



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino
Campus Pelotas
Curso de Engenharia Elétrica

DISCIPLINA: Computação Gráfica	
Vigência: a partir de 2007/1	Período Letivo: Eletiva
Carga Horária Total: 45h	Código: EE.262
Ementa: Esta disciplina fornece os fundamentos da computação gráfica e suas aplicações, incluindo a análise e implementação de algoritmos para síntese e visualização geométrica de objetos bidimensionais e tridimensionais, modelagem de curvas e superfícies, introdução aos modelos avançados de iluminação e realismo.	

Conteúdos

UNIDADE I – Introdução geral à Computação Gráfica

- 1.1 Conceito de Computação Gráfica
- 1.2 Classificação quanto ao tratamento de imagens
- 1.3 Fatores que Influenciam no Processo de Criação de Imagens em um SCGI
- 1.4 Estilos gráficos
- 1.5 Primitivas gráficas

UNIDADE II – Transformação de pontos

- 2.1 Escala
- 2.2 Translação
- 2.3 Reflexão (Espelhamento)
- 2.4 Deslizamento
- 2.5 Rotação

UNIDADE III - Visualização Bidimensional

- 3.1 Sistemas de referência de coordenadas – caso bidimensional
- 3.2 Transformações de coordenadas
- 3.3 Ampliação e redução de um cenário bidimensional
- 3.4 Recorte bidimensional
- 3.5 Curvas
 - 3.5.1 Equação de uma curva
 - 3.5.2 Curvas paramétricas

UNIDADE IV - Visualização Tridimensional

- 4.1 Câmera Sintética
- 4.2 Sistemas de referência de coordenadas – caso tridimensional
- 4.3 Afastamento angular e altura angular
- 4.4 Ângulo de visualização
- 4.5 Conversões entre sistemas de coordenadas
- 4.6 Visualização de cenários tridimensionais
- 4.7 Operações geométricas
- 4.8 Modelagem tridimensional
- 4.9 Recorte tridimensional



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino
Campus Pelotas
Curso de Engenharia Elétrica

UNIDADE V – Realismo

- 5.1 Remoção de elementos ocultos
- 5.2 Iluminação
- 5.3 Cores
- 5.4 Sombreamento
- 5.5 Mapeamento de padrões gráficos
- 5.6 Geração de sombras
- 5.7 Reflexo
- 5.8 Transparência
- 5.9 Ray-tracing
- 5.10 Radiosidade

UNIDADE VI – Prática de Computação Gráfica

- 6.1 Estudo de uma biblioteca de rotinas gráficas
- 6.2 Modelagem de cenários bidimensionais
- 6.3 Modelagem de cenários tridimensionais
- 6.4 Incorporação de efeitos de realismo

Bibliografia básica:

FOLEY, J. D.; VAN DAN, A.; FEINER, S.; HUGHES, J. **Computer Graphics: Principles and Practice**. 2. ed., Addison-Wesley, 1996.
AMES, A.; NADEAU, D. R.; MORELAND, J. L. **The VRML2.0 Sourcebook**. New York: John Wiley & Sons, 1997.
COHEN, M.; MANSOUR, I. H. **OpenGL: Uma Abordagem Prática e Objetiva**. São Paulo: Novatec, 2006.

Bibliografia complementar:

BELL, G.; CAREY, R. **Annotated VrmI 2.0 Reference Manual**. Addison-Wesley, 1997.
CHEN, C.; GEROIMENKO, V. **Visualizing Information Using Svg and X3d**. New York: Springer-Verlag, 2005.
HEARN, D.; BAKER, M. P. **Computer Graphics with Opengl**. 3. ed. New Jersey: Prentice-Hall, 2004.
LIPCHAK, B.; WRIGHT JR, R. S. **OpenGL Superbible**. Corte Madera: Waite Group Press, 2007.
MCREYNOLDS, T.; BLYTHE, D. **Advanced graphics programming using OpenGL**. Morgan-Kaufmann, 2005.