

CIEAM – Centro de Investigação e Estudos de Arte e Multimédia
CURSO DE MODELAÇÃO E ANIMAÇÃO 3D – Nível 1

Destinatários:

Alunos ou profissionais de artes plásticas, animadores, designers e web designers, realizadores, professores ou outros interessados em modelação e animação 3D.

Candidaturas:

As inscrições serão efectuadas após selecção dos candidatos, com base numa entrevista com o formador e na avaliação do portfolio. Na entrevista, os candidatos deverão apresentar o seu portfolio em formato digital (imagens em formato *jpeg*, ficheiros *quicktime* ou *pdf*) ou sobre papel.

Coordenador: José Pedro Cavalheiro

Formador: Francisco Henriques

Duração: 120 horas em 20 sessões de 6 horas, aos Sábados

Horário: 10h às 13h e das 15h às 18h

Datas: De 19 de Setembro de 2009 a 6 de Fevereiro de 2010

Objectivos gerais:

Transmitir os conceitos básicos e ampliar o conhecimento da animação com recurso a ferramentas digitais de modelação e animação tridimensional. Explorar as noções de modelação e animação tridimensional de formas e criar ambientes virtual onde sejam exploradas a modelação e animação de objectos tridimensionais.

PROGRAMA DO CURSO

Módulo 1. INTRODUÇÃO AOS MEIOS AUDIOVISUAIS, À ANIMAÇÃO E ÀS IMAGENS DE SÍNTESE

Duração: 6 horas (1 sessão)

Objectivos específicos: Breve introdução histórica aos meios audiovisuais, aos meios de computação gráfica e às tecnologias de simulação e de criação de imagens de síntese. A linguagem audiovisual. Apresentação dos projectos individuais. Estudos de caso: visualizações.

Módulo 2. APRENDER A INTERFACE GRÁFICA DO 3D STUDIO MAX

Duração: 12 horas (2 sessões)

Objectivos específicos: Familiarização e exploração da interface gráfica da aplicação.

Conteúdos Programáticos:

a) Explorar a interface do 3D Studio Max

- Os elementos da interface
- Os menus
- As *Toolbars*:
 - Toolbars* fixas e flutuantes
 - Utilizar as *Tolltips* e os *Flyouts*
 - Compreender a *Main Toolbar*
- As *Viewports*
- O *Command Panel*:
 - Trabalhar com as *Rollouts*
 - Aumentar a largura do *Command Panel*
- Usar a barra de controlos inferior
- Interagir com a interface:
 - Incrementar rapidez com os *Quadmenus*
 - Conhecer as famílias cromáticas de botões
 - O uso dos recursos *drag-and-drop*
 - Os *Controlling Spinners*
 - O uso das caixas de diálogo independentes e das persistentes
- Usar o *help* do 3DStudioMax:
 - Referencias de orientação sediadas no *Browser*
 - Help online*

b) Controlar e configurar *Viewports*

- Compreender o espaço tridimensional:
 - Axonometria versus perspectiva
 - Vistas ortográficas e isométricas
 - Familiarização com as *Viewports*
- Utilização dos *Viewports Navigation Controls*:
 - Aumento e diminuição da magnitude visual numa vista
 - Panorâmica numa vista
 - Movimentação dentro de uma vista
 - Rotação numa vista
 - Controlar as *Viewports* com o botão rotativo do rato
 - Controlar as vistas de câmara e de luz
 - Modificar e gravar alterações numa *Viewport*
 - Desactivar e actualizar as *Viewports*
 - Maximização de uma *Viewport*
- Configuração das *Viewports*:
 - Preparar os métodos de render de uma *Viewport*
 - Alterar os diferentes arranjos entre *Viewports*
 - Utilização das “áreas de segurança” (*safety areas*)
 - Adaptação da resolução da imagem
 - Definição de regiões restritas de render
 - Activar estatísticas
- Trabalhar nas *Viewports* com imagens subjacentes:
 - Carregar imagens de referência para uma dada *Viewport*
 - Carregar sequências de referência para uma dada *Viewport*

