

Catalogo competenze-risorse

Meccanica di produzione AFC / Meccanico di produzione AFC
Produktionsmechanikerin EFZ / Produktionsmechaniker EFZ
Mécanicienne de production CFC / Mécanicien de production CFC
Mechanical Technician, Federal Diploma of Vocational Education and Training (VET)

Versione 2.0 del 30 novembre 2015

Sommario

Competenze operative della formazione tecnica di base	2/68
Competenze operative della formazione complementare	13/68
Competenze operative della formazione approfondita	40/68
Risorse Scuola professionale	58/68
Risorse metodologiche e sociali	65/68
Risorse concernenti la sicurezza sul lavoro e la protezione della salute e dell'ambiente / l'efficienza delle risorse	67/68
Elenco delle abbreviazioni utilizzate	68/68

Le risorse sono descritte su 4 livelli:

Livello	Esempio
1° livello: campi d'insegnamento	PRB1 Tecniche di fabbricazione manuale
2° livello: temi	PRB1.1 Sicurezza sul lavoro relativa alle tecniche di fabbricazione manuale
3° livello: risorse	PRB1.1.1 Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro
4° livello: precisazioni relative alle risorse	Adottare misure di sicurezza sul lavoro nella fabbricazione manuale dei pezzi

Catalogo competenze-risorse

**Meccanica di produzione AFC / Meccanico di produzione AFC
Produktionsmechanikerin EFZ / Produktionsmechaniker EFZ
Mécanicienne de production CFC / Mécanicien de production CFC
Mechanical Technician, Federal Diploma of Vocational Education and
Training (VET)**

Versione 2.0 del 30 novembre 2015

Competenze operative della formazione tecnica di base

- b.1 Misurare e verificare pezzi
- b.2 Lavorare pezzi manualmente
- b.3 Assemblare componenti
- b.4 Tornire pezzi con procedure di lavorazione convenzionali I
- b.5 Fresare pezzi con procedure di lavorazione convenzionali I

	Meccanico/a di produzione: Formazione tecnica di base tecniche di misura e controllo Versione 2.0 del 30 novembre 2015	Nome:	
		Cognome:	
b.1	Competenze operative Misurare e verificare pezzi		
	Situazione rappresentativa Yvonne è incaricata di controllare pezzi fabbricati. Il controllo comprende la misurazione di singole quote e il controllo di funzioni. Nella documentazione dell'incarico sono indicati gli strumenti di misura e controllo e specificati i relativi rapporti. Studia l'incarico di lavoro e i documenti relativi ai pezzi e alle funzioni da controllare. Dal piano di controllo prestabilito rileva i procedimenti e gli strumenti di misura e controllo. Appronta il posto di lavoro per effettuare misurazioni e controlli scegliendo e preparando gli utensili specificati. Controlla i pezzi conformemente al piano di controllo e documenta i risultati nel rispettivo rapporto.	Piano d'azione – Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente – Tenere conto degli aspetti ecologici – Elaborare l'incarico secondo le direttive – Scegliere e utilizzare gli strumenti di misura e controllo – Misurare e controllare componenti e gruppi di costruzione – Controllare i requisiti di qualità e documentarli	
	Competenza operativa raggiunta: Data Visto persona in formazione Data Visto formatore	Leggenda FB: Formazione tecnica di base fino all'esame parziale CI: Corsi interaziendali (in giorni) P: Introduzione fino all'esame parziale (fine 4° semestre) A: Applicazione per l'acquisizione delle competenze operative	
ID	Risorse	Progresso d'apprendimento	
		CI	FB
PRB4	Tecniche di misura e controllo	2	
PRB4.1	Sicurezza sul lavoro relativa alle tecniche di misura e di controllo	Visto dell'apprendista	Visto dell'apprendista
PRB4.1.1	Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro per le tecniche di misura e controllo	A	P
	Adottare le misure di protezione sulla sicurezza del lavoro durante la misurazione e il controllo		
	Scegliere e impiegare i dispositivi di protezione personali per la misura e il controllo		
PRB4.2	Preparazione di incarichi di lavoro		
PRB4.2.1	Comprendere l'incarico di lavoro	A	P
	Descrivere l'incarico e la relativa documentazione		
	Comprendere documentazioni quali piani operativi, disegni e distinte pezzi		
	Conoscere e implementare designazioni normalizzate		
PRB4.2.2	Pianificare lo svolgimento del lavoro	A	P
	Comprendere in base a delle documentazioni predefinite le fasi di lavoro per il controllo		
	Attrezzare la postazione di lavoro in modo appropriato		
PRB4.2.3	Preparare materiali e sostanze ausiliarie	A	P
	Trattare le superfici con gli appropriati agenti per la protezione contro la corrosione		
	Impiegare e smaltire ecologicamente secondo le istruzioni i mezzi d'esercizio, nonché i materiali e il materiale ausiliare		
PRB4.2.4	Preparare materiale, utensili e strumenti di controllo	A	P
	Comprendere le designazioni dei materiali		
	Preparare attrezzi e strumenti di controllo secondo indicazioni		
PRB4.3	Strumenti di misura e controllo		
PRB4.3.1	Preparare gli strumenti di misura e controllo	P	A
	Descrivere il modo di funzionamento di calibri a sagoma, righe graduate, calibri a blocchetto, squadre a 90°, righe a coltello, squadre a coltello		
	Spiegare il modo di funzionamento di calibri a corsoio, calibri di profondità, squadra universale, comparatore a leva e comparatori		
	Descrivere il modo di funzionamento di micrometri per esterni, per interni e di profondità		
	Scegliere strumenti di misura e di controllo in conformità alla precisione richiesta		
	Spiegare ed eseguire lettura del nonio		
	Considerare le condizioni per la misurazione ed il controllo		
	Spiegare l'influsso del luogo di misurazione		
PRB4.3.2	Eseguire la manutenzione degli strumenti di misura e controllo	P	A
	Controllare ed eseguire la manutenzione degli strumenti di misura e controllo		

ID	Risorse	Progresso d'apprendimento	
		CI	FB
PRB4.4	Misurare e controllare		
PRB4.4.1	Misurare pezzi	P	A
	Misurare dimensioni esterne e interne con il calibro a corsoio		
	Misurare dimensioni di profondità con il calibro di profondità		
	Misurare le dimensioni esterne con il micrometro a vite		
	Misurare dimensioni interne e di profondità con il micrometro per interni e quello di profondità		
	Valutare le superfici (valori Ra) secondo la norma di rugosità o misurarle con il misuratore delle superfici		
	Utilizzare blocchetto pianoparallelo ed spiegare le regole di lavoro		
PRB4.4.2	Controllare e valutare funzioni	P	A
	Controllare foro di riferimento con calibri differenziali a tampone		
	Controllare la planarità e l'angolarità delle superfici		
	Controllare diametro esterno con calibro differenziale a forchetta		
	Controllare filettatura esterna con calibro ad anello filettato e/o Gewindegrenzrachenlehren		
	Controllare filettature interne con Gewindegrenzlehndornen		
	Controllare la planarità e l'angolarità delle superfici secondo la rugosimetria a sezione ottica		
	Controllare tolleranze geometriche quali planarità, parallelismo e angolarità		
PRB4.4.3	Documentare la qualità	P	A
	Comprendere e applicare i rapporti di controllo prescritti		
	Controllare pezzi con appropriati strumenti di misura e controllo		
	Documentare i risultati della prova nel protocollo di controllo		

	Meccanico/a di produzione: Formazione tecnica di base tecniche di fabbricazione manuale Versione 2.0 del 30 novembre 2015	Nome:		
	Cognome:			
b.2	Competenze operative Lavorare pezzi manualmente			
	Situazione rappresentativa Pietro è incaricato di lavorare pezzi manualmente. La lavorazione comprende lavori con attrezzi manuali e l'impiego di trapani. Nei documenti dell'incarico sono specificati attrezzi manuali, dispositivi di fissaggio, utensili di lavorazione, strumenti di misura e controllo, rapporti di controllo e materie prime. I documenti indicano le modalità di lavorazione dei pezzi. Studia l'incarico di lavoro e i documenti di lavorazione, completa il piano di lavoro che gli è stato consegnato, sceglie gli utensili di lavorazione e stabilisce i parametri di taglio. Organizza il posto di lavoro con gli attrezzi manuali, i dispositivi di fissaggio e gli utensili per la lavorazione, li monta sul trapano e procede alle regolazioni necessarie. Prima di iniziare la lavorazione, si accerta di conoscere le funzioni del trapano e di saper rispettare le prescrizioni di sicurezza durante le singole operazioni di lavoro. Fabbrica i pezzi conformemente al piano di lavoro. Verifica i pezzi lavorati con gli strumenti di misura e controllo e documenta i risultati nel rispettivo rapporto.	Piano d'azione – Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente – Tenere conto degli aspetti ecologici – Elaborare l'incarico secondo le direttive – Preparare materiali e sostanze ausiliarie – Utilizzare il trapano ed eseguirne la manutenzione – Utilizzare utensili e dispositivi di fissaggio – Lavorare pezzi manualmente – Controllare i requisiti di qualità e documentarli		
	Competenza operativa raggiunta: Data Visto persona in formazione Data Visto formatore	Leggenda FB: Formazione tecnica di base fino all'esame parziale CI: Corsi interaziendali (in giorni) P: Introduzione fino all'esame parziale (fine 4° semestre) A: Applicazione per l'acquisizione delle competenze operative		
ID	Risorse	Progresso d'apprendimento		
		CI	FB	
PRB1	Tecniche di fabbricazione manuale	12		
PRB1.1	Sicurezza sul lavoro relativa alle tecniche di fabbricazione manuale	Visto dell'apprendista	Visto dell'apprendista	
PRB1.1.1	Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro	A	P	
	Adottare misure di sicurezza sul lavoro nella fabbricazione manuale dei pezzi			
	Scegliere e impiegare i dispositivi di protezione personali per la fabbricazione manuale			
PRB1.2	Preparazione di incarichi di lavoro			
PRB1.2.1	Comprendere l'incarico di lavoro	A	P	
	Descrivere l'incarico e la relativa documentazione			
	Comprendere documentazioni quali piani operativi, disegni e distinte pezzi			
	Conoscere e implementare designazioni normalizzate			
	Comprendere tempi di fabbricazione prestabiliti			
PRB1.2.2	Pianificare lo svolgimento del lavoro	A	P	
	Comprendere in base a delle documentazioni le fasi di lavoro per la produzione ed il controllo			
	Stimare i tempi di fabbricazione			
	Attrezzare la postazione di lavoro in modo appropriato			
PRB1.2.3	Preparare materiali e sostanze ausiliarie	A	P	
	Descrivere le caratteristiche di lavorazione di metalli ferrosi e non ferrosi			
	Descrivere le caratteristiche di lavorazione di materie plastiche			
	Distinguere le sostanze ausiliarie e illustrarne l'utilizzo			
	Distinguere refrigeranti e lubrificanti e descriverne l'utilizzo			
	Trattare le superfici con gli appropriati agenti per la protezione contro la corrosione			
	Impiegare e smaltire ecologicamente secondo le istruzioni i mezzi d'esercizio, nonché i materiali e il materiale ausiliare			
PRB1.2.4	Preparare materiale e attrezzi	A	P	
	Controllare il materiale preparato secondo disegno o distinta pezzi			
	Comprendere le designazioni dei materiali			
	Preparare utensili secondo indicazioni			
PRB1.3	Dati tecnologici relativi alle tecniche di fabbricazione manuale			
PRB1.3.1	Determinare dati tecnologici relativi alle tecniche di fabbricazione manuale	P	A	
	Stabilire dati tecnologici quali le velocità di taglio, avanzamenti e frequenze di rotazione			
	Regolare la frequenza di rotazione e l'avanzamento dei trapani			

ID	Risorse	Progresso d'apprendimento	
		CI	FB
PRB1.4	Fabbricazione di pezzi con macchine manuali		
PRB1.4.1	Preparare e utilizzare gli attrezzi manuali	P	A
	Descrivere e scegliere gli utensili manuali e i mezzi ausiliari per la tracciatura, bulinatura, marcatura, piegatura, segatura, limatura e sbavatura di metalli ferrosi e non ferrosi e nominare, scegliere e impiegare i materiali plastici		
	Tracciare, bulinare e contrassegnare i pezzi		
	Segare pezzi secondo schizzo		
	Spianare le superfici con lima a tolleranza generale (DIN ISO 2768 medio) ad una finitura superficiale con classe di rugosità Ra 3,2		
	Rottura degli spigoli dei pezzi		
	Fabbricare filetto interno con maschio filettatore		
	Separare lamiere e lastre di acciaio e metalli non ferrosi e raddrizzarle		
PRB1.4.2	Preparare il trapano e provvedere alla sua manutenzione	P	A
	Descrivere le possibilità di utilizzo di trapani a montante, a colonna, da banco e a mano		
	Descrivere i componenti e l'attrezzatura del trapano e spiegarne la funzione		
	Spiegare le possibilità di fabbricazione del trapano utilizzato		
	Mettere in servizio e fuori servizio la macchina		
	Pulire ed eseguire la manutenzione dei mezzi d'esercizio		
PRB1.4.3	Impiegare gli attrezzi e i dispositivi di fissaggio	P	A
	Denominare gli attrezzi e l'attrezzatura per la foratura, svasatura, alesatura e filettatura		
	Valutare gli utensili in relazione allo stato e all'usura		
	Denominare l'angolo di taglio degli utensili per metalli ferrosi e non ferrosi e materiali plastici		
	Denominare i dispositivi di fissaggio e l'attrezzatura per la foratura, svasatura, alesatura e filettatura		
	Scegliere e montare i dispositivi di fissaggio e l'attrezzatura e metterli a punto		
	Allineare e fissare i pezzi		
PRB1.4.4	Fabbricare pezzi con trapani	P	A
	Forare, svasare e alesare fori passanti e fori ciechi		
	Fabbricare filetto interno nei fori passanti e ciechi con maschio per filettare		
PRB1.5	Collegamenti smontabili		
PRB1.5.1	Montare e spinare componenti	P	A
	Distinguere le macchine, gli apparecchi, nonché i mezzi e i materiali ausiliari per la realizzazione di collegamenti		
	Avvitare e fissare componenti		
	Spinare i componenti		
	Collegare i componenti di diversi materiali con elementi di collegamento e filetti riportati		
PRB1.6	Collegamenti non smontabili		
PRB1.6.1	Realizzare un collegamento incollato	P	A
	Collegare componenti in materiali metallici e non metallici con colle appropriate		
PRB4.4	Misurare e controllare		
PRB4.4.3	Documentare la qualità	P	A
	Comprendere e applicare i protocolli di controllo prescritti		
	Controllare pezzi con appropriati strumenti di misura e controllo		
	Documentare i risultati della prova nel protocollo di controllo		

