

Accademia di Belle Arti di Palermo

prof. Giacomo Rizzo

Programma Del Corso:

“TECNICHE DELLA FONDERIA”

Obiettivi formativi:

Il corso ha come scopo quello di fornire agli studenti, un'adeguata formazione nel vasto campo delle tecniche della fonderia. Tale obiettivo è possibile soprattutto grazie ad un percorso di studio specialistico che l'Accademia offre, anche attraverso l'affinità di materie. Il pluralismo dei linguaggi, consentiranno di sviluppare una ricerca individuale nella scultura, legata alle tecniche della fonderia (formatura a perdere; calchi in gelatina ecc. Durante il corso, gli allievi dovranno produrre elaborati, i quali verranno discussi con il docente, sotto forma di lezioni frontali e di esercitazione laboratoriale. Si terrà in considerazione le diverse provenienze degli allievi per fornire gli elementi basilari per lo studio della terza dimensione. Successivamente si passerà alla seconda fase dell'esercizio, in cui si discuteranno le soluzioni per la realizzazione del progetto. Oltre ad un'adeguata formazione tecnico-operativo di base, i discenti dovranno acquisire competenze di linguaggi espressivi, di tecnologie più avanzate in contesto all'indirizzo specifico. L'obiettivo sarà quello di svolgere attività in diversi ambiti, mirato alla libera professione artistica-creativa e al campo delle arti plastiche. Quest'ultime saranno approfondite in rapporto ai diversi campi di applicazione, alla programmazione, progettazione e attuazione degli interventi specifici della scultura.

L'obiettivo è di dividere il corso in due fasi:

1. realizzare in aula tutte le fasi tecniche per arrivare alla scultura in bronzo.
2. stage formativo di 20 ore, riguarda la fusione, da fare direttamente in una fonderia artistica specializzata. in cui gli allievi possono realmente lavorare in una fabbrica in maniere da creare anche delle figure professionalmente valide per una futura offerta lavorativa.

Prima fase:

Fin dall'antichità, nell'epoca greca-romana la scultura in bronzo a differenza da quella in marmo si fa per via del mettere, tramite un modello in argilla che permette un'ampia libertà di esecuzione e di movimento.

Tali sculture, vengono successivamente riprodotte in cera tramite i calchi in gomma siliconica plasmabile o in gelatina (Vedi Allegato). La gelatina è in genere una colla animale (composta da colla di pesce, colla di coniglio, pelle di coniglio, giunture gelatinose ecc.). Permette di riprodurre fedelmente il modello tre, quattro volte. Dopo aver ottenuto gli stampi si passa il distaccante nei bordi del modello con sapone di Marsiglia denso).

Viene versata a caldo un primo strato di cera a pennello (o a sciacquo) con cera liquida rossa o nera. è un tipo di cera che non indurisce nel tempo e mantiene la sua plasticità. Si usa come primo strato stendendola liquida (dopo averla disciolta sul fornello e filtrata), direttamente sulla gelatina o sulla gomma al silicone. Funzione della cera rossa: prendere perfettamente l'impronta dal negativo. Il suo spessore è molto sottile; è facile da ritoccare. Successivamente si fa un secondo strato con cera gialla a pennello o a sciacquo. Funzione della cera gialla: dare il giusto spessore alla cera del modello, spessore che verrà poi preso dal bronzo. Nel raffreddare forma una parte resistente interna, un guscio interno rigido, che tiene unite e sorregge le varie parti.

per evitare che nella colata del bronzo vengano parti molto sottili o addirittura forati. Il ritocco delle cere è una delle fasi in cui l'artista interviene direttamente rimodellando quelle parti che nei vari passaggi possono aver subito delle alterazioni. In genere si usa la stessa cera del primo strato o eventualmente una più morbida.

