

DISCIPLINA:	COMPUTAÇÃO GRÁFICA	
Código:	CGR	
Carga Horária Total: 80	CH Teórica: 40	CH Prática: 40
Número de Créditos:	4	
Pré-requisitos:	ÁLGEBRA LINEAR	
Semestre:	8º	
Nível:	Superior	
EMENTA		
Introdução à computação gráfica, computação gráfica 2D, computação gráfica 2D, visualização e animação, modelos de iluminação e renderização.		
OBJETIVO		
Propiciar ao discente as as ferramentas necessárias para desenvolver projetos de computação gráfica 2D e 3D, incluindo os conceitos de computação gráfica 2D, computação gráfica 2D, visualização e animação, modelos de iluminação e renderização.		
PROGRAMA		
<p>Unidade I - Apresentação</p> <ul style="list-style-type: none"> ● O que é a Computação Gráfica ● Representação de dados em CG: vetores, representação matricial ● Evolução ● Aplicações <p>Unidade II - Computação gráfica 2D</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Modelos conceitual, matemático e computacional ● Rasterização e clipping: segmentos de reta; círculos e elipses ● Transformações geométricas simples e compostas ● Coordenadas homogêneas ● Preenchimentos e contornos ● Animação bidimensional <p>Unidade III - Computação gráfica 3D:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Introdução a API Gráfica 3D ● Primitivas gráficas básicas: ponto e linha ● Primitivas gráficas básicas: faces triangulares e faces poligonais ● Transformações espaciais <p>Unidade IV - Visualização e Animação</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Projeções 		

- Posicionamento da câmera
- Animação tridimensional

Unidade V - Modelos de Iluminação e Renderização

- Cores
- Modelos de iluminação
- Raytracing

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas:

- Ministradas em sala, ou outro ambiente que facilite o processo de ensino-aprendizagem, por meio expositivo-dialógico e com discussões com resolução de exercícios, onde a ênfase está em demonstrações conceituais e fundamentos essenciais;
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização do quadro branco, projetor de slides e livro(s) de referência(s)

Aulas práticas:

- Ministradas em laboratório de informática, ou outro ambiente que facilite a consolidação dos conceitos fundamentais, por meio do uso e melhoramento de suas habilidades de trabalho ativo, onde a ênfase está na reflexão sobre o que se faz, provocando o encontro de significados no que for visto na aula teórica.
- Como recursos de apoio, tem-se a utilização de ferramentas para a produção de computação gráfica, de plataformas online de ensino aprendizagem de modelagem 3D e trabalhos dirigidos à replicação de métodos de CG, ou parte deles, utilizando os conceitos da disciplina

Prática Profissional Supervisionada e projetos interdisciplinares:

- A PPS compreende diferentes situações de vivência profissional, aprendizagem e trabalho, por meio de experiências profissionais supervisionadas pelo professor, onde a ênfase é o estímulo à consolidação de um perfil pró-ativo, com a autoconfiança necessária para uma atuação profissional protagonista
- Deverá ser dada prioridade à realização de projetos interdisciplinares, tais como, por exemplo, o desenvolvimento de ações com a disciplina de Álgebra Linear, ou aplicações para impressoras 3D, possibilitando o diálogo entre diferentes disciplinas ou turmas, de maneira a integrar os conhecimentos distintos e com o objetivo de dar sentido a eles.
- Como sugestão de recursos de apoio, tem-se a realização de projetos finais para a disciplina, investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa ou outros trabalhos acadêmicos, visitas técnicas, simulações e observações as quais deverão ser desenvolvidas nos diversos ambientes de aprendizagem, como oficinas, incubadoras, empresas pedagógicas ou salas na própria instituição de ensino ou em entidade parceira

AVALIAÇÃO

O processo avaliativo deve ser contínuo e constante durante todo o processo de ensino-aprendizagem, com o propósito de analisar o progresso do aluno, criando indicadores capazes de apontar meios para ajudá-lo na construção do conhecimento.