	Meccanico/a di produzione: Formazione tecnica di base tecniche di unione o collegamento Versione 2.0 del 30 novembre 2015	Nome:	
		Cognome:	
b.3	Competenze operative Assemblare componenti		
	Situazione rappresentativa Pietro è incaricato di unire diversi componenti con collegamenti smontabili e non smontabili. Nella documentazione dell'incarico sono specificati gli attrezzi manuali, i dispositivi di fissaggio, gli strumenti di misura e controllo, i rapporti di controllo e le materie prime da utilizzare. I documenti di fabbricazione indicano le modalità di collegamento dei pezzi. Studia l'incarico di lavoro e i documenti di fabbricazione, se necessario completa il piano di lavoro ricevuto con le singole operazioni di lavoro. Prepara i dispositivi e i paramenti di collegamento. Prepara il posto di lavoro scegliendo attrezzi manuali, dispositivi di fissaggio, mezzi di collegamento e strumenti di misura e controllo. Prima di iniziare il lavoro, si accerta di conoscere le funzioni della saldatrice e di saper applicare le prescrizioni di sicurezza durante le singole operazioni di lavoro. Fabbrica i pezzi conformemente al piano di lavoro. Verifica i pezzi fabbricati con gli strumenti di misura e controllo e documenta i risultati nel rispettivo rapporto.	Piano d'azione – Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente – Tenere conto degli aspetti ecologici – Elaborare l'incarico secondo le direttive – Preparare materiali e sostanze ausiliarie – Utilizzare la saldatrice e provvedere alla sua manutenzione – Utilizzare utensili e dispositivi di fissaggio – Unire o collegare componenti – Controllare i requisiti di qualità e documentarli	
	Competenza operativa raggiunta: Data Visto persona in formazione Data Visto formatore	Leggenda FB: Formazione tecnica di base fino all'esame parziale CI: Corsi interaziendali (in giorni) P: Introduzione fino all'esame parziale (fine 4° semestre) A: Applicazione per l'acquisizione delle competenze operative	
ID	Risorse	Progresso d'apprendimento	
		CI	FB
PRB2	Tecniche di unione o collegamento	9	
PRB2.1	Sicurezza sul lavoro relativa alle tecniche di unione o collegamento	Visto dell'apprendista	Visto dell'apprendista
PRB2.1.1	Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro per le tecniche di unione o collegamento	A	P
	Rispettare le misure di sicurezza sul lavoro nell'unione o collegamento di pezzi		
	Scegliere e impiegare i dispositivi di protezione personali per l'unione o collegamento		
PRB2.2	Preparazione di incarichi di lavoro		
PRB2.2.1	Comprendere l'incarico di lavoro	A	P
	Descrivere l'incarico e la relativa documentazione		
	Comprendere documentazioni quali piani operativi, disegni e distinte pezzi		
	Conoscere e implementare designazioni normalizzate		
	Comprendere tempi di fabbricazione prestabiliti		
PRB2.2.2	Pianificare lo svolgimento del lavoro	A	P
	Comprendere in base a delle documentazioni le fasi di lavoro per la produzione ed il controllo		
	Stimare i tempi di fabbricazione		
	Attrezzare la postazione di lavoro in modo appropriato		
PRB2.2.3	Preparare materiali e sostanze ausiliarie	A	P
	Descrivere le caratteristiche di lavorazione di materie per l'unione o il collegamento		
	Distinguere le sostanze ausiliarie e illustrarne l'utilizzo		
	Trattare le superfici con gli appropriati agenti per la protezione contro la corrosione		
	Impiegare e smaltire ecologicamente secondo le istruzioni i mezzi d'esercizio, nonché i materiali e il materiale ausiliare		
PRB2.2.4	Preparare materiale e attrezzi	A	P
	Controllare il materiale preparato secondo disegno o distinta pezzi		
	Comprendere le designazioni dei materiali		
	Preparare attrezzi secondo indicazioni		
PRB2.3	Dati tecnologici per l'unione o il collegamento		
PRB2.3.1	Determinare i dati tecnologici per l'unione o il collegamento	P	A
	Spiegare le proprietà fisiche e il comportamento delle varie sostanze per unione o collegamento		
	Preparare i punti di giunzione per i vari processi di unione e collegamento tenendo in considerazione le sostanze per unione e collegamento nonché i pezzi		
	Distinguere la lavorazione e l'applicazione tipica delle colle più usate		
	Determinare i parametri per i procedimenti di saldatura dei materiali più in uso		

ID	Risorse	Progresso d'apprendimento	
		CI	FB
PRB2.4	Collegamenti non smontabili		
PRB2.4.1	Preparare ed eseguire la manutenzione degli impianti di saldatura	P	A
	Denominare e preparare gli impianti di saldatura per E111 e MAG135 ed eseguirne la manutenzione		
	Distinguere e descrivere i campi d'applicazione di impianti di saldatura		
	Spiegare le possibilità di fabbricazione dell'impianto utilizzato		
	Spiegare la funzione dell'impianto e dell'attrezzatura		
	Mettere in servizio e fuori servizio la macchina		
	Pulire ed eseguire la manutenzione dei mezzi d'esercizio		
PRB2.4.2	Utilizzare utensili per la saldatura e dispositivi di fissaggio per il collegamento	P	A
	Descrivere, scegliere e utilizzare gli attrezzi e i mezzi ausiliari per i vari processi di unione e collegamento		
	Descrivere, scegliere e utilizzare i dispositivi di fissaggio e l'attrezzatura per i vari processi di unione e collegamento		
	Allineare e fissare i pezzi per il collegamento e stringerli		
PRB2.4.3	Costruire collegamenti con rivetti	P	A
	Preparare e costruire collegamenti con rivetti		
PRB2.4.4	Costruire collegamenti tramite brasatura	P	A
	Eseguire brasatura forte di componenti in acciaio e ottone		
PRB2.4.5	Costruire collegamenti tramite saldatura	P	A
	Costruire collegamenti ad I, V e ad angolo su lamiere in acciaio con spessori di pareti fino a 3mm e su profili in posizione orizzontale		
PRB4.4	Misurare e controllare		
PRB4.4.3	Documentare la qualità	P	A
	Comprendere e applicare i protocolli di controllo prescritti		
	Controllare pezzi con appropriati strumenti di misura e controllo		
	Documentare i risultati della prova nel protocollo di controllo		

	Meccanico/a di produzione: Formazione tecnica di base Tecniche di fabbricazione tramite macchine I Versione 2.0 del 30 novembre 2015	Nome:	
		Cognome:	
b.4	Competenze operative Tornire pezzi con procedure di lavorazione convenzionali I		
	Situazione rappresentativa Mattia è incaricato di fabbricare pezzi torniti con la procedura convenzionale. Nella documentazione dell'incarico sono specificati mezzi di fissaggio, utensili di lavorazione, strumenti di misura e controllo e materie prime necessarie. I documenti di fabbricazione indicano le modalità di fabbricazione dei pezzi. Studia l'incarico di lavoro e i documenti di fabbricazione, completa se necessario il piano di lavoro ricevuto, sceglie gli utensili di lavorazione e determina i parametri di taglio. Prepara la macchina utensile, sceglie gli utensili per la lavorazione, procede al loro montaggio e alla loro regolazione sulla macchina utensile. Prima di iniziare la fabbricazione si accerta di conoscere le funzioni della macchina utensile e di saper rispettare le prescrizioni di sicurezza. Fabbrica i pezzi conformemente al piano di lavoro. Verifica i pezzi fabbricati con gli strumenti di misura e di controllo e documenta i risultati nel rispettivo rapporto.	Piano d'azione – Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente – Tenere conto degli aspetti ecologici – Elaborare l'incarico secondo le direttive – Preparare materiali e sostanze ausiliarie – Utilizzare il tornio e provvedere alla sua manutenzione – Utilizzare utensili e dispositivi di fissaggio – Fabbricare i pezzi – Controllare i requisiti di qualità e documentarli	
	Competenza operativa raggiunta: Data Visto persona in formazione Data Visto formatore	Leggenda FB: Formazione tecnica di base fino all'esame parziale CI: Corsi interaziendali (in giorni) P: Introduzione fino all'esame parziale (fine 4° semestre) A: Applicazione per l'acquisizione delle competenze operative	
ID	Risorse	Progresso d'apprendimento	
		CI	FB
PRB3	Tecniche di fabbricazione tramite macchine I	9	
PRB3.1	Sicurezza sul lavoro relativa alle tecniche di fabbricazione tramite macchine	Visto dell'apprendista	Visto dell'apprendista
PRB3.1.1	Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro relativa alle tecniche di fabbricazione tramite macchine	A	P
	Adottare le misure di protezione concernenti la sicurezza sul lavoro nella fabbricazione tramite macchine		
	Scegliere e impiegare i dispositivi di protezione personali per la fabbricazione tramite macchine		
PRB3.2	Preparazione di incarichi di lavoro		
PRB3.2.1	Comprendere l'incarico di lavoro	A	P
	Descrivere l'incarico e la relativa documentazione		
	Comprendere documentazioni quali piani operativi, disegni e distinte pezzi		
	Conoscere e implementare designazioni normalizzate		
	Comprendere tempi di fabbricazione prestabiliti		
PRB3.2.2	Pianificare lo svolgimento del lavoro	A	P
	Comprendere in base a delle documentazioni le fasi di lavoro per la produzione ed il controllo		
	Stimare i tempi di fabbricazione		
	Attrezzare la postazione di lavoro in modo appropriato		
PRB3.2.3	Preparare materiali e sostanze ausiliarie	A	P
	Descrivere le caratteristiche di lavorazione di metalli ferrosi e non ferrosi		
	Descrivere le caratteristiche di lavorazione di materie plastiche		
	Distinguere le sostanze ausiliarie e illustrarne l'utilizzo		
	Distinguere refrigeranti e lubrificanti e descriverne l'utilizzo		
	Trattare le superfici con gli appropriati agenti per la protezione contro la corrosione		
	Impiegare e smaltire ecologicamente secondo le istruzioni i mezzi d'esercizio, nonché i materiali e il materiale ausiliare		
PRB3.2.4	Preparare materiale e attrezzi	A	P
	Controllare il materiale preparato secondo disegno o distinta pezzi		
	Comprendere le designazioni dei materiali		
	Preparare attrezzi secondo indicazioni		
PRB3.3	Dati tecnologici per la tornitura		
PRB3.3.1	Stabilire i dati tecnologici per la tornitura	P	A
	Determinare i dati di taglio degli utensili da tornio in acciaio superrapido e metallo duro		
	Regolare frequenza di rotazione, avanzamento e profondità di passata dei torni		

ID	Risorse	Progresso d'apprendimento	
		CI	FB
PRB3.4	Tornire con procedure convenzionali		
PRB3.4.1	Preparare ed eseguire la manutenzione di torni convenzionali	P	A
	Descrivere le possibilità d'utilizzo di torni		
	Spiegare le possibilità di fabbricazione del tornio utilizzato		
	Descrivere i componenti e l'attrezzatura del tornio e spiegarne la funzione		
	Preparare il raffreddamento e la lubrificazione		
	Mettere in servizio e fuori servizio la macchina		
	Pulire ed eseguire la manutenzione dei mezzi d'esercizio		
PRB3.4.2	Utilizzare utensili per il tornio e dispositivi di fissaggio	P	A
	Descrivere gli utensili da tornio e i materiali per i diversi scopi d'impiego		
	Scegliere gli utensili da tornio, applicarli al portautensile, montarli sul tornio e metterli a punto		
	Valutare gli utensili da tornio in relazione allo stato e all'usura		
	Denominare la geometria di taglio di utensili da tornio in acciaio superrapido e metallo duro per la lavorazione di metalli ferrosi e non ferrosi e materiali plastici		
	Scegliere, montare e mettere a punto i dispositivi di fissaggio per la tornitura come ad esempio portautensili, mandrini di serraggio, pinze portautensili e spine coniche		
	Allineare e fissare i pezzi per la tornitura		
PRB3.4.3	Tornire i pezzi esternamente	P	A
	Tornire profili esterni		
	Tornire pezzi ad una finitura superficiale con classe di rugosità Ra 1,6 e ad una tolleranza generale DIN ISO 2768 m		
	Tornire diametri con tolleranza fondamentale IT 8		
	Tornire pezzi in lunghezza nei limiti di tolleranza 0,1 mm		
	Eseguire filettature esterne con filiera		
	Troncare i pezzi (eseguire gole e profilatura)		
PRB3.4.4	Tornire i pezzi internamente	P	A
	Centrare con punta a centrare		
	Tornire profili interni		
	Tornire pezzi ad una finitura superficiale con classe di rugosità Ra 1,6 e ad una tolleranza generale DIN ISO 2768 m		
	Tornire diametri con tolleranza fondamentale IT 8		
	Tornire pezzi in lunghezza nei limiti di tolleranza 0,1 mm		
	Tornire gole		
	Eseguire filettature interne con maschio per filettare		
PRB4.4	Misurare e controllare		
PRB4.4.3	Documentare la qualità	P	A
	Comprendere e applicare i protocolli di controllo prescritti		
	Controllare pezzi con appropriati strumenti di misura e controllo		
	Documentare i risultati della prova nel protocollo di controllo		

