



## MODULO 1\_ RHINO: 24 Ore

Verranno forniti i concetti teorici e pratici della modellazione per solidi e superfici, consentendo, attraverso esercitazioni pratiche svolte durante il corso, di costruire modelli tridimensionali digitali e di raggiungere come primo step una conoscenza completa del software.

- **Interfaccia grafica di Rhinceros ed interazione:** Impostazione del lavoro e proprietà; barre, finestre e viste; tastiera e mouse (tasti speciali e di funzione, esercizi di riscaldamento e comandi ricorrenti), coordinate cartesiane e polari (assolute e relative); Piani di costruzione, Vincoli, modalità Planare, Osnap, Orto e Gumball, Layout viste e zoom, livelli e controllo visibilità oggetti.
- **Geometrie Nurbs:** cosa sono le nurbs; gradi e punti di controllo; caratteristiche e differenze con le altre tecniche di modellazione; continuità di posizione, tangenza e curvatura; verificare curve e superfici; gerarchia geometrica di Rhino; flusso di lavoro (dal disegno alla produzione).
- **Editing base:** sposta, copia, ruota, scala, specchio e serie, esplosione, unione e gruppo, estendi, taglia e spezza, offset, cima e raccorda, tool di deformazione ed UDT, modifica mediante punti di controllo e gabbie.
- **Curve:** Punti e curve nel piano e nello spazio, Curve per punti di controllo ed interpolazione, Circonferenze, rettangoli, poligoni e archi, curve da oggetti ed intersezioni, proiezioni e curve UV, editare curve.
- **Superfici:** Superfici nel piano e nello spazio, superfici rigate, superfici mediante vertici e bordi, superfici di loft, network e patch, estrusioni e rivoluzioni, sweep 1 e 2, editare superfici.
- **Solidi:** Primitive solide ed estrusioni, booleane, Shell, editare solidi.
- **Progettare l'oggetto e pianificare le operazioni**
- **Disegno delle curve di costruzione e proiezioni ortogonali**
- **Modellare con le tre viste piane** (curve, superfici e solidi nello spazio)
- **Curve UV e analisi delle geometrie** (continuità di posizione, tangenza e curvatura)
- **Proiettare curve su superfici complesse**
- **Strategie di modellazione avanzata:** Serie su superfici complesse, forature,
- **Modellare con gli UDT:** tecniche e strategie
- **Output:** colori e pennini, testi e quote, layout, viste e proiezioni ortogonali, messa in tavola 2d, inserire riferimenti raster, comporre esecutivi tecnici, stampa.

## **MODULO 2 \_ RHINO ADV CAR MODELING + plugin: 24 Ore**

In questa parte del corso vengono esaminate le tecniche avanzate di modellazione per far comprendere agli allievi come applicare gli strumenti di Rhino in situazioni pratiche e complesse perlopiù legate alla gestione di architetture e superfici freeform, all'ottimizzazione delle forme mediante l'utilizzo avanzato di grasshopper e di altri suoi sotto plug-in destinati a questo specifico scopo.

Si esploreranno svariati algoritmi in Grasshopper e paneling tools. Si partirà dall'elaborazione di definizioni semplici sino a giungere alla modellazione organica di architetture complesse mediante tecniche come il morphing, il paneling, il patterning e la pannellizzazione di superfici aventi forma libera e curvatura doppia. Verranno analizzate anche alcune tecniche di form finding di strutture complesse.

