



Ementa

Matrizes: Operações , Determinantes e Matriz Inversa . Sistemas de Equações Lineares. Bases, Ortogonalidade. Transformações Lineares. Autovalores e autovetores no espaço \mathbf{R}^n .
Diagonalização de matrizes e outras decomposições.

Objetivos

Fornecer aos alunos conceitos básicos de Álgebra Linear e Geometria Analítica necessários à resolução de problemas em Ciências da Computação. Explorar aplicações de Álgebra Linear e Geometria Analítica em tópicos de Computação Gráfica.

<i>Aula</i>	<i>Data</i>	<i>Descrição do Conteúdo- Atividades(passíveis de alteração)</i>
1	07/Março	Apresentação. Matrizes. Operações com matrizes no Matlab.
2	14/Março	Matriz transposta e matriz simétrica. Determinantes. Matriz inversa. Cálculo da matriz inversa.
3	28/Março	Sistemas de equações lineares. Resolução de sistemas de equações lineares. Discussão de um sistema.
4	04/Abril	Fatoração LU. Trabalho 1.
5	11/Abril	Combinação linear de vetores. Dependência e independência linear. Bases do Espaço \mathbf{R}^n .
6	18/Abril	Base ortonormal e base ortogonal. Subespaços vetoriais.
7	25/Abril	P1
8	02/Maio	Definição e propriedades das transformações lineares. Matriz canônica de uma Transformação Linear.
9	09/Maio	Autovalores e autovetores de uma transformação linear. Definição e cálculo. Equação característica.
10	16/Maio	Trabalho2
11	23/Maio	Transformações lineares no plano. Operações com transformações.
12	30/Maio	Diagonalização de uma matriz
13	06/Junho	Decomposição em valores singulares.
14	13/Junho	Outras decomposições. Aula de exercícios.
15	20/Junho	Trabalho3
16	27/Junho	P2
17	04/Julho	PS
18	11/Julho	G2



Bibliografia

- ANTON, Howard. *Álgebra lineal: com aplicações*. 8.ed. Porto Alegre : Bookman, 2001.
- HILL, David R., *Linear algebra labs with MATLAB*. 2. ed. Upper Saddle River, NJ : Prentice-Hall, 1996.
- KOLMAN, Bernard. *Introdução à álgebra linear: com aplicações*. 6.ed. Rio de Janeiro : LTC, 1998.
- LAY, David C. *Álgebra linear e suas aplicações*. 2.ed. Rio de Janeiro : LTC, 1999.
- LAWSON, Terry, *Álgebra linear*. São Paulo : E. Blücher, 1997.
- MEYER, Carl. *Matrix analysis and applied linear algebra*. Philadelphia : SIAM, 2000.
- NOBLE, Ben, DANIEL, James W. *Applied linear algebra*. 3.ed. Englewood Cliffs, NJ : Prentice-Hall, 1988

Regras para as Avaliações:

1. A média G1 é composta por duas provas, P1 e P2, e uma nota de trabalhos MT,

$$G_1 = \frac{P_1 + P_2 + MT}{3}.$$

MT é a média aritmética das duas maiores notas de três trabalhos realizados.

1. A avaliação PS é opcional e serve para **substituir** (incondicionalmente) apenas uma das avaliações, P1 ou P2, aquela de **nota mais baixa** o a que o aluno não compareceu. O conteúdo da PS é **exatamente** o da prova a ser substituída. **Não será permitido olhar sem prestar a prova PS**. Em caso de cola o aluno perde o direito de fazer a PS. Não será feita a substituição de trabalhos.
2. Critérios para aprovação na disciplina:
 - $G_1 \geq 7,0$ e um mínimo de 75% de presença;
 - $G_1 \geq 4,0$, $\frac{G_1 + G_2}{2} \geq 5,0$ e um mínimo de 75% de presença;
 - Nos demais casos, o aluno estará reprovado.
3. O aluno terá vistas a todas as provas, incluindo o G2, respeitados os prazos legais.
4. Nas aulas de provas, o aluno deverá apresentar documento de identidade com fotografia e assinatura.

Material de Apoio:

<http://moodle.pucrs.br/login/index.php> (ler instruções para cadastramento de usuários)

<http://www.pucrs.br/famat/elietaeb/>

Contato: elietaeb@pucrs.br

Horário de Atendimento ao aluno: Prédio 30, 3AB, 4AB, 5LM, 6HI