i canali di drenaggio

consistono in una serie di canne di bambù o in cera

tali da comporre in una forma a tutt'insieme posti esteriormente al modello;

le arterie, i condotti attraverso cui passa il bronzo liquido. Compongono un piccolo albero composto da un asse verticale da cui partono una serie di diramazioni diagonali parallele che vanno a congiungersi alla superficie stessa del modello in cera. Si procede ora a distendere sul modello in cera il mantello che si compone di una stratificazione diverse; il mantello viene ogni volta "perduto", distrutto dopo la fusione e recuperato: macinato e setacciato, le parti più fini vengono r- amalgamare per l'impasto di altri mantelli. Il mantello reagisce all'aria indurendo. Esso è composto da una parte di sabbia silicea o gesso e 50% di argilla refrattaria (polvere di terracotta) e il 20% di argilla di recupero, proveniente da mantelli di fusioni precedenti. Il tutto impastato con acqua. Tutto l'impasto viene poi amalgamato in una apposita macchina. Caratteristica di questo impasto è:

- la refrattarietà per resistere alle alte temperature che raggiunge il bronzo fuso con cui viene in contatto;

Seconda Fase (Fonderia):

Una volta finito Le forme vanno ora cotte nel forno questo è un passaggio tecnico da fare direttamente in fonderia perché il forno viene allestito collocando al suo interno le varie forme da cuocere disposte in modo da mantenere intorno a loro un certo spazio vuoto per permettere al calore di circolare e avvolgere tutti i pezzi. In genere le forme vengono posizionate tramite gru o carrelli che entrano direttamente nel forno.

Duplica la funzione della cottura:

a) rende refrattario l'impasto dell'anima e del mantello in modo da contenere senza traumi il bronzo colato al suo interno;

b) scioglie le cere creando così i cunicoli (lasciati dai canali di drenaggio) attraverso cui il bronzo potrà fluire per riempire quell'intercapedine, quel sottile strato vuoto, tra anima e mantello, lasciato dalla cera (persa, volatilizzatasi) del modello.

Quando le forme vengono estratte dal forno, vengono calate in apposite fosse a terra e intorno a loro pressata della sabbia con battiti leggeri di bastoni di legno per evitare che le forme al contatto con l'alta temperatura del bronzo si possano rompere o crepare. Anticamente il combustibile per attuare questo processo era la legna e il carbone; oggi la nafta o l'energia elettrica.

Si passa alla fusione del bronzo, esso viene portato ad una temperatura di 1300° in un apposito recipiente: il crogiolo, contenitore a sezione circolare composto da una miscela di grafite e polvere di vecchi crogioli triturati e argilla refrattaria) che ha una capienza di 50-60 kg nel quale viene fatto sciogliere il rame e gli altri metalli dolci per comporre la lega del bronzo. Il crogiolo è infilato in una particolare tenaglia con cui è maneggiato, aggrappata ad una gru scorrevole che facilita le operazioni dei tecnici nel travaso del bronzo. I tecnici sono alle estremità delle pinze dove, girando sincronicamente un manubrio, controllano il colaggio del bronzo nelle forme fino al loro riempimento. Il bronzo viene quindi lasciato raffreddare per 12 ore. È questo in genere il momento in cui avvengono nel bronzo i ritiri, passando da una temperatura di $1000^{\circ}/1200^{\circ}$ a una di 15° . Il ritiro varia da uno 0,80% a un 2% circa a secondo della quantità di stagno ne bronzo.

In fine si passa ad una fase molto delicata e importante: il cesello, ovvero i vari ritocchi che vanno dai tagli delle bavere, alle saldature, agli interventi con lime, mole e cesello (scalpelli senza taglio, servono a battere impastare la superficie esterna del bronzo per renderla più omogenea, e a correggere eventuali errori) per rendere la scultura in bronzo il più fedele possibile al modello originario. Alla fine del lavoro di cesello il pezzo fuso presenta spesso zone dal colore disomogeneo, con parti anche molto scure in seguito alle saldature. Per rendere omogenea tutta la superficie al fine di avere una patina non alterata da precedenti passaggi, in genere si sabbia o si lava con acqua e acido il pezzo che diventa quasi dorato.

Palermo, 07/11/2025

Prof. Giacomo Rizzo