	Meccanico/a di produzione: Formazione tecnica di base Tecniche di fabbricazione tramite macchine I Versione 2.0 del 30 novembre 2015	Nome:	
		Cognome:	
b.5	Competenze operative Fresare pezzi con procedure di lavorazione convenzionali I		
	Situazione rappresentativa Pietro è incaricato di fabbricare pezzi fresati con la procedura convenzionale. Nella documentazione dell'incarico sono specificati dispositivi di fissaggio, utensili per la lavorazione, strumenti di misura e controllo e materie prime necessarie. I documenti per la fabbricazione indicano le modalità di fabbricazione dei pezzi. Studia l'incarico di lavoro e i documenti di fabbricazione, completa se necessario il piano di lavoro ricevuto, sceglie gli utensili per la lavorazione e determina i parametri di taglio. Prepara la macchina utensile, sceglie gli utensili per la lavorazione, procede al loro montaggio e alla loro regolazione sulla macchina utensile. Prima di iniziare la fabbricazione si accerta di conoscere le funzioni della macchina utensile e di saper rispettare le prescrizioni di sicurezza. Fabbrica i pezzi conformemente al piano di lavoro. Verifica i pezzi fabbricati con gli strumenti di misura e controllo e documenta i risultati nel rapporto.	Piano d'azione – Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente – Tenere conto degli aspetti ecologici – Elaborare l'incarico secondo le direttive – Preparare materiali e sostanze ausiliarie – Utilizzare la fresatrice e provvedere alla sua manutenzione – Utilizzare utensili e dispositivi di fissaggio – Fabbricare i pezzi – Controllare i requisiti di qualità e documentarli	
	Competenza operativa raggiunta: Data Visto persona in formazione	Leggenda FB: Formazione tecnica di base fino all'esame parziale CI: Corsi interaziendali (in giorni) P: Introduzione fino all'esame parziale (fine 4° semestre) A: Applicazione per l'acquisizione delle competenze operative	
	Data Visto formatore		
	Risorse	Progresso d'apprendimento	
ID		CI	FB
PRB3	Tecniche di fabbricazione tramite macchine I	9	
PRB3.1	Sicurezza sul lavoro relativa alle tecniche di fabbricazione tramite macchine	Visto dell'apprendista	Visto dell'apprendista
PRB3.1.1	Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro relativa alle tecniche di fabbricazione tramite macchine	A	P
	Adottare le misure di protezione concernenti la sicurezza sul lavoro nella fabbricazione tramite macchine		
	Scegliere e impiegare i dispositivi di protezione personali per la fabbricazione tramite macchine		
PRB3.2	Preparazione di incarichi di lavoro		
PRB3.2.1	Comprendere l'incarico di lavoro	A	P
	Descrivere l'incarico e la relativa documentazione		
	Comprendere documentazioni quali piani operativi, disegni e distinte pezzi		
	Conoscere e implementare designazioni normalizzate		
	Comprendere tempi di fabbricazione prestabiliti		
PRB3.2.2	Pianificare lo svolgimento del lavoro	A	P
	Comprendere in base a delle documentazioni le fasi di lavoro per la produzione ed il controllo		
	Stimare i tempi di fabbricazione		
	Attrezzare la postazione di lavoro in modo appropriato		
PRB3.2.3	Preparare materiali e sostanze ausiliarie	A	P
	Descrivere le caratteristiche di lavorazione di metalli ferrosi e non ferrosi		
	Descrivere le caratteristiche di lavorazione di materie plastiche		
	Distinguere le sostanze ausiliarie e illustrarne l'utilizzo		
	Distinguere refrigeranti e lubrificanti e descriverne l'utilizzo		
	Trattare le superfici con gli appropriati agenti per la protezione contro la corrosione		
	Impiegare e smaltire ecologicamente secondo le istruzioni i mezzi d'esercizio, nonché i materiali e il materiale ausiliare		
PRB3.2.4	Preparare materiale e attrezzi	A	P
	Controllare il materiale preparato secondo disegno o distinta pezzi		
	Comprendere le designazioni dei materiali		
	Preparare attrezzi secondo indicazioni		
PRB3.5	Dati tecnologici per la fresatura		
PRB3.5.1	Stabilire i dati tecnologici per la fresatura	P	A
	Determinare i dati di taglio delle frese in acciaio superrapido e metallo duro		
	Regolare frequenza di rotazione, avanzamento e profondità di passata delle fresatrici		

ID	Risorse	Progresso d'apprendimento	
		CI	FB
PRB3.6	Fresare con procedure convenzionali		
PRB3.6.1	Preparare ed eseguire la manutenzione delle fresatrici	P	A
	Descrivere le possibilità d'utilizzo delle fresatrici		
	Spiegare le possibilità di fabbricazione della fresatrice utilizzata		
	Descrivere i componenti e l'attrezzatura della fresatrice e spiegarne la funzione		
	Preparare il raffreddamento e la lubrificazione		
	Mettere in servizio e fuori servizio la macchina		
	Pulire ed eseguire la manutenzione dei mezzi d'esercizio		
PRB3.6.2	Utilizzare utensili per fresatrici e dispositivi di fissaggio	P	A
	Descrivere le frese e i materiali per i diversi scopi d'impiego		
	Scegliere le frese, applicarle al portautensile, montarle sulla fresatrice e metterle a punto		
	Valutare le frese in relazione allo stato e all'usura		
	Denominare la geometria di taglio delle frese in acciaio superrapido e metallo duro per la lavorazione di metalli ferrosi e non ferrosi e materiali plastici		
	Scegliere, montare e mettere a punto i dispositivi di fissaggio per la fresatura (p.es. Morsa a vite, mandrino autocentrante, staffa di serraggio)		
	Allineare e fissare i pezzi per la fresatura		
PRB3.4.3	Fresare il pezzo	P	A
	Spianare e fare gli angoli ai pezzi con fresatrice		
	Fresare i pezzi ad una finitura superficiale con classe di rugosità Ra 1,6		
	Fresare pezzi entro i limiti di tolleranza fondamentale IT 7		
	Fresare scanalature e tasche		
PRB4.4	Misure e controllare		
PRB4.4.3	Documentare la qualità	P	A
	Comprendere e applicare i protocolli di controllo prescritti		
	Controllare pezzi con appropriati strumenti di misura e controllo		
	Documentare i risultati della prova nel protocollo di controllo		

Catalogo competenze-risorse

Meccanica di produzione AFC / Meccanico di produzione AFC
Produktionsmechanikerin EFZ / Produktionsmechaniker EFZ
Mécanicienne de production CFC / Mécanicien de production CFC
Mechanical Technician, Federal Diploma of Vocational Education and Training (VET)

Versione 2.0 del 30 novembre 2015

Competenze operative della formazione complementare

- c.1 Tornire pezzi con procedure di lavorazione convenzionali II
- c.2 Fresare pezzi con procedure di lavorazione convenzionali II
- c.3 Fabbricare pezzi con procedure di lavorazione CNC
- c.4 Eseguire montaggi meccanici e installazioni pneumatiche
- c.5 Fabbricare e rettificare utensili da taglio
- c.6 Trattare pezzi termicamente
- c.7 Fabbricare pezzi tramite taglio al laser CNC
- c.8 Fabbricare pezzi tramite taglio a getto d'acqua CNC
- c.9 Fabbricare pezzi di décolletage
- c.10 Fabbricare pezzi con la tecnica dello stampaggio, punzonatura
- c.11 Fabbricare pezzi con la tecnica della deformazione plastica, formatura
- c.12 Fabbricare pezzi applicando tecniche di collegamento
- c.13 Trattare le superfici di pezzi

	Meccanico/a di produzione: Formazione complementare tecniche di fabbricazione tramite macchine II Versione 2.0 del 30 novembre 2015	Nome:	
		Cognome:	
c.1	Competenze operative Tornire pezzi con procedure di lavorazione convenzionali II		
	Situazione rappresentativa Mattia è incaricato di fabbricare pezzi torniti con un tornio convenzionale. Nella documentazione dell'incarico sono specificati mezzi di fissaggio, utensili di lavorazione, strumenti di misura e controllo e materie prime necessarie. I documenti di fabbricazione indicano le modalità di fabbricazione dei pezzi. Studia l'incarico di lavoro e i documenti di fabbricazione, completa se necessario il piano di lavoro ricevuto, sceglie gli utensili di lavorazione e determina i parametri di taglio. Se necessario, misura i pezzi e inserisce i valori e i parametri di taglio nel documento di preparazione della macchina. Prepara la macchina utensile, sceglie gli utensili per la lavorazione, procede al loro montaggio e alla loro regolazione sulla macchina utensile. Prima di iniziare la fabbricazione si accerta di conoscere le funzioni della macchina utensile e di saper rispettare le prescrizioni di sicurezza. Fabbrica i pezzi conformemente al piano di lavoro. Verifica i pezzi fabbricati con gli strumenti di misura e di controllo e documenta i risultati nel rispettivo rapporto.	Piano d'azione – Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente – Tenere conto degli aspetti ecologici – Elaborare l'incarico secondo le direttive – Pianificare lo svolgimento della fabbricazione – Preparare materiali e sostanze ausiliarie – Preparare la macchina utensile – Utilizzare utensili e dispositivi di fissaggio – Fabbricare i pezzi – Controllare i requisiti di qualità e documentarli	
	Competenza operativa raggiunta: Data Visto persona in formazione	Legende FC: Formazione complementare CI: Corsi interaziendali P: Introduzione fino all'esame parziale (fine 4° semestre) A: Applicazione per l'acquisizione delle competenze operative	
	Data Visto formatore		
ID	Risorse	Progresso d'apprendimento	
		CI	FC
PRE1	Tecniche di fabbricazione tramite macchine II	12	
PRE1.1	Sicurezza sul lavoro relativa alle tecniche di fabbricazione tramite macchine	Visto dell'apprendista	Visto dell'apprendista
PRB1.1.1	Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro relativa alle tecniche di fabbricazione tramite macchine	A	P
	Adottare le misure di protezione concernenti la sicurezza sul lavoro nella fabbricazione tramite macchine		
	Scegliere e impiegare i dispositivi di protezione personali per la fabbricazione tramite macchine		
PRB3.2	Preparazione di incarichi di lavoro		
PRB3.2.1	Comprendere l'incarico di lavoro	A	P
	Descrivere l'incarico e la relativa documentazione		
	Comprendere documentazioni quali piani operativi, disegni e distinte pezzi		
	Conoscere e implementare designazioni normalizzate		
	Comprendere tempi di fabbricazione prestabiliti		
PRB3.2.2	Pianificare lo svolgimento del lavoro	A	P
	Comprendere in base a delle documentazioni le fasi di lavoro per la produzione ed il controllo		
	Stimare i tempi di fabbricazione		
	Attrezzare la postazione di lavoro in modo appropriato		
PRB3.2.3	Preparare materiali e sostanze ausiliarie	A	P
	Descrivere le caratteristiche di lavorazione di metalli ferrosi e non ferrosi		
	Descrivere le caratteristiche di lavorazione di materie plastiche		
	Distinguere le sostanze ausiliarie e illustrarne l'utilizzo		
	Distinguere refrigeranti e lubrificanti e descriverne l'utilizzo		
	Trattare le superfici con gli appropriati agenti per la protezione contro la corrosione		
	Impiegare e smaltire ecologicamente secondo le istruzioni i mezzi d'esercizio, nonché i materiali e il materiale ausiliare		
PRB3.2.4	Preparare materiale e attrezzi	A	P
	Controllare il materiale preparato secondo disegno o distinta pezzi		
	Comprendere le designazioni dei materiali		
	Preparare attrezzi secondo indicazioni		
PRB3.3.1	Stabilire i dati tecnologici per la tornitura	P	A
	Determinare i dati di taglio degli utensili da tornio in acciaio superrapido e metallo duro		
	Regolare frequenza di rotazione, avanzamento e profondità di passata dei torni		

