



## 1. IDENTIFICAÇÃO

**Curso:** Ciência da Computação

**Componente curricular:** Álgebra Linear

**Fase:** 3<sup>a</sup>

**Ano/semestre:** 2013/2<sup>o</sup> sem

**Número de créditos:** 02

**Carga horária – Hora aula:** 36h

**Carga horária – Hora relógio:** 30h

**Professor:** Rosane Rossato Binotto

**Atendimento ao Aluno:** Dias da Semana: quarta-feira e sexta-feira.

Horário: das 17h às 19h.

Sala: 208 - bloco A ou sala 104 – 07 – bloco A.

Local: UFFS – campus definitivo.

**E-mail para contato:** [rrbinotto@yahoo.com.br](mailto:rrbinotto@yahoo.com.br).

## 2. OBJETIVO GERAL DO CURSO

O curso tem por objetivo a formação integral de novos cientistas e profissionais da computação, os quais deverão possuir conhecimentos técnicos e científicos e serem capazes de aplicar estes conhecimentos, de forma inovadora e transformadora, nas diferentes áreas de conhecimento da Computação. Adicionalmente, os egressos do curso deverão ser capazes de adaptar-se às constantes mudanças tecnológicas e sociais, e ter uma formação ao mesmo tempo cidadã, interdisciplinar e profissional.

## 3. EMENTA

Espaços vetoriais euclidianos. Produto interno. Transformação linear. Autovalor e autovetor. Diagonalização.

## 4. OBJETIVOS

### 4.1 GERAL

Propiciar ao aluno condições de identificar e abstrair propriedades fundamentais que definem um espaço vetorial real; identificar e reconhecer a matriz de uma transformação linear; explicitar e reconhecer como subespaços vetoriais o núcleo e a imagem de uma transformação linear; identificar operadores lineares; calcular autovalores e autovetores de uma transformação linear; aplicar autovalores e autovetores a diversos problemas que se apresentem.

### 4.2 ESPECÍFICOS

- Estudar o conceito, exemplos e propriedades de espaços vetoriais e subespaços vetoriais, bem como abordar possíveis aplicações práticas envolvendo o tema.
- Conceituar o produto interno euclidiano e utilizá-lo para definir noções de comprimento, distância e ângulo em espaços euclidianos.
- Estudar os principais tipos de transformações lineares no plano e no espaço, bem como algumas de suas aplicações na ciência da computação.
- Estudar autovalores, autovetores e diagonalização de matrizes, bem como resolver problemas que envolvam o tema.

## 5. CRONOGRAMA E CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

DATA ENCONTRO	CONTEÚDO
20/09/2013	Apresentação do plano de ensino. Apresentação dos métodos de avaliação. Contexto geral da disciplina. Espaços vetoriais euclidianos.
27/09/2013	Subespaços vetoriais.
04/10/2013	Combinação linear. Dependência e independência linear.
11/10/2013 18/10/2013	Base. Mudança de base. Dimensão.
25/10/2013 01/11/2013	Produto interno. Aplicações do produto interno.
08/11/2013	Transformações lineares.
<b>22/11/2013</b>	<b>Prova 1.</b>
<b>29/11/2013</b>	<b>Prova de recuperação da Prova 1.</b>
06/12/2013	Propriedades de transformações lineares.
13/12/2013	Matriz de uma transformação linear.
20/12/2013	Transformações lineares no plano.
10/01/2014	Transformações lineares no espaço.
17/01/2014	Autovalor e autovetor.
24/01/2014	Noções de diagonalização.
<b>31/01/2014</b>	<b>Prova 2.</b>
<b>07/02/2014</b>	<b>Prova de recuperação da Prova 2.</b>

## 6. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia da disciplina será desenvolvida através de exposição oral e escrita no quadro, realização de exercícios em aula e em casa, dentre os quais alguns serão avaliados por meio de provas.

## 7. AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

A avaliação da aprendizagem do conteúdo da disciplina será de forma que o estudante demonstre conhecer os conceitos de matemática estudados, saiba fazer uso da linguagem matemática e aplicar os princípios teóricos estudados na resolução de exercícios. Desta forma, a disciplina envolverá a seguinte modalidade de avaliação: aplicação de duas provas, cada uma delas com peso 9,0, envolvendo conteúdos a serem definidos previamente em aula e mais dois trabalhos com peso 1,0 cada.

Assim, as duas notas bimestrais NP1 e NP2 serão compostas, respectivamente, por:

$$\text{NP1} = \text{nota prova 1} + \text{nota trabalho};$$

$$\text{NP2} = \text{nota prova 2} + \text{nota trabalho};$$

$$\text{Média final} = (\text{NP1} + \text{NP2})/2.$$

As recuperações das notas NP1 e NP2 serão para os alunos que não atingiram a nota 6,0 em algumas destas notas. O conteúdo referente a NP1 será o mesmo cobrado na prova 1, e o conteúdo da prova NP2 será o mesmo das prova 2.

**Observação:** o aluno que perder alguma prova, deverá dentro de 48h justificar sua ausência na coordenação do curso, para posteriormente submeter-se a uma nova avaliação em novo horário a ser combinado.

## 8. REFERÊNCIAS

### 8.1 BÁSICA

ANTON, H., RORRES, C. **Álgebra linear com aplicações**. São Paulo: Bookman, 2001.

CALLIOLI, C., DOMINGUES, H. et COSTA, R. **Álgebra linear e aplicações**. 6 ed. São Paulo: Atual, 2006.

LEON, S. J. **Álgebra linear com aplicações**. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

SANTOS, R. J. **Um curso de geometria analítica e álgebra linear**. 2009.

### 8.2 COMPLEMENTAR

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

COELHO, F. U. et LOURENÇO, M. L. **Um curso de álgebra linear**. 2 ed. São Paulo: Edusp, 2001.

LIMA, E. L. **Álgebra linear**. 2 ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2008.

LIPSCHUTZ, S. et LIPSON, M. **Álgebra linear**. 3 ed. São Paulo: Bookman, 2004.

HOFFMAN, K. M. et KUNZE, R. **Linear algebra**. 2 ed. Prentice Hall, 1971.

STEINBRUCH, A. et WINTERLE, P. **Álgebra linear**. 2 ed. São Paulo: Makron Books, 1990.