

STANDARD MINIMO DI PERCORSO FORMATIVO
QUALIFICAZIONE DI TECNOLOGO DI PRODOTTO/PROCESSO SISTEMI MECCANICI

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

Unità di Competenza	Unità di Risultati di Apprendimento
--	<i>Inquadramento della professione</i>
--	<i>Fondamenti di tecnologia meccanica</i>
Analisi specifiche tecniche e progettuali	<i>Analizzare le specifiche tecniche e progettuali</i>
Configurazione ciclo di lavorazione	<i>Configurare il ciclo di lavorazione</i>
Dimensionamento tecnologie di produzione	<i>Svolgere il dimensionamento delle tecnologie di produzione</i>
Configurazione processo produttivo	<i>Configurare il processo produttivo</i>
--	<i>Operare in sicurezza nel luogo di lavoro</i>

2. LIVELLO EQF DELLA QUALIFICAZIONE IN USCITA: 5

3. REQUISITI OBBLIGATORI DI ACCESSO AL PERCORSO:

- Diploma di scuola secondaria di secondo grado ad indirizzo tecnico o professionale.
- 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:¹

N.	Articolazione dell'Unità di competenza	Unità di Risultati di Apprendimento	Durata minima	di cui in FaD	Crediti formativi
1.	<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> • Orientamento al ruolo • Elementi di diritto del lavoro, contrattualistica, regimi fiscali e responsabilità civile 	<i>Inquadramento della professione</i>	6	--	Non ammesso il riconoscimento di credito formativo di frequenza
2.	<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elementi disciplinari inerenti la meccanica, la termomeccanica, l'idraulica, l'elettronica ecc. • Principali materiali e relative caratteristiche tecnologiche • Principali norme del disegno tecnico: segni e simboli, convezioni, scale e metodi di rappresentazione • Norma ISO9001:2015 e norme di settore in ambito manifatturiero-meccanico 	<i>Fondamenti di tecnologia meccanica</i>	80	Max 50	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.	<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> • Principi di progettazione del ciclo e del processo di lavorazione • Tipologie di produzione industriale (a flusso continuo, su commessa, per lotti) • Tecniche di valorizzazione economica del processo produttivo e determinazione del budget previsionale di produzione <p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprendere le simbologie utilizzate nel disegno meccanico e tecnologico • Interpretare particolari e complessivi meccanici e tecnologici, anche con l'utilizzo di sistemi CAD/CAE • Definire soluzioni realizzative rivolte al miglioramento/ottimizzazione delle caratteristiche di prodotto/processo • Realizzare il prodotto ingegnerizzato in forma prototipale e valutare l'effettività delle scelte tecnologiche e di processo produttivo compiute • Formulare, sulla base delle caratteri- 	<i>Analizzare le specifiche tecniche e progettuali</i>	60	Max 20	Ammesso il riconoscimento di credito formativo di frequenza, sulla base della valutazione di apprendimenti formali, non formali ed informali