ID	Risorse	Progresso d'apprendimento	
		CI	FC
PRE1.2	Tornitura con procedure convenzionali		
PRE1.2.1	Impiegare torni convenzionali ed eseguire la manutenzione	P	A
	Descrivere le possibilità d'utilizzo di torni		
	Spiegare le possibilità di fabbricazione del tornio utilizzato		
	Descrivere i componenti e l'attrezzatura del tornio e spiegarne la funzione		
	Preparare il raffreddamento e la lubrificazione		
	Mettere in servizio e fuori servizio la macchina		
	Pulire ed eseguire la manutenzione dei mezzi d'esercizio		
PRE1.2.2	Utilizzare utensili di tornitura e dispositivi di fissaggio	P	A
	Descrivere gli utensili da tornio e i materiali per i diversi scopi d'impiego		
	Scegliere gli utensili da tornio, applicarli al portautensile, montarli sul tornio e metterli a punto		
	Valutare gli utensili da tornio in relazione allo stato e all'usura		
	Denominare la geometria di taglio di utensili da tornio in acciaio superrapido e metallo duro per la lavorazione di metalli ferrosi e non ferrosi e materiali plastici		
	Scegliere, montare e mettere a punto i dispositivi di fissaggio per la tornitura come ad esempio portautensili, mandrini di serraggio, pinze portautensili e spine coniche		
	Allineare e fissare i pezzi per la tornitura		
PRE1.2.3	Tornire i pezzi esternamente	P	A
	Tornire profili esterni		
	Tornire pezzi ad una finitura superficiale con classe di rugosità Ra 1,6 e ad una tolleranza generale DIN ISO 2768 m		
	Tornire diametri con tolleranza fondamentale IT 7		
	Tornire pezzi in lunghezza nei limiti di tolleranza 0,05 mm		
	Eseguire filettature esterne con filiera		
	Eseguire filettature esterne con utensile da tornio		
	Eseguire gole, profilature e troncature dei pezzi		
PRE1.2.4	Tornire i pezzi internamente	P	A
	Centrare con punta a centrare		
	Tornire pezzi ad una finitura superficiale con classe di rugosità Ra 1,6 e ad una tolleranza generale DIN ISO 2768 m		
	Tornire diametri con tolleranza fondamentale IT 7		
	Tornire pezzi in lunghezza nei limiti di tolleranza 0,1 mm		
	Tornire gole		
	Eseguire filettature interne con maschio per filettare		
PRB4.4	Misurare e controllare		
PRB4.4.3	Documentare la qualità	P	A
	Comprendere e applicare i protocolli di controllo prescritti		
	Controllare pezzi con appropriati strumenti di misura e controllo		
	Documentare i risultati della prova nel protocollo di controllo		

	Meccanico/a di produzione: Formazione complementare tecniche di fabbricazione tramite macchine II Versione 2.0 del 30 novembre 2015	Nome:	
		Cognome:	
c.2	Competenze operative Fresare pezzi con procedure di lavorazione convenzionali II		
	Situazione rappresentativa Mattia è incaricato di fabbricare pezzi torniti con una fresatrice convenzionale. Nella documentazione dell'incarico sono specificati mezzi di fissaggio, utensili di lavorazione, strumenti di misura e controllo e materie prime necessarie. I documenti di fabbricazione indicano le modalità di fabbricazione dei pezzi. Studia l'incarico di lavoro e i documenti di fabbricazione, completa se necessario il piano di lavoro ricevuto, sceglie gli utensili di lavorazione e determina i parametri di taglio. Se necessario, misura i pezzi e inserisce i valori e i parametri di taglio nel documento di preparazione della macchina. Prepara la macchina utensile, sceglie gli utensili per la lavorazione, procede al loro montaggio e all'aloro regolazione sulla macchina utensile. Prima di iniziare la fabbricazione si accerta di conoscere le funzioni della macchina utensile e di saper rispettare le prescrizioni di sicurezza. Fabbrica i pezzi conformemente al piano di lavoro. Verifica i pezzi fabbricati con gli strumenti di misura e controllo e documenta i risultati nel rispettivo rapporto.	Piano d'azione – Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente – Tenere conto degli aspetti ecologici – Elaborare l'incarico secondo le direttive – Preparare materiali e sostanze ausiliarie – Pianificare lo svolgimento della fabbricazione – Preparare la macchina utensile – Utilizzare utensili e dispositivi di fissaggio – Fabbricare i pezzi – Controllare i requisiti di qualità e documentarli	
	Competenza operativa raggiunta: Data Visto persona in formazione	Legende FC: Formazione complementare CI: Corsi interaziendali P: Introduzione fino all'esame parziale (fine 4° semestre) A: Applicazione per l'acquisizione delle competenze operative	
	Data Visto formatore		
	Risorse	Progresso d'apprendimento	
ID		CI	FC
PRE1	Tecniche di fabbricazione tramite macchine II	12	
PRE1.1	Sicurezza sul lavoro relativa alle tecniche di fabbricazione tramite macchine	Visto dell'apprendista	Visto dell'apprendista
PRB1.1.1	Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro relativa alle tecniche di fabbricazione tramite macchine	A	P
	Adottare le misure di protezione concernenti la sicurezza sul lavoro nella fabbricazione tramite macchine		
	Scegliere e impiegare i dispositivi di protezione personali per la fabbricazione tramite macchine		
PRB3.2	Preparazione di incarichi di lavoro		
PRB3.2.1	Comprendere l'incarico di lavoro	A	P
	Descrivere l'incarico e la relativa documentazione		
	Comprendere documentazioni quali piani operativi, disegni e distinte pezzi		
	Conoscere e implementare designazioni normalizzate		
	Comprendere tempi di fabbricazione prestabiliti		
PRB3.2.2	Pianificare lo svolgimento del lavoro	A	P
	Comprendere in base a delle documentazioni le fasi di lavoro per la produzione ed il controllo		
	Stimare i tempi di fabbricazione		
	Attrezzare la postazione di lavoro in modo appropriato		
PRB3.2.3	Preparare materiali e sostanze ausiliarie	A	P
	Descrivere le caratteristiche di lavorazione di metalli ferrosi e non ferrosi		
	Descrivere le caratteristiche di lavorazione di materie plastiche		
	Distinguere le sostanze ausiliarie e illustrarne l'utilizzo		
	Distinguere refrigeranti e lubrificanti e descriverne l'utilizzo		
	Trattare le superfici con gli appropriati agenti per la protezione contro la corrosione		
	Impiegare e smaltire ecologicamente secondo le istruzioni i mezzi d'esercizio, nonché i materiali e il materiale ausiliare		

ID	Risorse	Progresso d'apprendimento	
		CI	FC
PRB3.2.4	Preparare materiale e attrezzi	A	P
	Controllare il materiale preparato secondo disegno o distinta pezzi		
	Comprendere le designazioni dei materiali		
	Preparare attrezzi secondo indicazioni		
PRB3.5.1	Stabilire i dati tecnologici per la fresatura	P	A
	Determinare i dati di taglio delle frese in acciaio superrapido e metallo duro		
	Regolare frequenza di rotazione, avanzamento e profondità di passata delle fresatrici		
PRE1.3	Fresare con procedure convenzionali		
PRE1.3.1	Impiegare fresatrici ed eseguirne la manutenzione	P	A
	Descrivere le possibilità d'utilizzo delle fresatrici		
	Spiegare le possibilità di fabbricazione della fresatrice utilizzata		
	Descrivere i componenti e l'attrezzatura della fresatrice e spiegarne la funzione		
	Preparare il raffreddamento e la lubrificazione		
	Mettere in servizio e fuori servizio la macchina		
	Pulire ed eseguire la manutenzione dei mezzi d'esercizio		
PRE1.3.2	Utilizzare utensili di fresatura e dispositivi di fissaggio	P	A
	Descrivere gli utensili di fresatura e i materiali per i diversi scopi d'impiego		
	Scegliere gli utensili da tornio, applicarli al portautensile, montarli sul tornio e metterli a punto		
	Valutare gli utensili di fresatura in relazione allo stato e all'usura		
	Denominare la geometria di taglio di utensili da tornio in acciaio superrapido e metallo duro per la lavorazione di metalli ferrosi e non ferrosi e materiali plastici		
	Scegliere, montare e mettere a punto i dispositivi di fissaggio per la tornitura come ad esempio portautensili, mandrini di serraggio, pinze portautensili e spine coniche		
	Allineare e fissare i pezzi per la fresatura		
PRE1.3.3	Fresare il pezzo	P	A
	Spianare e fare gli angoli ai pezzi con fresatrice		
	Fresare i pezzi ad una finitura superficiale con classe di rugosità Ra 1,6		
	Fresare pezzi entro i limiti di tolleranza fondamentale IT 7		
	Fresare scanalature e tasche		
PRB4.4	Misurare e controllare		
PRB4.4.3	Documentare la qualità	P	A
	Comprendere e applicare i protocolli di controllo prescritti		
	Controllare pezzi con appropriati strumenti di misura e controllo		
	Documentare i risultati della prova nel protocollo di controllo		

	Meccanico/a di produzione: Formazione complementare fabbricazione CNC Versione 2.0 del 30 novembre 2015	Nome:	Cognome:
c.3	Competenze operative Fabbricare con procedure di lavorazione CNC		
	Situazione rappresentativa Mattia è incaricato di fabbricare pezzi su una macchina utensile CNC. Nei documenti dell'incarico sono stabiliti gli utensili necessari, i mezzi di fissaggio, gli utensili di controllo e di misura e i programmi CNC. I documenti di fabbricazione prescrivono come devono essere fabbricati i pezzi. Analizza i documenti dell'incarico e di fabbricazione e pianifica la regolazione della macchina e la fabbricazione dei pezzi. Prepara la macchina utensile montando i rispettivi utensili di lavorazione, i mezzi di fissaggio, il programma CNC prestabilito e procede alle necessarie regolazioni con l'aiuto della documentazione della macchina. Controlla se la materia prima è completa. Prima di iniziare la fabbricazione si accerta di conoscere le funzioni della macchina utensile e di saper rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza. Fabbrica gli utensili da taglio conformemente al piano di lavoro. Verifica i pezzi fabbricati con gli strumenti di misura e controllo, effettua le necessarie correzioni in caso di differenze e documenta i risultati nel rispettivo rapporto.	Piano d'azione – Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente – Tenere conto degli aspetti ecologici – Elaborare l'incarico secondo le direttive – Pianificare lo svolgimento della fabbricazione – Preparare i materiali e le sostanze ausiliarie – Preparare la macchina utensile CNC e provvedere alla sua manutenzione – Utilizzare utensili e dispositivi di fissaggio – Eseguire le correzioni dell'utensile – Fabbricare i pezzi – Controllare i requisiti di qualità e documentarli	
	Competenza operativa raggiunta: Data Visto persona in formazione Data Visto formatore	Legende FC: Formazione complementare CI: Corsi interaziendali P: Introduzione fino all'esame parziale (fine 4° semestre) A: Applicazione per l'acquisizione delle competenze operative	
ID	Risorse	Progresso d'apprendimento	
		CI	FC
PRE2	Fabbricazione CNC	12	
PRE2.1	Sicurezza sul lavoro relativa alla fabbricazione CNC	Visto dell'apprendista	Visto dell'apprendista
PRE2.1.1	Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro relative alla fabbricazione CNC	A	P
	Adottare le misure di protezione concernenti la sicurezza sul lavoro nella fabbricazione CNC		
	Scegliere e impiegare i dispositivi di protezione personali per la fabbricazione CNC		
PRB3.2	Preparazione di incarichi di lavoro		
PRB3.2.1	Comprendere l'incarico di lavoro	A	P
	Descrivere l'incarico e la relativa documentazione		
	Comprendere documentazioni quali piani operativi, disegni e distinte pezzi		
	Conoscere e implementare designazioni normalizzate		
	Comprendere tempi di fabbricazione prestabiliti		
PRB3.2.2	Pianificare lo svolgimento del lavoro	A	P
	Comprendere in base a delle documentazioni le fasi di lavoro per la produzione ed il controllo		
	Stimare i tempi di fabbricazione		
	Attrezzare la postazione di lavoro in modo appropriato		
PRB3.2.3	Preparare materiali e sostanze ausiliarie	A	P
	Descrivere le caratteristiche di lavorazione di metalli ferrosi e non ferrosi		
	Descrivere le caratteristiche di lavorazione di materie plastiche		
	Distinguere le sostanze ausiliarie e illustrarne l'utilizzo		
	Distinguere refrigeranti e lubrificanti e descriverne l'utilizzo		
	Trattare le superfici con gli appropriati agenti per la protezione contro la corrosione		
	Impiegare e smaltire ecologicamente secondo le istruzioni i mezzi d'esercizio, nonché i materiali e il materiale ausiliare		
PRB3.2.4	Preparare materiale e attrezzi	A	P
	Controllare il materiale preparato secondo disegno o distinta pezzi		
	Comprendere le designazioni dei materiali		
	Preparare attrezzi secondo indicazioni		

ID	Risorse	Progresso d'apprendimento	
		CI	FC
PRE2.2	Tecniche di programmazione CNC e fabbricazione		
PRE2.2.1	Applicare le tecniche di programmazione CNC	P	A
	Descrivere gli assi principali e gli assi secondari lineari e rotativi di una macchina CNC		
	Spiegare e determinare punto di riferimento e zero pezzo		
	Spiegare la ragione delle correzioni di traiettoria e della compensazione della lunghezza		
	Utilizzare distinta attrezzi e schema di serraggio		
	Trasferire programmi CNC prestabiliti sulla macchina		
	Mettere a punto il tornio CNC (corsa di riferimento, misurazione e messa a punto degli attrezzi)		
	Eseguire correzioni attrezzi		
PRE2.2.2	Utilizzare macchine CNC ed eseguirne la manutenzione	P	A
	Descrivere le possibilità d'utilizzo dei torni CNC		
	Spiegare le possibilità di fabbricazione delle macchine CNC utilizzate		
	Descrivere i componenti e l'attrezzatura della macchina CNC e spiegarne la funzione		
	Scegliere gli utensili da tornio, applicarli al portautensile, montarli sul tornio e metterli a punto		
	Mettere in servizio e fuori servizio la macchina		
	Denominare la geometria di taglio di utensili da tornio in acciaio superrapido e metallo duro per la lavorazione di metalli ferrosi e non ferrosi e materiali plastici		
PRE2.2.3	Scegliere, montare e mettere a punto i dispositivi di fissaggio per la tornitura come ad esempio portautensili, mandrini di serraggio, pinze portautensili e spine coniche	P	A
	Descrivere gli attrezzi di lavorazione e i materiali per i diversi scopi d'impiego		
	Scegliere gli attrezzi di lavorazione secondo indicazioni, applicarli al portautensile, montarli e metterli a punto		
	Valutare gli attrezzi in relazione allo stato e all'usura		
	Denominare la geometria di taglio di attrezzi in acciaio superrapido e metallo duro per la lavorazione di metalli ferrosi e non ferrosi e materiali plastici		
	Scegliere, montare e mettere a punto secondo indicazioni i dispositivi di fissaggio come ad esempio portautensili, mandrini di serraggio, pinze portautensili, spine coniche, morse a vite e staffe di serraggio		
	Allineare e fissare i pezzi secondo indicazioni		
PRE2.2.4	Tornire esternamente i pezzi CNC	P	A
	Tornire pezzi ad una finitura superficiale con classe di rugosità Ra 1,6 e ad una tolleranza generale DIN ISO 2768 m		
	Tornire diametri con tolleranza fondamentale IT 8		
	Tornire filetto esterno		
PRE2.2.5	Tornire internamente i pezzi CNC	P	A
	Tornire pezzi ad una finitura superficiale con classe di rugosità Ra 1,6 e ad una tolleranza generale DIN ISO 2768 m		
	Tornire diametri con tolleranza fondamentale IT 8		
	Tornire filetto interno		
PRE2.2.6	Fresare un pezzo CNC	P	A
	Spianare e fare gli angoli ai pezzi con fresatrice		
	Fresare i pezzi ad una finitura superficiale con classe di rugosità Ra 1,6		
	Fresare pezzi entro i limiti di tolleranza fondamentale IT 7		
	Fresare scanalature		
PRB4.4	Misurare e controllare		
PRB4.4.3	Documentare la qualità	P	A
	Comprendere e applicare i protocolli di controllo prescritti		
	Controllare pezzi con appropriati strumenti di misura e controllo		
	Documentare i risultati della prova nel protocollo di controllo		

