



Pontifícia Universidade Católica do Paraná

Plano de Ensino

Escola/ Câmpus:	Politécnica			
Curso:	Bacharelado em Ciência da Computação (BCC)	Ano/Semestre:	2024/2	
Código/Nome da disciplina:	Mundos Virtuais e Realidade Misturada			
Carga Horária:	80			
Requisitos:	Raciocínio Algorítmico; Programação Orientada a Objetos; Construção de Software Gráfico			
Créditos:	4	Período: 8	Turma: U	Turno: Noite
Professor Responsável:	Mark Joselli			

1. Ementa:

A disciplina, de natureza teórico-prática, é ofertada no oitavo período de Ciência da Computação. O estudante aplica conceitos de computação gráfica de forma a criar simulações gráficas interativas. Ao término da disciplina, é capaz de entender e criar objetos e simulações gráficas de forma sistematizada e aderente às especificações. Para frequentar a disciplina é desejado conhecimento em Raciocínio Algorítmico, Programação Orientada a Objetos e Construção de Software Gráfico

2. Relação com disciplinas precedentes e posteriores

A disciplina faz uso das disciplinas Raciocínio Algorítmico, Programação Orientada a Objetos e Construção de Software Gráfico. Como sendo matéria do último período não tem disciplina posterior a ela.

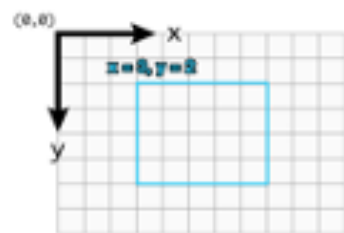
3. Temas de estudo

1. Arquitetura de sistemas gráficos vetoriais,
2. Programação de Shaders
3. Modelagem geométrica computacional
4. Algoritmos de geração de imagens.
5. Criação de realismo em um cena
6. Realidade aumentada

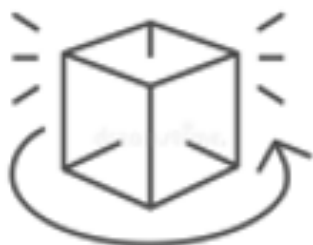
4. Resultados de Aprendizagem

Resultados de Aprendizagem	Temas de Estudo	Elemento de Competência (Internaliza, Mobiliza, Certifica) e Competência
RA1: Conhecer o processo de geração de gráficos usando o pipeline programável utilizado nos computadores	TE1: Arquitetura de sistemas gráficos vetoriais	EC1: Implementar soluções algorítmicas em linguagem de programação (I).
RA2: Codificar simulações capazes de gerar modelos com base em geometrias com utilização de shaders, materiais e texturas.	TE3: Modelagem geométrica computacional TE4: Algoritmos de geração de imagens.	EC1: Implementar soluções algorítmicas em linguagem de programação (I).
RA3: Codificar simulações com realismo visual.	TE2: Programação de Shaders TE5: Criação de realismo em um cena	EC1: Implementar soluções algorítmicas em linguagem de programação (I).
RA4: Codificar simulações utilizando de realidade aumentada.	TE6: Realidade Aumentada	EC1: Implementar soluções algorítmicas em linguagem de programação (I).

5. Mapa Mental



Conceitos matemáticos



Modelagem Geométrica



Realidade Aumentada

Geração
De
Simulações
Gráficas



6. Metodologia e Avaliação

Resultados de Aprendizagem	Indicadores de desempenho	Processos de Avaliação	Métodos ou técnicas empregados**
----------------------------	---------------------------	------------------------	----------------------------------

RA1: Conhecer o processo de geração de gráficos usando o pipeline programável utilizado nos computadores	1. Identifica as diversas características do pipeline gráfico	[Diagnóstica]: quiz e perguntas guiadas sobre os conceitos teóricos com feedback imediato. <i>Feedback</i> coletivo em sala de aula. [Formativa]: desenvolvimento de atividades em equipes. <i>Feedback</i> coletivo em sala de aula e por equipe. [Somativa]: Avaliação em equipe: Projeto desenvolvido em equipe. Avaliação individual: Prova de autoria do projeto. <i>Feedback</i> no projeto, por equipe, com retomada de conceitos em sala, caso pertinente.	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliação diagnostica • Aulas expositivas • Flipped Classroom • PJBL
RA2: Codificar simulações capazes de gerar modelos com base em geometrias com utilização de shaders, materiais e texturas.	1. Aplica adequadamente uma simulação utilizando motores gráficos 2. Identifica os diversos tipos de geradores de gráficos		
RA3: Codificar simulações com realismo visual.	1. Planeja etapas de um projeto de uma simulação virtual 2. Implementa um projeto de uma simulação virtual		
RA4: Codificar simulações utilizando de realidade aumentada.	1. Planeja etapas de um projeto de uma simulação de realidade aumentada 2. Implementa um projeto de uma simulação de realidade aumentada		

