

**STANDARD MINIMO DI PERCORSO FORMATIVO  
QUALIFICAZIONE DI OPERATORE MECCANICO DI SISTEMI**

**1. RAPPORTO FRA UNITÀ DI COMPETENZA E UNITÀ DI RISULTATI DI APPRENDIMENTO:**

<b>Unità di Competenza</b>	<b>Unità di Risultati di Apprendimento</b>
--	<i>Inquadramento della professione</i>
--	<i>Fondamenti tecnici</i>
Approntamento macchine utensili	<i>Approntare macchine utensili</i>
Lavorazione pezzi in area meccanica	<i>Lavorare pezzi in area meccanica</i>
Controllo conformità pezzi in area meccanica	<i>Controllare la conformità dei pezzi in area meccanica</i>
Gestione area di lavoro	<i>Gestire l'area di lavoro</i>
--	<i>Operare in sicurezza nel luogo di lavoro</i>

**2. LIVELLO EQF DELLA QUALIFICAZIONE IN USCITA: 3**

**3. REQUISITI OBBLIGATORI DI ACCESSO AL PERCORSO:**

- 18 anni e possesso del diploma di scuola secondaria di primo grado.
- Per i minorenni è richiesto l'adempimento del diritto-dovere all'istruzione e formazione, secondo la normativa vigente, vale a dire almeno il possesso della qualifica triennale rilasciata nell'ambito dei percorsi di IeFP.
- Per i cittadini stranieri, conoscenza della lingua italiana almeno al livello B1 del Quadro Comune Europeo di Riferimento per le Lingue, restando obbligatorio lo svolgimento delle specifiche prove valutative in sede di selezione, ove il candidato già non disponga di attestazione di valore equivalente.
- I cittadini extracomunitari devono disporre di regolare permesso di soggiorno, valido per l'intera durata del percorso o di dimostrazione dell'attesa di rinnovo, documentata dall'avvenuta presentazione della domanda di rinnovo del titolo di soggiorno.

#### 4. ARTICOLAZIONE, PROPEDEUTICITÀ E DURATE MINIME:<sup>1</sup>

N.	Articolazione dell'Unità di competenza	Unità di Risultati di Apprendimento	Durata minima	di cui in FaD	Crediti formativi
1.	<b>Conoscenze</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientamento al ruolo</li> <li>• Elementi di diritto del lavoro, contrattualistica, regimi fiscali e responsabilità civile</li> </ul>	<i>Inquadramento della professione</i>	6	--	Non ammesso il riconoscimento di credito formativo di frequenza
2.	<b>Conoscenze</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Macchine utensili, dalle tradizionali, alle macchine a Controllo Numerico, ai sistemi FMS: le parti componenti e la loro funzione, il piano e lo spazio in cui operano, i metodi di gestione/integrazione tecnica</li> <li>• Norma ISO9001:2015 e norme di settore in ambito manifatturiero - meccanico</li> <li>• Principali norme del disegno tecnico: segni e simboli, convezioni, scale e metodi di rappresentazione</li> <li>• Principali lavorazioni su macchine utensili: foratura, tornitura, fresatura, alesatura, rettificatura ecc.</li> </ul>	<i>Fondamenti tecnici</i>	40	Max 20	Ammesso il riconoscimento di credito formativo di frequenza, solo in presenza di evidenze relative a coerenti apprendimenti formali o a percorsi teorico-pratici, conclusi da valutazione degli apprendimenti di parte seconda
3.	<b>Conoscenze</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informatica applicata a Macchine Utensili a CNC (Controllo Numerico) e sistemi FMS</li> <li>• Principali utensili e loro utilizzo</li> </ul> <b>Abilità</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Applicare modalità di controllo degli utensili predefiniti, con i dati di presetting</li> <li>• Individuare la strumentazione da applicare alle macchine utensili (utensili, attrezzi presa pezzo, programmi, ecc.)</li> <li>• Riconoscere le macchine utensili (tradizionali, a controllo numerico computerizzato, centri di lavoro, sistemi (FMS-Flexible Manufacturing System), da utilizzare per le diverse fasi di lavorazione</li> <li>• Utilizzare procedure di impostazione dei parametri macchina o del programma a controllo numerico, per le diverse lavorazioni</li> </ul>	<i>Approntare macchine utensili</i>	50	--	Ammesso il riconoscimento di credito formativo di frequenza, sulla base della valutazione di apprendimenti formali, non formali ed informali

<sup>1</sup> La colonna "Durata minima", indica il numero di ore complessive obbligatorie di attività didattica in aula/laboratorio, al netto dell'eventuale tirocinio curricolare.

