REPERTORIO DEI TITOLI E DELLE QUALIFICAZIONI DELLA REGIONE CAMPANIA

QUALIFICAZIONE PROFESSIONALE	
Denominazione qualificazione	**Operatore macchine a controllo numerico computerizzato (cnc)**
Livello EQF	3
Settore Economico Professionale	SEP 10 - Meccanica, produzione e manutenzione di macchine, impiantistica
Area di Attività	ADA.10.02.05 - Lavorazioni per deformazione/asportazione con macchine utensili a controllo numerico
Processo	Lavorazioni Meccaniche e Produzione Macchine
Sequenza di processo	Lavorazioni meccaniche, per asportazione e deformazione
Descrizione sintetica della qualificazione	L'"Operatore macchine a controllo numerico computerizzato" esegue lavorazioni di pezzi meccanici e parti strutturali (es. lamiera, carboresina, ecc.) su macchine utensili a CNC (controllo numerico computerizzato) in conformità ai cicli di produzione aziendali, al disegno tecnico di riferimento ed agli standard di qualità richiesti al prodotto finito. Sulla base di istruzioni tecniche è in grado di attrezzare la macchina utensile, caricare il programma di lavoro nel software macchina ed avviare la produzione automatizzata di un intero lotto. Valuta la conformità dei pezzi sia durante la lavorazione che sui prodotti finiti, utilizzando adeguati strumenti di controllo, al fine di assicurare il rispetto degli standard qualitativi e delle tolleranze dimensionali. Effettua la manutenzione della macchina e degli strumenti di lavoro, adottando le previste modalità di mantenimento in efficienza (pulitura, lubrificazione, ecc..), controllando periodicamente il livello di usura e di idoneità alle lavorazioni e valutando, in caso di avaria o malfunzionamento, le possibili modalità di ripristino. Lavora prevalentemente presso aziende meccaniche di piccole, medie e grandi dimensioni all'interno dell'area produzione. Nello svolgimento del suo lavoro si assume la responsabilità dei propri compiti e interagisce con il Capo squadra e/o il Responsabile di reparto.
Referenziazione ATECO 2007	C.25.29.00 - Fabbricazione di cisterne, serbatoi e contenitori in metallo per impieghi di stoccaggio o di produzione C.25.73.20 - Fabbricazione di stampi, portastampi, sagome, forme per macchine C.25.91.00 - Fabbricazione di bidoni in acciaio e contenitori analoghi per il trasporto e l'imballaggio C.25.92.00 - Fabbricazione di imballaggi leggeri in metallo C.25.93.20 - Fabbricazione di molle C.25.93.30 - Fabbricazione di catene fucinate senza saldatura e stampate C.25.94.00 - Fabbricazione di articoli di bulloneria C.25.99.30 - Fabbricazione di oggetti in ferro, in rame ed altri metalli C.25.99.99 - Fabbricazione di altri articoli metallici e minuteria metallica nca C.28.11.12 - Fabbricazione di pistoni, fasce elastiche, carburatori e parti simili di motori a combustione interna C.28.15.20 - Fabbricazione di cuscinetti a sfere
Referenziazione ISTAT CP2011	6.2.2.3.1 - Attrezzisti di macchine utensili 6.3.1.1.0 - Meccanici di precisione 7.1.2.4.1 - Conduttori di macchine per la trafila di metalli 7.1.2.4.2 - Conduttori di macchine per l'estrusione e la profilatura di metalli 7.2.1.1.0 - Conduttori di macchine utensili automatiche e semiautomatiche industriali

ELENCO DELLE UNITA' DI COMPETENZA

1. Manutenzione ordinaria delle macchine utensili a CNC (287)
2. Caricamento del programma di lavorazione delle macchine utensili a CNC (3730)
3. Lavorazione del primo pezzo di prova (first article) (3731)
4. Esecuzione delle lavorazioni di serie (3732)
5. Taglio ed assemblaggio strati di carboresina con macchine CNC ad ultrasuoni e proiettore laser (3948)

