



## FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

<b>CÓDIGO:</b> GBC204	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> COMPUTAÇÃO GRÁFICA	
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b> FACULDADE DE COMPUTAÇÃO		<b>SIGLA:</b> FACOM
<b>CH TOTAL TEÓRICA:</b> 60 horas	<b>CH TOTAL PRÁTICA:</b> 00 horas	<b>CH TOTAL:</b> 60 horas

### 1. OBJETIVOS

Discursar sobre os conceitos de Computação Gráfica.

Aplicar os principais algoritmos da área, das estruturas de dados e de modelos de representação de objetos, iluminação e tonalização, para a geração de imagens com realismo (*rendering*).

### 2. 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.

### 3. 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.

#### 4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. HETEM JUNIOR, Annibal. **Computação gráfica**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
2. CONCI, Aura. **Computação gráfica: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Elsevier, c2008.
3. GOMES, Jonas de Miranda. **Fundamentos da computação gráfica**. Rio de Janeiro: IMPA, 2008.

#### 5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BANON, Gerald J. F. **Bases da computação gráfica**. Rio de Janeiro: Campus, c1989.
2. GOMES, Jonas de Miranda. **Computação gráfica: imagem**. Rio de Janeiro: IMPA: SBM, 1994.
3. MAGALHÃES, Leo Pini. **Computação gráfica: interfaces em sistemas de computação gráfica**. Campinas: Ed. da UNICAMP, 1986.
4. VENETIANER, Tomas. **Desmistificando a computação gráfica**. São Paulo: McGraw-Hill, c1988.
5. PERSIANO, Ronaldo Cesar Marinho. **Introdução a modelagem de curvas e superfícies em computação gráfica.**; Uberlândia: SBC: EDUFU, 1989.

#### 6. APROVAÇÃO

Maria Adriana Vidigal de Lima  
Coordenadora do Curso de Ciência da  
Computação

Maurício Cunha Escarpinati  
Diretor da Faculdade de  
Computação



Documento assinado eletronicamente por **Maria Adriana Vidigal de Lima, Coordenador(a)**, em 26/01/2024, às 15:14, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Mauricio Cunha Escarpinati, Diretor(a)**, em 19/02/2024, às 11:33, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **5129012** e o código CRC **C21E67C7**.