La colonna "di cui in FaD" indica il numero massimo di ore realizzabili con tale modalità, con il vincolo della tracciabilità individuale delle attività svolte e nell'ambito del monte ore complessivo di cui alla colonna "Durata minima".

Infine nella colonna "Crediti formativi", sono indicate le condizioni ed i limiti di riconoscibilità del credito di frequenza della corrispondente Unità di risultati di apprendimento.

N.	Articolazione dell'Unità di competenza	Unità di Risultati di Apprendimento	Durata minima	di cui in FaD	Crediti formativi
4.	<p><b>Conoscenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Processi di lavorazione nell'area meccanica</li> <li>• Principali materiali (ghise, acciai ecc.) e relative caratteristiche tecnologiche</li> </ul> <p><b>Abilità</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Applicare le principali tecniche di lavorazione meccanica</li> <li>• Comprendere i disegni tecnici di pezzi da lavorare</li> <li>• Distinguere le tipologie di lavorazioni da realizzare, in relazione al pezzo da lavorare ed al materiale costruttivo</li> <li>• Riconoscere e prevenire i rischi per la sicurezza della propria persona e dell'ambiente di lavoro</li> <li>• Condurre le macchine utensili automatizzate, verificando il rispetto dei parametri di lavorazione e lo stato dell'attrezzatura</li> </ul>	<i>Lavorare pezzi in area meccanica</i>	130	--	AmMESSO il riconoscimento di credito formativo di frequenza, sulla base della valutazione di apprendimenti formali, non formali ed informali
5.	<p><b>Conoscenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Principali strumenti di misura (calibri, micrometri, comparatori ecc.) e relativi campi di applicazione</li> <li>• Modulistica aziendale di riferimento: schede, istruzioni, programmi di produzione, controllo qualità ecc.</li> </ul> <p><b>Abilità</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitorare le lavorazioni di materiali grezzi e semilavorati, per garantirne la rispondenza rispetto alle specifiche</li> <li>• Riconoscere ed utilizzare la strumentazione di misura dei pezzi lavorati</li> <li>• Valutare la conformità dei pezzi lavorati, durante ed al termine del processo di lavorazione</li> <li>• Valutare la correttezza e l'efficienza del processo di lavorazione del pezzo meccanico</li> </ul>	<i>Controllare la conformità dei pezzi in area meccanica</i>	40	--	AmMESSO il riconoscimento di credito formativo di frequenza, sulla base della valutazione di apprendimenti formali, non formali ed informali
6.	<p><b>Conoscenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizzazione dell'area di lavoro, ai fini dell'efficienza logistica del carico/scarico di pezzi grezzi, semilavorati e pezzi finiti e dell'efficienza della lavorazione</li> <li>• Tecniche di stima dei consumi e dei fabbisogni di rifornimento dei materiali</li> <li>• Tecniche di verifica del livello di usura e idoneità residua degli utensili</li> </ul>	<i>Gestire l'area di lavoro</i>	30	--	AmMESSO il riconoscimento di credito formativo di frequenza, sulla base della valutazione di apprendimenti formali, non formali ed informali