DETTAGLIO UNITA' DI COMPETENZA n.1	
Denominazione unità di competenza	**Manutenzione ordinaria delle macchine utensili a CNC**
Livello EQF	3
Descrizione della performance da osservare	Eseguire le attività di manutenzione e collaudo ordinario di macchine utensili CNC mediante: controllo al banco e mediante strumentazione dello stato di usura dei componenti della macchina utensile; analisi dei dati rilevati e comparazione con i dati della scheda macchina; utilizzo dei supporti informatici per la registrazione dei dati e segnalazione di eventuali non-conformità
Descrizione breve	
Abilità	1. Applicare procedure ordinarie di mantenimento in efficienza delle macchine (interventi di pulizia, lubrificazione, emulsione ecc.) 2. Analizzare eventuali anomalie di processo e dei fermi impianto, segnalando gli elementi di criticità che ne sono all'origine 3. Suggerire gli interventi da effettuare per la risoluzione delle anomalie e il ripristino delle funzionalità 4. Registrare i risultati del controllo su supporto informatico 5. Attivare le procedure di richiesta intervento manutenzione specialistica in caso di guasti o anomalie di funzionamento di livello più complesso
Conoscenze	1. Caratteristiche prestazionali delle macchine utensili a CNC 2. Programmi e settaggi di lavorazione 3. Procedure, strumenti e prodotti per la manutenzione e collaudo ordinari di impianti e macchinari 4. Nozioni base di elettromeccanica applicata alle macchine utensili a CNC 5. Nozioni base sulle caratteristiche delle schede tecniche dei materiali ed attrezzi macchine 6. Tipologia di reportistica, di documentazione aziendale e schede di manutenzione per le attività di manutenzione e collaudo macchine e impianti 7. Norme e procedure aziendali per la segnalazione di guasti e avarie
Referenziazione ISTAT CP2011	6.2.2.3.1 - Attrezzisti di macchine utensili 6.3.1.1.0 - Meccanici di precisione 7.1.2.4.1 - Conduttori di macchine per la trafila di metalli 7.1.2.4.2 - Conduttori di macchine per l’estrusione e la profilatura di metalli 7.2.1.1.0 - Conduttori di macchine utensili automatiche e semiautomatiche industriali
Risultati attesi	
Attività	

DETTAGLIO UNITA' DI COMPETENZA n.2	
Denominazione unità di competenza	**Caricamento del programma di lavorazione delle macchine utensili a CNC**
Livello EQF	3
Descrizione della performance da osservare	Impostare il programma di lavoro di una macchina a CNC (controllo numerico computerizzato), mediante: utilizzo dello specifico linguaggio di programmazione della macchina; impostazione dei parametri macchina nel sistema automatizzato; regolazione dei parametri macchina in base alla tipologia di materiale da utilizzare ed al risultato atteso.
Descrizione breve	
Abilità	1. Analizzare il kit di lavoro ricevuto e le schede allegate (es. disegno tecnico, ciclo di lavorazione, distinta utensili, ecc..) per individuare la tipologia di lavorazione da eseguire 2. Effettuare il pre-setting della macchina mediante l'accesso alla rete del sistema automatizzato secondo i protocolli di sicurezza previsti 3. Impostare il programma del ciclo di lavorazione utilizzando il linguaggio specifico della macchina utensile 4. Apportare le necessarie variazioni per adattare il programma alla lavorazione, proponendo interventi migliorativi 5. Regolare i parametri macchina (numero di giri e velocità di avanzamento) sulla base della tipologia di materiali da impiegare, delle specifiche tecniche richieste e del risultato atteso
Conoscenze	1. Elementi di trigonometria e di geometria piana e solida 2. Documentazione tecnica di appoggio: disegni tecnici, schede tecniche di lavorazione, programmi di produzione, procedure di utilizzo e attrezzaggio macchine, distinte materiali, scheda operatore 3. Principali linguaggi di programmazione CNC (es. ISO, robotica/automazione, Rapid, pdl2, ecc.) 4. Tecniche ed operatività di interazione tra i linguaggi di programmazione per macchine utensili CNC 5. Procedure di impostazione password, identificativi e norme di accesso al sistema automatizzato della macchina CNC 6. Principali software di programmazione CAD-CAM-CAE 7. Modulistica di riferimento per la programmazione e l'attrezzaggio della macchina utensile a CNC 8. Tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine utensili automatizzate 9. Caratteristiche tecniche degli utensili principali e di supporto (es. fresa, punta ecc.) 10. Tecniche di analisi del ciclo di lavorazione meccanica aziendale automatizzato 11. Principali terminologie tecniche di settore/processo 12. Proprietà dei materiali in uso nei processi di lavorazione meccanica e strutturale (acciaio, lega leggera titanio o carboresina ecc.)
Referenziazione ISTAT CP2011	6.2.2.3.1 - Attrezzisti di macchine utensili 6.3.1.1.0 - Meccanici di precisione 7.1.2.4.1 - Conduttori di macchine per la trafila di metalli 7.1.2.4.2 - Conduttori di macchine per l’estrusione e la profilatura di metalli 7.2.1.1.0 - Conduttori di macchine utensili automatiche e semiautomatiche industriali
Risultati attesi	
Attività	