c) Trabalhar com ficheiros e Xrefs

- Trabalhar com os ficheiros de cena do 3DStudioMax:
 - Gravar ficheiros
 - Abrir ficheiro
 - Organizar uma directoria de projecto
 - Merge* (aglutinar) e substituir objectos
 - Arquivar ficheiros
 - Sair do 3DStudioMax
- Ajustar as preferências:
 - Lidar com ficheiros
 - Cópias de segurança
 - Log files*
- Importação e exportação:
 - Importação de formatos compatíveis
 - Importação de preferências
 - Exportação de formatos compatíveis
 - Exportação de dados de informação úteis
- Trabalhar com o *File Utilities*:
 - Utilização do utilitário de procura de ficheiros
 - Encontrar ficheiros através do utilitário de procura do 3DSMax
 - Coligir ficheiros com o colector de recursos do 3DSMax
 - Usar o Gestor de Ligação de Ficheiros
 - Fazer uso do *i-drop*
- Aceder a informações de ficheiros:
 - Activar informações de cena
 - Ver as propriedades de um ficheiro
 - Ver ficheiros
- Referenciar objectos externos:
 - Usar ficheiros cena *XRef*
 - Usar ficheiros objecto *XRef*
 - Usar materiais *XRef*
 - Agglutinar (merge) modificadores
 - Usar proxies (referências)
 - Controladores *XRef*
 - Configurar um path *XRef*

Módulo 3. APRENDER A TRABALHAR COM OBJECTOS

Duração: 24 horas (4 sessões)

Objectivos específicos: Desenvolver a fluidez de trabalho com o uso de objectos simples, agrupados ou vinculados, compreendendo a importância de clones e instâncias. Entendimento do espaço e objectos tridimensionais. Familiarização com o modo de criar, lidar e gerir objectos simples. Exercícios de criação de espaços e objectos simples, tendo por base primitivas.

Conteúdos Programáticos:

a) Criar e editar objectos primitivos

- Criar objectos primitivos:
 - Usar o menu *Create*
 - Usar o painel *Create*
 - Nomear e renomear objectos
 - Atribuir cores aos objectos
 - Usar o *Colour Clipboard*
 - Diferentes métodos de criação de objectos
 - Utilização do painel de valores de precisão
 - Alteração dos parâmetros de um objecto
 - Recuperação de enganos e/ou de objectos apagados
- Exploração dos vários tipos de objectos primitivos:
 - Primitivas standardizadas
 - Primitivas alargadas
 - Modificação dos parâmetros de um objecto
- Primitivas arquitectónicas:
 - Utilização de objectos AEC

b) Seleccionar objectos, ajuste das propriedades, e uso de *layers*

- Seleccionar objectos:
 - Filtros de selecção
 - Botões de selecção
 - Seleccionar com o menu *Edit*
 - Seleccionar múltiplos objectos
 - Usar a ferramenta *Paint Selection Region*
 - Trancar conjuntos de selecção
 - Usar e manipular conjuntos de selecção criados
 - Editar selecção criadas
 - Isolamento da corrente selecção
 - Seleccionar objectos a partir de diferentes locais da interface
- Atribuir propriedades a um objecto:
 - Ver a informação de um dado objecto
 - Atribuição das propriedades de visualização
 - Atribuição dos controlos de *rendering*
 - Facultar o emprego do *Motion Blur*
 - Utilizar os painéis de *Advanced Lightning* e *mental ray*
 - Utilização dos painéis definidos pelo utilizador (*User-Defined*)
- Esconder e bloquear objectos:
 - Utilização da caixa de diálogo *Display Floater*
 - Utilização do painel *Display*
 - O utilitário *Object Culling*
- Utilização de *layers*:
 - Utilização do *Layer Manager*
 - Utilização da *Layer List*

c) Transformar objectos – translações, rotações, escalamentos

- Translações, rotações e escalamento de objectos:

- Translações
- Rotações
- Escalamentos
- Utilização dos botões de transformação
- Utilização das ferramentas de transformação:
 - Utilização dos ícones de transformação
 - Utilização dos campos de introdução numérica das caixas de diálogo
 - Utilização dos campos de introdução numérica da *Status Bar*
 - Compreensão do *Transform Manager*
- Utilização dos pivots:
 - Posicionamento de pivots
 - Alinhamento de pivots
 - Ajustes de transformação
 - Utilização do utilitário *Reset XForm*
- Utilização dos comandos de alinhamento:
 - Alinhar objectos
 - Utilização da ferramenta *Quik Align*
 - Alinhamento de normais
 - Alinhamento a uma vista
- Utilização de grelhas:
 - A grelha mestra
 - Criar e activar novas grelhas
 - Utilização do *AutoGrid*
- Utilização das opções de precisão (*snap*):
 - Atribuição de pontos de ajuste preciso
 - Atribuição de opções de ajuste preciso
 - Utilização da *Snaps Toolbar*

d) Clonar objectos; ordenação organizada de objecto

- Clonagem de objectos:
 - Utilização do comando *Clone*
 - Utilização do método *Shift-Clone*
- As *Clone Options*:
 - Trabalhar com cópias, instâncias e referências
- Espelhamento de objectos:
 - Utilização do comando *Mirror*
- Clonar ao longo do tempo:
 - Utilização do comando *snapshot*
- Clonagem espaçada de um objecto
 - Utilização da ferramenta *Spacing*:
- Utilizar a ferramenta de clone e alinhamento
 - Alinhamento de objectos origem a objectos destino
- Criar cópias instantâneas ordenadas de objectos

e) Agrupar e vincular objectos

- Trabalhar com grupos de objectos:
 - Criar grupos
 - Desagrupar grupos

- Abrir e fechar grupos
- Anexar e desanexar objectos
- Parentescos: relacionamentos entre *parent*, *child* e *root*:
- Criar ligações entre objectos:
 - Vincular objectos
 - Desvincular objectos
- Visualizar vínculos e hierarquias:
 - Mostrar vínculos numa *viewport*
 - Visualizar hierarquias
- Trabalhar com objectos vinculados:
 - Seleccionar hierarquias
 - Vínculos a *dummies* (objectos sem expressão visual)

f) Trabalhar com a Vista Esquemática (*schematic view*)

- Utilizar uma janela com Vista Esquemática:
 - As opções do *Graph Editor*
 - A interface da Vista Esquemática
 - Trabalhar com os nós da Vista Esquemática
- Trabalhar com hierarquias:
 - Utilizar o *Display floater*
 - Conectar nós
 - Copiar modificadores e materiais entre nós
 - Atribuir controladores e redigir parâmetros
- Ajustar as preferências da Vista Esquemática:
 - Limitação de nós
 - Trabalhar com grelhas e backgrounds
 - Mostrar as preferências
- Utilizar as *List Views*:

g) Introdução aos Modificadores e uso do *Modifiers Stack*

- Explorar o *Modifiers Stack*:
 - Os *Base Objects*
 - Aplicar Modificadores
 - Outro tipo de entradas no *Modifiers Stack*
 - Utilização do *Modifiers Stack*
 - Reordenação do *Modifiers Stack*
 - Os comandos *Hold* e *Fetch* – gravação de modificações intermédias
 - O *Collapsing Stack* – atribuição definitiva das modificações
 - Utilização do utilitário *Collapse*
 - Utilização dos ícones dos Modificadores
 - Modificação de subobjectos
 - Dependências topológicas
- Explorar tipos de Modificadores:
 - Modificadores pontuais e globais
 - Modificadores de deformação paramétrica
 - Modificadores de deformação livre

Módulo 4. MODELAÇÃO

Duração: 36 horas (6 sessões)

Objectivos específicos: Fornecer os conteúdos básicos sobre as diferentes formas de modelação e construção de objectos de maior complexidade. Exercícios de modelação e transformação variados, visando a obtenção de objectos diferenciados com maior detalhe e complexidade.

Conteúdos Programáticos:

a) Processos básicos de modelação e trabalho com *Subobjects*

- Os diferentes tipos de modelos:
 - Objectos paramétricos e objectos editáveis
 - A conversão para objectos editáveis
- As Normais:
- Trabalhar com *subobjects*
 - Usar a *Soft Selection*
 - Aplicar modificadores a selecções de *subobjects*
- Modelar Auxiliadores:
 - Utilização de objectos *Dummy* e *Point*

b) Desenhar e editar *Splines* e *Formas 2D*

- Desenhar em 2D:
- Trabalhar com formas primitivas:
- Editar *Splines*:
 - Splines* editáveis e o modificador *Edit Spline*
 - Conceber *splines* renderizáveis
 - Seleccionar *Spline subobjects*
 - Controlar a geometria da *spline*
 - Editar vértices
 - Editar segmentos
 - Editar *Spline subobjects*
- Utilização dos Modificadores *Spline*:
 - Modificadores específicos para *Splines*
 - Partir das *Splines* para conceber objectos 3D

