

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE INFORMÁTICA
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA APLICADA**

DISCIPLINA:	FUNDAMENTOS DE COMPUTAÇÃO GRÁFICA
CÓDIGO:	INF01047
CARGA HORÁRIA e CRÉDITOS:	4
CURSOS:	Ciência da Computação e Engenharia da Computação
PRÉ-REQUISITOS:	Cálculo e Geometria Analítica II - A e Álgebra Linear I – A
ETAPA DO CURSO:	Ciência da Computação: 5 Engenharia da Computação: 7
SALAS:	Turma A - 111 - Prédio 43425 Turma B - 116 - Prédio 43425
PROFESSORES:	Carla Dal Sasso Freitas (Turma A) Marcelo Walter (turma B)

Súmula

Conceitos básicos de computação gráfica, fundamentos da computação gráfica bi e tridimensional, tópicos especiais em computação gráfica.

Objetivos

Apresentar os conceitos fundamentais da área de Computação Gráfica de modo a capacitar o aluno a compreender a organização e funcionalidades típicas dos componentes de sistemas gráficos. Capacitar o aluno a implementar técnicas básicas de Computação Gráfica bi e tridimensional em situações práticas.

Conteúdo Programático

Conceitos básicos de Computação Gráfica

- Imagem, modelo, primitiva geométrica
- Técnicas e aplicações
- Componentes de sistemas gráficos

Fundamentos da Computação Gráfica

- Representação e modelagem de objetos
- Transformações geométricas
- Processos de visualização
- Síntese de imagens com realismo

Tópicos especiais em Computação Gráfica: a serem determinados

Cronograma de Atividades

(1-2) 14/03 e 16/03: Introdução à computação gráfica; Cor e sistema visual humano
(3-4) 21/03 e 23/03: Fundamentos matemáticos de CG; Rasterização de linhas
(5-6) 28/03 e 30/03: Preenchimento de polígonos; Recorte 2D
(7-8) 04/04 e 06/04: Introdução ao Processo de Visualização; Introdução à OpenGL (teórico-prática)
(9-10) 11/04 e 13/04: Transformações geométricas
(11-12) 18/04 e 20/04: Aula Prática; Modelo Simples de Iluminação
(13-14) 25/04 e 27/04: Visualização 3D
(15-16) 02/05 e 04/05: Visibilidade e Modelos de Sombreamento; Mapeamento de Texturas
(17-18) 09/05 e 11/05: Aula Prática (rendering); Sombras
(19-20) 16/05 e 18/05: Exercícios para a prova; Primeira Prova

23/05 e 27/05 – Semana Acadêmica (não haverá aula)

01/06: Divulgação das notas da prova 1

(21-22) 30/05 e 01/06: Modelagem Geométrica
(23-24) 06/06 e 08/06: Modelos de Iluminação Global; Apresentação fase 1 do projeto
(25-26) 13/06 e 15/06: Modelos de Iluminação Global; Hardware Gráfico
(27-28) 20/06 e 22/06: Visualização Volumétrica; Modelagem de Fenômenos Naturais
(29) 27/06: Segunda prova

04/07: Divulgação das notas da prova 2

(30) 04/07: Apresentação final dos projetos
06/07: Prova de recuperação

Técnicas de Ensino

O conteúdo da disciplina é abordado tanto em aulas expositivas como em trabalhos práticos. Os assuntos são complementados e reforçados através da realização de exercícios em aula/laboratórios ou extra-classe e do desenvolvimento de programas.

Critérios de Avaliação

O aluno será avaliado com base na participação positiva em aula e no desempenho nas provas, exercícios/aulas práticas e trabalho prático. As provas, trabalhos e exercícios serão avaliados com notas entre 0.0 e 10.0. Conforme regulamento da Universidade, a frequência às aulas é obrigatória. Serão realizadas duas provas (P1 e P2) abrangendo o conteúdo coberto no período. Exercícios em sala de aula poderão ser realizados sem aviso prévio e serão avaliados para compor parte da nota final. A média geral da disciplina será calculada da seguinte forma:

$$\text{Média} = 0.3 * P1 + 0.3 * P2 + 0.4 * (\text{Trabalho} + \text{Exercícios})$$

Independente da média final, os alunos deverão ter média das duas provas ≥ 5.0 , assim como nota mínima 5.0 no Trabalho.

O aluno que não atingir esses patamares mínimos estará automaticamente em recuperação. Neste caso, a nota obtida na recuperação substituirá a menor nota dentre as provas P1 e P2. A média será recalculada e será considerado aprovado o aluno que obtiver frequência $\geq 75\%$ e média ≥ 6.0 , conjuntamente. O conceito final será dado da seguinte forma:

A : Média ≥ 9.0

B : $7.8 \leq \text{Média} < 9.0$

C : $6.0 \leq \text{Média} < 7.8$

Será considerado reprovado o aluno que tiver frequência $< 75\%$, ou média < 6.0 . Neste caso, o conceito será:

D: Freq $\geq 75\%$

FF: Freq $< 75\%$

Bibliografia

Livros-texto

Hill, F.S. Computer Graphics using OpenGL, Prentice-Hall, 2000.

Hearn, D. & Baker, M.P. Computer Graphics with OpenGL (3a. edição). Prentice-Hall, 2004.

Bibliografia de referência (complementar)

Shirley, P. et al. Fundamentals of Computer Graphics, AK Peters, 2005.

Angel, E. Interactive Computer Graphics with OpenGL. Addison Wesley, 2000.

Cohen, M. & Manssour, I. OpenGL: Uma Abordagem Prática e Objetiva. Editora Novatec, 2005.

Dave Shreiner et al, OpenGL Programming Guide (5th Edition), Addison-Wesley, ISBN 0201604582. ("Red Book"). versão disponível on-line.