DETTAGLIO UNITA' DI COMPETENZA n.3	
Denominazione unità di competenza	**Lavorazione del primo pezzo di prova (first article)**
Livello EQF	3
Descrizione della performance da osservare	Effettuare la lavorazione del primo pezzo di prova, mediante: lettura delle indicazioni dell'ordine di lavoro ricevuto; impostazione parametri di lavoro della macchina in base alla tipologia di lavorazione da eseguire; allestimento macchina con strumenti/attrezzature principali e di supporto compatibili con il prodotto da realizzare e la lavorazione da eseguire
Descrizione breve	
Abilità	1. Individuare livelli di usura ed eventuali anomalie di funzionamento di strumenti e macchinari di settore, segnalandoli al proprio responsabile 2. Documentare eventuali punti critici della lavorazione 3. Produrre il primo pezzo di prova, verificando la correttezza delle regolazioni rispetto alle specifiche tecniche di lavorazione e al risultato atteso 4. Richiamare dal software macchina il programma di lavorazione da eseguire sul primo pezzo di prova 5. Montare sulla macchina le attrezzature e gli utensili principali e di supporto indicati nella scheda di lavoro, settandoli in funzione delle lavorazioni da eseguire 6. Proporre alla programmazione eventuali modifiche al macchinario, in funzione del controllo conformità effettuato sul primo pezzo di prova (es. cambio utensili, riprogrammazione dei parametri di lavorazione ecc.) 7. Redigere le schede di controllo conformità, indicando le misure principali (quota, distanze, spessori ecc.) e il rispetto o meno delle tolleranze indicate nel disegno tecnico 8. Assicurarsi che tutte le operazioni previste avvengano nel rispetto delle procedure di qualità e delle normative FOD/Human Factors
Conoscenze	1. Principali riferimenti legislativi e normativi in materia di iso-9001 per le lavorazioni e costruzioni meccaniche 2. Procedure di controllo qualità 3. Principali terminologie tecniche di settore/processo 4. Principali linguaggi di programmazione CNC (es. CAD/CAM) 5. Proprietà dei materiali metallici 6. Tipologia di documentazione tecnica di appoggio: disegni tecnici, schede tecniche di lavorazione, programmi di produzione, procedure di utilizzo e attrezzaggio macchine, distinte materiali 7. Tipologie e caratteristiche di macchine utensili a CNC 8. Tipologie e caratteristiche di stampi, attrezzature e utensili per macchine a CNC 9. Procedure di programmazione, attrezzaggio e comandi operativi delle macchine a CNC 10. Strumenti e tecniche di misura e controllo dei pezzi lavorati 11. Tipologie di lavorazioni aziendali automatizzate su macchine utensili (es. taglio, stampaggio, foratura, fresatura, tornitura, forgiatura, rettificatura del particolare, ecc..) 12. Tipologia di documentazione aziendale per la segnalazione delle non-conformità
Referenziazione ISTAT CP2011	6.2.2.3.1 - Attrezzisti di macchine utensili 6.3.1.1.0 - Meccanici di precisione 7.1.2.4.1 - Conduttori di macchine per la trafila di metalli 7.1.2.4.2 - Conduttori di macchine per l'estrusione e la profilatura di metalli 7.2.1.1.0 - Conduttori di macchine utensili automatiche e semiautomatiche industriali
Risultati attesi	
Attività	