N.	Articolazione dell'Unità di competenza	Unità di Risultati di Apprendimento	Durata minima	di cui in FaD	Crediti formativi
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecniche di manutenzione preventiva ed interventiva</li> </ul> <p><b>Abilità</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adottare le previste modalità di mantenimento in efficienza (pulitura, lubrificazione ecc.) delle macchine utensili</li> <li>• Identificare il livello di usura e idoneità residua degli utensili, valutandone le possibili modalità di ripristino</li> <li>• Individuare interventi correttivi, a fronte di anomalie nell'area di lavoro</li> <li>• Riconoscere lo stato di funzionamento delle macchine utensili e proprie attrezzature</li> <li>• Verificare lo stato dei materiali soggetti a consumo nella produzione (materie prime ed utensili)</li> </ul>				
7.	<p><b>Conoscenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Legislazione sulla salute e sicurezza sui luoghi di lavoro e applicazione delle norme di sicurezza</li> <li>• Gli obblighi del datore di lavoro e del lavoratore</li> <li>• Dispositivi di protezione individuali</li> </ul> <p><b>Abilità</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Applicare i protocolli di prevenzione e riduzione del rischio professionale</li> </ul>	<i>Operare in sicurezza nel luogo di lavoro</i>	16	Max 4	AmMESSO credito di frequenza con valore a priori, riconosciuto a chi ha già svolto, con idonea attestazione (conformità settore di riferimento e validità temporale) il corso conforme all'Accordo Stato – Regioni del 21/12/2011 – Formazione dei lavoratori, ai sensi dell'art. 37, comma 2 del D.lgs. 81/2008
<b>DURATA MINIMA TOTALE, AL NETTO DEL TIROCINIO CURRICOLARE</b>			<b>312</b>	<b>Max 24</b>	

**NOTA:**

Tutte le Unità di risultati di apprendimento possono essere svolte nell'ordine ritenuto più conveniente da parte del progettista, ad eccezione delle Unità n° 1, 2 e 3, che vanno realizzate nell'ordine in cui indicate e che devono precedere le Unità n° 4 e 5.

**5. TIROCINIO CURRICOLARE:**

Durata minima: 120 ore;  
Durata massima: 160 ore.

**6. UNITA' DI RISULTATI DI APPRENDIMENTO AGGIUNTIVE:**

A scopo di miglioramento/curvatura della progettazione didattica, nel limite massimo del 20% delle ore totali di formazione, al netto del tirocinio curricolare.

### **7. METODOLOGIA DIDATTICA:**

Le Unità di risultati di apprendimento vanno realizzate attraverso attività di formazione d'aula specifica e metodologia attiva, utilizzando attrezzature professionali ed idonei spazi attrezzati.

### **8. VALUTAZIONE DIDATTICA DEGLI APPRENDIMENTI:**

Obbligo di tracciabile valutazione didattica degli apprendimenti, per singola Unità di risultati di apprendimento.

### **9. GESTIONE DEI CREDITI FORMATIVI:**

- Credito di ammissione: --- .

- Crediti formativi di frequenza: La percentuale massima riconoscibile è il 30% sulla durata di ore d'aula o laboratorio; il 100% sul tirocinio curriculare.

- Crediti formativi con valore a priori:

- Dispensa di frequenza e prova della Unità di risultati di apprendimento "*Operare in sicurezza nel luogo di lavoro*", in caso di possesso di idonea attestazione (conformità settore di riferimento e validità temporale) relativa alla frequenza di corso conforme all'Accordo Stato - Regioni del 21/12/2011 – Formazione dei lavoratori, ai sensi dell'art. 37, comma 2 del D.lgs. 81/2008.

### **10. REQUISITI PROFESSIONALI E STRUMENTALI:**

Qualificazione dei formatori, di cui almeno il 50% esperti provenienti dal mondo del lavoro, in possesso di una specifica e documentata esperienza professionale o di insegnamento, almeno triennale, nel settore di riferimento.

### **11. ATTESTAZIONE IN ESITO RILASCIATA DAL SOGGETTO ATTUATORE:**

Documento di formalizzazione degli apprendimenti, con indicazione del numero di ore di effettiva frequenza. Condizioni di ammissione all'esame finale: frequenza di almeno l'80% delle ore complessive del percorso formativo. È consentita l'ammissione all'esame finale anche a fronte della frequenza di almeno il 70% delle ore complessive del percorso formativo, previo parere favorevole - documentato - del collegio dei docenti/formatori.

### **12. ATTESTAZIONE IN ESITO AD ESAME PUBBLICO:**

Certificato di qualificazione professionale, rilasciato ai sensi del D.lgs. 13/2013.