



Universidade Federal da Fronteira Sul

Plano de Ensino

1. Dados de Identificação

Componente Curricular: **Computação Gráfica**

Curso: **Ciência da Computação**

Período: **Sexto**

Ano/Semestre: 2012/2

Carga Horária/Créditos: **60 horas (72 horas/aula) / 4**

Professor: **Rafael Piccin Torchelsen**

Monitor:

2. Ementa

Conceitos básicos. Dispositivos gráficos. Sistemas de cores. Transformações geométricas. Primitivas gráficas. Visibilidade. Rendering (modelos de iluminação, shading, textura, antialiasing).

3. Justificativa

Fornecer aos alunos conhecimentos sobre algoritmos e hardware para computação gráfica, oferecendo uma sólida compreensão do pipeline gráfico. Familiarizar os estudantes com as técnicas atuais de computação gráfica, preparando-os para empregá-las em situações práticas e para realização de estudos científicos.

4. Objetivo

Dominar os fundamentos da Computação Gráfica 2D e 3D.

5. Conteúdo Programático

Créditos encontro	Total Parc.	Assunto	Capítulo do Livro Texto
2	2	Introdução	
3	5	Introdução ao pipeline gráfico	
2	7	GPUs e OpenGL	
2	9	Transformações geométricas	
3	12	Transformações geométricas	
2	14	Transformações geométricas	
3	17	Mudança de sistema de coordenadas e projeções	
2	19	Mudança de sistema de coordenadas e projeções	
2	21	Mudança de sistema de coordenadas e projeções	
3	24	Rasterização	
2	26	Rasterização	
3	29	Visibilidade	



Universidade Federal da Fronteira Sul

2	31	Visibilidade	
3	34	Prova 1	
2	36	Percepção visual	
3	39	Recuperação 1	
2	41	Modelos de iluminação	
3	44	Modelos de iluminação	
2	46	Ray-tracing	
3	49	Antialiasing	
2	51	Texturas	
3	54	Texturas	
2	56	Modelagem geométrica	
3	59	Modelagem geométrica	
2	61	Animação	
3	64	Processamento de imagens	
2	66	Apresentação de trabalhos	
3	69	Prova 2	
3	72	Recuperação 2	

* O plano e cronograma podem ser alterados pelo professor ao longo do semestre. O aluno deve acompanhar o cronograma atualizado através do Moodle.

6. Estratégias de ensino

Conduzir a disciplina com aulas expositivas/dialogadas enquanto discutidos os itens de cunho teórico, evoluindo em tópicos específicos para exercícios práticos, demonstrações, contextualização baseada em publicações atualizadas. Uso de atividades em laboratórios com o objetivo de apresentar/exercitar os conceitos estudados.

7. Avaliação

Uso de abordagens tais como: provas teóricas, avaliação escrita em aula, exercícios extraclasse, trabalhos de implementação, entre outros.

As avaliações serão agrupadas em dois momentos (conforme instrução normativa No. 001/Prograd/2010) Notas Parciais 1 e 2 (NP1 e NP2, respectivamente). A NP1 será composta por uma avaliação escrita (P1), trabalhos extraclasse (G1) realizados até a data da prova e um coeficiente bônus ou ônus (K1), com o seguinte cálculo:

$$NP1 = P1 + G1 + K1$$

$$\text{onde } 0 \leq P1 \leq 5 \text{ e } 0 \leq G1 \leq 5$$

sendo G1 calculado da seguinte forma:

$$G1 = T_1 + T_2 + \dots + T_n$$



Universidade Federal da Fronteira Sul

onde T_i representa a nota de um trabalho, onde o peso e a quantidade de trabalhos são decididos em aula. O coeficiente bônus/ônus K_1 pode ser positivo (acréscimo de nota) ou negativo (decréscimo de nota).

A NP2 será composta por uma avaliação escrita (P2), trabalhos extraclasse (G2) realizados até a data da prova e um coeficiente bônus ou ônus (K_2), com o seguinte cálculo:

$$NP2 = P2 + G2 + K2$$

$$\text{onde } 0 \leq P2 \leq 5 \text{ e } 0 \leq G2 \leq 5$$

sendo G2 calculado da seguinte forma:

$$G2 = T_1 + T_2 + \dots T_n$$

onde T_i representa a nota de um trabalho, onde o peso e a quantidade de trabalhos são decididos em aula. O coeficiente bônus/ônus K_2 pode ser positivo (acréscimo de nota) ou negativo (decréscimo de nota).

A média final (MF) será calculada como $MF = (NP1 + NP2) / 2$

Para cada NP será ofertada prova de recuperação (RP). A reposição de nota se aplica somente à prova, **não substituindo os trabalhos**. Além disso, RP não substitui P, mas sim é feita uma **média** entre RP e P. Dessa forma, para os alunos que prestarem RP o cálculo de NP é definido por:

$$NP1 = ((P1 + RP1) / 2) + G1 + K1$$

e

$$NP2 = ((P2 + RP2) / 2) + G2 + K2$$

Durante os 5 minutos iniciais de RP o aluno terá a oportunidade de avaliar à prova e decidir entre prestar ou não a mesma. Para os que decidirem por não prestar RP o cálculo de NP não é alterado.

Aos estudantes que não obtiverem média final igual ou superior a 6 será oferecido um exame final (EF). A nota do EF substituirá as notas de todas as provas (note que as notas dos trabalhos não são afetadas) e o cálculo da NP1 e NP2 será recalculada. A média final mínima de 6 pontos mantém-se para fins de aprovação.

Em caso de plágio as seguintes regras serão aplicadas.

Prova:

-O aluno recebe nota zero na prova onde o plágio foi detectado

Trabalhos:

-É permitido usar conteúdo da internet, livros, colegas, etc., contanto que uma citação seja feita. A nota do trabalho será proporcional ao conteúdo original.

-Caso seja detectado plágio o aluno recebe zero no trabalho em questão, além disso, por demonstrar prática não aceitável o caso será levado ao conhecimento do colegiado.

8. Atendimento ao aluno

Horário: Quinta-feira entre 16:00 e 19:00

Local: Sala dos professores

Fora desse horário somente com agendamento através do email: rafael.torchelsen@uffs.edu.br

9. Referências

Básica:

SHIRLEY, P. **Fundamentals of Computer Graphics**. 3. ed. AK Peters, 2009.



Universidade Federal da Fronteira Sul

CONCI, A.; LETA, F. AZEVEDO, E. **Computação Gráfica**. Editora Campus, 2007.

HEARN, D. **Computer graphics with OpenGL**. 3. ed. Upper Saddle River-NJ: Pearson Education, 2004

ANGEL, E. **Interactive Computer Graphics: a top-down approach with OpenGL**. 6. ed. Reading: Addison-Wesley, 2012.

Complementar:

FOLEY, J. et al. **Computer Graphics: Principles and Practice**. 2. ed. Reading: Addison-Wesley, 1990.

HETEM JR.; A. **Computação Gráfica**. São Paulo: LTC, 2006.

ZHANG, K.; AMMERAAL, L. **Computação Gráfica para Programadores Java**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.