Desta forma, para início do processo ensino-aprendizagem, sugere-se avaliações diagnósticas, como forma de se construir um panorama sobre as necessidades dos alunos e, a partir disso, estabelecer estratégias pedagógicas adequadas e trabalhar para desenvolvê-los, inclusive evidenciando os casos que necessitarão de métodos diferenciados em razão de suas especificidades, tais como a necessidade de inclusão. Essas avaliações deverão seguir, preferencialmente, métodos qualitativos, todavia, também seguirão métodos quantitativos quando cabíveis dentro dos contextos individuais e coletivos da turma.

Durante toda a continuidade do processo ensino-aprendizagem, sugere-se a promoção, em alta frequência, de avaliações formativas capazes de proporcionar ao docente um feedback imediato de como estão as interferências pedagógicas em sala de aula, e permitindo ao aluno uma reflexão sobre ele mesmo, exigindo autoconhecimento e controle sobre a sua responsabilidade, frente aos conteúdos já vistos em aula, privilegiando a preocupação com a satisfação pessoal do aluno e juntando informações importantes para mudanças na metodologia e intervenções decisivas na construção de conhecimento dos discentes, inclusive com subsídios para propostas de atividades de recuperação paralela na(s) reunião(ões) de colegiado de curso, coordenadoria de curso e demais setores ligados ao ensino.

Ao final de cada etapa do período letivo, pode-se realizar avaliações somativas, com o objetivo de identificar o rendimento alcançado tendo como referência os objetivos previstos para a disciplina. Há nesses momentos a oportunidade de utilizar recursos quantitativos, tais como exames objetivos ou subjetivos, inclusive com recursos de TIC, todavia, recomenda-se a busca por métodos qualitativos, baseados no planejamento de projetos práticos, práticas interdisciplinares ou atuação em experimentos de laboratório, dentre outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CONCI, A.; AZEVEDO, E. **Computação gráfica: teoria e prática: volume 1: geração de imagens**. Rio de Janeiro: Campus - Elsevier, 2018. ISBN 9788535287790.

PEREIRA, J. M.; BRISSON, João; COELHO, Antonio; FERREIRA, Alfredo; GOMES, M. R. **Introdução à computação gráfica**. [S.l.]: FCA, 2018. ISBN 9789727228775.

GONÇALVES, M da S. **Fundamentos de computação gráfica**. São Paulo: Érica, 2013. ISBN 9788536506517.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SANHA, Fernando. **Computação Gráfica**. Open Educational Resource, 2017. Disponível em: <https://oer.avu.org/handle/123456789/641>. Acesso em 27 nov. 2021.

ECK, David J. **Introduction to computer graphics**. Geneva: Hobart and William Smith Colleges, 2021. Disponível em: <https://open.umn.edu/opentextbooks/textbooks/introduction-to-computer-graphics>. Acesso em: 13 jul. 2020.

NIEVERGELT, J.; HINRICHS, K. **Algorithms and Data Structures**: with applications to graphics and geometry. [S.l.: s.n.], 2011. ISBN 9781312512931. Disponível em: <http://www.textbookequity.org/algorithms-and-data-structures/>. Acesso em: 13 jul. 2020.

COHEN, Marcelo; MANSSOUR, Isabel Harb. **OpenGL**: uma abordagem prática e objetiva. São Paulo: Novatec, 2006. ISBN 8575220845.

PEREIRA, G. R. **OpenCV e OpenGL na Realidade Aumentada**: uma abordagem simplista - da instalação à primeira aplicação. Independently Published, 2019. ISBN 9781072352303.

CARLSON, Wayne E. **Computer Graphics and Computer Animation**: A Retrospective Overview. The Ohio State University, 2017. Disponível em: <https://ohiostate.pressbooks.pub/graphicshistory/>. Acesso em: 27 nov. 2021.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico
