

Operatore meccanico

DESCRIZIONE SINTETICA

L'Operatore meccanico è in grado di lavorare pezzi meccanici, in conformità con i disegni di riferimento, avvalendosi di macchine utensili tradizionali, a controllo numerico computerizzato, centri di lavoro e sistemi FMS.

AREA PROFESSIONALE

Progettazione e produzione meccanica ed elettromeccanica

LIVELLO EQF

3° livello

PROFILI COLLEGATI – COLLEGABILI ALLA FIGURA

Sistema di riferimento	Denominazione
Classificazione delle professioni, Istat-Isfol 2006/2011 - C.P.	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 trafilatura 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
Classificazione delle attività economiche Istat – 2007- ATECO	25.29.00 Fabbricazione di cisterne, serbatoi e contenitori in metallo per impieghi di stoccaggio o di produzione
	25.71.00 Fabbricazione di articoli di coltelleria, posateria ed armi bianche
	25.73.20 Fabbricazione di stampi, portastampi, sagome, forme per macchine
	25.91.00 Fabbricazione di bidoni in acciaio e contenitori analoghi per il trasporto e l'imballaggio
	25.92.00 Fabbricazione di imballaggi leggeri in metallo
	25.93.20 Fabbricazione di molle
	25.93.30 Fabbricazione di catene fucinate senza saldatura e stampate
	25.94.00 Fabbricazione di articoli di bulloneria
	25.99.11 Fabbricazione di caraffe e bottiglie isolate in metallo
	25.99.19 Fabbricazione di stoviglie, pentolame, vasellame, attrezzi da cucina e altri accessori casalinghi non elettrici, articoli metallici per l'arredamento di stanze da bagno
	25.99.30 Fabbricazione di oggetti in ferro, in rame ed altri metalli
	25.99.99 Fabbricazione di altri articoli metallici e minuteria metallica Nca
	28.11.12 Fabbricazione di pistoni, fasce elastiche, carburatori e parti simili di motori a combustione interna
	28.15.20 Fabbricazione di cuscinetti a sfere
	32.50.50 Fabbricazione di armature per occhiali di qualsiasi tipo; montatura in serie di occhiali comuni
32.99.13 Fabbricazione di articoli in metallo per la sicurezza personale	

UNITÀ DI COMPETENZA	CAPACITÀ (ESSERE IN GRADO DI)	CONOSCENZE (CONOSCERE)
1. Approntamento e messa a punto macchine utensili	<p>Riconoscere le macchine utensili (tradizionali, a controllo numerico computerizzato, centri di lavoro, sistemi FMS, sistemi di produzione additiva da utilizzare per le diverse fasi di lavorazione)</p> <p>Individuare la strumentazione da applicare alle macchine utensili ed ai sistemi di produzione additiva (utensili, attrezzi presa pezzo, programmi, piani di deposito, sistemi di trascinamento, ecc.)</p> <p>Utilizzare procedure di impostazione dei parametri macchina, o del programma a CN per le diverse lavorazioni</p> <p>Decodificare le indicazioni, i dati da sensoristica e i parametri macchina per monitorarne la messa a punto e il funzionamento</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Principali riferimenti legislativi e normativi in materia di disegno tecnico: segni e simboli, convenzioni, scale e metodi di rappresentazione ➤ Processi di lavorazione nell'area meccanica ➤ Principali tecnologie di sensorizzazione per la raccolta dei dati ➤ Principali materiali (ghise, acciai, ecc.) e relative caratteristiche tecnologiche
2. Lavorazione pezzi in area meccanica	<p>Comprendere i disegni tecnici di pezzi da lavorare</p> <p>Distinguere le tipologie di lavorazioni da realizzare in relazione al pezzo da lavorare e al materiale costruttivo</p> <p>Applicare le principali tecniche di lavorazione meccanica riconoscendo e prevenendo i rischi per la sicurezza della propria persona, dell'ambiente di lavoro e dei dati operazionali</p> <p>Adottare procedure di controllo/ripristino, anche su indicazioni da remoto, del funzionamento della macchina</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Elementi di interfaccia uomo-macchina ➤ Macchine utensili dalle tradizionali alle CNC ai sistemi FMS (Flexible Manufacturing System): le parti componenti e la loro funzione, il piano e lo spazio in cui operano, i metodi di gestione/integrazione tecnica ➤ Macchine di lavorazione meccanica 4.0 ➤ Elementi di Digital Twin
3. Controllo conformità pezzi in area meccanica	<p>Identificare, anche con l'utilizzo di strumenti di misura, eventuali anomalie e non conformità dei materiali grezzi e semilavorati</p> <p>Valutare la correttezza e l'efficienza del processo di lavorazione del pezzo meccanico, monitorandolo attraverso l'interfaccia HMI (Human Machine Interface) e sistemi di marcatura e tracciabilità di lotti/prodotti (RFID, lettori barcode,)</p> <p>Riconoscere ed utilizzare la strumentazione di misura dei pezzi lavorati</p> <p>Adottare procedure di controllo di conformità sui pezzi durante e al termine della lavorazione, anche con l'utilizzo, se disponibili, di linee guida fornite dalla macchina e strumenti di misura connessi</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Elementi di cyber security (trasferimento dati, canali da utilizzare, ecc...) ➤ Principali utensili e loro utilizzo ➤ Principali lavorazioni su macchine utensili: foratura, tornitura, fresatura, alesatura, rettificazione, ecc. ➤ Principali strumenti di misura analogici e digitali (calibri, micrometri, comparatori, ecc.) e relativi campi di applicazione ➤ Informatica applicata a MU a CNC e sistemi FMS ➤ Modulistica di riferimento: schede istruzioni, programmi di produzione, schede controllo qualità
4. Gestione area di lavoro	<p>Adottare le previste modalità di mantenimento in efficienza (pulitura, lubrificazione, ecc.) delle macchine utensili e dei sistemi di produzione additiva.</p> <p>Riconoscere lo stato di efficienza delle macchine valutandone la prestazione e il grado di funzionalità</p> <p>Identificare il livello di usura e idoneità residua di attrezzature e utensili valutandone le possibili modalità di ripristino/sostituzione</p> <p>Adottare tecniche di ottimizzazione delle condizioni di lavoro applicando le linee guida fornite dalla macchina e/o recependo le indicazioni derivanti dalla sensoristica per la e-maintenance.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Principali riferimenti legislativi, norme tecniche e relative applicazioni in ambito manifatturiero-meccanico ➤ Principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza ➤ La sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)

Riferimenti per lo sviluppo, la valutazione, la formalizzazione e la certificazione delle competenze

UNITÀ DI COMPETENZA		
1. Approntamento e messa a punto macchine utensili		
INDICATORI	CAPACITÀ	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Montaggio delle attrezzature per le specifiche lavorazioni ➤ Registrazione dei parametri macchina ➤ Caricamento dell'eventuale programma di lavorazione ➤ Effettuazione di test di prova funzionamento macchine 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Riconoscere le macchine utensili (tradizionali, a controllo numerico computerizzato, centri di lavoro, sistemi FMS, sistemi di produzione additiva) da utilizzare per le diverse fasi di lavorazione ➤ Individuare la strumentazione da applicare alle macchine utensili ed ai sistemi di produzione additiva (utensili, attrezzi presa pezzo, programmi, piani di deposito, sistemi di trascinamento, ecc.) ➤ Utilizzare procedure di impostazione dei parametri macchina o del programma a CN per le diverse lavorazioni ➤ Decodificare le indicazioni, i dati da sensoristica e i parametri macchina per monitorarne la messa a punto e il funzionamento 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Macchine utensili dalle tradizionali alle CNC ai sistemi FMS (Flexible Manufacturing System): le parti componenti e la loro funzione, il piano e lo spazio in cui operano, i metodi di gestione/integrazione tecnica ➤ Principali utensili e loro utilizzo ➤ Informatica applicata a MU a CNC e sistemi FMS ➤ Macchine di lavorazione meccanica 4.0 ➤ Elementi di Digital Twin ➤ Elementi di cyber security (trasferimento dati, canali da utilizzare, ecc...) ➤ Principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza ➤ La sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)
RISULTATO ATTESO		
Macchine e sistemi di produzione additiva messi a punto per eseguire le lavorazioni		

