

CURSO: Graduação em Matemática - 2º semestre de 2019
DISCIPLINA: Introdução à Computação Gráfica (Eletiva)
PROFESSOR(ES): Asla Medeiros e Sa
CARGA HORÁRIA: 60h
PRÉ-REQUISITO: Geometria Analítica, Álgebra Linear, Linguagens de Programação
HORÁRIO E SALA DE ATENDIMENTO: quarta-feira de 14h-16h
SALA: 525

PLANO DE ENSINO

1. Ementa

Histórico e aplicações da Computação Gráfica. Computação Gráfica e modelagem matemática. Geometria e Computação gráfica. Espaços de cor. Imagem digital. Quantização de imagens. Modelagem geométrica. Hierarquias. Técnicas de modelagem. Sistemas de modelagem. Câmera virtual. Recorte. Visibilidade. Iluminação e função de coloração.

2. Objetivos da disciplina

Apresentar aos alunos as áreas de Computação Gráfica 2D e 3D destacando a modelagem matemática dos fenômenos relacionados a visão humana e sua correspondente implementação computacional.

3. Procedimentos de ensino (metodologia)

Serão ministradas aulas expositivas. Os trabalhos a serem desenvolvidos para a disciplina são computacionais.

4. Conteúdo programático detalhado

Datas	Tópico	Atividades
05/08	Apresentação do Curso	
07/08	Imagem – Matriz de pixels	
12/08	Espaço de Cores	
14/08	Sensores e Emissores – Formatos de imagem	
19/08	Processamento de Imagem - introdução	
21/08	Imagens HDR	
26/08	Ambiente computacional – HTML Canvas	
28/08	Imagem Vetorial	
02/09	Geometria e Transformações - SVG	
04/09	Rasterização	
09/09	Rasterização - continuação	

11/09	Curvas de Bezier	
16/09	Curvas de Bezier - continuação	
18/09	Computação Gráfica 2D – Tópicos de Pesquisa	
21-28/09	Semana de provas A1	
30/09	Computação Gráfica 3D	
02/10	Objetos digitais 3D	
07/10	Processamento básico - MeshlabJS	
09/10	Formatos de arquivos 3D	
14/10	3D na Web	
16/10	Textura	
21/10	Modelo de Iluminação	
23/10	RTI	
28/10	Digitalização / Fotogrametria	Sibgrapi
30/10	Digitalização / Fotogrametria	Sibgrapi
04/11	Impressão 3D	
06/11	Impressão 3D	
11/11	Visualização volumétrica	
13/11	Tópicos de Pesquisa	
18-27/11	Semana de A2	
07-14/12	Semana de AS	

5. Procedimentos de avaliação

Os alunos deverão realizar dois trabalhos computacionais e apresentar os trabalhos para os demais colegas de turma. As notas de trabalho e apresentação comporão as notas de A1 e A2 respectivamente (com pesos 30% para a apresentação e 30% para o relatório escrito que descreve o projeto e 30% para a implementação), 10% da nota será reservada para a participação do aluno nas aulas.

6. Bibliografia Obrigatória

- Gomes, J., Velho, L. (2008). Fundamentos da computação gráfica. IMPA.
- Azevedo, E., Conci, A. (2003). Computação Gráfica: Volume 1. Elsevier.
- Ribeiro, M. M., Menezes, M. A. F. (2010) Uma breve introdução à Computação Gráfica. Editora Moderna.

7. Bibliografia Complementar

- Gomes, J., Velho, L. (2012). Computação gráfica: imagem. IMPA.
- Gomes, J., Velho, L. (2007). Sistemas gráficos 3D. IMPA.
- Azevedo, E., Conci, A., Leta, F. (2003). Computação Gráfica: Volume 2. Elsevier.
- Szeliski, R. (2011). Computer Vision: Algorithms and Applications. Springer.

-
- Forsyth, D. A., Ponce, J. (2003). Computer Vision: A Modern Approach. Prentice Hall.

8. Minicurrículo do(s) Professor(s)

Professora (Adjunto IV) da Escola de Matemática Aplicada EMap-FGV/RJ (<http://emap.fgv.br>). Pós Doutorado pelo Cultural Informatics Research Group da Universidade de Brighton na Inglaterra (2016 e 2012) financiado pela CAPES. Doutora em Ciências, com ênfase em Computação Gráfica, pelo IMPA- Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada (2006). Mestre em Matemática Aplicada pela UFRJ (2001). Bacharel em Matemática pela UFRJ (1999). Áreas de Pesquisa: Computação Gráfica e Visualização de Informação em aplicações, com ênfase em herança cultural.

9. Link para o Currículo Lattes

<http://lattes.cnpq.br/1427153134693867>