c) Modelação com *Polígonos*

- Compreender o que são objectos poligonais
- Criar objectos poligonais:
 - Conversão de objectos
 - Collapse* – a transformação definitiva numa *mesh*
 - Aplicação do modificador *Edit Poly*
- Editar objectos poligonais:
 - O modo de edição de *subobjects* poligonais
 - O *Rollout* de selecções
 - O *Rollout Edit Geometry*
 - Editar *Vertex subobjects*
 - Editar *Edge subobjects*
 - Editar *Border subobjects*

d) Deformação de *Surfaces* e o uso de Modificadores de *Mesh*

-Princípios básicos de deformação usando o *Paint*:

Pintar deformações

Aceder às predefinições dos pincéis

-Usar pincéis deformadores:

Controlar a direcção da deformação

Limitação das deformações

Atribuição definitiva das alterações

Utilização dos pincéis *Relax* e *Revert*

-Definir as opções dos pincéis:

-Os modificadores *Primitive Maintenance*:

O modificador *Edit Mesh*

O modificador *Edit Poly*

-Os modificadores *Edit Geometry*:

O modificador *Cap Holes*

O modificador *Delete Mesh*

O modificador *Extrude*

O modificador *Optimize*

O modificador *MultiRes*

O modificador *Smooth*

O modificador *Symmetry*

O modificador *Tessellate*

O modificador *Vertex Weld*

-Os modificadores *Miscellaneous*

O *Edit Normals*

O modificador *Normals*

O modificador *STL Check*

-Os modificadores *Subdivision Surface*

O modificador *MeshSmooth*

O modificador *TurboSmooth*

O modificador *HSDS*

Módulo 5. ANIMAÇÃO

Duração: 12 horas (2 sessões)

Objectivos específicos: Compreender e aplicar os conceitos básicos da animação por keyframing. Compreender o processo de animação na criação, alteração e manipulação das curvas de função. Aplicar expressão à animação através da manipulação das curvas de função. Exercícios de animação visando a movimentação e transformação de objectos no espaço virtual.

Conteúdos Programáticos:

a) Conceitos básicos da animação e as bases da animação por keyframing

- Utilização dos *Time Controls*:
 - Ajuste da cadência das imagens
 - Ajuste da velocidade e da direcção
 - Utilização dos *time tags*
- Trabalhar com *keyframes*:
 - O modo *Auto Key*
 - O modo *Set Key*
 - Criar *keyframes* com o *Time Slider*
 - Copiar *keyframes* de parâmetros animados
 - Apagar todas as *keyframes* de animação um objecto
- Utilizar a *Track Bar*.
- Ver e editar valores de *keys*
- Utilizar o *Motion Panel*:
 - Ajustar parâmetros
 - Utilizar trajectórias
 - Utilizar o utilitário *Follow/Bank*
- Utilizar o *Ghosting*:
- Preferências de animação
- Animar Objectos:
 - Animar câmaras
 - Animar luzes
 - Animar materiais
 - Criar *Image File Lists*
 - Gerar ficheiros *IFL* com o utilitário *IFL Manager*
- Baking keyframes* de animação:
- Trabalhar com pré visualizações:
 - Criar pré visualizações
 - Ver pré visualizações
 - Renomear pré visualizações

b) Utilização de *layers* de animação (*animation layer*)

- Utilização da *Toolbar* dos *Layers* de animação
- Trabalhar com *Layers* de animação:
 - Facultar o emprego de *layers* de animação
 - Ajuste das propriedades dos *Layers* de animação
 - Collapsing* dos *Layers* de animação

c) Trabalhar com curvas de função de uma animação na *Track View*

- Aprender a interface da *Track View*:
 - Os Layouts da *Track View*
 - Menus e *toolbar* da *Track View*
 - Os *Controller* e *Key panes*
 - As *Lower* interface *toolbars*
- Trabalhar com as *keys*:

