REPERTORIO DEI TITOLI E DELLE QUALIFICAZIONI DELLA REGIONE CAMPANIA

STANDARD FORMATIVO	
Denominazione Qualificazione	**Operatore macchine a controllo numerico**
Denominazione Standard Formativo	**Operatore macchine a controllo numerico**
Durata percorso Formativo	1 anni
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
Qualificazione regionale di riferimento	Operatore macchine a controllo numerico
Descrizione qualificazione	L'"Operatore macchine a controllo numerico" esegue lavorazioni di pezzi meccanici 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.25.93.20 - 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
Codice ISCED-F 2013	0715 Mechanics and metal trades
Ulteriori indicazioni per l'e-learning	La formazione in modalità E-Learning (Formazione a Distanza - FAD) è erogabile in modalità sincrona per il 100% del monte ore teorico, mentre la modalità asincrona è consentita solo per il 50% del monte ore totale dedicato all'e-learning. Si precisa che il campo «Durata massima DAD aula», così come attualmente valorizzato, è riferito di default esclusivamente alla

	modalità “sincrona” per l’intero ammontare di ore FAD consentite. Il Soggetto Attuatore, in fase di progettazione didattica, potrà specificare l’eventuale quota da svolgere in modalità “asincrona”, nel rispetto delle disposizioni sopra riportate.
Durata minima complessiva del percorso (ore)	300
Durata minima di aula (ore)	90
Durata minima laboratorio (ore)	0
Durata delle attività formative rivolte alle KC (ore)	30
Percentuale durata massima e-learning sincrona in rapporto alla durata d’aula	120
Percentuale durata massima e-learning asincrona in rapporto alla durata d’aula	0
Durata minima tirocinio curriculare ore	0
Durata minima tirocinio curriculare + Laboratorio (ore)	180
Requisiti minimi di ingresso dei partecipanti	Nelle more dell’adozione di una procedura regionale per il riconoscimento dei crediti di ammissione riferiti ad apprendimenti acquisiti anche in contesti non-formali e informali, è richiesto il possesso di titolo attestante l'assolvimento dell'obbligo di istruzione o, in alternativa, il possesso di una Qualificazione di formazione professionale di area operativa attestante il raggiungimento di un livello di apprendimento pari almeno a EQF 2. Per quanto riguarda coloro che hanno conseguito un titolo di studio all’estero, occorre presentare una dichiarazione di valore o un documento equipollente/corrispondente che attesti il livello di scolarizzazione. Per i cittadini stranieri è necessario il possesso di un attestato, riconosciuto a livello nazionale e internazionale, di conoscenza della lingua italiana ad un livello non inferiore all’A2 del QCER. In alternativa, tale conoscenza deve essere verificata attraverso un test di ingresso da conservare agli atti del soggetto formatore. Sono dispensati dalla presentazione dell’attestato i cittadini stranieri che abbiano conseguito il diploma di scuola secondaria superiore presso un istituto scolastico appartenente al sistema italiano di istruzione. Tutta la documentazione relativa ai requisiti minimi di ingresso dei partecipanti va conservata agli atti da parte del soggetto erogatore. Tutti i requisiti devono essere posseduti e documentati dal corsista al soggetto erogatore entro l'inizio delle attività. Non è ammessa alcuna deroga.
Requisiti minimi didattici comuni a tutte le UF/Moduli	Formazione d'aula specifica e formazione tecnica mediante attività pratiche/laboratoriali
Requisiti minimi di risorse professionali	Docenti qualificati in possesso di un titolo di studio adeguato all’attività formativa da realizzare, provenienti per almeno il 50% dal mondo del lavoro. Per i docenti provenienti dal mondo del lavoro e per quelli impegnati unicamente in attività formative di natura pratica/laboratoriale, il requisito del titolo di studio può essere sostituito da una documentata esperienza professionale e/o di insegnamento almeno triennale strettamente attinente all’attività formativa da realizzare. I tutor di stage devono possedere titolo di studio adeguato all’attività formativa da realizzare e, nello specifico, una documentata esperienza professionale almeno triennale nel settore di riferimento.
Requisiti minimi di risorse strumentali	È necessario disporre di aule e/o laboratori congruamente attrezzati.
Requisiti minimi di valutazione degli apprendimenti	1. Prevedere verifiche periodiche di apprendimento a conclusione di ogni UF e un esame finale pubblico in conformità alle disposizioni regionali e nazionali vigenti. 2. Condizione minima di ammissione all'esame finale è la frequenza di almeno l'80% delle ore complessive del percorso formativo. 3. La scelta della tipologia di verifica periodica di apprendimento a conclusione di ogni UF deve essere fatta in funzione dell’articolazione dei contenuti dello standard formativo.