Resultados de aprendizagem (RA) e nota trimestral		Indicadores de desempenho (ID) e pesos dentro do RA	Nota ID trimestre	Composição da nota semestral
Somativa 1	RA1: 2,5	ID1.1	2,5	10,0
	RA2: 2,5	ID2.1	2,5	
		ID2.2		
Somativa 2	RA3: 2,5	ID3.1	2,5	
		ID3.2		
	RA4: 2,5	ID4.1	2,5	
		ID4.2		

Recuperação da aprendizagem

- O aluno pode propor atividades ou detalhes adicionais de projeto para validar RAs não atingidos
- Quando possível, RAs podem ser recuperados por meio de trabalho, durante o período de recuperação

7. Cronograma de atividades

SUGESTÃO DE CRONOGRAMA PARA MATRIZES POR COMPETÊNCIA

Período (horas aula totais, dia, semana, quinzena, mês)	Temas de Estudo	Atividades pedagógicas (Sinalize com * as atividades que vão gerar entregas para atribuir frequência)	Em aula / TDE	Carga horária da atividade
01/08	1	Introdução a disciplina	Em aula	4ha
08/08	1	Hello CG	Em aula	4ha
15/08	1	Cores	Em aula	4ha
22/08	2	Texturas	Em aula	4ha
29/08	2,3	Malhas	Em aula	4ha
05/09	2,3	Iluminação	Em aula	4ha
12/09	3	Fractais	Em aula	4ha
19/09	3	Somativa 1	Em aula	4ha
26/09	3	SEMANA ACADEMICA	Em aula	4ha
04/10	5	Somativa 1*	Em aula	4ha
11/10	5	Shaders	Em aula	4ha
18/10	6	Realidade aumentada	Em aula	4ha
25/10	1,2,3,4,5,6	Fractais	Em aula	4ha
08/11	1,2,3,4,5,6	Somativa 2	Em aula	4ha
15/11	1,2,3,4,5,6	Apresentação - Somativa 2	Em aula	
22/10	1,2,3,4,5,6	Recuperação	Em aula	4ha
		RECUPERAÇÃO Extendida		

TDE: Implementação de técnica de shader

8. Bibliografia (se houver necessidade de alterar, por conta da COVID19)

Básica:

- AZEVEDO, Eduardo; CONCI, Aura. Computação gráfica: teoria e prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. xv, 353 p. ISBN 978-85-352-1252-5.
- FOLEY, James D. et al. Computer graphics: principles and practice. 2nd ed., reimpr. com correções, jul. 1997. Reading: Addison-Wesley, c1997. xxiii, 1175 p. (Addison-Wesley systems programming series). ISBN 0-201-84840-6.
- GOMES, Jonas; VELHO, Luiz. Computação gráfica. Rio de Janeiro: IMPA, 1998. v.1 (Computação e matemática). ISBN 85-244-0143-5.

Complementar:

PICHETTI, Roni Francisco et al. (null). Computação gráfica e processamento de imagens. Porto Alegre: SAGAH, 2022. 1 recurso online. ISBN 9786556903088.

AMMERAAL, L.; ZHANG, Kang. Computação gráfica para programadores Java. Rio de Janeiro: LTC, 2008. viii, 217 p. ISBN 978-85-216-1629-0.

AZEVEDO, Eduardo; CONCI, Aura; LETA, Fabiana (null). Computação gráfica, v. 2: teoria e prática: geração de imagens. 1. Rio de Janeiro: Alta Books, 2022. 1 recurso online. ISBN 9786555209860.

FRIGERI, Sandra Rovená; CENCI JUNIOR, Carlos Alberto; ROMANINI, Anicoli (null). Computação gráfica. Porto Alegre: SER - SAGAH, 2018. 1 recurso online. ISBN 9788595026889.

HETEM JUNIOR, Annibal. Computação gráfica. Rio de Janeiro: LTC, 2006. xiii, 161 p. (Coleção fundamentos de informática). ISBN 85-216-1477-2. "

*** conforme nota técnica conjunta número 17/2020 CGLNRS/DPR/SERES/SERES*