# TECNICO QUALIFICATO IN PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE DI MANUFATTI IN FERRO BATTUTO - Profilo non più attivabile dal 23/07/2009

Settore ISFOL: 12 - ARTIGIANATO ARTISTICO
SubSettore ISFOL: 1201 - Lavorazione metalli in artigianato artistico
Codice Profilo: 1201001

**Descrizione**

E' una professionalità che opera nel settore della fabbricazione dei prodotti metallici. Progetta e realizza oggetti in ferro battuto attraverso la realizzazione di disegni tecnici, trasposizione degli stessi sul ferro battuto, fusione dei metalli e battitura a caldo e a freddo utilizzando vari stili di lavorazione del ferro battuto.

**Codice ISFOL (comparto)**

1201 - Lavorazione metalli in artigianato artistico

**Codice ATECO**

DJ28.75 - FABBRICAZIONE DI ALTRI PRODOTTI METALLICI

**Tipologia:** Qualifica Professionale

**Livello europeo qualifica:** III.c

**Riferimenti normativi**

**Obiettivi di competenza e relative aree di sapere (BASE)**

| | obiettivi competenze | aree di sapere |
|---|---|---|
| 1 | Conoscere elementi di informatica e saper utilizzare il computer, internet e la posta elettronica. | Informatica: tipi di computer, prestazioni e uso, hardware e software, componenti di base del PC; information tecnology, tipi di reti, struttura delle reti, definizioni, sistema operativo e applicativi di supporto, organizzazione del computer; elaborazione testi, foglio elettronico, dati e calcoli aritmetici, grafici, tabelle dinamiche, la stampa, internet e la posta elettronica. |
| 2 | Saper relazionarsi nell'ambiente di lavoro in lingua inglese con termini e frasi sia di uso comune che commerciali e tecniche del settore di riferimento. | Lingua inglese (livello ALTE A2), in particolare il linguaggio tecnico del settore di riferimento. |
| 3 | Conoscere i principi di sicurezza, igiene e prevenzione infortuni sul lavoro. Conoscere il valore della sicurezza come tutela della qualità del lavoro e saper adottare gli strumenti e i comportamenti necessari per prevenire gli infortuni. | I principali rischi e gli incidenti sul lavoro, norme di sicurezza, prevenzione e garanzie per il lavoratore, analisi del comportamento individuale, strumenti di protezione, normative e strumenti di sicurezza. |

| | | |
|---|---|---|
| 4 | Conoscere la diciplina del lavoro, i diritti e i doveri delle parti, le varie tipologie di contratti, il sistema previdenziale e assistenziale. | Il rapporto di lavoro, il lavoro autonomo, principi di gestione di una piccola impresa artigiana, diritti e obblighi del lavoratore e del lavoratore autonomo, sistema previdenziale e assistenziale. Il contratto a termine, part-time, formazione lavoro, apprendistato. |

**Obiettivi di competenza e relative aree di sapere (TECNICO-PROFESSIONALI )**

| | **obiettivi competenze** | **aree di sapere** |
|---|---|---|
| 1 | Conoscere la storia delle arti minori, in particolare conoscere la storia del ferro battuto. | La tradizione storica e tecnico-artistica della lavorazione del ferro battuto a Siena, comparativamente con altre realtà. Il riconoscimento degli stili e delle epoche. Analisi di manufatti artistici e loro particolari. Cenni ad altre arti minori: legno e ceramica. Le relazioni con l'architettura. Il panorama ed esempi di strutture d'arredamento in ferro battuto da interno e da esterno (scale, ringhiere, serramenti; lampadari, lampade, lanterne; tavoli, sedie, letti; specchiere, soprammobili, candelabri; oggettistica, sculture; appendiabiti, complementi arredo; articoli da camino). |
| 2 | Essere in grado di disegnare e progettare il manufatto in ferro battuto. | Il disegno preliminare. La traduzione delle idee in forme visive. La creatività nell'ideazione artigianale. I disegni a schizzo e a matita. Le tecniche di visualizzazione grafica. L'interpretazione/elaborazione del bozzetto. La traduzione in un disegno graficamente chiaro e corretto. Il disegno di oggetti e particolari (cancellate, lampadari, tavoli, letti, oggettistica). Dal disegno al progetto: volumi e misure. L'analisi grafica e fotografica. |

| | | |
|---|---|---|
| 3 | Conoscere i materiali e saper effettuare i trattamenti termici e la meccanica della lavorazione del ferro battuto. | La costituzione della materia, i legami atomici, i materiali metallici e non metallici. Le principali caratteristiche meccaniche dei materiali: trazione, durezza, resilienza, fatica. La composizione dei metalli e delle leghe (dal minerale al profilato commerciale). I processi tecnologici per la trasformazione della geometria e delle proprietà dei materiali e per la fabbricazione dei componenti e dei prodotti. La fusione e la solidificazione di metalli e leghe. I principali tipi di diagrammi di stato. Il tiraggio sul raffreddamento. Le strutture di solidificazione. Il ciclo di vita delle leghe ferrose. La deformabilità dei materiali. Il comportamento di ferro, rame, ottone e bronzo. Gli utensili antichi e moderni per la fucinatura (incudine, martello, taglioli, tenaglie, punzoli, morse, forni, trapano, dime, stampi, presse ecc. Il proporzionamento delle macchine. La fucinatura libera e i difetti di fucinatura. La teoria della deformazione plastica. Il taglio e la battitura a freddo. La battitura elementare a caldo: il comportamento metalli a caldo, il raffreddamento, gli effetti fisici, la temperatura di fusione. La fucinatura meccanica. La lavorazioni a caldo e a freddo. |
| 4 | Essere in grado di eseguire il disegno tecnico. | Il disegno tecnico Il disegno tecnico esecutivo. Lettura ed interpretazione di disegni, piani e istruzioni tecniche e loro trasposizione sul materiale. Scale e proporzioni, rappresentazione tridimensionale dell'oggetto. Disegno geometrico e progetto tecnico: la scelta dei materiali e il progetto esecutivo. Schizzi assonometrici. Impostazioni assonometriche e prospettiche. I piani ortogonali. Disegno tecnico quotato. Sezioni. Studio tecnico di un oggetto: proiezioni ed esploso. Progettazione dei componenti da assemblare. |
| 5 | Essere in grado di utilizzare le tecniche di progettazione CAD. | La progettazione CAD: trattazione degli oggetti in tre dimensioni. Le tecniche necessarie per la personalizzazione del programma mediante la costruzione di librerie di simboli e la modifica del menù. I progetti realizzati su carta. |

| | | |
|---|---|---|
| 6 | Essere in grado di effettuare la fucinatura, la finitura e la saldatura. | Battitura a caldo mirata: allungamento, stiramento, ricalco. Classificazione delle lavorazioni per deformazione plastica. Piegatura e sagomatura a caldo. Modellatura a caldo con disegno complesso con raffreddamento parziale - ammodellamento. Foratura, fascettatura a caldo. Saldatura per bollitura del ferro, taglio termico. Stampaggio. Assemblaggio. Chiodatura, saldatura tradizionale e artistica. Finitura. Metallizzazione. Verniciatura. |
| 7 | Conoscere i materiali e saper effettuare i trattamenti termici e le prove meccaniche. | Il ciclo di vita delle leghe ferrose. Il diagramma Fe-C. i trattamenti di modifica delle proprietà delle leghe ferrose: modalità di trasformazione e strutture di raffreddamento Strutture di solidificazione. Tensioni di ritiro. Deformabilità dei materiali e comportamento all'incrudimento. Leggi del materiale ed equazioni costitutive. Effetto della temperatura sulle lavorazioni. Effetto della microstruttura. Effetto della pressione idrostatica. Lavorabilità. Richiami di teoria della plasticità. Tensioni e deformazioni equivalenti. Stati di deformazione: metodi per la soluzione dei problemi. Momenti di rottura, resistenza alla rottura e al taglio: pratica. Verniciatura e finitura. |