Percentuale Assenza massima consentita	20
Percentuale Termine ultimo di inserimento (TUI)	20
Attestazione in esito	Certificazione di qualifica professionale
Normativa di riferimento	
Grado minimo d'istruzione previsto	Licenza media
Età minima prevista in ingresso	16 anni
Gestione dei crediti formativi	È ammesso il riconoscimento dei crediti formativi in conformità alle disposizioni previste dalla normativa regionale vigente, salvo quanto altrimenti disposto.
Eventuali ulteriori indicazioni	La formazione in modalità E-Learning (Formazione a Distanza - FAD) è erogabile in modalità sincrona per il 100% del monte ore teorico, mentre la modalità asincrona è consentita solo per il 50% del monte ore totale dedicato all'e-learning. Si precisa che il campo «Durata massima DAD aula», così come attualmente valorizzato, è riferito di default esclusivamente alla modalità "sincrona" per l'intero ammontare di ore FAD consentite. Il Soggetto Attuatore, in fase di progettazione didattica, potrà specificare l'eventuale quota da svolgere in modalità "asincrona", nel rispetto delle disposizioni sopra riportate.
Composizione Standard Formativo	Unità Formative

ELENCO DELLE UNITA' FORMATIVE

1 - Caricamento del programma di lavorazione delle macchine utensili a CN computerizzato
2 - Lavorazione del primo pezzo di prova
3 - Esecuzione delle lavorazioni di interi lotti
4 - Manutenzione ordinaria delle macchine utensili a CN computerizzato

CORSI ANNUALITÀ		
Anno	**Ore**	**Esame Intermedio**
1° Anno	**300**	**No**

DETTAGLIO UNITA' FORMATIVA n.1	
Denominazione unità formativa	**Caricamento del programma di lavorazione delle macchine utensili a CN computerizzato**
Livello EQF	3
Denominazione unità di competenza	Caricamento del programma di lavorazione delle macchine utensili a CN computerizzato (3966)
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. Regolare i parametri macchina sulla base della tipologia di materiali da impiegare, delle specifiche tecniche richieste e del risultato atteso 5. Eseguire la simulazione grafica del percorso utensile utilizzando specifici software di programmazione CNC 6. Apportare le necessarie variazioni per adattare il programma alla lavorazione, proponendo interventi migliorativi
Conoscenze	1. Nozioni di disegno meccanico 2. Documentazione tecnica di appoggio: disegni tecnici, schede tecniche di lavorazione, programmi di produzione, procedure di utilizzo e attrezzaggio macchine, distinte materiali 3. Principali linguaggi di programmazione CNC (es. CAD/CAM) 4. Tecniche ed operatività di interazione tra i linguaggi di programmazione per macchine utensili CNC 5. Password, identificativi e norme di accesso al sistema automatizzato della macchina CNC 6. Modulistica di riferimento per la programmazione e l'attrezzaggio della macchina utensile a CNC 7. Caratteristiche e tipologie di macchine a CNC 8. Caratteristiche tecniche degli utensili principali e di supporto 9. Tecniche di analisi del ciclo di lavorazione meccanica aziendale automatizzato 10. Proprietà dei materiali metallici 11. Elementi di trigonometria e di geometria piana e solida 12. Principali terminologie tecniche di settore/processo
Durata minima di aula (ore)	
Durata minima tirocinio curriculare (ore)	
Note (eventuali)	