- Seleccionar *keys*
- Utilizar a *soft selection*
- Adicionar e apagar *keys*
- Mover, arrastar e escalar *keys*
- Editar *keys*
- Utilizar o utilitário *Randomize keys*
- Mostrar ícones animáveis
- Editar o tempo:
 - Seleccionar o tempo e o utilitário *Select Keys by Time*
 - Apagar, cortar, copiar e colar tempo
 - Inverter, inserir, e escalar tempo
 - Ajustar gamas
- Editar curvas de função:
 - Inserir novas *keys* e mover *keys*
 - Desenhar curvas
 - Reduzir *keys*
 - Trabalhar com as tangentes
 - Aplicar extrapolações, afrouxamentos, e multiplicadores a uma curva
- Filtrar pistas e criar relações de pistas:
 - Utilizar a caixa de diálogos *Filters*
 - Criar uma *Track Set*
- Trabalhar com *Controllers*:
 - Usar a visibilidade das pistas
 - Adicionar anotações em pistas
- Sincronizar com uma pista de áudio:
 - Utilizar a caixa de diálogo *Sound Option*

Módulo 6. CÂMARAS E ILUMINAÇÃO

Duração: 12 horas (2 sessões)

Objectivos específicos: Fornecer os conteúdos básicos sobre a utilização, criação, manipulação e animação de câmaras. Compreender e aplicar conceitos e técnicas básicas de iluminação, através da criação, manipulação e animação de luzes. Exercícios de animação envolvendo animações de câmaras. Exercícios visando a utilização de diferentes processos de iluminação.

Conteúdos Programáticos:

a) Configuração das câmaras

- Compreender o funcionamento das câmaras:
 - Criação de um objecto Câmara
 - Criação de uma vista de câmara
 - Controlo de uma câmara
 - Apontar uma câmara

- Alinhamento de câmaras
- Ajuste dos parâmetros de câmara:
 - Acertos da lente e de campo de visão
 - Tipos de câmara e *Display Options*
 - A série de ambientes e planos limítrofes (*clipping planes*)
 - O modificador *Camera Correction*
 - Criação de um efeito de câmara *Multy-Pass*
 - Utilização do efeito de Pprofundidade de Campo
 - Utilização do efeito *Motion Blur*

b) Utilização de luzes e técnicas básicas de iluminação

- Conceitos básicos de iluminação:
 - Luz natural e artificial
 - O método comum de iluminação
 - Sombras
- Os diferentes tipos de luzes:
 - A iluminação por defeito
 - Luz ambiente
 - Luzes standard
 - Luzes fotométricas
- Criar e posicionar objectos luz:
 - Transformações de luzes
 - Listagem de luzes
 - Colocação de *highlights*
- Observar uma cena do ponto de vista de uma luz:
 - Os controlos da *Viewport* da luz
- Alterar os parâmetros das luzes:
 - Parâmetros gerais
 - O *rollout Intensity/Color/Attenuation*
 - Os parâmetros dos *Spotlights* e das luzes direccionais
 - Os *Advanced Effects*
 - Os parâmetros de sombra
 - Optimização das luzes
 - Manipulação dos cones de *Hotspot* e *Falloff*
 - Parâmetros das luzes Fotométricas
- Utilização dos sistemas *Sunlight* e *Daylight*:
 - Utilização do *helper Compass*
 - Compreensão de Azimute e Altitude
 - Especificações de Data e Horas
 - Especificações de Localização Geográfica
- Utilização de luzes volumétricas:
 - Parâmetros de luzes volumétricas
 - Utilização de projector *maps* e luzes *raytraced*

Módulo 7. MATERIAIS E MAPEAMENTOS

Duração: 6 horas (1 sessão)

Objectivos específicos: Fornecer os conteúdos básicos sobre as formas de aplicação e gestão de materiais, e o fornecimento de detalhe e alteração da geometria dos objectos por mapeamento de texturas. Exercícios de texturização de objectos, explorando diferentes métodos de “caracterização” visual das superfícies dos objectos.

