

TeSP - Web e Dispositivos Móveis

Técnico Superior Profissional

Plano: Aviso n.º 12718/2016 - 19/10/2016

Ficha da Unidade Curricular: Computação Gráfica

ECTS: 5; Horas - Totais: 135.0, Contacto e Tipologia, TP:15.0; PL:45.0;

Ano|Semestre: 1|S2; Ramo: Tronco comum;

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 620012

Área de educação e formação: Ciências informáticas

Docente Responsável

Docente e horas de contacto

Pedro Miguel Pinheiro Matos

Assistente Convidado, TP: 15; PL: 45;

Objetivos de Aprendizagem

A unidade curricular de Computação Gráfica tem por objetivo dotar os alunos dos conhecimentos necessários à geração, manipulação e interpretação de modelos e imagens de objetos, por via computacional.

Objetivos de Aprendizagem (detalhado)

A unidade curricular de Computação Gráfica tem por objetivo dotar os alunos dos conhecimentos necessários à geração, manipulação e interpretação de modelos e imagens de objetos, por via computacional.

Conteúdos Programáticos

1. Introdução
2. Percepção Tridimensional
3. Representação de Imagens
4. Sistemas de Coordenadas
5. Transformações Geométricas
6. Projeções Geométricas
7. Sistemas de Cores
8. Curvas e superfícies

Conteúdos Programáticos (detalhado)

a) Aulas teóricas

1. Introdução
 - 1.1 História da Computação Gráfica; 1.2 Conceitos Básicos
2. Percepção Tridimensional
 - 2.1 Informações visuais monoculares
 - 2.2 Informações visuais oculo-motoras;
 - 2.3 Informações visuais estereoscópicas
3. Representação de Imagens

- 3.1 Resolução de imagens
- 3.2 Resolução gráfica; 3.3 Arquitetura gráfica
- 3.4 Tipos de imagens (vetoriais e matriciais)
- 3.5 Representação de Imagens
- 3.6 Conversão entre formatos
- 4. Sistemas de Coordenadas
 - 4.1 Coordenadas polares
 - 4.2 Coordenadas cilíndricas
 - 4.3 Coordenadas esféricas
- 5. Transformações Geométricas
 - 5.1 Transformação de translação
 - 5.2 Transformação de escala
 - 5.3 Transformação de rotação
 - 5.4 Câmara virtual; 5.5 Frustrum (volume de visão)
- 6. Projeções Geométricas
 - 6.1 Projeção perspectiva
 - 6.2 Projeção paralela (obliqua, ortogonal - vista, axonométrica)
- 7. Sistemas de Cores
 - 7.1 Processo de formação de cores
 - 7.2 Sistemas de cores aditivas e subtrativas
 - 7.3 Modelos de cores
 - 7.4 Uso de cores nas imagens
- 8. Curvas e superfícies
 - 8.1 Representação paramétrica de curvas
 - 8.2 Representação de superfícies (malha poligonal; superfícies paramétricas bicúbicas; superfícies quadráticas)

b) Aulas práticas

- 1. Conceitos de Fotogrametria
 - a. História da fotogrametria
 - b. Aquisição de imagens para tratamento de imagem
- 2. Tratamento de imagens para 3D
 - a. Manuseamento de imagens em programas de fotogrametria
 - b. Conceito e exportação de imagens compostas
- 3. Tratamento de imagens para STL
 - a. Melhoramento e limpeza de imagens
 - b. Exportação de imagens em STL
- 4. Impressão em 3D ficheiros STL
 - a. Conceito de impressão 3D
 - b. Utilização de softwares para impressão 3D

Metodologias de avaliação

Avaliação em época normal: 25% Participação, 25% Teste Teórico/prático, 50% Trabalho Prático

Avaliação em Época Exame e Recurso: 50% Teste Teórico e 50% Trabalho Prático

Software utilizado em aula

Blender 3D, DesignSpark Mechanical 4.0, MeshLab, Autodesk ReCap, Ultimaker Cura 4.6, Skanect, Agisoft.

Estágio

Não aplicável.

Bibliografia recomendada

(2013). *An introduction to Computer Graphics for Artists*. USA: Springer
(2013). *Computer Graphics: Principles and Practice*. USA: Addison Wesley
(2014). *Introduction to Computer Graphics: A Practical Learning Approach*, Chapman and Hall/CRC. USA: Chapman and Hall/CRC

Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos

Os conteúdos programáticos adequam-se aos objetivos, dado que cada parte dos pontos apresentados representam as bases necessárias para se atingir os objetivos propostos, sendo que os conteúdos desde os pontos 1 até ao 5 são os conceitos base numa sequência lógica para que os alunos consigam adquirir as bases dos conceitos apresentados nos objetivos.

Metodologias de ensino

Aulas teórico-práticas onde se propõem a resolução de casos práticos.

Coerência das metodologias de ensino com os objetivos

A metodologia de aulas teóricas-práticas permite aos alunos aplicarem os conhecimentos adquiridos e sedimenta-los nos exercícios práticos a desenvolver na aula.

Língua de ensino

Português

Pré requisitos

Programas Opcionais recomendados

Observações

Docente Responsável

Assinado por: **PEDRO MIGUEL PINHEIRO DE MATOS**
Num. de Identificação: BI101175450
Data: 2020.09.09 22:19:04+01'00'



Diretor de Curso, Comissão de Curso

Júlio César	Digitally signed by
Moita Jorge	Júlio César Moita
Ruivo da Silva	Jorge Ruivo da Silva

Conselho Técnico-Científico