DETTAGLIO UNITA' FORMATIVA n.2	
Denominazione unità formativa	**Lavorazione del primo pezzo di prova**
Livello EQF	3
Denominazione unità di competenza	Lavorazione del primo pezzo di prova (3967)
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. Redigere le schede di controllo conformità, indicando le misure rilevate e il rispetto o meno delle tolleranze indicate nel disegno tecnico 4. Apportare eventuali modifiche al macchinario in funzione del controllo conformità effettuato sul primo pezzo di prova (es. cambio utensili, riprogrammazione dei parametri di lavorazione, ecc..) 5. Produrre il primo pezzo di prova, verificando la correttezza delle regolazioni rispetto alle specifiche tecniche di lavorazione e al risultato atteso 6. Richiamare dal software macchina il programma di lavorazione da eseguire sul primo pezzo di prova 7. Montare sulla macchina le attrezzature e gli utensili principali e di supporto indicati nella scheda di lavoro, settandoli in funzione delle lavorazioni da eseguire
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
Durata minima di aula (ore)	
Durata minima tirocinio curriculare (ore)	
Note (eventuali)	

DETTAGLIO UNITA' FORMATIVA n.3	
Denominazione unità formativa	**Esecuzione delle lavorazioni di interi lotti**
Livello EQF	3
Denominazione unità di competenza	Esecuzione delle lavorazioni di interi lotti (3968)
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. Compilare la modulistica per le richieste di forniture di materie prime e utensili, stimando le necessità previste sulla base della dimensione del lotto e del programma di produzione 2. Rilevare i dati di produzione sulle quantità prodotte e sui materiali utilizzati 3. Eseguire controlli qualitativi "a campione" dei lotti realizzati, compilando i relativi report 4. Individuare livelli di usura ed eventuali anomalie di funzionamento di strumenti e dispositivi 5. Effettuare il carico del materiale grezzo e lo scarico dei pezzi lavorati 6. Distinguere le tipologie di lavorazioni da effettuare in relazione alle caratteristiche dei pezzi e ai risultati di produzione da conseguire 7. 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)
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
Durata minima di aula (ore)	
Durata minima tirocinio curriculare (ore)	
Note (eventuali)	

DETTAGLIO UNITA' FORMATIVA n.4	
Denominazione unità formativa	**Manutenzione ordinaria delle macchine utensili a CN computerizzato**
Livello EQF	3
Denominazione unità di competenza	Manutenzione ordinaria delle macchine utensili a CN computerizzato (3969)
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 le procedure aziendali di controllo conformità ed efficienza delle macchine utensili a CNC 2. Adottare procedure ordinarie di mantenimento in efficienza delle macchine (interventi di pulizia, lubrificazione, ecc.) 3. Analizzare eventuali anomalie di processo e dei fermi impianto, segnalando gli elementi di criticità che ne sono all'origine 4. Individuare gli interventi da effettuare per la risoluzione delle anomalie e il ripristino delle funzionalità 5. Registrare i risultati del controllo su supporto informatico 6. Attivare le procedure di richiesta intervento manutenzione specialistica in caso di guasti o anomalie di funzionamento di livello più complesso 7. Compilare la modulistica per le richieste di fornitura materiali/tools macchina stimando la necessità sulla base della dimensione del lotto e del programma di produzione
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. Elementi di elettromeccanica applicata alle macchine utensili a CNC 5. Schede tecniche dei materiali ed attrezzi macchine 6. Tipologia di reportistica e documentazione aziendale per le attività di manutenzione e collaudo macchine e impianti 7. Norme e procedure aziendali per la segnalazione di guasti e avarie
Durata minima di aula (ore)	
Durata minima tirocinio curriculare (ore)	
Note (eventuali)	