Conteúdos Programáticos:

a) Exploração do *Map Editor*

-Compreender as propriedades dos Materiais:

- Cores
- Opacidade e transparência
- Reflexão e refração
- Especificidades do brilho e da especularidade
- Outras propriedades

-Trabalhar com o *Material Editor*:

- Utilizar os controlos do *Material Editor*
- Utilizar as amostras
- Nomear materiais
- Adquirir novos materiais
- Atribuir materiais a um objecto
- Recolher materiais de uma dada cena
- Seleccionar objectos por materiais
- Visualizar materiais e processamento de mapeamentos
- Ajustar as preferências do *Material Editor*
- Recuperar os materiais originais
- Remover materiais e mapeamentos
- Utilizar o utilitário *Fix Ambient*

-Utilizar o *Material/Map Browser*:

- Trabalhar com livrarias

-Utilizar *Material/Map Navigator*

b) Criação e aplicação de materiais simples

-Utilização dos materiais standardizados

-Utilização dos *Shading Types*:

- O *Binn shader*
- O *Phong shader*
- O *Anisotropic shader*
- O *Multi-Layer shader*
- O *Oren-Nayar-Blinn shader*
- O *Metal shader*
- O *Strauss shader*
- O *Translucent shader*

-O acesso a outros parâmetros:

- O *rollout* dos *Extended parameters*
- O *rollout* de *Supersampling*

- O rollout dos *Maps*
- O rollout das *Dynamic Properties*
- O rollout do *DirectX Manager*
- O rollout das ligações *mental ray*
- Utilização das ferramentas externas:
 - Criação de texturas utilizando o *Photoshop*
 - Captação de imagens digitais
 - Digitalização de imagens num *scanner*

c) Adição de detalhe a materiais por meio de mapeamentos

- Compreender os *Maps*:
 - Diferentes tipos de *maps*
 - Utilização de mapeamentos *Real-World*
- Compreender os diferentes tipos de *Material Map*:
 - 2D maps*
 - 3D maps*
 - Compositor maps*
 - Colour Modifier maps*
 - Miscellaneous maps*
- Utilização o *Maps Rollouts*
- Utilização do utilitário *Map Path*
- Utilização do *Map Instances*

Módulo 8. RENDERING

Duração: 6 horas (1 sessão)

Objectivos específicos:

Compreensão do conceito de Foto-realismo. Fornecer os conteúdos básicos sobre o processo de finalização e obtenção das imagens através de processamento. Compreender e aplicar alguns efeitos de render (efeitos de lente e efeitos atmosféricos) sobre as imagens a processar. Exercícios visando os métodos de processamento (finalização) das imagens envolvendo espaços e objectos criados, visando as diferentes possibilidades ambientais e efeitos visuais.

Conteúdos Programáticos:

a) Compreensão dos conceitos básicos de rendering

- Pré visualizar com o *ActiveShade*
- Os parâmetros de render:
 - Iniciar o processo de render
 - Os *Common Parameters*
 - Notificações por e-mail
 - Adicionar *scripts* de pré e pós-render
 - Atribuir *renderers*
 - O *Scanline A-Buffer renderer*

- As preferências de render
- Criar ficheiros *VUE*
- Utilizar a janela *Rendered Frame*
- Utilizar *Comand-line Renderings*
- Criar imagens panorâmicas
- Receber *Printer Help*
- Criar uma envolvente ambiente:
 - Definir a envolvente ambiente
 - Ajustar a exposição

b) Efeitos atmosféricos e efeitos de render (*Atmosferic e render effects*)

- Criar efeitos atmosféricos:
 - Trabalhar com o *Atmosferic Apparatus*
 - Adicionar efeitos a uma cena
- Utilizar *Fire Effect*
- Utilizar *Fog Effect*:
 - Utilizar o *Volume Fog Effect*
 - Utilizar o *Light Volume Effect*
- Adicionar efeitos de render
- Criar efeitos de lentes:
 - Os parâmetros *Global Lens Effect*
 - Glow*
 - Ring*
 - Ray*
 - Star*
 - Streak*
 - Auto secondary*
 - Manual Secondary*
- Utilizar outros efeitos de render:
 - Blur render effect*
 - Brightness and Contrast render effect*
 - Color Balance render effect*
 - File Output render effect*
 - Film Grain render effect*
 - Motion Blur render effect*
 - Depth of Field render effect*

Módulo 9. PROJECTO

Duração: 18 horas (3 sessões)

Objectivos específicos: Criar, desenvolver e encenar um ambiente virtual onde serão aplicados e explorados a generalidade dos conceitos fornecidos ao longo do curso.