	Meccanico/a di produzione: Formazione complementare meccanica e pneumatica Versione 2.0 del 30 novembre 2015	Nome:	Cognome:
c.4	Competenze operative Eseguire montaggi meccanici e installazioni pneumatiche		
	Situazione rappresentativa Mattia è incaricato di assemblare un gruppo di costruzione e di allestire l'installazione pneumatica. Nei documenti dell'incarico sono stabiliti gli utensili di misura e di controllo, i rapporti di controllo, i componenti meccanici e pneumatici. Analizza l'incarico di lavoro, allestisce un piano di lavoro e prepara il montaggio del gruppo di costruzione scegliendo e preparando gli utensili e i mezzi ausiliari necessari per il montaggio, attribuendo i componenti e verificandone la completezza. Prepara opportunamente il posto di lavoro e si accerta di conoscere le funzioni degli utensili e dei mezzi ausiliari di montaggio e di saper rispettare le prescrizioni di sicurezza. Con gli strumenti adatti controlla dimensioni e funzioni e mette in servizio il gruppo di costruzione. Localizza ed elimina eventuali guasti e inconvenienti tecnici. Documenta nel rispettivo rapporto prestabilito i risultati del controllo e della messa in servizio.	Piano d'azione – Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente – Tenere conto degli aspetti ecologici – Comprendere l'incarico di lavoro – Pianificare il montaggio e l'installazione – Preparare componenti e sostanze ausiliarie – Preparare utensili e mezzi ausiliari – Assemblare e regolare gruppi di costruzione – Verificare gruppi di costruzione e metterli in servizio – Localizzare ed eliminare guasti e inconvenienti tecnici – Controllare i requisiti di qualità e documentarli	
	Competenza operativa raggiunta: Data Visto persona in formazione	Legende FC: Formazione complementare CI: Corsi interaziendali P: Introduzione fino all'esame parziale (fine 4° semestre) A: Applicazione per l'acquisizione delle competenze operative	
	Risorse	Progresso d'apprendimento	
ID		CI	FC
PRE3	Meccanica e pneumatica	12	
PRE3.1	Sicurezza sul lavoro relativa a meccanica e pneumatica	Visto dell'apprendista	Visto dell'apprendista
PRE3.1.1	Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro per il montaggio e le installazioni	A	P
	Adottare le misure di sicurezza sul lavoro relative al montaggio di parti meccaniche e alle installazioni pneumatiche		
	Scegliere e impiegare i dispositivi di protezione personali per il montaggio di parti meccaniche e installazioni pneumatiche		
PRB3.2	Preparazione di incarichi di lavoro		
PRB3.2.1	Comprendere l'incarico di lavoro	A	P
	Descrivere l'incarico e la relativa documentazione		
	Comprendere documentazioni quali piani operativi, disegni e distinte pezzi		
	Conoscere e implementare designazioni normalizzate		
	Comprendere i tempi di montaggio e di installazione prestabiliti		
PRB3.2.2	Pianificare lo svolgimento del lavoro	A	P
	Comprendere in base a delle documentazioni le fasi di lavoro per la produzione ed il controllo		
	Stimare i tempi di montaggio e di installazione prestabiliti		
	Attrezzare la postazione di lavoro in modo appropriato		
PRB3.2.3	Preparare materiali e sostanze ausiliarie	A	P
	Distinguere le sostanze ausiliarie e illustrarne l'utilizzo		
	Distinguere refrigeranti e lubrificanti e descriverne l'utilizzo		
	Trattare le superfici con gli appropriati agenti per la protezione contro la corrosione		
	Impiegare e smaltire ecologicamente secondo le istruzioni i mezzi d'esercizio, nonché i materiali e il materiale ausiliare		
PRB3.2.4	Preparare materiale e attrezzi	A	P
	Controllare il materiale preparato secondo disegno o distinta pezzi		
	Comprendere le designazioni dei materiali		
	Preparare attrezzi secondo indicazioni		

ID	Risorse	Progresso d'apprendimento	
		CI	FC
PRE3.2	Utensili e mezzi ausiliari per il montaggio		
PRE3.2.1	Utilizzare utensili e mezzi ausiliari per il montaggio	P	A
	Scegliere e impiegare utensili e mezzi ausiliari per il montaggio e la messa in funzione, l'allineamento e la messa a punto di gruppi di costruzione quali chiavi dinamometriche, livelle ad acqua, comparatori a leva e calibri di spessore		
	Scegliere e impiegare utensili e mezzi ausiliari per l'attacco dei tubi flessibili di componenti pneumatici		
PRE3.2.2	Eseguire la manutenzione di utensili e mezzi ausiliari per il montaggio	P	A
	Valutare gli utensili e i mezzi ausiliari in relazione allo stato e all'usura ed eseguirne la manutenzione		
PRE3.3	Gruppi di costruzione		
PRE3.3.1	Assemblare gruppi di costruzione	P	A
	Comprendere e valutare raccordi a vite		
	Spiegare metodi di fissaggio ad accoppiamento di forza, di forma e di materiale		
	Montare collegamenti albero-mozzo ad accoppiamento di forma e di forza quali linguette e accessori di serraggio		
	Montare e smontare cuscinetti volventi e radenti		
	Allineare e spinare componenti e gruppi di costruzione secondo istruzioni		
	Contrassegnare gruppi di costruzione secondo indicazioni		
	Rilevare e applicare schema pneumatico		
	Scegliere gli utensili da tornio, applicarli al portautensile, montarli sul tornio e metterli a punto		
	Collegare dei tubi flessibili ai componenti pneumatici secondo uno schema		
PRE3.3.2	Denominare la geometria di taglio di utensili da tornio in acciaio superrapido e metallo duro per la lavorazione di metalli ferrosi e non ferrosi e materiali plastici	P	A
	Scegliere, montare e mettere a punto i dispositivi di fissaggio per la tornitura come ad esempio portautensili, mandrini di serraggio, pinze portautensili e spine coniche		
	Regolare componenti pneumatici secondo uno schema		
PRE3.3.3	Controllare gruppi di costruzione	P	A
	Preparare gruppi di costruzione meccanici e pneumatici secondo le istruzioni per la prova del funzionamento		
	Mettere in servizio gruppi di costruzione secondo istruzioni		
	Eseguire prove di funzionamento meccaniche e pneumatiche di gruppi di costruzione		
	Localizzare guasti e inconvenienti tecnici in modo sistematico		
	Sostituire parti difettose		
	Rimettere a punto gruppi di costruzione		
PRB4.4	Misurare e controllare		
PRB4.4.3	Documentare la qualità	P	A
	Comprendere e applicare i protocolli di controllo prescritti		
	Controllare i lavori di montaggio e installazione con appropriati strumenti di misura e controllo		
	Documentare i risultati della prova nel protocollo di controllo		

	Meccanico/a di produzione: Formazione complementare utensili da taglio Versione 2.0 del 30 novembre 2015	Nome:
c.5	Competenze operative Fabbricare e rettificare utensili da taglio	Cognome:
	Situazione rappresentativa Mattia è incaricato di rettificare e fabbricare utensili da taglio in HSS, HM, Cermet e PKD su una macchina utensile convenzionale e/o CNC. Nei documenti relativi all'incarico sonostabiliti i necessari utensili, i mezzi di fissaggio, gli utensili di misura e controllo e i programmi CNC. I documenti di fabbricazione indicano come devono essere fabbricati i pezzi. Analizza i documenti relativi all'incarico e alla fabbricazione e pianifica la preparazione della macchina e la fabbricazione dei pezzi. Per la preparazione utilizza i documenti tecnici a disposizione. Monta sulla macchina gli utensili e i dispositivi di fissaggio stabiliti, carica il programma CNC stabilito e procede alle opportune regolazioni della macchina. Prima di iniziare la fabbricazione si accerta di conoscere le funzioni della macchina utensile e di saper rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza. Fabbricagli utensili da taglio conformemente al piano di lavoro. Controlla i pezzi fabbricati con gli strumenti di misura e di controllo, in caso di differenze procede alle necessarie correzioni e documenta i risultati del controllo nel rispettivo rapporto.	Piano d'azione – Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente – Tenere conto degli aspetti ecologici – Elaborare l'incarico secondo le direttive – Pianificare lo svolgimento della fabbricazione – Preparare i materiali e gli utensili da taglio – Scegliere, regolare e valutare i dischi di rettifica – Preparare e regolare la macchina utensile convenzionale – Preparare e regolare la macchina utensile a controllo numerico – Fabbricare e rettificare gli utensili da taglio – Controllare i requisiti di qualità e documentarli
	Competenza operativa raggiunta: Data Visto persona in formazione	Legende FC: Formazione complementare CI: Corsi interaziendali P: Introduzione fino all'esame parziale (fine 4° semestre) A: Applicazione per l'acquisizione delle competenze operative
	Data Visto formatore	
ID	Risorse	Progresso d'apprendimento
		CI
		FC
PRE4	Utensili da taglio	12
PRE4.1	Sicurezza sul lavoro relative alle tecniche degli utensili da taglio	Visto dell'apprendista
PRE4.1.1	Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro relative alla fabbricazione di utensili da taglio	A
	Adottare le misure di protezione concernenti la sicurezza sul lavoro relative alla fabbricazione di utensili da taglio	
	Scegliere e impiegare i dispositivi di protezione personali per la fabbricazione di utensili da taglio	
PRB3.2	Preparazione di incarichi di lavoro	
PRB3.2.1	Comprendere l'incarico di lavoro	A
	Descrivere l'incarico e la relativa documentazione	
	Comprendere documentazioni quali piani operativi, disegni e distinte pezzi	
	Conoscere e implementare designazioni normalizzate	
	Comprendere tempi di fabbricazione prestabiliti	
PRB3.2.2	Pianificare lo svolgimento del lavoro	A
	Comprendere in base a delle documentazioni le fasi di lavoro per la produzione ed il controllo	
	Stimare i tempi di fabbricazione	
	Attrezzare la postazione di lavoro in modo appropriato	
PRB3.2.3	Preparare materiali e sostanze ausiliarie	A
	Descrivere le caratteristiche di lavorazione di metalli ferrosi e non ferrosi	
	Descrivere le caratteristiche di lavorazione di materie plastiche	
	Distinguere le sostanze ausiliarie e illustrarne l'utilizzo	
	Distinguere refrigeranti e lubrificanti e descriverne l'utilizzo	
	Trattare le superfici con gli appropriati agenti per la protezione contro la corrosione	
	Impiegare e smaltire ecologicamente secondo le istruzioni i mezzi d'esercizio, nonché i materiali e il materiale ausiliare	
PRB3.2.4	Preparare materiale e attrezzi	A
	Controllare il materiale preparato secondo disegno o distinta pezzi	
	Comprendere le designazioni dei materiali	
	Preparare attrezzi secondo indicazioni	
PRE2.2	Tecniche di programmazione CNC e fabbricazione	
PRE2.2.1	Applicare le tecniche di programmazione CNC	P
	Descrivere gli assi principali e gli assi secondari lineari e rotativi di una macchina CNC	
	Spiegare e determinare punto di riferimento e zero pezzo	
	Spiegare la ragione delle correzioni di traiettoria e della compensazione della lunghezza	
	Utilizzare distinta attrezzi e schema di serraggio	
	Trasferire programmi CNC prestabiliti sulla macchina	
	Mettere a punto il tornio CNC (corsa di riferimento, misurazione e messa a punto degli attrezzi)	
	Eseguire correzioni attrezzi	

