

Progetto per L'INDUSTRIA MECCANICA

Corso di formazione
Professionale per

“Operatore Meccanico
Macchine Utensili”

&

“Operatore Meccanico
con indirizzo Viteria”

Premessa

L'Api di Lecco e la fondazione Luigi Clerici propongono un progetto di formazione gratuito per i giovani disoccupati e inoccupati del territorio lecchese tra i 18 e i 29 anni per favorire l'acquisizione di competenze nell'area Meccanica e per facilitare l'incontro con le piccole imprese al fine di facilitare l'occupazione giovanile.

L'iniziativa è realizzata nell'ambito di un programma promosso e finanziato dalla JP Morgan Chase Foundation in collaborazione con la Fondazione Clerici per lo sviluppo di un progetto innovativo e ad elevato impatto sociale, focalizzato sul settore meccanica, che si pone l'ambizioso obiettivo di favorire l'ingresso nel mercato del lavoro di giovani appartenenti a fasce vulnerabili (giovani, donne, stranieri).

A CHI SI RIVOLGE: il progetto è *dedicato* alla formazione professionale di **15 giovani talenti**.

QUANDO: dal mese di Maggio 2017

DOVE: cfp Clerici Merate, Namaste Bevera.

OBIETTIVO:

L'intervento prevede un corso di formazione di 200 ore di cui il 50% in alternanza scuola lavoro che consentirà ad un gruppo di giovani in cerca di lavoro di acquisire le competenze di base necessarie per inserirsi nel mondo delle PMI dell'area meccanica.

Il percorso formativo prevede due indirizzi:

- "Viterie" che sono molto presenti nel nostro territorio di riferimento ma per cui si ravvisa una difficoltà nel reclutamento di personale idoneo.
- Macchine utensili tradizionali e CNC per inserire risorse nelle PMI del contesto di riferimento

ARTICOLAZIONE DEL CORSO: Il programma del corso oltre a moduli formativi di base centrati sulla tecnologia meccanica e sul disegno meccanico, prevede approfondimenti specifici con lezioni teoriche e pratiche relative ai due indirizzi che precedono la fase di stage curricolare che si svolgerà nelle aziende partner del progetto "PMI meccaniche" e "Viterie e bullonerie".

I COSTI: La parte formativa sarà **finanziata da fondi privati**.

INSERIMENTO IN AZIENDA

Al termine del percorso gli allievi più meritevoli (min. il 50% dei partecipanti) verranno avviati al lavoro presso le aziende ospitanti secondo gli strumenti previsti dalla normativa vigente.

SEGRETERIA

API LECCO Associazione Piccole e Medie Industrie della provincia di Lecco

Lecco via Pergola n. 73 tel 0341282822 formazione@api.lecco.it

CENTRO DI FORMAZIONE PROFESSIONALE LUIGI CLERICI

Merate Via Don Cazzaniga, 1 tel. 039.9906379 merate@clerici.lombardia.it

Figura Professionale: OPERATORE MECCANICO
 con indirizzo **VITERIA BULLONERIA** e con indirizzo **MACCHINE UTENSILI**
 Progettazione Corso e Pianificazione

MODULO COMUNE

| Area Professionale | Contenuti | N. Ore |
|------------------------------------|---|-----------|
| TECNOLOGIA MECCANICA | Concetto di Tecnologia I materiali metallici Lavorabili meccanicamente Strutture cristallina dei materiali Proprietà Fisiche (Duttilità, Malleabilità, Saldabilità, truciolabilità, Fusibilità, colabilità) Concetto di durezza e fragilità Proprietà Meccaniche Proprietà tecnologiche Produzione della ghisa Produzione dell'acciaio Designazione convenzionale degli acciai Alluminio e sue leghe Rame e sue leghe Materiali non metallici Trattamenti termici degli acciai Trattamento termico di tempra (Scelta dell'acciaio) Trattamento termico di rinvenimento Trattamento termico di cementazione Cenni sui circuiti pneumatici Concetto di qualità | 24 |
| TECNOLOGIA DI TRUCIOLATURA | Materiali da lavorare Utensili di taglio Angoli caratteristici del tagliente Tagliente di riporto Parametri di taglio per asportazione di truciolo Usura del tagliente Refrigeranti Designazione degli utensili Antinfortunistica delle macchine utensili Prevenzione e comportamenti in caso di infortuni | 6 |
| DISEGNO TECNICO E MECCANICO | Materiali da disegno Proiezioni ortogonali Schizzo di particolari dal vero Modalità di quotatura Tolleranze di lavorazione Tolleranze dimensionali e geometriche Scostamenti superiori e inferiori Tipi di accoppiamenti Scala di rappresentazione dei disegni Rappresentazione di elementi filettati Rappresentazione grado di rugosità delle superfici Rappresentazione di sezioni Analisi critica dei disegni di particolari Tabelle unificate (consultazione) Studio di assiemi e complessivi | 24 |

