



## 1. IDENTIFICAÇÃO

**Curso:** Ciência da Computação – Noturno

**Componente curricular:** Geometria Analítica

**Fase:** 2ª

**Ano/semestre:** 2014/01

**Número de créditos:** 4

**Carga horária – Hora aula:** 72

**Carga horária – Hora relógio:** 60

**Professor:** Antônio Marcos Correa Neri

**Atendimento ao Aluno:** Sextas-feiras, das 19:00 às 21:00

## 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

Matrizes. Determinantes. Sistemas lineares. Vetores. Operações com vetores. Geometria analítica plana: retas e planos; círculos; mudanças de coordenadas. Elementos da Geometria Analítica no espaço: retas e planos; curvas.

## 4. OBJETIVOS

### 4.1. GERAL

Propiciar ao aluno condições de identificar e abstrair propriedades fundamentais que envolvem os conceitos de Matrizes, Sistemas Lineares e de vetores e curvas nos Espaços Euclidianos de duas e três dimensões.

### 4.2. ESPECÍFICOS

Propiciar ao aluno condições de: identificar tipos de matrizes; operar com matrizes; calcular determinantes; construir e resolver sistemas de equações lineares por escalonamento e por inversão de matriz; operar com vetores; reconhecer e calcular produtos escalar, vetorial e misto de vetores, além de interpretá-los geometricamente; usar vetores como um instrumento para resolver problemas envolvendo relações entre pontos, retas e planos; identificar geometricamente equações lineares e quadráticas em até 3 variáveis.

## 5. CRONOGRAMA E CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

| DATA ENCONTRO | CONTEÚDO   |
|---------------|--|
| 1             | Apresentação do professor, da disciplina, da metodologia de avaliação. |
| 2             | Matrizes. Definição e primeiras propriedades.                          |
| 3             | Operações com Matrizes. Propriedades.                                  |
| 4             | Sistemas Lineares. Classificação com relação ao número de soluções.    |

|    |  |
|----|--|
| 5  | Sistemas Lineares. Métodos de resolução. Método de Gauss-Jordan.                 |
| 6  | Produto de Matrizes. Propriedades.   |
| 7  | Matrizes Inversas. Método para encontrar, caso exista.                           |
| 8  | Determinantes. Definição e propriedades.   |
| 9  | Trabalho 1. Sobre o conteúdo dado anteriormente.                                 |
| 10 | Determinantes. Mais propriedades. A regra de Cramer.                             |
| 11 | Mais exercícios sobre os assuntos tratados até o momento. Revisão de conteúdo.   |
| 12 | Correção da avaliação em sala.   |
| 13 | Vetores em $R^2$ e em $R^3$ . Definições e Operações.                            |
| 14 | Combinação linear, dependência e independência linear.                           |
| 15 | Mais sobre combinações lineares. Produto escalar, produto interno.               |
| 16 | Norma de vetores, ângulo entre vetores.  |
| 17 | Projeção Ortogonal.  |
| 18 | Avaliação 1.   |
| 19 | Produtos vetorial e misto.   |
| 20 | Reavaliação.   |
| 21 | Estudo da Reta e do Plano – Equações da reta e do plano.                         |
| 22 | Equações do Plano. Equações da reta.   |
| 23 | Ângulos e Distância entre duas retas, entre retas e planos, e entre dois planos. |
| 24 | Mais sobre Ângulos e Distâncias.   |
| 25 | Mais exercícios sobre os assuntos tratados até o momento. Revisão de conteúdo.   |
| 26 | Posições relativas entre duas retas.   |
| 27 | Posições relativas entre retas e planos. Posições entre dois planos.             |
| 28 | Curvas planas. Cônicas. Definições e primeiras propriedades.                     |
| 29 | Equações das Cônicas.  |
| 30 | Identificação das cônicas.   |
| 31 | Mais exemplos sobre Cônicas.   |
| 32 | Coordenadas Polares.   |
| 33 | Quádricas. Definições e primeiras propriedades.                                  |
| 34 | Quádricas. Revisão de Conteúdo. Entrega de Trabalho 2.                           |
| 35 | Avaliação 2.   |
| 36 | Reavaliação. Apresentação dos resultados finais.                                 |

## 6. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A disciplina será conduzida com aulas expositivas/dialogadas discutindo os itens de cunho teórico, e trabalhando exercícios no quadro. Eventualmente, serão utilizados softwares específicos e em alguns momentos os alunos deverão desenvolver, como forma de avaliação processual, listas de exercícios em sala de aula.

Os alunos terão condições de sanar problemas como dúvidas de exercícios e aulas procurando o professor, que disponibilizará um horário de atendimento definido no item 1 acima.

## 7. AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

Será feito o uso de provas teóricas, avaliação escrita em aula, exercícios extra-classe entre outros.

As notas P1 e P2 correspondem à avaliações feitas em sala de aula com o conteúdo compreendido entre uma avaliação e outra. As notas das avaliações escritas são dadas em porcentagem de acertos do total de questões da avaliação. Aos alunos que não obtiverem nota maior ou igual a 60% em uma das avaliações, o momento de correção servirá para prepará-los para uma reavaliação, que será agendada em momento oportuno. A nota atribuída à P1, por exemplo, será a maior porcentagem de acertos entre a primeira avaliação e a primeira reavaliação. Da mesma forma se compõe P2. Abaixo, T1 e T2 indicam notas de trabalhos desenvolvidos durante o curso.

As notas das avaliações P1, P2, T1 e T2 serão agrupadas em dois momentos: Notas Parciais 1 e 2 (NP1 e NP2, respectivamente).

A NP1 será composta pelas duas notas P1 e T1 a partir do seguinte cálculo:

$$NP1=P1*0,08+T1*0,02.$$

A NP2 será composta pela nota P2 e por T, considerando o seguinte cálculo:

$$NP2=P2*0,08+T2*0,02.$$

A média final (MF) será calculada da como abaixo:

$$MF=(NP1+NP2)/2.$$

As notas NP1, NP2 e M são dadas numa escala com valores entre 0 e 10, com precisão de décimos. Será considerado aprovado o aluno cuja nota MF for igual ou superior a 6,0 com frequência mínima de 75% do total da carga horária da disciplina.

### 7.1 RECUPERAÇÃO: NOVAS OPORTUNIDADES DE APRENDIZAGEM E AVALIAÇÃO

Considerando que as atividades de avaliação devem levar em conta que o aluno está em processo de constante aprendizagem, aos alunos que não atingirem 60% da pontuação em cada avaliação, será oferecida uma nova oportunidade de ser avaliado. A cada avaliação corresponderá uma reavaliação, com exceção dos trabalhos desenvolvidos a partir de atividades iniciadas em sala de aula.

## 8. REFERÊNCIAS

### 8.1 BÁSICA

DAVID, C. Geometria analítica. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1977.

STEINBRUCH, A. Matrizes, determinantes e sistemas de equações lineares. São Paulo: Makron Books, 1989.

STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Geometria analítica. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1987.

### 8.2 COMPLEMENTAR

LIPSCHULTZ, S. Álgebra linear: teoria e problemas. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. (Coleção Schaum).

STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Álgebra linear. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1987.

BOLDRINI, José Luiz et al. Álgebra linear. 3. ed. São Paulo: Harper How do Brasil, 1980.

### 8.3 SUGESTÕES

VENTURI, Jacir J. Álgebra Vetorial e Geometria Analítica. 9. ed. Curitiba, AUTORES PARANAENSES, 2009.

VENTURI, Jacir J. Cônicas e Quádricas. 5. ed. Curitiba, AUTORES PARANAENSES, 2003.