ID	Risorse	Progresso d'apprendimento	
		CI	FC
PRE4.2	Materiali da taglio e dispositivi di fissaggio		
PRE4.2.1	Descrivere utensili da taglio e il loro utilizzo	P	A
	Descrivere le caratteristiche di lavorazione e le possibilità d'utilizzo di utensili in acciaio superrapido e metallo duro		
	Descrivere le caratteristiche di lavorazione e le possibilità d'utilizzo di utensili da taglio trattati		
	Scegliere gli utensili da tornio, applicarli al portautensile, montarli sul tornio e metterli a punto		
PRE4.2.2	Preparare dischi abrasivi e dispositivi di fissaggio	P	A
	Denominare la geometria di taglio di utensili da tornio in acciaio superrapido e metallo duro per la lavorazione di metalli ferrosi e non ferrosi e materiali plastici		
	Scegliere, montare e mettere a punto i dispositivi di fissaggio per la tornitura come ad esempio portautensili, mandrini di serraggio, pinze portautensili e spine coniche		
	Descrivere l'influsso della grossezza del grano sulla durata dei dischi abrasivi		
	Spiegare la composizione e le caratteristiche dei vari dischi abrasivi		
	Spiegare le possibilità d'utilizzo dei vari dischi abrasivi		
	Descrivere le forme e le possibilità d'utilizzo delle varie forme di dischi abrasivi		
	Valutare i dischi abrasivi in relazione allo stato e all'usura		
	Montare i dischi abrasivi tra la flangiatura		
	Bilanciare e montare i dischi abrasivi sul macchinario e metterli a punto		
	Descrivere le istruzioni di sicurezza relative ai dischi abrasivi		
	Ravvivare i dischi abrasivi		
	Determinare le velocità di taglio, gli avanzamenti e le profondità di passata in funzione dell'utensile e del pezzo durante la rettifica e regolare la macchina conformemente		
	Descrivere, montare e mettere a punto dispositivi di fissaggio quali pinze portautensili, perni, divisori, mandrini di serraggio idraulici e mandrini a calettamento		
	Allineare e fissare gli utensili da taglio per nuove fabbricazioni e rettifiche		
PRE4.2.3	Illustrare le procedure di rettifica	P	A
	Denominare le procedure di rettifica in piano, in tondo, in profondità e a pendolo e spiegarne le possibilità d'utilizzo		
PRE4.3	Fabbricazione con procedure convenzionali		
PRE4.3.1	Utilizzare rettificatrici convenzionali ed eseguirne la manutenzione	P	A
	Descrivere le possibilità d'utilizzo delle rettificatrici		
	Conoscere le possibilità di fabbricazione della rettificatrice utilizzata		
	Descrivere i componenti e l'attrezzatura della macchina CNC e spiegarne la funzione		
	Preparare il raffreddamento e la lubrificazione		
	Mettere a punto, in servizio e fuori servizio la macchina		
	Pulire ed eseguire la manutenzione dei mezzi d'esercizio		
PRE4.3.2	Fabbricare e rettificare utensili da taglio	E	A
	Stabilire dati tecnologici (velocità di taglio, frequenze di rotazione, avanzamenti e profondità di taglio) per la lavorazione		
	Regolare frequenza di rotazione, avanzamento e profondità di taglio sulla rettificatrice		
	Fabbricare e rettificare utensili da taglio per la lavorazione ad asportazione di trucioli di metallo, legno e materie plastiche		
	Fabbricare e rettificare utensili da taglio per la lavorazione senza asportazione di trucioli di dimetallo e materie plastiche		
PRE4.4	Fabbricazione con procedure CNC		
PRE4.4.1	Utilizzare rettificatrici CNC ed eseguirne manutenzione	P	A
	Descrivere le possibilità d'utilizzo dei torni CNC		
	Spiegare le possibilità di fabbricazione delle macchine CNC utilizzate		
	Descrivere i componenti e l'attrezzatura della macchina CNC e spiegarne la funzione		
	Preparare il raffreddamento e la lubrificazione		
	Mettere a punto, in servizio e fuori servizio la macchina		
	Pulire ed eseguire la manutenzione dei mezzi d'esercizio		
PRE4.4.2	Fabbricare e rettificare utensili da taglio	P	A
	Stabilire dati tecnologici (velocità di taglio, frequenze di rotazione, avanzamenti e profondità di taglio) per la lavorazione		
	Regolare frequenza di rotazione, avanzamento e profondità di taglio sulla rettificatrice		
	Fabbricare e rettificare utensili da taglio per la lavorazione ad asportazione di trucioli di metallo, legno e materie plastiche		
	Fabbricare e rettificare utensili da taglio per la lavorazione senza asportazione di trucioli di metallo e materie plastiche		
PRB4.4	Misurare e controllare		
PRB4.4.3	Documentare la qualità	P	A
	Comprendere e applicare i protocolli di controllo prescritti		
	Controllare pezzi con appropriati strumenti di misura e controllo		
	Documentare i risultati della prova nel protocollo di controllo		

	Meccanico/a di produzione: Formazione complementare trattamento termico di pezzi Versione 2.0 del 30 novembre 2015	Nome:	
		Cognome:	
c.6	Competenze operative Trattare pezzi termicamente		
	Situazione rappresentativa Roger ha l'incarico di trattare pezzi termicamente. Analizza l'incarico di lavoro e pianifica lo svolgimento del lavoro. In base alla geometria del pezzo, sceglie il mezzo e i tipi di carico e ne descrive l'influsso sul ritiro del pezzo. La documentazione tecnica gli fornisce i parametri per il trattamento termico. Esegue il trattamento termico grazie alle sue conoscenze dei materiali e degli impianti. Applica i processi secondari come la preparazione, l'irradiazione, il raffreddamento e la pulizia dei pezzi. Se necessario, esegue i lavori di manutenzione dell'impianto. Roger prova i pezzi con diverse procedure e strumenti di controllo della durezza e documenta i rispettivi risultati.	Piano d'azione – Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente – Tenere conto degli aspetti ecologici – Elaborare l'incarico secondo le direttive – Pianificare lo svolgimento del trattamento – Preparare il mezzo e i tipi di carico – Illustrare le proprietà del pezzo – Illustrare il processo principale e i processi secondari – Preparare l'impianto e provvedere alla sua manutenzione – Comprendere la procedura di controllo della durezza – Controllare i requisiti di qualità e documentarli	
	Competenza operativa raggiunta: Data Visto persona in formazione	Legende FC: Formazione complementare CI: Corsi interaziendali P: Introduzione fino all'esame parziale (fine 4° semestre) A: Applicazione per l'acquisizione delle competenze operative	
	Data Visto formatore		
	Risorse	Progresso d'apprendimento	
ID		CI	FC
PRE5	Trattamento termico di pezzi	12	
PRE5.1	Sicurezza sul lavoro relativa al trattamento termico di pezzi	Visto dell'apprendista	Visto dell'apprendista
PRE5.1.1	Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro durante il trattamento termico	A	P
	Adottare le misure di protezione concernenti la sicurezza sul lavoro durante il trattamento termico		
	Scegliere e impiegare i dispositivi di protezione personali durante il trattamento termico		
PRB3.2	Preparazione di incarichi di lavoro		
PRB3.2.1	Comprendere l'incarico di lavoro	A	P
	Descrivere l'incarico e la relativa documentazione		
	Comprendere documentazioni quali piani operativi, disegni e distinte pezzi		
	Conoscere e implementare designazioni normalizzate		
	Comprendere tempi di fabbricazione prestabiliti		
PRB3.2.2	Pianificare lo svolgimento del lavoro	A	P
	Comprendere in base a delle documentazioni le fasi di lavoro per la produzione ed il controllo		
	Stimare i tempi di fabbricazione		
	Attrezzare la postazione di lavoro in modo appropriato		
PRB3.2.3	Preparare materiali e sostanze ausiliarie	A	P
	Distinguere le sostanze ausiliarie e illustrarne l'utilizzo		
	Trattare le superfici con gli appropriati agenti per la protezione contro la corrosione		
	Impiegare e smaltire ecologicamente secondo le istruzioni i mezzi d'esercizio, nonché i materiali e il materiale ausiliare		
PRB3.2.4	Preparare materiale e attrezzi	A	P
	Controllare il materiale preparato secondo disegno o distinta pezzi		
	Comprendere le designazioni dei materiali		
	Preparare attrezzi secondo indicazioni		
PRE5.2	Mezzi di carico – tipi di carico e loro influssi		
PRE5.2.1	Distinguere componenti	P	A
	Confrontare e descrivere gli influssi della geometria dei componenti durante il caricamento		
	Descrivere i vari tipi di caricamento (sfuso, stratificato, pendente, in piedi)		
PRE5.2.2	Spiegare l'influsso sul ritiro dei pezzi	P	A
	Descrivere ritiro dei pezzi evitabile e inevitabile		
	Descrivere decarburazioni superficiali, scagliatura e cavità da ritiro		
	Descrivere le misure per la riduzione del ritiro dei pezzi		

ID	Risorse	Progresso d'apprendimento	
		CI	FC
PRE5.3	Proprietà dei materiali durante il trattamento termico		
PRE5.3.1	Descrivere le proprietà dei materiali durante il trattamento termico	P	A
	Descrivere le caratteristiche e proprietà di acciaio, ghisa e materiali speciali		
	Descrivere la classificazione degli acciai non legati, bassolegati e altolegati nonché degli acciai rapidi e della scelta dei materiali		
	Descrivere le normalizzazioni degli acciai		
	Descrivere i leganti e i loro influssi		
	Descrivere diagrammi relativi ai materiali e alla durezza (TTT - in condizioni isoterme e in raffreddamento continuo, diagrammi CCT, diagramma di rinvenimento, diagramma quantitativo di fase)		
	Comprendere data sheet dei materiali e chiave acciaio		
PRE5.4	Scegliere gli utensili da tornio, applicarli al portautensile, montarli sul tornio e metterli a punto		
PRE5.4.1	Descrivere la funzione di impianti	P	A
	Denominare la geometria di taglio di utensili da tornio in acciaio superrapido e metallo duro per la lavorazione di metalli ferrosi e non ferrosi e materiali plastici		
	Scegliere, montare e mettere a punto i dispositivi di fissaggio per la tornitura come ad esempio portautensili, mandrini di serraggio, pinze portautensili e spine coniche		
PRE5.4.2	Descrivere la manutenzione di impianti	P	A
	Descrivere la capacità operativa e del processo - sicurezza di processo e degli impianti		
PRE5.5	Processo principale		
PRE5.5.1	Preparare il processo di trattamento termico	P	A
	Conoscere e comprendere l'analisi di fattibilità e dei rischi		
	Comprendere le norme del processo di trattamento termico		
	Descrivere processi relativi ai materiali		
	Comprendere in base a delle documentazioni di fabbricazione predefinite le fasi di lavoro per il trattamento		
	Comprendere in base a delle documentazioni di fabbricazione predefinite le fasi di lavoro per i processi secondari e complementari		
PRE5.5.2	Eseguire il processo di trattamento termico	P	A
	Spiegare i processi termici e termochimici		
	Spiegare le possibilità dei trattamenti parziali		
	Spiegare tempra in olio, ad aria, ad acqua e in bagno caldo		
	Descrivere l'influsso dei mezzi di raffreddamento sulle proprietà dei materiali e componenti		
PRE5.6	Processi secondari		
PRE5.6.1	Raddrizzare pezzi	P	A
	Descrivere i tipi e le possibilità d'utilizzo del raddrizzamento		
	Descrivere gli impianti di raddrizzamento e l'attrezzatura		
	Preparare e attrezzare la postazione di lavoro per il raddrizzamento dei pezzi		
	Manutenzione dell'impianto, mettere in servizio e fuori servizio l'impianto		
PRE5.6.2	Irradiare pezzi	P	A
	Descrivere i tipi e le possibilità d'utilizzo della irradiazione		
	Descrivere gli impianti di irradiazione e l'attrezzatura		
	Preparare e attrezzare la postazione di lavoro per la irradiazione dei pezzi		
	Manutenzione dell'impianto, mettere in servizio e fuori servizio l'impianto		
PRE5.6.3	Raffreddare pezzi	P	A
	Conoscere e comprendere gli influssi, il senso e lo scopo		
	Preparare e attrezzare la postazione di lavoro per il raffreddamento dei pezzi		
	Manutenzione dell'impianto, mettere in servizio e fuori servizio l'impianto		
PRE5.6.4	Pulire pezzi	P	A
	Descrivere i tipi e le possibilità d'utilizzo della pulizia		
	Preparare e attrezzare la postazione di lavoro per la pulizia dei pezzi		
	Manutenzione dell'impianto, mettere in servizio e fuori servizio l'impianto		
PRE5.6.5	Descrivere la procedura speciale	P	A
	Descrivere i tipi e le possibilità d'utilizzo di processi quali saldatura, zincatura, nichelatura e infragilimento da idrogeno		
	Descrivere i campi d'applicazione e le proprietà		
PRE5.7	Processi complementari		
PRE5.7.1	Descrivere spedizione e pianificazione di impianti	P	A
	Mettersi d'accordo con il cliente per la spedizione e il confezionamento (restituzione) dei componenti nonché sulle date		
	Conoscere e mettere in atto la pianificazione relativa agli impianti e il coordinamento concernente il termine ultimo		
PRB4.4	Misurare e controllare		
PRB4.4.3	Documentare la qualità	P	A
	Comprendere e applicare i protocolli di controllo prescritti		
	Controllare pezzi con appropriati strumenti di misura e controllo		
	Documentare i risultati della prova nel protocollo di controllo		

