



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 Mecânica			
DISCIPLINA: Álgebra Vetorial		CÓDIGO DA DISCIPLINA: 1.4	
PRÉ-REQUISITO: Não há			
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória <input checked="" type="checkbox"/> Optativa <input type="checkbox"/> Eletiva <input type="checkbox"/>		SEMESTRE/ANO: 2024.1	
CARGA HORÁRIA			
TEÓRICA: 67 horas	PRÁTICA:	EaD ¹ :	EXTENSÃO:
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4 horas-aula			
CARGA HORÁRIA TOTAL: 67 horas			
DOCENTE RESPONSÁVEL: Djair Paulino dos Santos			

EMENTA

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

OBJETIVOS DA DISCIPLINA/COMPONENTE CURRICULAR (Geral e Específicos)
--

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: Ao final da disciplina, espera-se que o aluno seja capaz de desenvolver as competências/habilidades de: Investigar os aspectos geométricos e analíticos dos vetores no plano e no espaço; Resolver problemas de geometria analítica mediante cálculo vetorial; Resolver problemas envolvendo cônicas e superfícies.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Segmento de reta orientado – relação de equipolência; vetores: definição, adição e multiplicação por escalar; dependência e independência linear (aspecto geométrico); sistema de coordenadas no espaço; operações com vetores (enfoque analítico); dependência e independência linear em \mathbb{R}^3 , bases; coordenadas de um vetor em relação a uma base; norma de um vetor; ângulo entre vetores; produto interno (escalar) – aspecto geométrico; propriedades do produto escalar; bases ortogonais e ortonormais; produto escalar: aspecto analítico; produto vetorial: aspecto geométrico; propriedades do produto vetorial; produto vetorial: aspecto analítico; produto misto: definição, propriedades e interpretação geométrica.

2. Planos: plano determinado por três pontos; plano determinado por um ponto e dois vetores; plano determinado por um ponto e um vetor ortogonal. Retas: reta determinada por um ponto e uma direção – equação vetorial, equações paramétricas e equações simétricas; reta determinada por dois pontos; reta determinada por dois planos. Posições relativas, interseções e ângulos:

posições relativas entre duas retas, ângulo entre retas e interseções; posições relativas entre dois planos, ângulo entre planos e interseções; posições relativas entre uma reta e um plano, ângulo entre uma reta e um plano, interseção; posições relativas entre três planos, interseção entre três planos. Distâncias: distância entre dois pontos; distância entre ponto e reta; distância entre um ponto e um plano; distância entre duas retas; distância entre dois planos.

3. Cônicas: circunferência; elipse; hipérbole; parábola; translação e rotação de eixos. Superfícies: superfícies cilíndricas; superfícies de revolução; superfície esférica; elipsóide; parabolóides: elíptico, circular, hiperbólico; hiperbolóides: de 1 e 2 folhas; cone.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e dialogadas utilizando os recursos didáticos; aulas de exercícios; seminários (trabalhos de pesquisa).

RECURSOS DIDÁTICOS

- Quadro
- Projetor
- Vídeos/DVDs
- Periódicos/Livros/Revistas/Links
- Equipamento de Som
- Laboratório
- Softwares² (Geogebra)
- Outros³

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação ocorrerá por meio de análise dos exercícios propostos após o término de cada unidade que, em três grupos, constituirão três notas.

ATIVIDADE DE EXTENSÃO⁴

BIBLIOGRAFIA⁵

Bibliografia Básica:

SANTOS, F. J.; FERREIRA, S. F. Geometria Analítica. Porto Alegre: Bookman / Grupo A, 2009.

STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Geometria Analítica. São Paulo: Pearson, 1987.

WINTERLE, P. Vetores e Geometria Analítica. São Paulo: Pearson, 2014.

Bibliografia Complementar:

BOULOS, P.; CAMARGO, I. Geometria Analítica – Um Tratamento Vetorial. São Paulo: Pearson, 2004.

LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica, Volume 2. São Paulo: Harbra, 1994.

REIS, G. L.; SILVA, V. V. Geometria Analítica. Rio de Janeiro: LTC/Grupo Gen, 1996.

SIMMONS, G. F. Cálculo com Geometria Analítica. São Paulo: Pearson, 1996.

CAMARGO, I. e BOULOS, P. – Geometria Analítica. Um tratamento vetorial. São Paulo: Pearson 3ª edição, São Paulo, 2004

OBSERVAÇÕES

Construção de modelos algébricos correspondentes ao conteúdo de Tratamento Algébrico dos Vetores e também das Cônicas

- 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**.
- 5 Observar os mínimos de 3 (três) títulos para a bibliografia básica e 5 (cinco) para a bibliografia complementar.

Documento assinado eletronicamente por:

- **Djair Paulino dos Santos**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 28/12/2023 11:35:45.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 28/12/2023. 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 515084

Verificador: e6c51b4a77

Código de Autenticação:



Av. Primeiro de Maio, 720, Jaguaribe, JOAO PESSOA / PB, CEP 58015-435

<http://ifpb.edu.br> - (83) 3612-1200