



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

PLANO DE DISCIPLINA		
IDENTIFICAÇÃO		
CAMPUS: CAJAZEIRAS		
CURSO: ENGENHARIA CIVIL		
DISCIPLINA: CÁLCULO VETORIAL E GEOMETRIA ANALÍTICA		CÓDIGO DA DISCIPLINA: TEC 0615
PRÉ-REQUISITO: NÃO - REQUER		
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [X] Optativa [ ] Eletiva [ ]		SEMESTRE: 1º
CARGA HORÁRIA		
TEÓRICA: 67h	PRÁTICA: ----	EaD¹: ----
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4h		
CARGA HORÁRIA TOTAL: 67h		
DOCENTE RESPONSÁVEL: Jair Dias de Abreu		PERÍODO LETIVO: 2025.2
1. EMENTA		
Vetores. Retas e Planos. Cônicas e Quádricas.		
2. OBJETIVOS DA DISCIPLINA/COMPONENTE CURRICULAR		
<p>2.1 Geral:</p> <p>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.</p> <p>2.2 Específico(s):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Compreender os conceitos de vetores;</li><li>• Operacionalizar os vetores em duas e três dimensões de forma analítica e geométrica;</li><li>• Interpretar os resultados geométricos e numéricos associados às operações com vetores;</li><li>• Conhecer os conjuntos linearmente independentes;</li><li>• Construir as operações de produto interno, produto vetorial e produto misto de vetores;</li><li>• Diferenciar as retas e os planos através de suas equações obtidas utilizando-se propriedades vetoriais;</li><li>• Mostrar as posições relativas, interseções, ângulos e distâncias entre as retas e os planos e entre planos por meio de conceitos vetoriais;</li><li>• Classificar as cônicas nas formas reduzidas;</li><li>• Categorizar as cônicas por meio de suas equações gerais obtidas de conceitos vetoriais;</li><li>• Classificar as quádricas, superfícies cilíndricas e cônicas por meio de equações;</li><li>• Aplicar com clareza e segurança os conhecimentos adquiridos.</li></ul>		
3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO		
UNID.	CONTEÚDOS	CARGA HORÁRIA

		Teórica	Prática	PI	Total
1ª	<p><b>I. Vetores:</b> 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.</p> <p><b>Primeira verificação de aprendizagem</b></p>	20			20
2ª	<p><b>II. Retas e Planos:</b> 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.</p> <p><b>Segunda verificação de aprendizagem</b></p>	27			27
3ª	<p><b>III. Cônicas e Quádricas:</b> Equação geral da circunferência. Equações gerais da elipse. Equações gerais da hipérbole. Equações gerais da parábola. Superfícies cilíndricas. Superfícies cônicas. Esfera. Elipsóide. Parabolóides elíptico e hiperbólico. Hiperbolóides de uma e duas folhas. Cone elíptico.</p> <p><b>Terceira verificação de aprendizagem</b></p>	20			20
<b>TOTAL CARGA HORÁRIA</b>		<b>67</b>			<b>67</b>

#### 4. METODOLOGIA DO ENSINO

O conteúdo programático será desenvolvido por meio de aulas expositivas, 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.

#### 5. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM

Serão realizadas ao longo do semestre letivo atividades avaliativas individuais e em grupo, para verificação do domínio do conteúdo desenvolvido na disciplina, incluindo atividades teóricas organizadas por unidades a fim de obter 3 notas (N1, N2 e N3). A média final será calculada através da média aritmética das três notas, ou seja:

$$\text{Média} = (N1 + N2 + N3) / 3$$

em que

N1 - Refere-se à nota obtida nas atividades desenvolvidas sobre os conteúdos da Unidade I (Vetores).

N2 - Refere-se à nota obtida nas atividades desenvolvidas sobre os conteúdos da Unidade II (Retas e Planos).

N3 - Refere-se à nota obtida nas atividades desenvolvidas sobre os conteúdos da Unidade III (Cônicas e Quádricas).

O aluno que faltar alguma atividade referente à alguma nota (N1, N2 ou N3), poderá realizar a reposição no final do semestre, cujo conteúdo cobrado será correspondente à avaliação que o aluno faltou. A avaliação final será realizada conforme o calendário acadêmico e será elaborada de acordo com o conteúdo do semestre todo.

## 6. RECURSOS NECESSÁRIOS

[x] Quadro  
[x] Projetor  
[x] Vídeos/DVDs  
[x] Periódicos/Livros/Revistas/Links  
[ ] Equipamento de Som  
[ ] Laboratório  
[x] Softwares<sup>2</sup>: GeoGebra.  
[x] Outros<sup>3</sup>: Classroom, Jamboard.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### 7.1 BÁSICAS:

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

### 7.2 COMPLEMENTARES:

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.

## 8. OBSERVAÇÕES

1. Para a oferta de disciplinas na modalidade à distância, integral ou parcial, desde que não ultrapassem os limites definidos em legislação.
2. Nesse item o professor deve especificar quais softwares serão trabalhados em sala de aula.
3. Nesse item o professor pode especificar outras formas de recursos utilizadas que não estejam citada.
4. Nesse item deve ser detalhado o PROJETO e/ou PROGRAMA DE EXTENSÃO que será executado na disciplina. Observando as orientações do Art. 10, Incisos I, II, III, IV, V, VI, VII e VIII, da Instrução Normativa que trata da construção do Plano de Disciplina Plano de Disciplina.
5. Observar os mínimos de 3 (três) títulos para a bibliografia básica e 5 (cinco) para a bibliografia complementar.

Cajazeiras, 6 de setembro de 2025

Documento assinado eletronicamente por:

■ **Jair Dias de Abreu, PROF ENS BAS TEC NOLOGICO-SUBSTITUTO**, em 06/09/2025 11:49:04.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 06/09/2025. 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 762080

Verificador: 57bf23d7a3

Código de Autenticação:



Rua José Antônio da Silva, 300, Jardim Oásis, CAJAZEIRAS / PB, CEP 58.900-000

<http://ifpb.edu.br> - (83) 3532-4100