



ACCADEMIA DI BELLE ARTI **PALERMO**

Ministero dell'Università e della Ricerca · Alta Formazione Artistica e Musicale

00

corso di tecniche della modellazione digitale computer 3D

A.A. 2014/2015

docente Arch. Emilio Di Gristina

CG 3D

CG 3D

CG 3D

**CG 3D**

CG 3D

CG 3D

CG 3D

# CG 3D

*acronimo di:* Computer Graphic tridimensionale



*i software principali di modellazione 3D:*

**3ds Max – Autodesk**

**Maia - Autodesk**

**3ds Max design (3ds VIZ) - Autodesk**

**Cinema 4D - Maxon**

**Rhinoceros - Rhino3D - McNeel**

*software di modellazione 3D prevalentemente organica:*

**Z-brush - Pixologic**

**Mudbox - Autodesk**

*software dedicati all'animazione 3D :*

**Softimage - Autodesk**

**MotionBuilder - Autodesk**



*per il disegno tecnico e architettonico:*

**Autocad - Autodesk**

**Autocad architectural desktop - Autodesk**

**Revit architecture - Autodesk**

**Vector Works - Nemetschek**

**ArchiCAD - Graphisoft**

*software di modellazione 3D organica:*

**Z-brush - Pixologic**

**Mudbox - Autodesk**

*per il concept, oltre alle suite Adobe o Corel:*

**SketchBook Designer - Autodesk**



*renderizzatori più diffusi:*

**MentalRay** - mental images

**V-Ray**- chaosgroup

**Octane** - Otoy

**Artlantis** - Cigraph per Archicad

**Flamingo** - McNee per Rhino3D

**thearender** - SolidIris

**Maxwellrender** - Next Limit Technologies

**RenderMan** - Pixar

*software di rendering in tempo reale:*

**keyshot** - Luxion

**Showcase** - Autodesk

**lumion3d** - Act-3D B.V.



## software free e open source

*software di modellazione 3D:*

Blender - Blender.org

123d - Autodesk

Homestyler - Autodesk

Sculptris - Pixologic

Sweethome3D - eteks

SketchUp - google inc.

*per il disegno tecnico architettonico:*

draftsight - Dassault Systèmes

Autocad WS - Autodesk - app per tablet

*disegno 2d vettoriale, editing e fotoritocco:*

Inkscape

Gimp

Pixlr



*Il 3D in tempo reale:*

per lo sviluppo di videogiochi si sviluppano i progetti attraverso utilizzando i motori grafici, i più diffusi e multiplatforma sono:

**Unreal engine 4 – UDK Unreal Development Kit - Epic Games**

**Unity 5 - Unity Technologies**

**CryENGINE - Crytek**



altri software utilizzati:

software di postproduzione sia 3D che audiovideo;

software e/o plugin per la visualizzazione di modelli navigabili wrml per la condivisione verso terzi.

software e/o plugin per la visualizzazione di modelli in “realtà aumentata”



il modello va impostato in base alla finalità:

- rendering statici
- filmati
- modelli navigabili per il web (wtml)
- videogiochi e/o cd interattivi

e la sua risoluzione “geometrica” dovrà tenerne conto.



impostazione delle visualizzazioni:

- frontale, posteriore, laterali, assonometriche
- con o senza griglie
- eventuali immagini “blueprints” di sfondo ad ausilio della modellazione

impostazione degli snap (2d, 2.5D e 3D)

verifiche PIVOT (perno oggetto)



## Impostazione delle selezioni e viste:

- layer
- vedi/nascondi oggetti
- congela/scongela oggetti
- esclusioni per categoria (geometrie, luci, cineprese etc.)



i principali strumenti di disegno 2d:

- linee
- geometrie di base (cerchio, quadrato, triangolo etc.)
- spline ed insiemi di spline
- NURBS (non uniform rational basic spline)



i principali strumenti di disegno 3d:

- estrusioni
- tornio (solidi di rivoluzione)
- geometrie di base (cubo, piramide, sfera etc.)
- modificatori superficie
- aree e regioni
- superfici generate da NURBS
- operazioni booleane sui solidi



i principali criteri di modellazione:

- spline e superfici
- geometrie MESH (reticolo)
- geometrie Patch
- geometrie NURBS



## i principali elementi della modellazione:

- **punti** (vertici)
- **lati** (spigoli dei solidi)
- **poligoni** (i triangoli “indeformabili” che costituiscono la base delle geometrie complesse)
- **facce** (insieme di poligoni)



i principali elementi dei modelli:

- geometrie di base
- eventuale struttura cinematica per l'animazione
- materiali e texture



i principali elementi dei materiali 1:

- tipo di materiale

standard, composito, due facce, miscelato, multi-sub oggetto, raytracing etc.

- tipo di ombreggiatore

anisotropico, metallico, phong, blinn etc.

- proprietà di base

colore, lucentezza, riflessione, opacità, autoilluminazione etc.



i principali elementi dei materiali 2:

- mappature

texture diffusa, mappe di scostamento e/o rugosità (bump), mappe di riflessione etc.

- mappe dinamiche 2d

gradienti, miscelatura, composite, disturbo, cellulare etc.

- mappe procedurali 3d

mattoni, legno, marmo etc.



le luci:

- omnidirezionali
- spot
- direzionali
- **cielo** (per illuminazione avanzata)
- **sole** -simulazione-
- **luci parametriche** (basate su dati illuminotecnici)



le cineprese:

- libera
- con destinazione vincolata

si possono impostare le ottiche ed aggiungere effetti come ad esempio la profondità di campo che aggiungono realismo alle immagini.



## **l'ambiente:**

- **sfondi** (mappature)
- **illuminazione avanzata**
- **radiosità**
- **effetti speciali** (bagliori, nebbia, etc.)



le animazioni:

- le chiavi e le loro caratteristiche (key)
- gli editor delle tracce (animazioni)
- effetti animati di postproduzione



i renderizzatori:

- standard
- Mental Ray, V-Ray, Octane e simili
- caratteristiche del renderizzatore



**l'output:**

- **rendering statici / immagini raster** (es. .tiff)
- **rendering dinamici / filmati** (es. .avi)

per i filmati bisogna scegliere anche il tipo di codifica e l'eventuale compressore es. Cinepack o il VP61.



i filmati realizzati potranno essere successivamente editati con software di postproduzione quali ad esempio Adobe Premiere, Final Cut o Pinnacle.



alcuni link:

Alibre – [alibre.com](http://alibre.com)  
Autodesk - [autodesk.com](http://autodesk.com)  
Delcam - [delcam.com](http://delcam.com)  
DuPont - [dupont.com](http://dupont.com)  
LightMap - [hdrlightstudio.com](http://hdrlightstudio.com)  
McNeel - [rhino3D.com](http://rhino3D.com)  
PTC - [ptc.com](http://ptc.com)  
Sabertooth – [sabertooth.tv](http://sabertooth.tv)  
Siemens Solid Edge - [solidedge.com](http://solidedge.com)  
SolidThinking – [solidthinking.com](http://solidthinking.com)  
SolidWorks - [solidworks.com](http://solidworks.com)  
SpaceClaim - [spaceclaim.com](http://spaceclaim.com)  
3Dconnexion – [3Dconnexion.com](http://3Dconnexion.com)  
BOXX – [boxxtech.com](http://boxxtech.com)  
Intel - [intel.com](http://intel.com)  
PSSC – [pssclabs.com](http://pssclabs.com)  
SolidBox – [mysolidbox.com](http://mysolidbox.com)



I computer sono incredibilmente veloci, accurati e stupidi.  
Gli uomini sono incredibilmente lenti, inaccurati e intelligenti.  
L'insieme dei due costituisce una forza incalcolabile.

Albert Einstein



<http://accademia.egdisegno.eu>

<http://rappresentazione.egdisegno.eu>