



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia  
Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro  
SECRETARIA ACADÊMICA/REITORIA

## PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA

Disciplina: INF01124 - Introdução à Computação Gráfica

CCT/LCMAT - Laboratório de Ciências Matemáticas

Início: 2015/1

Pré-requisito(s): MAT01208 - Cálculo Numérico (Encerrada em 2010/1)  
FIS01103 - Física Geral II (Encerrada em 2019/2)  
MAT01107 - Processos Estocásticos (Encerrada em 2010/2)

Co-requisito(s): não tem

Equivalência(s): não tem

Carga horária: 68 (68 teóricas, 0 práticas, 0 extraclasse)

Créditos: 4

Tipo de aprovação: Média/Frequência

### EMENTA

- .Visão Geral de Computação Gráfica.
- .Transformações Geométricas no plano e no Espaço.
- .Curvas e Superfícies.
- .Representação e Modelagem.
- .Cores.
- .Animação
- .Realismo Visual e Iluminação

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Visão Geral de Computação Gráfica: Origens de Computação Gráfica; Percepção tridimensional; Dispositivos e Sistemas Gráficos.

2. Transformações geométricas no Plano e no Espaço: Pontos, Vetores e Matrizes; Sistema de Coordenadas: Sistema de Referência do Universo, Sistema de Referência do Objeto, Sistema de Referência do Dispositivo, Transformações entre Sistemas de Coordenadas. Transformações em pontos e Objetos: Translação, Escala, Rotação, Reflexão e Cisalhamento. Coordenadas homogêneas. Introdução a OpenGL.

3. Curvas e Superfícies: Curvas, curvas paramétricas, Hermite, Bezier, Splines (B-splines, Catmull-Rom), Racionais. Superfícies: revolução, gerada por deslocamento, interpolação bilinear, formas livres, bicúbicas, Hermite, Bezier, B-splines, NURBS)

4. Representação e Modelagem: Sistemas de coordenadas do objeto, sólidos, formas de representação dos objetos: Aramada, por faces, Fórmula de Euler, estrutura de dados baseada em vértices, Estrutura de dados baseada em Arestas, Estrutura de Dados Winged-Edge e Half Winged-Edge, Operações com B-rep, decomposição do espaço em octree. Modelado fractal; reconstruções; sistema de partículas;

5. Cores: cor de uma luz, cores primárias, cores aditivas e subtrativas, modelo de cor, transformações de espaços de cores.

6. Animação: Animação ou simulação; animação por computador; formas de animação; canal alpha; captura de movimentos; animação de personagens em 3D; cinemática direta e inversa; animação rígida; animação com deformação. Animação baseada em sistema de partículas.

7. Realismo Visual: rendering; rasterização, algoritmo de Bresenham; remoção de linhas e superfícies escondidas, algoritmo de pintor, z-buffer;



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia  
Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro  
SECRETARIA ACADÊMICA/REITORIA

**BIBLIOGRAFIA**

- Azevedo, E. Conci, Aura. Computação Gráfica: geração de imagem. Ed. Campus, 2003, págs. 353.
- Foley J. D., A. van Dam, S.K. Feiner and J.F. Hughes Computer Graphics. Principles and Practice (Second Edition). Addison-Wesley. 1990
- OpenGL Silicon Graphics Inc. [www.opengl.org](http://www.opengl.org)
- Kilgard Mark J. The OpenGL Utility Toolkit (GLUT) Programming Interface (API Version 3). Silicon Graphics, Inc 1996, [www.opengl.org](http://www.opengl.org)
- Neider J., Davis T. & Woo M. OpenGL Programming Guide The Red Book Silicon Graphics, Inc 1994, [www.opengl.org](http://www.opengl.org)