



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
 FACULDADE DE COMPUTAÇÃO
 COLEGIADO DO CURSO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: COMPUTAÇÃO GRÁFICA

CÓDIGO: GSI045

**UNIDADE ACADÊMICA:
 FACULDADE DE COMPUTAÇÃO**

PERÍODO/SÉRIE: 7º OU 8º

**CH TOTAL
 TEÓRICA:**

**CH TOTAL
 PRÁTICA:**

CH TOTAL:

OBRIGATORIA: ()

OPTATIVA: (X)

60

00

60

OBS:

PRÉ-REQUISITOS: NÃO HÁ

CÓ-REQUISITOS: NÃO HÁ

OBJETIVOS

Apresentar aos alunos os tópicos essenciais para a compreensão dos conceitos de Computação Gráfica. Apresentação dos principais algoritmos da área, das estruturas de dados e de modelos de representação de objetos, iluminação e tonalização, a fim de demonstrar o uso dessas técnicas para a geração de imagens com realismo (*rendering*).

EMENTA

Introdução à Computação Gráfica; Geração de Primitivas Gráficas; Algoritmos de Recorte; Transformações geométricas; Pipeline de exibição – malhas de polígonos; Processamento de sólidos; Cores; Rendering: Remoção de linhas e superfícies ocultas, Modelos de Iluminação, Modelos de Tonalização, Modelos globais de iluminação.

(Handwritten marks)

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

Descrição do Programa:

- 1. Introdução à Computação Gráfica**
 - Conceito de Computação Gráfica
 - Histórico e Aplicações
 - Equipamentos para Computação Gráfica
 - Equipamentos de entrada e saída

- 2. Geração de Primitivas Gráficas**
 - Geração de linhas
 - Geração de circunferências
 - Preenchimento de polígonos

- 3. Algoritmos de Recorte**
 - Algoritmo de Cohen-Sutherland
 - Algoritmo de ponto médio
 - Recorte de polígonos

- 4. Transformações geométricas**
 - Transformações em 2D
 - Coordenadas homogêneas
 - Escala, translação e rotação
 - Matriz de transformação geométrica
 - Transformação em 3D

- 5. Pipeline de exibição**
 - Câmera sintética e passos na visualização 3D
 - Projeções perspectivas e paralelas
 - Modelos poliedrais e malhas de polígonos.

- 6. Processamento de sólidos**
 - Modelagem de sólidos
 - Sólidos R-set
 - Esquemas de representação de sólidos

- 7. Cores**
 - Diagrama cromático CIE
 - Modelos de cor: RGB, CMY, HSV

- 8. Rendering: Remoção de linhas e superfícies ocultas**
 - Algoritmo de Depth-Buffer
 - Algoritmo Z-Buffer
 - Algoritmo Scan-Line



9. Rendering: Modelos de Iluminação

- Reflexão difusa e luz ambiente
- Reflexão especular
- Modelo de Phong
- Múltiplas fontes de luz

10. Rendering: Modelos de Tonalização

- Constante (Flat Shading)
- Interpolado
- Gouraud
- Phong
- Aplicação de Texturas e sombras

11. Modelos globais de iluminação

- Ray tracing, radiosity e modelos híbridos.

BIBLIOGRAFIA

Básica

FOLEY, J. D. *et al.* Computer graphics: principles and practice. Addison-Wesley. 1994.

HEARN, D.; BAKER, M. Computer Graphics. Prentice Hall, 2nd Edition, 1994.

Complementar

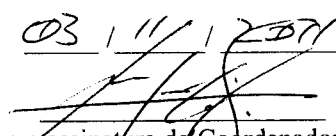
AZEVEDO, E.; CONCI, A. Computação Gráfica – Teoria e Prática, Editora Campus, 2003.

ANGEL, E. Interactive Computer Graphics: a top-down approach with OpenGL. 2nd ed. Addison-Wesley. 2000.

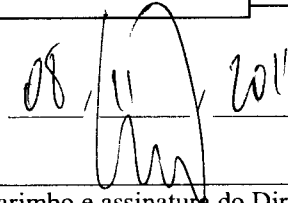
GOMES, J.; VELHO, L. Computação Gráfica. vol. I. IMPA 1998.

SCHROEDER, W.; MARTIN, K; LORENSEN, B. The Visualization Toolkit. Kitware Inc. 3rd Edition, 2004.

APROVAÇÃO

03/11/2011

Carimbo e assinatura do Coordenador do curso

Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Dr. Daniel Gomes Mesquita
Coordenador do Curso de Sistemas de Informação
Portaria R Nº. 1257/10

08/11/2011

Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica

Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Ilmério Reis da Silva
Diretor da Faculdade de Computação
Portaria R Nº. 757/11