	Meccanico/a di produzione: Formazione complementare taglio al laser CNC Versione 2.0 del 30 novembre 2015	Nome:	
		Cognome:	
c.7	Competenze operative Fabbricare pezzi tramite taglio al laser CNC		
	Situazione rappresentativa Silvano è incaricato di fabbricare pezzi su un impianto di taglio al laser CNC. Elabora l'incarico e pianifica lo svolgimento del lavoro. Mette in servizio l'impianto grazie alle sue conoscenze specifiche. Se necessario, esegue i lavori di manutenzione dell'impianto. Installa il programma di fabbricazione CNC prestabilito e regola l'impianto di taglio al laser CNC. Sulla documentazione tecnica legge i parametri di lavorazione per la separazione del materiale e li regola sull'impianto. Prima di svolgere l'ordine si accerta di conoscere le funzioni dell'impianto e di saper rispettare le prescrizioni di sicurezza. Per la fabbricazione installa le teste di taglio specificate e regola la miscela di gas. In seguito fabbrica i pezzi conformemente al piano di lavoro. Sorveglia costantemente il processo. Silvano verifica i pezzi con diversi strumenti di misura e controllo e documenta i risultati ottenuti.	Piano d'azione – Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente – Tenere conto degli aspetti ecologici – Elaborare l'incarico secondo le direttive – Pianificare lo svolgimento della fabbricazione – Preparare utensili e mezzi ausiliari – Preparare l'impianto per il taglio a laser CNC e provvedere alla sua manutenzione – Configurare la testa di taglio e regolare la miscela di gas – Fabbricare i pezzi – Controllare i requisiti di qualità e documentarli	
	Competenza operativa raggiunta: Data Visto persona in formazione	Legende FC: Formazione complementare CI: Corsi interaziendali P: Introduzione fino all'esame parziale (fine 4° semestre) A: Applicazione per l'acquisizione delle competenze operative	
	Data Visto formatore		
	Risorse	Progresso d'apprendimento	
ID		CI	FC
PRE6	Taglio al laser CNC	12	
PRE6.1	Sicurezza sul lavoro relativa alle tecniche di taglio al laser CNC	Visto dell'apprendista	Visto dell'apprendista
PRE6.1.1	Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro nella fabbricazione con taglio al laser	A	P
	Adottare le misure di protezione concernenti la sicurezza sul lavoro relative alla fabbricazione con taglio al laser		
	Scegliere e impiegare i dispositivi di protezione personali per la fabbricazione con taglio al laser		
PRB3.2	Preparazione di incarichi di lavoro		
PRB3.2.1	Comprendere l'incarico di lavoro	A	P
	Descrivere l'incarico e la relativa documentazione		
	Comprendere documentazioni quali piani operativi, disegni e distinte pezzi		
	Conoscere e implementare designazioni normalizzate		
	Comprendere tempi di fabbricazione prestabiliti		
PRB3.2.2	Pianificare lo svolgimento del lavoro	A	P
	Comprendere in base a delle documentazioni le fasi di lavoro per la produzione ed il controllo		
	Stimare i tempi di fabbricazione		
	Attrezzare la postazione di lavoro in modo appropriato		
PRB3.2.3	Preparare materiali e sostanze ausiliarie	A	P
	Distinguere le sostanze ausiliarie e illustrarne l'utilizzo		
	Trattare le superfici con gli appropriati agenti per la protezione contro la corrosione		
	Impiegare e smaltire ecologicamente secondo le istruzioni i mezzi d'esercizio, nonché i materiali e il materiale ausiliare		
PRB3.2.4	Preparare materiale e attrezzi	A	P
	Controllare il materiale preparato secondo disegno o distinta pezzi		
	Comprendere le designazioni dei materiali		
	Preparare attrezzi secondo indicazioni		
PRE2.2	Tecniche di programmazione CNC e fabbricazione		
PRE2.2.1	Applicare le tecniche di programmazione CNC	P	A
	Descrivere gli assi principali e gli assi secondari lineari e rotativi di una macchina CNC		
	Spiegare e determinare punto di riferimento e zero pezzo		
	Spiegare la ragione delle correzioni di traiettoria e della compensazione della lunghezza		
	Utilizzare distinta attrezzi e schema di serraggio		
	Trasferire programmi CNC prestabiliti sulla macchina		
	Mettere a punto il tornio CNC (corsa di riferimento, misurazione e messa a punto degli attrezzi)		
	Eseguire correzioni attrezzi		

ID	Risorse	Progresso d'apprendimento	
		CI	FC
PRE6.2	Proprietà dei materiali durante il taglio al laser		
PRE6.2.1	Descrivere le proprietà dei materiali durante il taglio al laser	P	A
	Descrivere le caratteristiche e proprietà di acciaio, acciaio inox e alluminio		
	Descrivere l'influsso della temperatura e del gas di processo sui diversi materiali		
	Descrivere l'influsso del processo di taglio sui vari tipi di materiali		
	Spiegare di data sheet relativi ai materiali		
PRE6.3	Tecniche di impianti CNC		
PRE6.3.1	Scegliere gli utensili da tornio, applicarli al portautensile, montarli sul tornio e metterli a punto	P	A
	Denominare i componenti e l'attrezzatura dell'impianto CNC e descriverne la funzione		
	Denominare la geometria di taglio di utensili da tornio in acciaio superrapido e metallo duro per la lavorazione di metalli ferrosi e non ferrosi e materiali plastici		
	Scegliere, montare e mettere a punto i dispositivi di fissaggio per la tornitura come ad esempio portautensili, mandrini di serraggio, pinze portautensili e spine coniche		
PRE6.3.2	Descrivere la manutenzione degli impianti	P	A
	Conoscere e descrivere sicurezza operativa, capacità del processo, sicurezza del processo e sicurezza dell'impianto		
	Pulire ed eseguire la manutenzione dei mezzi d'esercizio		
PRE6.4	Processo principale		
PRE6.4.1	Preparare il processo di taglio al laser CNC	P	A
	Descrivere processi di taglio relativi ai materiali		
	Comprendere le norme del taglio al laser		
	Comprendere in base a delle documentazioni di fabbricazione predefinite le fasi di lavoro per il processo di taglio		
	Descrivere processi di taglio al laser alternativi e i campi d'applicazione		
	Descrivere processi di separazione alternativi		
PRE6.4.2	Eseguire il processo di taglio al laser CNC	P	A
	Spiegare in base a delle documentazioni di fabbricazione predefinite le fasi di lavoro per i processi secondari e complementari		
	Spiegare il campo d'applicazione di diversi tipi di gas di processo		
	Spiegare l'influsso dei gas di processo		
	Spiegare l'influsso della geometria sulla qualità di taglio		
	Spiegare l'influsso della prestazione del laser sulla velocità di taglio e la qualità		
	Spiegare l'influsso della regolazione dinamica sulla velocità di taglio e la qualità		
PRE6.5	Processi secondari		
PRE6.5.1	Eliminare le bave dei pezzi	P	A
	Descrivere i tipi e le possibilità d'utilizzo della sbavatura		
	Descrivere impianti di molatura nastri e l'attrezzatura		
	Descrivere la macchina per burattatura e l'attrezzatura		
	Preparare e attrezzare la postazione di lavoro per la sbavatura dei pezzi		
	Manutenzione dell'impianto, mettere in servizio e fuori servizio l'impianto		
PRE6.5.2	Pulire pezzi	P	A
	Descrivere i tipi e le possibilità d'utilizzo della pulizia		
	Preparare e attrezzare la postazione di lavoro per la pulizia dei pezzi		
	Manutenzione dell'impianto, mettere in servizio e fuori servizio l'impianto		
PRE6.5.3	Rifinire pezzi meccanicamente	P	A
	Descrivere i tipi e le possibilità d'utilizzo della rifinitura meccanica		
	Descrivere impianti di foratura e filettatura e l'attrezzatura		
PRE6.5.4	Descrivere la procedura speciale	P	A
	Descrivere impianti di piegatura e l'attrezzatura		
	Descrivere impianti di saldatura e l'attrezzatura		
	Preparare e attrezzare la postazione di lavoro per la rifinitura dei pezzi		
	Manutenzione dell'impianto, mettere in servizio e fuori servizio l'impianto		
PRE6.6	Processi complementari		
PRE6.6.1	Descrivere spedizione e pianificazione di impianti	P	A
	Mettersi d'accordo con il cliente per la spedizione e il confezionamento (restituzione) dei componenti nonché sulle date		
	Mettere in atto la pianificazione relativa agli impianti e il coordinamento concernente il termine ultimo		
PRB4.4	Misurare e controllare		
PRB4.4.3	Documentare la qualità	P	A
	Comprendere e applicare i protocolli di controllo prescritti		
	Controllare pezzi con appropriati strumenti di misura e controllo		
	Documentare i risultati della prova nel protocollo di controllo		

	Meccanico/a di produzione: Formazione complementare taglio a getto d'acqua CNC Versione 2.0 del 30 novembre 2015	Nome:	
		Cognome:	
c.8	Competenze operative Fabbricare pezzi tramite taglio a getto d'acqua CNC		
	Situazione rappresentativa Silvano è incaricato di fabbricare pezzi su un impianto di taglio a getto d'acqua CNC. Elabora l'incarico e pianifica lo svolgimento del lavoro. Mette in servizio l'impianto di taglio grazie alle sue conoscenze specifiche. Se necessario, esegue i lavori di manutenzione dell'impianto. Installa il programma di fabbricazione CNC prestabilito e regola l'impianto di taglio a getto d'acqua CNC. Prima di svolgere l'ordine, si accerta di conoscere le funzioni dell'impianto e di saper rispettare le prescrizioni di sicurezza. Sulla documentazione tecnica legge i parametri di lavorazione per la separazione del materiale e li regola sull'impianto. Per la fabbricazione monta le teste di taglio e il materiale abrasivo. In seguito fabbrica i pezzi conformemente al piano di lavoro. Sorveglia costantemente il processo. Silvano verifica i pezzi con diversi strumenti di misura e controllo e documenta i risultati ottenuti.	Piano d'azione – Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente – Tenere conto degli aspetti ecologici – Elaborare l'incarico secondo le direttive – Pianificare lo svolgimento della fabbricazione – Preparare materiali e mezzi ausiliari – Preparare l'impianto per il taglio a getto d'acqua CNC e provvedere alla sua manutenzione – Configurare la testa di taglio e scegliere il materiale abrasivo – Fabbricare i pezzi – Controllare i requisiti di qualità e documentarli	
	Competenza operativa raggiunta: Data Visto persona in formazione	Legende FC: Formazione complementare CI: Corsi interaziendali P: Introduzione fino all'esame parziale (fine 4° semestre) A: Applicazione per l'acquisizione delle competenze operative	
	Data Visto formatore		
	Risorse	Progresso d'apprendimento	
ID		CI	FC
PRE7	Taglio a getto d'acqua CNC	12	
PRE7.1	Sicurezza sul lavoro relativa alle tecniche di taglio a getto d'acqua CNC	Visto dell'apprendista	Visto dell'apprendista
PRE7.1.1	Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro nella fabbricazione con taglio a getto d'acqua	A	P
	Adottare le misure di protezione concernenti la sicurezza sul lavoro relative alla fabbricazione con taglio a getto d'acqua		
	Scegliere e impiegare i dispositivi di protezione personali per la fabbricazione con taglio a getto d'acqua		
PRB3.2	Preparazione di incarichi di lavoro		
PRB3.2.1	Comprendere l'incarico di lavoro	A	P
	Descrivere l'incarico e la relativa documentazione		
	Comprendere documentazioni quali piani operativi, disegni e distinte pezzi		
	Conoscere e implementare designazioni normalizzate		
	Comprendere tempi di fabbricazione prestabiliti		
PRB3.2.2	Pianificare lo svolgimento del lavoro	A	P
	Comprendere in base a delle documentazioni le fasi di lavoro per la produzione ed il controllo		
	Stimare i tempi di fabbricazione		
	Attrezzare la postazione di lavoro in modo appropriato		
PRB3.2.3	Preparare materiali e sostanze ausiliarie	A	P
	Distinguere le sostanze ausiliarie e illustrarne l'utilizzo		
	Trattare le superfici con gli appropriati agenti per la protezione contro la corrosione		
	Impiegare e smaltire ecologicamente secondo le istruzioni i mezzi d'esercizio, nonché i materiali e il materiale ausiliare		
PRB3.2.4	Preparare materiale e attrezzi	A	P
	Controllare il materiale preparato secondo disegno o distinta pezzi		
	Comprendere le designazioni dei materiali		
	Preparare attrezzi secondo indicazioni		
PRE2.2	Tecniche di programmazione CNC e fabbricazione		
PRE2.2.1	Applicare le tecniche di programmazione CNC	P	A
	Descrivere gli assi principali e gli assi secondari lineari e rotativi di una macchina CNC		
	Spiegare e determinare punto di riferimento e zero pezzo		
	Spiegare la ragione delle correzioni di traiettoria e della compensazione della lunghezza		
	Utilizzare distinta attrezzi e schema di serraggio		
	Trasferire programmi CNC prestabiliti sulla macchina		
	Mettere a punto il tornio CNC (corsa di riferimento, misurazione e messa a punto degli attrezzi)		
	Eseguire correzioni attrezzi		