Conteúdos Programáticos:

- Desenvolvimento da sinopse, do descritivo e do storyboard aprovados.
- Desenvolvimento dos desenhos preparatórios dos elementos constituintes.
- Modelação dos objectos
- Animação
- Atribuição de materiais, texturas e mapeamentos
- Iluminação
- Render e composição

Materiais e equipamentos disponíveis:

13 computadores PC com ecrãs de 24 polegadas.

Software disponível: *3DStudio Max, Photoshop CS2, Illustrator CS2.*

Scanners, impressoras.

Nota: todos os consumíveis (material de desenho, CDs, DVDs, etc.) deverão ser adquiridos pelos participantes.

FILMOGRAFIA

- AA.VV., 2007, *Al Dente*, França, prod. Supinfocom, digital
- AA.VV., *Oktapodi*, 2007, França, prod. Gobelins, l'ecole de l'image, digital
- AA.VV., 2005, EUA, *Pixar Short Films Collection*, prod. Walt Disney Video, digital
- AA.VV., 2006, EUA, *Tiny Toy Stories*, prod. Independent Digital Entertainment, digital
- AA.VV., *Mauvais Role*, 2008, França, prod. École Superieure de Realisation Audiovisuelle, digital (curta de animação premiada)
- BAY, Michael, 2009, EUA, *Transformers: Revenge Of The Fallen*, prod. Don Murphy e Ian Bryce, 35mm e 65 mm
- BIRD, Brad, PINKAVA, Jan, 2007, EUA, *Ratatouille*, prod. Brad Lewis, digital
- CRUZ, Ángel de la, GÓMEZ, Manolo, 2005, Espanha/Portugal, *O Sonho de uma Noite de S.João*, prod. Manolo Gómez, digital
- DOCTER, Pete, PETERSON, Bob, 2009, EUA, *Up*, prod. Rivera, Jonas, digital
- ESHED, Tomer, 2007, Alemanha, *Our Wonderful Nature*, prod. Hochschule fur Film und Fernsehen, digital
- LASSETER, John, *Luxo Jr.*, 1986, EUA, prod. John Lasseter, digital
- LASSETER, John, 1995, EUA, *Toy Story*, prod. Bonnie Arnold e Ralph Guggenheim, digital
- LASSETER, John, 1999, EUA, *Toy Story2*, prod. Jackson, Karen Robert e Randy Plotkin, digital
- OSBORN, Mark, STEVENSON, John, 2008, *Kung-Fu Panda*, EUA, prod. Melissa Cobb, digital
- STORY, Tim, 2007, EUA, *The Rise of the Silver Surfer*, prod. Ralph Wintre e Avi Arad, 35mm e HDTV vídeo
- STANTON, Andrew, 2008, EUA, *Wall-E*, prod. Jim Morris, digital
- ZEMECKIS, Robert, 2004, EUA, *The Polar Express*, prod. Robert Zemeckis, digital
- ZEMECKIS, Robert, *Bewolfe*, 2007, EUA, prod. Robert Zemeckis, digital

BIBLIOGRAFIA

ARNHEIM, Rudolph, Arte e Percepção Visual: Uma Psicologia da Visão Criadora – Nova versão. Trad. port. de Ivonne T. Faria, S. Paulo, Pioneira Thomson Learning, 2002, 503 págs., ISBN: 85-221-0148-5

AUTODESK, 3DS Max 8 Essentials: Autodesk Media and Entertainment Courseware, Focal Press, Oxford, 2006, 776 págs., ISBN: 0240807901

AUTODESK, 3DS Max 9 Essentials: Autodesk Media and Entertainment Courseware, Focal Press, Oxford, 2006, 640 págs., ISBN: 0240809084

DERAKHSHANI, Dariush, MUNN, Randi L., MCFARLAND, Jon, Introducing 3ds Max: 3D for Beginners. John Wiley and Sons Ltd., New Jersey, 2007, 528 págs., ISBN: 0470097612

MITCHELL, William J., The Reconfigured Eye. MIT press, Cambridge, 1994, 288 págs., ISBN: 0262631601

SANTOS, João, BARATA, João, 3DS Max 2008: Curso Completo, FCA Editora, Lisboa, 2008, 544 págs., ISBN: 9789727223503.

WELLS, Paul, Understanding Animation. Routledge, Londres, 1998, 280 págs., ISBN: 0415115973