

# PLANO DE ENSINO

## 1. IDENTIFICAÇÃO

**Curso:** Ciência da Computação

**Componente Curricular:** Geometria Analítica

**Fase:** 2ª

**Ano/Semestre:** 2011/01

**Número de Créditos:** 2

**Carga horária - Hora Aula:** 72

**Carga horária - Hora Relógio:** 60

**Professor:** Antônio Marcos Correa Neri

## 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. Álgebra vetorial. Estudo da reta e do plano. Curvas planas. Superfícies.

## 4. JUSTIFICATIVA

A capacidade de raciocinar de forma organizada, lógica e criativa, relacionando conceitos abstratos e aplicando-os a problemas concretos são habilidades imprescindíveis para um profissional na área de computação. A disciplina de Geometria Analítica dá ao aluno condições de trabalhar estas habilidades, através do desenvolvimento da abstração matemática e do raciocínio espacial, e apresentando conceitos que serão posteriormente utilizados nas demais disciplinas de Matemática do curso, em que tais habilidades continuarão a ser trabalhadas. O conteúdo em si constitui também ferramenta de importância fundamental ao profissional no ramo.

## 5. OBJETIVOS

### 5.1. GERAL:

Propiciar ao aluno condições de:

- Desenvolver sua capacidade de dedução;
- Desenvolver sua capacidade de raciocínio lógico e organizado;
- Desenvolver sua capacidade de formulação e interpretação de situações matemáticas;
- Desenvolver seu espírito crítico e criativo;
- Organizar, comparar e aplicar os conhecimentos adquiridos.

### 5.2. 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.

## 6. CRONOGRAMA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

<b>Data Encontro</b>	<b>Conteúdo</b>
<b>1</b>	Apresentação do professor, da disciplina, da metodologia de avaliação.
<b>2</b>	Matrizes. Denição e primeiras propriedades.
<b>3</b>	Operações com Matrizes. Propriedades.
<b>4</b>	Sistemas Lineares. Classificação com relação ao número de soluções.
<b>5</b>	Sistemas Lineares. Métodos de resolução. Método de Gauss-Jordan.
<b>6</b>	Produto de Matrizes. Propriedades.
<b>7</b>	Matrizes Inversas. Método para encontrar, caso exista.

<b>8</b>	Determinantes. Definição e propriedades.
<b>9</b>	Determinantes. Mais propriedades. A regra de Cramer.
<b>10</b>	Mais exercícios sobre os assuntos tratados até o momento. Revisão de conteúdo.
<b>11</b>	Avaliação I
<b>12</b>	Correção da avaliação em sala.
<b>13</b>	Vetores em $R^2$ e em $R^3$ . Definições e Operações.
<b>14</b>	Combinação linear, dependência e independência linear.
<b>15</b>	Mais sobre combinações lineares. Produto escalar, produto interno.
<b>16</b>	Norma de vetores, ângulo entre vetores.
<b>17</b>	Projeção ortogonal.
<b>18</b>	Produtos vetorial e misto.
<b>19</b>	Estudo da Reta e do Plano – Equações da reta e do plano.
<b>20</b>	Equações do Plano.
<b>21</b>	Equações da reta.
<b>22</b>	Ângulos e Distância entre duas retas, entre retas e planos, e entre dois planos.
<b>23</b>	Mais sobre Ângulos e Distância.
<b>24</b>	Mais exercícios sobre os assuntos tratados até o momento. Revisão de conteúdo.
<b>25</b>	Avaliação II.
<b>26</b>	Posições relativas entre duas retas.
<b>27</b>	Posições relativas entre retas e planos. Posições entre dois planos.
<b>28</b>	Curvas planas. Cônicas. Definições e primeiras propriedades.
<b>29</b>	Equações das Cônicas.
<b>30</b>	Identificação das cônicas.
<b>31</b>	Mais exemplos sobre Cônicas.
<b>32</b>	Coordenadas Polares.
<b>33</b>	Quádricas. Definições e primeiras propriedades.
<b>34</b>	Quádricas. Revisão de Conteúdo.
<b>35</b>	Avaliação III
<b>36</b>	Correção da avaliação em sala. Apresentação dos resultados finais.

## **7. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS (estratégias de ensino, equipamentos, entre outros)**

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 mal-compreendidas procurando o professor, que disponibilizará um horário de atendimento de duas horas no período da tarde e/ou da noite, semanalmente agendado com os alunos.

## **8. AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM**

Uso de abordagens tais como: provas teóricas, avaliação escrita em aula, exercícios extra-classe entre outros.

As avaliações serão agrupadas em dois momentos (conforme instrução normativa No. 001/Prograd/2010) Notas Parciais 1 e 2 (NP1 e NP2, respectivamente). A NP1 será composta por duas avaliações escritas (P1 e P2) com o seguinte cálculo:

$$NP1 = P1 * 0,04 + P2 * 0,06.$$

A NP2 será composta por uma avaliação escrita (P3) e trabalhos desenvolvidos em sala durante o curso, cuja soma será indicada por (T1), seguindo o seguinte cálculo:

$$NP2 = P3 * 0,08 + T1 * 0,02.$$

A média final (MF) será calculada como  $MF = (NP1 + NP2) / 2$ .

As notas das avaliações escritas são dadas em porcentagem de acertos do total de questões da avaliação, mas que as notas NP1, NP2 e M são dadas numa escala com valores entre 0 e 10, com precisão de décimos.

Aos alunos que não obtiverem média maior ou igual a 6,0 em uma das NPs, o momento de correção da avaliação servirá para prepará-los para uma reavaliação, que será agendada em momento oportuno.

## 9. REFERÊNCIAS

### 9.1. BÁSICAS:

BOULOS, P.; CAMARGO, I.. Geometria Analítica: um tratamento vetorial. 3a ed., São Paulo, Pearson Education, 2005.

SANTOS, R.. Matrizes, Vetores e Geometria Analítica. Belo Horizonte, Imprensa Universitária da UFMG, 2010.

STEINBRUCH, Alfredo. Geometria Analítica. 2a ed., São Paulo, SP, McGraw-Hill, 1987.

WINTERLE, P.. Vetores e Geometria Analítica. São Paulo, Makron Books, 2006.

### 9.2. ESPECÍFICAS:

CORREA, Paulo S. Q.. Álgebra Linear e Geometria Analítica. Interciência, 2006.

JULIANELLI, José Roberto. Cálculo Vetorial e Geometria Analítica. Ciência Moderna, 2008.

LEHMANN, Charles H.. Geometria Analítica. Editora Globo, 1998.

LORETO, Ana Célia da Costa; LORETO JR, Armando Pereira. Vetores e Geometria Analítica: teoria e exercícios. Editora LTC, 2005.

REIS, Genésio L.; SILVA, Valdir V.. Geometria Analítica. LTC, 1996.