



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
 FACULDADE DE COMPUTAÇÃO
 COLEGIADO DO CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: COMPUTAÇÃO GRÁFICA

CÓDIGO: GBC204		UNIDADE ACADÊMICA: FACULDADE DE COMPUTAÇÃO		
PERÍODO/SÉRIE: -		CH TOTAL TEÓRICA:	CH TOTAL PRÁTICA:	CH TOTAL:
OBRIGATÓRIA: ()	OPTATIVA: (X)	60	00	60
NÚCLEO DE FORMAÇÃO: Tecnológica / Profissional				
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.

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

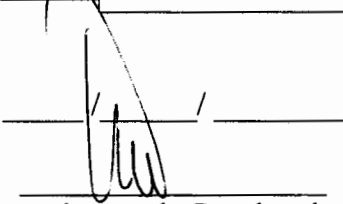
AZEVEDO, E.; CONCI, A. Computação Gráfica – Teoria e Prática, Editora Campus, 2003.


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


Carimbo e assinatura do Coordenador do curso
Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Ilmério Reis da Silva
Coordenador do Curso de Ciência da Computação
Portaria R nº 713/08


Carimbo e assinatura do Diretor da
Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Ubaldino de Azevedo
Diretor da Faculdade de Computação
Portaria R nº 672/07