| | | |
|--|---|---------------------------------|
| <p align="center">METROLOGIA DI OFFICINA</p> | <p>Unità di misura Equivalenze Concetto di precisione Strumenti di misura e di controllo Calibro a corsoio 1/20 Lettura del calibro in millimetri e pollici Calibri fissi a tampone e a forcella Truschini fissi e graduati Micrometro centesimale o Palmer Micrometri per esterni Micrometro per interni Micrometro per profondità Il comparatore universale Porta comparatori magnetici Impiego e uso del comparatore</p> | <p align="center">6</p> |
| <p align="center">-LAVORAZIONI DI AGGIUSTAGGIO -TORNIO PARALLELO -FRESATRICE UNIVERSALE</p> | <p>Lavorazioni meccaniche Lavorazioni con asportazione di truciolo Compilazione di un ciclo di lavoro Principali utensili di aggiustaggio Tecniche di controllo planarità/ perpendicolarità Punte elicoidali in HSS Tecniche di foratura Tecniche di lamatura Tecniche di svasatura Scelta della velocità di taglio Calcolo numero di giri Alesatori manuali Serie di maschi a mano Fori alesati e maschiati a mano Taglio col seghetto manuale Tecniche di rettifica di superfici piane Il tornio parallelo Ciclo di lavorazione per Macchine Utensili Torniture Piane Torniture cilindriche Centrinature Torniture coniche Calcolo conicità (Grande e Piccola) Forature al tornio Torniture interne precise a tampone Torniture scarichi e smussature Fresatrice universale Tecniche di squadratura a misura Tecniche di spianatura Uso del divisore universale Sbavature a macchina Rettifica di superfici piane</p> | <p align="center">20</p> |

| | | |
|---|--|------------------|
| <p>PROGRAMMAZIONE C.N.C. TORNIO – 2 ASSI –</p> | <p>Programmazione in linguaggio ISO con simbologia (DIN 66025) Programmazione ad indirizzi (punto – punto) Blocco di un programma Concetto di programmazione manuale Quote degli assi (X e Z) Numero di blocchi (N) Funzioni preparatorie (G) Velocità di avanzamento (F) Funzioni ausiliarie e aggiuntive (S,T,M) Velocità di rotazione mandrino (S) Funzione utensile con correttore (T2.2) Funzioni ausiliarie (M) Ciclo fisso di filettatura (G63) Ciclo fisso di sgrossatura par assiale all'asse Z (G88) Ciclo fisso di sgrossatura par assiale all'asse X (G89) Compilazione di un programma Accensione di un controllo Selezione modi di funzionamento Modi Operativi (0-Cicle; 1-Step; 2-MDI; 3-Edit; 4-Home Zero; 5-Tool Offset; 6-Tool Lenght; 7-Mem.I/O; 8-Play Back) Inserimento programma Pre-memoria e memoria Verifica programma con Ciclo Grafico del percorso utensile (Simulazione) Correzione, modifica o cancellazione di un blocco Ricerca programma da memoria Piazzamento Utensili Riferimenti macchina (Zero Macchina) Azzeramento utensili Esecuzione programma</p> | <p>10</p> |
|---|--|------------------|

MODULO VITERIE BULLONERIE

| | | |
|--|--|------------------|
| <p>INDIRIZZO VITERIE: PRODUZIONE VITI E BULLONI</p> | <p>Per operatori che devono utilizzare specifiche attrezzature e macchinari nel comparto della viteria (macchine di rullatura e filettatura).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il filo di ferro; materiali e linee di prodotto • Le macchine per viterie attrezzature e strumenti. Le fasi del ciclo di lavoro. • Esercitazioni • I tempi di produzione e la gestione efficiente. Organizzazione e flusso di lavoro gestione della macchina e organizzazione del reparto • l'organizzazione dei prodotti finiti e qualità. Il completamento del prodotto e codifiche per commessa. Gestione in sicurezza della movimentazione e dello stoccaggio • Sicurezza e antinfortunistica. Esercitazioni in materia di sicurezza sul lavoro ed antinfortunistica • Piccola Manutenzione, report e relazioni con capi e responsabili di reparto | <p>30</p> |
|--|--|------------------|

MODULO MACCHINE UTENSILI

| | | |
|--|--|-------------------|
| <p>APPROFONDIMENTO MACCHINE UTENSILI E PROGRAMMAZIONE C.N.C. FRESATRICE – CENTRO DI LAVORAZIONE</p> | <p>Programmazione ISO centro di lavorazione con SELCA 1200 Simulazione con percorso Grafico Programmazione per FANUC Sistema di coordinate cartesiane Definizione zero pezzo e punto zero macchina Funzione cambio utensile (T) Funzioni preparatorie (G) Funzioni miscelanee (M) Avanzamenti (F) Numero di giri (S) Gestioni delle funzioni preparatorie Posizionamenti utensili Presetting utensili Verifica programmi con percorso grafico Esecuzioni programmi da macchina</p> | <p>30</p> |
| <p>STAGE</p> | <p>Tirocinio Finalizzato in:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aziende produttrici di Viti e bulloni. • Aziende Meccaniche | <p>80</p> |
| <p>TOTALE ORE CORSO</p> | | <p>200</p> |