

Unidade Curricular	Computação Gráfica	Área Científica	Ciências da Computação
Licenciatura em	Design de Jogos Digitais	Escola	Escola Superior de Comunicação, Administração e Turismo de Mirandela
Ano Letivo	2023/2024	Ano Curricular	2
Tipo	Semestral	Semestre	1
Nível	1-2	Créditos ECTS	6.0
Código	8309-801-2103-00-23		
Horas totais de trabalho	162	Horas de Contacto	T - - TP 15 PL 45 TC - S - E - OT - O -

T - Ensino Teórico; TP - Teórico Prático; PL - Prático e Laboratorial; TC - Trabalho de Campo; S - Seminário; E - Estágio; OT - Orientação Tutoria; O - Outra

Nome(s) do(s) docente(s) João Pedro Carneiro Borges Gomes

Resultados da aprendizagem e competências

No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

1. Dominar os Conceitos básicos da Computação Gráfica 2D e 3D.
2. Desenvolver Aplicações Interativas de Rendering em Tempo real.
3. Configurar um Ambiente de Renderização 3D.
4. Utilizar a API gráfica do Unity para o desenvolvimento de aplicações gráficas.
5. Reconhecer a importância que a Computação Gráfica assume no Desenvolvimento de Jogos Digitais.

Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

1. Criar algoritmos e implementá-los segundo o paradigma da Programação Orientada por Objetos.
2. Perceber os conceitos fundamentais de Cálculo, Álgebra Linear e Geometria Analítica.

Conteúdo da unidade curricular

Conceitos de Computação Gráfica. Desenvolvimento de Aplicações Interativas em Tempo Real. Enquadramento da Computação Gráfica no Desenvolvimento de Jogos Digitais.

Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Introdução à Computação Gráfica
2. Introdução ao Unity
 - Princípios Básicos de Programação 3D
 - Introdução ao 'Pipeline' Gráfico
3. Primitivas Geométricas e Buffers
 - Primitivas Unity
 - Objetos Sólidos
4. Transformações Geométricas - A pipeline Unity
 - Utilizando Projeções
 - Câmaras e Atores
5. Cores, Materiais e Luzes
 - Cores e Materiais
 - Luzes e Efeitos
 - Blending e Fog
6. Imagens no Unity
7. Mapeamento de Texturas
8. Curvas e Superfícies
9. Importação de Assets externos
10. Conceitos Avançados

Bibliografia recomendada

1. Marschner, S., Shirley, P. (2022). Fundamentals of computer graphics. CRC Press. ISBN: 978-0-367-50503-5 (hbk), 978-0-367-50558-5 (pbk), 978-1-003-05033-9 (ebk).
2. Han, J. (2011). 3D Graphics for Game Programming. CRC Press. ISBN: 978-1439827376.
3. Paquette, A. (2013). An Introduction to Computer Graphics for Artists (2nd ed.). Springer. ISBN:978-1-4471-5099-2.
4. Hardman, C. (2020). Game Programming with Unity and C#: A Complete Beginner's Guide. Apress. ISBN: 9781484256565
5. Pereira, J., Brisson, J., Coelho, A., Ferreira, A., & Gomes, M. (2018). Introdução à Computação Gráfica. FCA. ISBN: 978-972-722-877-5.

Métodos de ensino e de aprendizagem

Introdução de conceitos e princípios fundamentais recorrendo a aulas expositivas com apresentações visuais e exemplos práticos para facilitar a compreensão dos alunos. Aplicação dos conceitos em aulas práticas. Exploração de recursos e tutoriais online. Incentivo ao trabalho autónomo e à realização de projetos pessoais. Realização de projetos Interdisciplinares, fomentando o trabalho em equipa.

Alternativas de avaliação

- Avaliação final - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)
 - Trabalhos Práticos - 55% (Trabalhos individuais, entregues ao longo do semestre)
 - Apresentações - 10%
 - Projetos - 10% (Projecto da Semana Interdisciplinar)
 - Projetos - 25% (Projeto entre UCs)

Língua em que é ministrada

Português, com apoio em inglês para alunos estrangeiros

Validação Eletrónica

João Pedro Carneiro Borges Gomes	Barbara Costa Vilas Boas Barroso	Anabela Neves Alves de Pinho	Luisa Margarida Barata Lopes
11-10-2023	12-10-2023	13-10-2023	09-11-2023