**Obiettivi di competenza e relative aree di sapere (TRASVERSALI)**

| | **obiettivi competenze** | **aree di sapere** |
|---|---|---|
| 1 | Essere in grado di relazionarsi e comunicare con altri nel contesto lavorativo. Essere in grado di lavorare in gruppo. | La gestione dei rapporti interpersonali e l'immagine di sé, le regole della comunicazione e le dinamiche di gruppo, i rapporti individuo/gruppo e gruppo/individuo, le interazioni all'interno dei gruppi di lavoro, la cultura del gruppo e le finalità della formazione. Gli stili e i comportamenti individuali e gli stili di direzione, il clima e la cultura del gruppo. |

| | | |
|---|---|---|
| 2 | Saper sviluppare capacità organizzative ed essere in grado di diagnosticare situazioni e problemi di lavoro di diversa natura: tecnico operativi, relazionali e organizzativi. Essere in grado di migliorare le proprie strategie di apprendimento, d'azione e le proprie prestazioni lavorative. | Le capacità organizzative e problem solving: lo sviluppo delle capacità organizzative, l'impegno, la concretezza e la costanza nell'affrontare un lavoro, la gestione dei tempi e l'utilizzazione di mezzi congruenti con il proprio ruolo professionale; l'analisi, la diagnosi e la soluzione dei problemi, la sistematizzazione delle informazioni. Orientamento al cambiamento, la professionalità e il mercato del lavoro. L'apprendimento, i fattori facilitanti e ostacolanti, il monitoraggio e il controllo, il feed back. Le tecniche di potenziamento dell'apprendimento. |

**Durata minima (ore):** 600

**Requisiti di ingresso**

| | Titoli di istruzione | Qualifiche professionali conseguite mediante percorso/i formativo/i | Eventuali altri requisiti aggiuntivi rispetto ai titoli di studio/formazione |
|---|---|---|---|
| a) | ISTRUZIONE SECONDO CICLO: (titolo attestante il compimento del percorso relativo al secondo ciclo dell'istruzione (sistema dei licei o sistema dell'istruzione e formazione professionale)) | | |
| b) | | FORMAZIONE PROFESSIONALE: qualifica professionale di livello: II (corrispondente a profilo professionale nel settore/subsettore di riferimento) | |
| c) | ISTRUZIONE PRIMO CICLO: (diploma di scuola secondaria di primo ciclo) | | Esperienza lavorativa biennale nel settore di riferimento. |

**Sbocchi occupazionali**

*Attività propria o presso ditte specializzate nella lavorazione del ferro battuto.

**Professionalità docente**

*Esperti senior provenienti dal mondo del lavoro e delle libere professioni, in particolare ingegneri esperti di meccanica, di costruzioni, di statica, di fisica e chimica dei metalli, di

lunga esperienza nella metallurgia, esperti in teoria e tecnica del restauro provenienti dal mondo delle professioni e da qualificate accademie di ricerca, informatici provenienti dal mondo delle professioni che abbiano sviluppato programmi informatici tridimensionali.

**Attrezzature e sussidi didattici**

*Laboratorio attrezzato per fucinatura di base, assemblaggio e rifinitura, con attrezzatura pesante (maglio a balestra, presa a bilanciere, sega troncatrice, trapano a colonna, mole smerigliatrici, morse, incudini,piani di lavoro, taglio acetilenico, taglio plasma) con minuterie (martelli, lime, scalpelli, pinze e tenaglie da fuoco, seghetti a mano, guanti) e con tutto il materiale occorrente per il rispetto delle norme di sicurezza. Aula informatica attrezzata con software per il modulo CAD. Collegamento ad internet. Aula da disegno attrezzata.

**Note**