



ACCADEMIA DI BELLE ARTI  
DI VERONA

## DESCRIZIONE DI UNA SINGOLA UNITA' FORMATIVA DESCRIPTION OF A SINGLE EDUCATIONAL UNIT

**Titolazione disciplina:** TECNICHE DI MODELLAZIONE DIGITALE COMPUTER 3D - SCULTURA, SCENOGRAFIA, DECORAZIONE - TRIENNIO / ABTEC41

**Name:** TECHNIQUES OF DIGITAL MODELLING - 3D COMPUTER (SCU, SCE, DEC)

**Tipo di unità formativa:** OBBLIGATORIA

**Type of educational unit:** COMPULSORY

**Anno di studio:** 1°, 2°, 3° anno

**Year of study:** 1<sup>st</sup>, 2<sup>nd</sup>, 3<sup>rd</sup> year

**Numero di crediti attribuiti:** 6 CFA / ECTS

**Number of ECTS credits allocated:** 6 CFA / ECTS

**Nome del docente / Name of the lecturer:** MATTEO BALLARIN

### **Risultati di apprendimento:**

La finalità del corso è quella di spingere studenti e studentesse all'utilizzo di strumenti di modellazione digitale 3D finalizzati alla redazione di modelli di oggetti di disegno industriale, scenografie, ambienti virtuali ed alla loro prototipazione rapida, con particolare attenzione alle esigenze dei percorsi didattici del Corso di Studio. Ciò dovrà avvenire tenendo conto delle svariate accezioni stilistiche, da quelle più remote a quelle più recenti, tenendo ferme le specificità dell'indirizzo coinvolto.

Studenti e studentesse saranno perciò invitati, tramite esercizi di crescente complessità, ad occuparsi della Modellazione Digitale, dell'apprendimento e della gestione dello spazio virtuale in relazione allo spazio fisico in esso rappresentato, e soprattutto ad una necessaria attività progettuale legata alle pratiche artistiche di volta in volta individuate. Ciò avverrà tramite l'utilizzo di software di modellazione 3D di utilizzo e complessità crescente; softwares disponibili sia per piattaforme Windows che Apple, data la varietà della strumentazione a disposizione degli studenti. Si propongono degli esercizi di ridisegno tridimensionale di oggetti e spazi del XX e XXI secolo, in collaborazione con i docenti delle materie di indirizzo. Gli studenti saranno poi invitati a sperimentare le pratiche della stampa 3d, grazie all'apparecchiatura presente nella sede dei Filippini.

Si propone l'utilizzo del software Rhino (McNeel Rhinoceros 3D) che, nella versione studente, permette un apprendimento continuo di tre mesi; si propone inoltre la sua interazione col plugin Grasshopper, in modo da pervenire a design parametrici.

Gli studenti, in tal modo, saranno portati ad utilizzare i principali sistemi software sul mercato tramite *workflow* professionali, nell'ambito del disegno industriale, della lavorazione di metalli, pietra, materiali plastici, etc...

### **Learning outcomes:**

The aim of the course is to encourage students to use 3D digital modelling tools to render models of industrial design objects, scenographies, virtual environments and their rapid prototyping, with specific attention given to the requirements of the Course of Studies. This will



ACCADEMIA DI BELLE ARTI  
DI VERONA

be done taking into account the various stylistic approaches, from the most distant to the most recent ones, always considering the particularities of the specialisation concerned.

Students will therefore be invited, through exercises of increasing complexity, to deal with Digital Modelling, learning and management of virtual space in relation to the physical space represented in it, and above all with a necessary design activity linked to the artistic practices identified from time to time. This will be done through the use of 3D modelling software of increasing capacity and complexity; software tools available for both Windows and Apple platforms, given the variety of tools available to students. We propose exercises of three-dimensional redesign of objects and spaces of the twentieth and twenty-first centuries, in collaboration with the specialty subjects instructors. Students will then be invited to experiment with the practices of 3D printing, thanks to the equipment available in the Filippini building.

We propose the use of the Rhino software (McNeel Rhinoceros 3D) which, in the student version, allows three months of continuous learning; we also propose its use with the Grasshopper plugin, in order to achieve parametric designs.

In this way, students will be able to use the main software systems on the market through professional *workflows*, in the field of industrial design and working with metals, stone, plastic materials, etc.

**Modalità di erogazione:** Laboratoriale

**Mode of delivery:** Workshop

**Pre-requisiti:** Nessuno

**Pre-requisites:** None

**Contenuti dell'unità formativa:**

Introduzione: panoramica generale sui softwares utilizzati in ambito architettonico. CAD 2D, modellatori solidi 3D, motori di resa ed illuminazione, programmi di foto-ritocco. Presentazione degli esiti di corsi precedenti.

- Modellazione base pratica con Rhinoceros 3D di un'entità tridimensionale base.
- Redazione di entità tecniche (oggetti industriali) tramite Rhinoceros 3D.
- Implementazione dei modelli ottenuti in Rhinoceros 3D tramite modalità di texturing ed illuminazione avanzata.
- Rendering di presentazione tramite Rhinoceros 3D.
- Estrazione di disegni tecnici quotati (alzati, sezioni, assonometrie...) tramite Rhinoceros 3D.
- Import-export tra softwares e utilizzo di stampa 3D.
- Riflessioni continue -in fase laboratoriale- sugli strumenti utilizzati, in modo da permettere a studenti e studentesse di ragionare sullo strumento più adatto all'obiettivo di rappresentazione richiesto.

**Course contents:**

Introduction: general overview of the software tools used in the architectural field. 2D CAD, 3D solid modelling, rendering and lighting engines, photo-retouch programs. Presentation of the results of previous courses.

- Basic practical modelling of a simple three-dimensional model using Rhinoceros 3D.
- Preparation of technical models (industrial objects) using Rhinoceros 3D.
- Implementation of the models created in Rhinoceros 3D through texturing and advanced lighting modes.



ACCADEMIA DI BELLE ARTI  
DI VERONA

- Presentation rendering using Rhinoceros 3D.
- Extraction of dimensional technical drawings (elevation, cross-section, axonometry, etc.) using Rhinoceros 3D.
- Import-export between software tools and 3D printing.
- Continuous reflections -in the workshop phase- on the tools used, to allow students to think about the most suitable tool for the required representation objective.

**Lecture e altre risorse/strumenti didattici consigliati o richiesti:**

**Recommended or required reading and other learning resources/tools:**

-Francesco Caraccia, *Metodi di modellazione nurbs con Rhinoceros*, Janotek, 2016

**Attività di apprendimento e modalità prevalenti di didattica:**

Lezioni collettive, ricerca e studio individuale

**Learning activities and teaching methods:**

Class work, research and individual study

**Metodi e criteri di verifica del profitto:**

-Attività laboratoriale: esercizi in classe e consegne intermedie di elaborato 3D di difficoltà crescente

-Esame finale: esecuzione di un modello 3d complesso (oggetto di design) tramite Rhinoceros 3D, nel tempo di 1h 30''

-Discussione dei risultati.

**Assessment methods and criteria:**

-Workshop activities: classroom exercises and mid-deliveries of increasingly more difficult 3D renderings

-Final examination: execution of a complex 3d model (design object) in 1h 30, using Rhinoceros 3D.

-Discussion of the results.

**Lingua/e di insegnamento e di verifica del profitto:** Italiano, inglese

**Language(s) of instruction/examination:** Italian, English