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

PLANO DE DISCIPLINA			
IDENTIFICAÇÃO			
CAMPUS: Campus Cajazeiras			
CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil			
DISCIPLINA: Álgebra Linear		CÓDIGO DA DISCIPLINA:	
PRÉ-REQUISITO: Cálculo Vetorial e Geometria Analítica			
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [X] Optativa [ ] Eletiva [ ]		SEMESTRE/ANO: 2022.2	
CARGA HORÁRIA			
TEÓRICA: 67 h/a	PRÁTICA: 0 h/a	EaD: 0 h/a	EXTENSÃO: 0 h/a
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4 h/a			
CARGA HORÁRIA TOTAL: 67 h/a			
DOCENTE RESPONSÁVEL:			

EMENTA

Espaços vetoriais. Transformações lineares e matrizes. Diagonalização de operadores e Produto Interno.

OBJETIVOS DA DISCIPLINA/COMPONENTE CURRICULAR

Geral

Proporcionar ao estudante uma visão integrada dos conceitos de álgebra linear e suas aplicações, tornando o estudante capaz de reconhecer e resolver problemas na área, associados a futuras disciplinas e/ou outros projetos a que se engajarem.

Específicos

- Caracterizar espaços vetoriais e subespaços;
- Identificar/reconhecer transformações lineares e suas aplicações;
- Manipular autovalores e autovetores;
- Compreender o processo de Diagonalização de operadores;
- Conceituar e utilizar as propriedades de produto interno para trabalhar noções geométricas em espaços vetoriais;
- Estudar e aplicar o processo de ortogonalização de Gram-Schmidt para obter bases ortonormais;
- Aplicar os elementos conceituais.

CONTEÚDO PROGRAMATICO

I. Espaços vetoriais

Espaços vetoriais. Subespaços vetoriais. Combinação linear, dependência e independência linear. Bases, dimensão e mudança de base.

II. Transformações lineares

Transformações lineares. Núcleo e imagem de uma aplicação linear. Aplicação inversa. Isomorfismos. Matriz de uma transformação linear.

III. Diagonalização de operadores

Autovalores e autovetores. Polinômio característico. Polinômio minimal. Operadores diagonalizáveis.

IV. Produto Interno

Produto interno. Norma. Ortogonalidade. Bases: ortogonal e ortonormal. Ortogonalização de Gram-Schmidt. Complemento ortogonal.

METODOLOGIA DE ENSINO

O conteúdo programático será desenvolvido por meio de aulas expositivas e/ou dialogadas 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

[X] Quadro
[X] Projetor
[ ] Vídeos/DVDs
[X] Periódicos/Livros/Revistas/Links
[ ] Equipamento de Som
[ ] Laboratório
[X] Softwares: softwares matemáticos para visualização e manipulação de propriedades geométricas e algébricas dos conceitos matemáticos e softwares específicos para a escrita de textos matemáticos.
[ ] Outros

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada através de 03 (três) provas, ao longo do semestre letivo, individuais ou em grupo, com ou sem consulta para verificação do domínio do conteúdo desenvolvido na disciplina, ficando à critério do docente ministrante da disciplina a escolha dos conteúdos para cada avaliação de acordo com o seu cronograma e evolução dos conteúdos programáticos durante o semestre letivo em curso. O aluno terá direito a fazer uma única reposição de uma das 03 (três) provas que ele faltar e, considerar-se-á aprovado na disciplina o(a) discente que obtiver média semestral igual ou superior a 70 (setenta) e frequência igual ou superior a 75%. A média semestral (MS) é a média aritmética das notas das 03 (três) provas realizadas durante o semestre letivo em curso.

A Avaliação Final corresponde à totalidade do conteúdo abordado durante o semestre letivo e será realizado pelo aluno que obtiver média semestral maior ou igual a 4,0 e menor do que 7,0, e frequência igual ou superior a 75%. O aluno que, após avaliação final, obtiver a média do exame final (MF) maior ou igual a 5,0 estará aprovado no exame final. A média final da disciplina será obtida através da seguinte expressão:

$$MF = \frac{6 \cdot MS + 4 \cdot AF}{10}$$

MF: Média Final

MS: Média Semestral

AF: Avaliação Final

ATIVIDADE DE EXTENSÃO

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

BOLDRINI, J. L.; COSTA, S. I. R.; FIGUEIREDO, V. L.; WETZLER, H. G. Álgebra linear. 3. Ed. São Paulo: Harbra, 1986.

LAWSON, Terry. Álgebra linear. Editora Edgard Blucher, 1997.

LIPSCHUTZ, Seymor; LIPSON, Marc. Álgebra linear. 4. Ed. Tradução: Claus Ivo Doering. Porto Alegre: Bookman, 2011.

Bibliografia Complementar:

ANTON, Howard; RORRES, Chris. Álgebra linear com aplicações. 10. ed. Tradução: Claus Ivo Doering. Porto Alegre: Bookman, 2012.

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

DOMINGUES, Hygino H.; IEZZI, Gelson. Álgebra linear e aplicações. 6. ed. rev. São Paulo: Atual, 2013.

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

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

OBSERVAÇÕES

Documento assinado eletronicamente por:

- **Diego Dias Felix, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO**, em 02/09/2022 20:20:14.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 02/09/2022. 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 Verificador: 333125
Código de Autenticação: f6bc5020b1