¹ 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
	<p>stiche tecniche del prodotto e del processo produttivo ingegnerizzato, il budget previsionale</p> <ul style="list-style-type: none"> Valutare la congruenza economica dell'ingegnerizzazione definita e sviluppare le revisioni del caso 				
4.	<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> Principi della logistica interna di approvvigionamento, stoccaggio e movimentazione di semilavorati e prodotti finiti Tecniche di analisi e definizione dei layout di produzione Tecniche di ottimizzazione dei lotti di produzione Tecniche e strumenti di controllo qualità Macchine utensili più comuni e altre strumentazioni tecniche idonee alle singole lavorazioni Principali strumenti di misura (calibri, micrometri, comparatori, ecc.) e relativi campi di applicazione Principali lavorazioni su macchine utensili Lavorazioni meccaniche per asportazione e deformazione Documentazione e manualistica per la gestione del processo Strumenti di programmazione della produzione e di project management (tipo Pert e Gantt ecc.) <p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> Adottare tecniche e strumenti idonei, per la rendicontazione degli stati di avanzamento delle commesse inserite nei vari cicli di lavorazione Definire modalità operative di controllo qualitativo delle lavorazioni, in termini di metodi, strumenti e percorsi Identificare le singole operazioni di lavorazione ed i relativi tempi, tenendo conto dei dati dello storico produttivo aziendale e valutando il bilanciamento delle fasi di produzione Individuare l'ottimizzazione del ciclo produttivo, in relazione ad attività - realizzabili o non realizzabili - internamente Definire il corretto rapporto fra organizzazione del ciclo e layout di produ- 	<i>Configurare il ciclo di lavorazione</i>	70	Max 20	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
	<p>zione, tenendo in conto le esigenze di logistica interna</p> <ul style="list-style-type: none"> Definire la dimensione ottimale del lotto minimo di produzione Predisporre o aggiornare la documentazione per la gestione del processo 				
5.	<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> Principi della logistica interna di approvvigionamento, stoccaggio e movimentazione di semilavorati e prodotti finiti Caratteristiche dei sistemi informatici di pianificazione delle risorse Informatica applicata a macchine utensili a strumentazioni tecniche Tecniche e strumenti di controllo qualità Tecniche e strumenti di monitoraggio ed analisi di efficienza del processo <p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> Identificare strumentazioni tecniche idonee alle singole lavorazioni Individuare le macchine utensili per le diverse tipologie di lavorazione da realizzare Monitorare la performance delle strumentazioni utilizzate per le lavorazioni e valutare le modifiche per ottimizzare la produzione Valutare potenzialità e limiti d'uso di tecnologie di produzione adottate e disponibili sul mercato Definire i fabbisogni di materiali necessari al processo produttivo, sulla base del dimensionamento del lotto minimo di produzione 	<p><i>Svolgere il dimensionamento delle tecnologie di produzione</i></p>	60	Max 20	<p>Ammesso il riconoscimento di credito formativo di frequenza, sulla base della valutazione di apprendimenti formali, non formali ed informali</p>
6.	<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> Tecniche di disegno e programmazione del processo produttivo <p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> Definire il processo produttivo in funzione dei prodotti da realizzare, tecnologie e cicli di lavorazione Definire il processo produttivo in funzione della prevenzione dei rischi, per la sicurezza di persone ed ambiente di lavoro Identificare le determinanti strutturali e prestazionali d'impianto, per l'ottimizzazione del processo produttivo 	<p><i>Configurare il processo produttivo</i></p>	60	--	<p>Ammesso il riconoscimento di credito formativo di frequenza, sulla base della valutazione di apprendimenti formali, non formali ed informali</p>

N.	Articolazione dell'Unità di competenza	Unità di Risultati di Apprendimento	Durata minima	di cui in FaD	Crediti formativi
	vo <ul style="list-style-type: none"> • Prevedere la configurazione dell'area di lavoro, anche in relazione alla sicurezza • Definire le modalità di programmazione del processo produttivo • Definire le modalità di approvvigionamento e logistica interna, sulla base delle caratteristiche del processo produttivo e del layout di reparto/fabbrica 				
7.	<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> • Legislazione sulla salute e sicurezza sui luoghi di lavoro e applicazione delle norme di sicurezza • Gli obblighi del datore di lavoro e del lavoratore • Dispositivi di protezione individuali <p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> • Applicare i protocolli di prevenzione e riduzione del rischio professionale 	<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
DURATA MINIMA TOTALE, AL NETTO DEL TIROCINIO CURRICOLARE			352	Max 114	

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 e 2, che vanno realizzate nell'ordine in cui indicate e che devono precedere le Unità n° 3, 4, 5 e 6.

5. TIROCINIO CURRICOLARE:

Durata minima: 130 ore;
Durata massima: 200 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: riconoscibile, sulla base della valutazione degli apprendimenti formali, non formali ed informali.
- Crediti formativi di frequenza: La percentuale massima riconoscibile è il 30% sulla durata di ore d'aula o laboratorio; il 50% 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.