UNITÀ DI COMPETENZA		
2. Lavorazione pezzi in area meccanica		
INDICATORI	CAPACITÀ	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Lettura del disegno tecnico e della documentazione di lavorazione ➤ Lavorazione del pezzo meccanico ➤ Carico e scarico dei pezzi 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Comprendere i disegni tecnici di pezzi da lavorare ➤ Distinguere le tipologie di lavorazioni da realizzare in relazione al pezzo da lavorare e al materiale costruttivo ➤ Applicare le principali tecniche di lavorazione meccanica riconoscendo e prevenendo i rischi per la sicurezza della propria persona, dell'ambiente di lavoro e dei dati operazionali ➤ Adottare procedure di controllo/ripristino, anche su indicazioni da remoto, del funzionamento della macchina 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Principali riferimenti legislativi e normativi in materia di disegno tecnico: segni e simboli, convenzioni, scale e metodi di rappresentazione ➤ Principali materiali (ghise, acciai, ecc.) e relative caratteristiche tecnologiche ➤ Principali lavorazioni su macchine utensili: foratura, tornitura, fresatura, alesatura, rettificazione, ecc. ➤ Elementi di interfaccia uomo-macchina ➤ Elementi di cyber security (trasferimento dati, canali da utilizzare, ecc...) ➤ Principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza ➤ La sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)
RISULTATO ATTESO		
Pezzo lavorato secondo le specifiche progettuali		

UNITÀ DI COMPETENZA
3. Controllo conformità pezzi in area meccanica

INDICATORI	CAPACITÀ	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Misurazione dei pezzi meccanici ➤ Segnalazione e registrazione delle non conformità ➤ Compilazione di eventuali schede di controllo qualità 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Identificare, anche con l'utilizzo di strumenti di misura, eventuali anomalie e non conformità dei materiali grezzi e semilavorati ➤ Valutare la correttezza e l'efficienza del processo di lavorazione del pezzo meccanico monitorandolo attraverso l'interfaccia HMI (Human Machine Interface) e sistemi di marcatura e tracciabilità di lotti/prodotti (RFID, lettori barcode) ➤ Riconoscere ed utilizzare la strumentazione di misura dei pezzi lavorati ➤ Adottare procedure di controllo di conformità sui pezzi durante e al termine della lavorazione, anche con l'utilizzo, se disponibili, di linee guida fornite dalla macchina e strumenti di misura connessi 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Principali strumenti di misura analogici e digitali (calibri, micrometri, comparatori, ecc.) e relativi campi di applicazione ➤ Processi di lavorazione nell'area meccanica ➤ Modulistica di riferimento: schede istruzioni, programmi di produzione, schede controllo qualità ➤ Macchine di lavorazione meccanica 4.0 ➤ Elementi di interfaccia uomo- macchina ➤ Principali tecnologie di sensorizzazione per la raccolta dei dati ➤ Principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza ➤ La sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)

RISULTATO ATTESO

Pezzo realizzato rispondente agli standard di qualità previsti

UNITÀ DI COMPETENZA
4. Gestione area di lavoro

INDICATORI	CAPACITÀ	CONOSCENZE
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pulizia di macchinari, attrezzature e strumenti di misurazione ➤ Rilevazione usure e malfunzionamenti anche sulla base dei dati forniti dalla macchina ➤ Ripristino/sostituzione utensili usurati ➤ Mantenimento delle condizioni di lavoro in linea con gli standard di sicurezza 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Adottare le previste modalità di mantenimento in efficienza (pulitura, lubrificazione, ecc.) delle macchine utensili e dei sistemi di produzione additiva. ➤ Riconoscere lo stato di efficienza delle macchine valutandone la prestazione e il grado di funzionalità ➤ Identificare il livello di usura e idoneità residua di attrezzature e utensili valutandone le possibili modalità di ripristino/sostituzione ➤ Adottare tecniche di ottimizzazione delle condizioni di lavoro <i>applicando le linee guida fornite dalla macchina e/o</i> recependo le indicazioni derivanti dalla sensoristica per la e-maintenance 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Modulistica di riferimento: schede istruzioni, programmi di produzione, schede controllo qualità ➤ Principali riferimenti legislativi, norme tecniche e relative applicazioni in ambito manifatturiero-meccanico ➤ Macchine di lavorazione meccanica 4.0 ➤ Elementi di interfaccia uomo- macchina ➤ Principali tecnologie di sensorizzazione per la raccolta dei dati ➤ Principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza ➤ La sicurezza sul lavoro: regole e modalità di comportamento (generali e specifiche)

RISULTATO ATTESO

Macchine utensili e sistemi di produzione additiva funzionali e condizioni di lavoro ottimizzate