meio de três avaliações referente a cada unidade do conteúdo programático e uma avaliação final referente a todo o conteúdo do curso, no caso das AENP'S. No caso de avaliações presenciais, é adicionado a avaliação repositiva às avaliações de cada unidade no final do semestre. A avaliação pode ser de dois tipos: questões abertas, questões de múltipla escolha ou mista.

## ATIVIDADE DE EXTENSÃO<sup>4</sup>

## BIBLIOGRAFIA<sup>5</sup>

### **Bibliografia Básica:**

Camargo, Ivan de; Boulos, Paulo. Geometria analítica um tratamento vetorial. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 543 p

Winterle, Paulo. Vetores e Geometria Analítica. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2014. 242 p.

Swokowski, Earl W. Cálculo com geometria analítica. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994.

### **Bibliografia Complementar:**

Howard, Anton; Bivens Irl; Davis, Stephen. Cálculo. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. 635 p. V. 2.

Rogawski, Jon. Cálculo. Porto Alegre: Bookman, 2009. V. 2.

Stewart, James. Cálculo. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. 1044 p. V. 2.

Thomas, George B. Cálculo. 10. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2003. 572 p. V. 2.

Poole, David. Álgebra linear. São Paulo: Cengage Learning, 2015. 690 p

## OBSERVAÇÕES

Durante o curso, o professor, junto aos discentes, pode premeditar a revisão de alguns conteúdos elementares importantes para o uso posterior para auxiliar na apreensão de conteúdos específicos de álgebra vetorial.

Documento assinado eletronicamente por:

■ **Manoel Wallace Alves Ramos**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 10/10/2024 08:52:40.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 10/10/2024. 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 617706  
Verificador: 10ab80e902  
Código de Autenticação:



Av. Primeiro de Maio, 720, Jaguaribe, JOAO PESSOA / PB, CEP 58015-435  
<http://ifpb.edu.br> - (83) 3612-1200