



DISCIPLINA: Computação Gráfica **CÓDIGO:** G03CGRA0.01

VALIDADE: Início: **MARÇO/2022**

Término:

Carga Horária: Total: 60 horas/aula Semanal: 4 aulas Créditos: 4

Modalidade: Prática

Classificação do Conteúdo pelas DCN: Profissional **Integralização:** Optativa

Ementa:

Definição de objetos gráficos planares. Modelos de Geometria. Estudo da Cor. Modelagem de objetos e construção de cenas 3D. Visualização da cena. Cenário Virtual. Câmera Virtual. Recorte, rasterização, cálculo das superfícies visíveis. Iluminação. Técnicas de Mapeamento de Texturas. Animação.

Curso	Período	Eixo	Obrig.	Optativa
Engenharia de Computação	8º - 10º	Fundamentos de Engenharia de Computação		X

Departamento/Coordenação: Departamento de Computação e Mecânica

INTERDISCIPLINARIDADES

Pré-requisitos	Código
Processamento Digital de Imagens	G03PDIM0.01
Co-requisitos	
Não há	

Objetivos: <i>A disciplina deverá possibilitar ao estudante</i>	
1	Conhecer os fundamentos teóricos e práticos da computação gráfica.
2	Conhecer e empregar técnicas de modelagem, representação e visualização de objetos 2D e 3D
3	Conhecer técnicas de modelagem geométrica e de geração de imagens foto realísticas a partir de modelos geométricos e radiométricos.
4	Utilizar modelos de iluminação para destacar partes de cenas
5	Renderizar objetos usando técnicas diversas
6	Empregar técnicas básicas de animação para propiciar movimento a objetos geométricos
7	Conhecer e empregar, pelo menos, uma biblioteca gráfica para construir aplicações
8	Desenvolver aplicações empregando conceitos de Computação Gráfica, tais como: animação e utilização de modelos hierárquicos; simulação de movimentação de seres vivos e simulação de sistemas de partículas.



Unidades de ensino		Carga-horária Horas/aula
1	Introdução à Computação Gráfica (CG) 1.1 Conceitos Básicos de Computação Gráfica 1.2 Principais áreas de aplicação 1.3 Síntese de Imagens 1.4 Áreas Correlatas 1.4.1 Visão Computacional 1.4.2 Processamento Digital de Imagens	4
2	Representação de Imagens 2.1 Primitivas gráficas 2.2 Dispositivos de Entrada e Saída 2.3 Fundamento de Cores 2.4 Discretização, quantização, amostragem	4
3	Transformações Geométricas 3.1 Princípios de Transformações 2D e Coordenadas Homogêneas 3.2 Mudança de Sistema de Coordenadas 3.3 Transformações Geométricas 2D 3.4 Transformações Geométricas 3D 3.5 Implementação de Transformações Geométricas 3.6 Projeções paralelas e em perspectiva 3.7 Visualização	10
4	Modelagem 4.1 Modelagem Geométrica 4.2 Modelagem de Sólidos 4.3 Aquisição de Formas	10
5	Modelos de Iluminação 5.1 Introdução aos Modelos de Iluminação 5.2 Iluminação Local 5.3 Iluminação Global	6
6	Renderização 6.1 Renderização de Polígonos 6.2 <i>Ray-Tracing</i> 6.3 Radiosidade 6.4 <i>Photon-Mapping</i>	12
7	Técnicas Básicas de Animação 7.1 Animação procedural e estocástica. 7.2 Movimento hierárquico. 7.3 Efeitos visuais.	4
8	Bibliotecas e APIs Gráficas 8.1 Implementação das técnicas usando bibliotecas gráficas 8.2 Geração de animações 8.3 Projeto e estudos de caso	10
Total		60

Handwritten signature



Bibliografia Básica	
1	BROUDY, David; McALLISTER, Robin. Adobe In Design 2: documentos eletrônicos avançados. São Paulo: Pearson, 2005. ISBN 9788534615310. Disponível em https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/294/pdf/0 . Acesso em: 17 de out. de 2022.
2	GOMES, Jonas; VELHO, Luiz. Fundamentos da computação gráfica. Rio de Janeiro: IMPA, 2015. 603. ISBN 9788524402005.
3	SOUSA, Roque Fernando Marcos. Canvas HTML5: composição gráfica e interatividade na web. Rio de Janeiro, São Paulo; Brasport, 2018. ISBN 9788574527000. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/160686/epub/0 . Acesso em: 17 de out. de 2022.

Bibliografia Complementar	
1	ANTERO, Kalyenne de Lima. Design e novas mídias. Curitiba: Intersaberes, 2021. ISBN: 9786555179705. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/187980/pdf/0 . Acesso em: 17 de out. de 2022.
2	LEITE, Gilles Pedroza. Games, ludi e ethos: considerações sobre a imersão em modelagens realistas. São Paulo: Blucher, 2017. ISBN 9788580392807. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/163477/pdf/0 . Acesso em: 17 de out. de 2022.
3	LIMA, Cláudia Campos Netto Alves de. Estudo dirigido de AutoCAD® 2013. São Paulo: Érica, 2012. 318 p. ISBN 9788536504001.
4	PAGE, Khristine Annwn. Macromeida dreamweaver MX. Pearson Makron Books, São Paulo, Pearson Education do Brasil, 2003. ISBN 9788534615051. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/284/pdf/0 . Acesso em: 17 de out. de 2022.
5	SALGADO, Luiz Antonio Zahdi. Arte digital. Curitiba; Intersaberes, 2020. ISBN 9788522702398. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/178181/pdf/0 . Acesso em 17 de out. de 2022.


Prof.^a Gabriella Castro Barbosa Costa Dalpra
Coordenadora do Curso de Engenharia de Computação