

CIV 2802 – Sistema Gráficos para Engenharia – 1º Semestre – 2014

Profs.: Luiz Fernando Martha (lfm@tecgraf.puc-rio.br)
André Maués Brabo Pereira (andremaues@gmail.com)

Homepage do curso na internet: <http://www.tecgraf.puc-rio.br/~lfm/compgraf-141>

Referências:

- Referência para C++ na internet: <http://www.cplusplus.com>
- Renato Borges e André Clinio, *Programação Orientada a Objetos com C++* (disponível em formato PDF na homepage da disciplina).
- B. Stroustrup, *The C++ Programming Language*, Addison-Wasley, 3rd edition, 2000.
- B. Stroustrup, *C++ A Linguagem de Programação*, Bookman Companhia, 3a edição, 2000.
- Waldemar Celes, Renato Cerqueira e José Lucas Rangel, *Introdução a Estrutura de Dados – Com técnicas de programação em C*, Editora Campus, 2004.
- Jonas de Miranda Gomes e Luiz Velho, *Computação Gráfica*, Volume 1, Série de Computação e Matemática, IMPA, 1998.
- Rogers, D.F., Adams, J.A.; *Mathematical Elements for Computer Graphics*, Second Edition, McGraw-Hill International Editions, Computer Series, New York, 1990.
- Rogers, D.F.; *Procedural Elements for Computer Graphics*, McGraw-Hill International Editions, Computer Series, New York, 1985.
- Sistema de interface Qt. *Qt documentation*: <http://qt-project.org/doc>.
- *OpenGL Programming Guide*, Addison-Wesley Publishing Company, 1996.
- Sistema gráfico OpenGL – *The Industry's Foundation for High Performance Graphics*: <http://www.opengl.org>.

Grau final: Trabalhos individuais, todos com igual peso para o grau final.

Programa do Curso:

Aula			Assunto	Trabalho
1	27/Fev	5ª f	Apresentação do ambiente de desenvolvimento - Visual Studio 2008 e Qt. Desenvolvimento de programa simples com o ambiente: soma de dois números. Introdução a Computação Gráfica para Engenharia.	
	06/Mar	5ª f	FERIADO – Carnaval	
2	13/Mar	5ª f	Desenvolvimento de uma calculadora RPN em C++.	Trabalho 1: calculadora com Qt
3	20/Mar	5ª f	Introdução a Programação Orientada a Objetos. Modelagem Orientada a Objetos da calculadora RPN.	
4	27/Mar	5ª f	Tratamento de cor. Visualização bidimensional com OpenGL. Padrão/biblioteca gráfica OpenGL.	
5	03/Abr	5ª f	Programação em um ambiente gráfico interativo dirigido por eventos. Paradigma de signals & slots do Qt. Transformações geométricas 2D.	Trabalho 2: visualização bidimensional com Qt e OpenGL
6	10/Abr	5ª f	Eventos de mouse em canvases. Representações digitais de curvas.	Trabalho 3: biblioteca de primitivas gráficas e coleta de curvas.
	17/Abr	5ª f	FERIADO – Semana Santa	
7	24/Abr	5ª f	Introdução à Geometria Computacional. Tesselagem de regiões bidimensionais. Predicados da geometria computacional: teste de proximidade e inclusão de pontos.	
	01/Mai	5ª f	FERIADO – Dia do Trabalho	
8	08/Mai	5ª f	Algoritmos de interseção de segmentos de reta. Precisão, Aritmética exata e adaptativa.	Trabalho 4: modelador geométrico com interseções de retas e criação explícita de regiões
9	15/Mai	5ª f	Modelagem geométrica (2-manifold e non-manifold). Estruturas de dados topológicas. Estrutura de dados Half-edge.	
10	22/Mai	5ª f	Revisão de modelagem geométrica. Introdução à geração de malhas de elementos finitos.	
11	29/Mai	5ª f	Geração de malhas de elementos finitos: algoritmos de mapeamento, avanço de fronteiras e triangulação Delaunay.	Trabalho 5: geração de malhas
12	05/Jun	5ª f	Transformações geométricas para visualização 3D.	