DETTAGLIO UNITA' DI COMPETENZA n.4	
Denominazione unità di competenza	**Esecuzione delle lavorazioni di serie**
Livello EQF	3
Descrizione della performance da osservare	Eseguire la lavorazione di un intero lotto su macchine utensili a CNC, mediante: individuazione quantità di lotti da produrre e loro caratteristiche tecniche/tecnologiche; individuazione della tipologia di lavorazione da effettuare (taglio, stampaggio, tornitura, ecc..) sulla base dell'ordine di lavoro; produzione di un lotto qualitativamente conforme ai risultati attesi
Descrizione breve	
Abilità	1. Rilevare i dati di produzione sulle quantità prodotte e sui materiali utilizzati 2. Eseguire controlli qualitativi "a campione" dei lotti realizzati, compilando i relativi report 3. Individuare livelli di usura ed eventuali anomalie di funzionamento di strumenti e dispositivi 4. Effettuare il carico del materiale grezzo e lo scarico dei pezzi lavorati 5. Identificare il codice del pezzo da lavorare (part number), le caratteristiche tecniche/tecnologiche (tipo di metallo/lega, misurazioni/rilevazioni di quote effettuate da altri, ecc..) e le quantità da realizzare (n. di lotti) 6. Distinguere le tipologie di lavorazioni da effettuare in relazione a differenti lotti e/o differenti materiali 7. Compilare la modulistica per le eventuali richieste di forniture di materie prime e/o utensili
Conoscenze	1. Elementi di disegno meccanico 2. Tolleranze di lavorazione 3. Tipologie di lavorazioni aziendali automatizzate su macchine utensili (es. taglio, stampaggio, foratura, fresatura, tornitura, forgiatura, rettificatura del particolare, ecc..) 4. Principi di automazione applicata alle macchine utensili (es. robotica e sistemi di motion control) 5. Tipologie e caratteristiche di macchine utensili automatizzate 6. Procedure operative di conduzione di macchine utensili automatizzate 7. Principi di gestione dei materiali (lamiere, semi-lavorati, ecc..) e utensili (elettrodi, filo, gas, ecc..) di lavoro e di consumo 8. Principi, strumenti e tecniche di misura applicati alle lavorazioni meccaniche 9. Modulistica di lavorazione: tipologie e modalità di compilazione 10. Principali riferimenti legislativi e normativi in materia di iso-9001 per le lavorazioni meccaniche 11. Principali linguaggi di programmazione CNC (es. ISO, robotica/automazione, Rapid, pdl2, ecc.) 12. Principali software di programmazione CAD-CAM-CAE
Referenziazione ISTAT CP2011	6.2.2.3.1 - Attrezzisti di macchine utensili 6.3.1.1.0 - Meccanici di precisione 7.1.2.4.1 - Conduttori di macchine per la trafila di metalli 7.1.2.4.2 - Conduttori di macchine per l'estrusione e la profilatura di metalli 7.2.1.1.0 - Conduttori di macchine utensili automatiche e semiautomatiche industriali
Risultati attesi	
Attività	

DETTAGLIO UNITA' DI COMPETENZA n.5	
Denominazione unità di competenza	**Taglio ed assemblaggio strati di carboresina con macchine CNC ad ultrasuoni e proiettore laser**
Livello EQF	3
Descrizione della performance da osservare	Eseguire il taglio di un rotolo di carboresina, mediante: Azzeramento e settaggio macchina in funzione del programma di lavoro da eseguire; Controllo efficienza e livello di usura delle lame di taglio; Avvio ciclo di lavoro e controllo integrità superficiale dei fogli tagliati
Descrizione breve	
Abilità	1. Azzerare e settare i parametri della macchina CNC di taglio in piano ad ultrasuoni e caricare il part program seguendo le istruzioni ricevute 2. Eseguire il taglio del rotolo di carboresina, controllando - durante e a fine lavorazione - l'integrità strutturale dei fogli (patch) ottenuti (es. assenza di difetti, di grinze e/o piegature, di impurità superficiali) 3. Azzerare e settare i parametri della macchina laser e caricare il part program di proiezione 4. Avviare la lavorazione puntando il fascio laser sul piano di lavoro, predisponendo in sequenza i fogli di carboresina tagliati, seguendo le indicazioni di posizione ed orientamento dati dalla proiezione laser 5. Seguire la sequenza di assemblaggio aggiungendo, di volta in volta, altre patch di carboresina fino al completamento di tutti gli strati, creando un laminato "in forma" pronto per la fase successiva di "sacco" (fase di compattamento e sottovuoto) 6. Controllare l'integrità e lo stato di usura dei tools di lavoro (es. lame di taglio e proiettore laser)
Conoscenze	1. Elementi di geometria (figure geometriche solide e piane) 2. Caratteristiche dei materiali compositi 3. Principali linguaggi di programmazione CNC (es. ISO, robotica/automazione, Rapid, pdl2, ecc.) 4. Principali software di programmazione CAD-CAM-CAE 5. Tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine CNC di taglio in piano ad ultrasuoni 6. Tecnologia di proiezione laser per processi di assemblaggio con materiali compositi: caratteristiche tecniche del proiettore laser, funzionalità e scopi d'uso 7. Caratteristiche meccaniche delle patch in carboresina 8. Tipologie e caratteristiche dei tools nei processi di taglio e assemblaggio (lame, proiettore laser ecc.) 9. Caratteristiche specifiche dell'ambiente di lavoro: procedure di gestione della cleanroom
Referenziazione ISTAT CP2011	6.2.2.3.1 - Attrezzisti di macchine utensili 6.3.1.1.0 - Meccanici di precisione 7.1.2.4.1 - Conduttori di macchine per la trafila di metalli 7.1.2.4.2 - Conduttori di macchine per l'estrusione e la profilatura di metalli 7.2.1.1.0 - Conduttori di macchine utensili automatiche e semiautomatiche industriali
Risultati attesi	
Attività	