- **Introduzione alla modellazione semi-parametrica**
- **Componenti**
- **Data tree**
- **Operazioni logiche e matematiche**
- **Trasformazioni geometriche semplici e con variazione di forma:** graph mapper e morphing
- **Image sampler**
- **Algoritmi di paneling classici e Paneling Tools plugin**
- **Attrattori e random algorithms**
- **Meshing e Subdivision Surfaces:** Voronoi e Delaunay triangulations

### **ESERCIZIO PRATICO**

- ✚ **Realizzazione di un Cerchione con Pneumatico intarsiato, giunti dischi freni ed ammortizzatori, come studio di parti complesse e ricche di componenti.**
  - ✚ **Avvio di una carrozzeria di "Automobile" a partire da modello esistente "Ferrari, Lamborghini, Alfa 4C etc.**
  - ✚ **Avvio di una forma organica liberamente nello spazio e sua gestione o modifica parametrica.**
  - ✚ **Realizzazione di un volante con relativa strumentazione comandi integrata.**
  - ✚ **Realizzazioni parti di un cruscotto.**
-

## MODULO 3 \_ RENDERING FOTOREALISTICO CON V-RAY FOR RHINO 12 Ore

Quest'ultimo modulo è destinato all'apprendimento del software V-Ray (plugin per Rhino) e conclude il percorso di apprendimento consentendo all'allievo di produrre rendering foto-realistici per presentare in modo professionale ciascun suo lavoro di modellazione. Nel modulo sono compresi anche tips dedicati espressamente all'automotive design nonché alla post produzione in Photoshop.

- **Interfaccia di V-Ray e introduzione al software**
- **Introduzione alla renderizzazione foto-realistica:** composizione fotografica, bilanciamento delle luci, creazione di materiali, rendering e correzione dell'immagine.
- **L'approccio al foto-realismo e alla composizione fotografica; la teoria del colore di Hitten**
- **Considerazioni generali sulle immagini, l'illuminazione e le mappature, compensazione gamma.**
- **Global Illumination, Irradiance Map e Prepass in V-Ray**
- **La Reflex in V-Ray:** proprietà fondamentali di esposizione (ISO, Aperture, Shutter Speed), focali, regola dei terzi, profondità di campo (effetti DOF, Motion Blur e Bokeh).
- **Settaggio delle luci:** tipologie, parametri fisici (grandezze fotometriche e temperatura di colore) e bilanciamento fra sorgenti luminose (white balance).
- **Altre luci:** HDRI e file IES, Vray Sun, Vray Sky, Vray Dome
- **Utilizzo delle ambientazioni "Sun Light System".**
- **Creazione di uno scenario con utilizzo di texture "HDRI".**
- **Creazione dei materiali:** material editor (come creare materiali base - lucidi, opachi, trasparenti e con texture), materiali avanzati e mappature complesse (riflessioni, rifrazioni, bump, esclusioni ed altri canali) con texture in bianco e nero.
- **Gestione delle superfici specchiate e riflettenti.**
- **Uso dei materiali metallizzati, cangianti e speciali tipo** (microforati, carbon look).
- **Integrazioni delle riflessioni su carrozzeria con texture "HDRI"**
- **Integrazioni delle riflessioni su superfici vetrate con texture "HDRI"**
- **Uso dei materiali "TRAIN DESIGN" finiture metallizzate, cangianti ed effetti carbon look.**
- **Esposizione e Color Mapping:** come evitare sovra esposizioni e sotto esposizioni
- **Impostazione dei parametri di rendering ed ottimizzazione dei tempi con i corretti preset (test e finale) ed utilizzo di Vray Real Time.**
- **Rendering di oggetti** (preset, condizioni base, parametri di camera e luci da studio, analisi delle riflessioni su materiali specifici)
- **Rendering di Interni** (preset, condizioni base, parametri di camera e luci)
- **Rendering di Esterni** (preset, condizioni base, parametri di camera e luci d'ambiente – diurno/notturno)
- **Salvataggio e prime correzioni dal V-Ray Frame Buffer:** bilanciamento del bianco, contrasto correzione del colore.
- **Post produzione in Photoshop:** tecniche di ottimizzazione e ritocco digitale, foto-inserimenti ed utilizzo dei render elements
- **Foto inserimento di ambientazioni per creazione di rendering di forte impatto visivo ed artistico.**

Direttore Didattico e ART: Marco Amadio

Coordinatrice Didattica: Cecilia Di Giovanni