ID	Risorse	Progresso d'apprendimento	
		CI	FC
PRE7.2	Proprietà dei materiali durante il taglio a getto d'acqua		
PRE7.2.1	Descrivere le proprietà dei materiali durante il taglio a getto d'acqua	P	A
	Descrivere le caratteristiche e proprietà di acciaio, alluminio, materiali compositi, vetro, legno e stoffa		
	Descrivere l'influsso di acqua e additivi sui vari tipi di materiali		
	Descrivere l'influsso del processo di taglio sui vari tipi di materiali		
	Spiegare di data sheet relativi ai materiali		
PRE7.3	Tecniche di impianti CNC		
PRE7.3.1	Scegliere gli utensili da tornio, applicarli al portautensile, montarli sul tornio e metterli a punto	P	A
	Denominare i componenti e l'attrezzatura dell'impianto CNC e descriverne la funzione		
	Denominare la geometria di taglio di utensili da tornio in acciaio superrapido e metallo duro per la lavorazione di metalli ferrosi e non ferrosi e materiali plastici		
	Scegliere, montare e mettere a punto i dispositivi di fissaggio per la tornitura come ad esempio portautensili, mandrini di serraggio, pinze portautensili e spine coniche		
PRE7.3.2	Descrivere la manutenzione di impianti	P	A
	Descrivere sicurezza operativa, capacità del processo, sicurezza del processo e sicurezza dell'impianto		
	Pulire ed eseguire la manutenzione dei mezzi d'esercizio		
PRE7.4	Processo principale		
PRE7.4.1	Preparare il processo di taglio a getto d'acqua	P	A
	Descrivere processi di taglio relativi ai materiali		
	Comprendere le norme del taglio a getto d'acqua		
	Descrivere taglio ad acqua abrasivo e taglio ad acqua pura		
	Descrivere le procedure di taglio a getto d'acqua alternative e i campi d'applicazione		
	Descrivere processi di separazione alternativi		
	Comprendere in base a delle documentazioni di fabbricazione predefinite le fasi di lavoro per il processo di taglio		
PRE7.4.2	Eseguire il processo di taglio a getto d'acqua	P	A
	Spiegare in base a delle documentazioni di fabbricazione predefinite le fasi di lavoro per i processi secondari e complementari		
	Comprendere 2D, 25D, 3D, DK e AWJMM e spiegare metodo appropriato		
	Spiegare l'influsso dello spessore di taglio		
	Spiegare l'influsso della geometria sulla qualità di taglio		
	Spiegare l'influsso dell'additivo abrasivo sulla velocità di taglio e la qualità		
	Spiegare l'influsso della regolazione dinamica sulla velocità di taglio e la qualità		
	Spiegare l'influsso della velocità di taglio sulla qualità		
PRE7.5	Processi secondari		
PRE7.5.1	Eliminare le bave dei pezzi	P	A
	Descrivere i tipi e le possibilità d'utilizzo della sbavatura		
	Descrivere impianti di molatura nastri e l'attrezzatura		
	Descrivere la macchina per burattatura e l'attrezzatura		
	Preparare e attrezzare la postazione di lavoro per la sbavatura dei pezzi		
	Manutenzione dell'impianto, mettere in servizio e fuori servizio l'impianto		
PRE7.5.2	Pulire pezzi	P	A
	Descrivere i tipi e le possibilità d'utilizzo della pulizia		
	Preparare e attrezzare la postazione di lavoro per la pulizia dei pezzi		
	Manutenzione dell'impianto, mettere in servizio e fuori servizio l'impianto		
PRE7.5.3	Rifinire pezzi meccanicamente	P	A
	Descrivere i tipi e le possibilità d'utilizzo della rifinitura meccanica		
	Descrivere impianti di foratura e filettatura e l'attrezzatura		
	Descrivere impianti per la rottura degli spigoli e l'attrezzatura		
	Preparare e attrezzare la postazione di lavoro per la rifinitura dei pezzi		
	Manutenzione dell'impianto, mettere in servizio e fuori servizio l'impianto		
PRE7.6	Processi complementari		
PRE7.6.1	Descrivere spedizione e pianificazione di impianti	P	A
	Mettersi d'accordo con il cliente per la spedizione e il confezionamento (restituzione) dei componenti nonché sulle date		
	Mettere in atto la pianificazione relativa agli impianti e il coordinamento concernente il termine ultimo		
PRB4.4	Misurare e controllare		
PRB4.4.3	Documentare la qualità	P	A
	Comprendere e applicare i protocolli di controllo prescritti		
	Controllare pezzi con appropriati strumenti di misura e controllo		
	Documentare i risultati della prova nel protocollo di controllo		

	Meccanico/a di produzione: Formazione complementare décolletage Versione 2.0 del 30 novembre 2015	Nome:	Cognome:
c.9	Competenze operative Fabbricare pezzi di décolletage		
	Situazione rappresentativa Manuele è incaricato di preparare pezzi di precisione torniti in serie compresi eventuali lavori su un sistema automatico di tornitura convenzionale e/o a controllo numerico CNC. Studia le documentazioni dell'incarico e di fabbricazione e pianifica la successione delle lavorazioni necessarie conformemente al piano di lavoro che gli è stato consegnato. Controlla il materiale preparato (utensili, mezzi ausiliari nonché strumenti di controllo e misura), ne verifica lo stato e la completezza. In seguito regola il sistema automatico di tornitura compreso l'avanzamento del materiale e il dispositivo del liquido di raffreddamento. Nel caso di utilizzo di una macchina CNC, installa il programma CNC specifico. Prima di svolgere l'ordine si accerta di conoscere le funzioni dell'impianto e di saper rispettare le prescrizioni di sicurezza. Fabbrica i primi pezzi e ne controlla la qualità prescritta. In caso di differenze, effettua le correzioni. Non appena il sistema automatico di tornitura ha raggiunto una temperatura d'esercizio costante, controlla altri pezzi e fabbrica il numero di pezzi richiesto. Sorveglia costantemente il processo. Manuele verifica i pezzi con diversi strumenti di misura e controllo e documenta i risultati ottenuti.	Piano d'azione – Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente – Tenere conto degli aspetti ecologici – Elaborare l'incarico secondo le direttive – Pianificare lo svolgimento della fabbricazione – Preparare materiali e mezzi ausiliari – Preparare il sistema automatico di tornitura – In caso di fabbricazione CNC: inserire il programma CNC – Scegliere e utilizzare utensili e dispositivi di fissaggio – Fabbricare i pezzi – Controllare i requisiti di qualità e documentarli	
	Competenza operativa raggiunta: Data Visto persona in formazione	Legende FC: Formazione complementare CI: Corsi interaziendali P: Introduzione fino all'esame parziale (fine 4° semestre) A: Applicazione per l'acquisizione delle competenze operative	
	Risorse	Progresso d'apprendimento	
ID		CI	FC
PRE8	Décolletage	12	
PRE8.1	Sicurezza sul lavoro per il décolletage	Visto dell'apprendista	Visto dell'apprendista
PRE8.1.1	Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro per il décolletage	A	P
	Adottare le misure di protezione relative alla sicurezza sul lavoro per il décolletage		
	Scegliere e impiegare i dispositivi di protezione personali per il décolletage		
PRB3.2	Preparazione di incarichi di lavoro		
PRB3.2.1	Comprendere l'incarico di lavoro	A	P
	Descrivere l'incarico e la relativa documentazione		
	Comprendere documentazioni quali piani operativi, disegni e distinte pezzi		
	Conoscere e implementare designazioni normalizzate		
	Comprendere tempi di fabbricazione prestabiliti		
PRB3.2.2	Pianificare lo svolgimento del lavoro	A	P
	Comprendere in base a delle documentazioni le fasi di lavoro per la produzione ed il controllo		
	Stimare i tempi di fabbricazione		
	Attrezzare la postazione di lavoro in modo appropriato		
PRB3.2.3	Preparare materiali e sostanze ausiliarie	A	P
	Descrivere le caratteristiche di lavorazione di metalli ferrosi e non ferrosi		
	Descrivere le caratteristiche di lavorazione di materie plastiche		
	Distinguere le sostanze ausiliarie e illustrarne l'utilizzo		
	Distinguere refrigeranti e lubrificanti e descriverne l'utilizzo		
	Trattare le superfici con gli appropriati agenti per la protezione contro la corrosione		
	Impiegare e smaltire ecologicamente secondo le istruzioni i mezzi d'esercizio, nonché i materiali e il materiale ausiliare		
PRB3.2.4	Preparare materiale e attrezzi	A	P
	Controllare il materiale preparato secondo disegno o distinta pezzi		
	Comprendere le designazioni dei materiali		
	Preparare attrezzi secondo indicazioni		

ID	Risorse	Progresso d'apprendimento	
		CI	FC
PRE2.2	Tecniche di programmazione CNC e fabbricazione		
PRE2.2.1	Applicare le tecniche di programmazione CNC	P	A
	Descrivere gli assi principali e gli assi secondari lineari e rotativi di una macchina CNC		
	Spiegare e determinare punto di riferimento e zero pezzo		
	Spiegare la ragione delle correzioni di traiettoria e della compensazione della lunghezza		
	Utilizzare distinta attrezzi e schema di serraggio		
	Trasferire programmi CNC prestabiliti sulla macchina		
	Mettere a punto il tornio CNC (corsa di riferimento, misurazione e messa a punto degli attrezzi)		
	Eseguire correzioni attrezzi		
PRE8.2	Fabbricazione con sistemi automatici di tornitura convenzionali e / o CNC		
PRE8.2.1	Utilizzare sistemi automatici di tornitura ed eseguirne la manutenzione	P	A
	Spiegare i campi d'applicazione di torni CNC		
	Spiegare la funzione e le possibilità di fabbricazione di una macchina CNC e dei rispettivi accessori		
	Scegliere gli utensili da tornio, applicarli al portautensile, montarli sul tornio e metterli a punto		
	Impiegare e smaltire ecologicamente secondo le istruzioni i mezzi d'esercizio, nonché i materiali e il materiale ausiliare		
	Denominare la geometria di taglio di utensili da tornio in acciaio superrapido e metallo duro		
PRE8.2.2	Scegliere, montare e mettere a punto i dispositivi di fissaggio per la tornitura come	P	A
	Descrivere gli attrezzi di lavorazione e i materiali per i diversi scopi d'impiego		
	Scegliere gli attrezzi di lavorazione secondo indicazioni, applicarli al portautensile e montarli e metterli a punto sulla macchina		
	Valutare gli attrezzi in relazione allo stato e all'usura		
	Denominare la geometria di taglio di attrezzi in acciaio superrapido e metallo duro per la lavorazione di metalli ferrosi e non ferrosi e materiali plastici		
	Scegliere, montare e mettere a punto secondo indicazioni i dispositivi di fissaggio come ad esempio portautensili, mandrini di serraggio, pinze portautensili, spine coniche, morse a vite e staffe di serraggio		
	Montare in macchine convenzionali l'attrezzatura per la generazione di profili curvilinei		
	Mettere a punto l'alimentazione del materiale		
	Mettere a punto il prelievo dei pezzi		
	Allineare e fissare i pezzi secondo indicazioni		
PRE8.3	Fabbricare pezzi		
PRE8.3.1	Fabbricare pezzi con sistemi automatici di tornitura convenzionale	P	A
	Tornire profili esterni e/o interni		
	Tornire gole		
	Eseguire filettature esterne e/o interne con maschio filettatore		
	Eseguire filettature esterne e/o interne con utensile da tornio o filliere		
	Fabbricare forature trasversali		
	Fresare superfici		
PRE8.3.2	Fabbricare pezzi da tornire su sistemi automatici di tornitura CNC	P	A
	Tornire profili esterni e/o interni		
	Tornire gole		
	Eseguire filettature esterne e/o interne con maschio filettatore		
	Eseguire filettature esterne e/o interne con utensile da tornio o filliere		
	Fabbricare forature trasversali		
	Fresare superfici		
PRB4.4	Misurare e controllare		
PRB4.4.3	Documentare la qualità	P	A
	Comprendere e applicare i protocolli di controllo prescritti		
	Controllare pezzi con appropriati strumenti di misura e controllo		
	Documentare i risultati della prova nel protocollo di controllo		

	Meccanico/a di produzione: Formazione complementare stampaggio Versione 2.0 del 30 novembre 2015	Nome:	Cognome:
c.10	Competenze operative Fabbricare pezzi con la tecnica dello stampaggio, punzonatura		
	Situazione rappresentativa David è incaricato di fabbricare dei pezzi con un impianto di stampaggio. Nei documenti dell'incarico sono stabiliti il materiale grezzo, gli utensili, gli attrezzi di serraggio, ausiliari, di misura e di controllo. I documenti di fabbricazione prescrivono come devono essere fabbricati i pezzi. David analizza i documenti dell'incarico e di fabbricazione e pianifica la regolazione della macchina e la fabbricazione dei pezzi. Egli prepara alla produzione l'impianto di stampaggio regolando gli attrezzi di stampaggio o combinati progressivi per la produzione singola o in serie. Dai documenti di fabbricazione deduce le impostazioni da eseguire sulla macchina. In caso di fabbricazione con un impianto CNC, egli trasferisce il programma necessario sulla macchina. Dopo aver regolato l'impianto di stampaggio egli controlla la presenza di sufficiente materiale grezzo, l'integrità degli attrezzi, dei dispositivi di serraggio, ausiliari, di misura e di controllo. Prima di iniziare la fabbricazione si accerta di conoscere le funzioni dell'impianto di stampaggio ed dei relativi attrezzi e di saper rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza. Fabbrica i pezzi conformemente alla commessa. Verifica i pezzi fabbricati con gli strumenti di misura e controllo e, in caso di differenze, effettua le necessarie correzioni e documenta i risultati in un rapporto.	Piano d'azione – Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente – Tenere conto degli aspetti ecologici – Capire l'incarico – Pianificare lo svolgimento della fabbricazione – Preparare materiali e mezzi ausiliari – Preparare ed eseguire la manutenzione della macchina per lo stampaggio convenzionale o CNC – Utilizzare utensili ed eseguirne la manutenzione – Fabbricare pezzi tramite stampatura – Controllare i requisiti di qualità e documentarli	
	Competenza operativa raggiunta: Data: Firma persona in formazione:..... Data: Firma formatore:	Legende FC: Formazione complementare CI: Corsi interaziendali P: Introduzione fino all'esame parziale (fine 4° semestre) A: Applicazione per l'acquisizione delle competenze operative	
	Risorse	Progresso d'apprendimento	
ID		CI	FC
PRE9	Stampaggio	12	
PRE9.1	Sicurezza sul lavoro relativa alle tecniche di stampaggio	Visto dell'apprendista	Visto dell'apprendista
PRE9.1.1	Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro relative alle tecniche di stampaggio	A	P
	Adottare le misure di protezione concernenti la sicurezza sul lavoro nella fabbricazione tramite stampaggio		
	Scegliere e impiegare i dispositivi di protezione personali per la fabbricazione tramite stampaggio		
PRB3.2	Preparazione di incarichi di lavoro		
PRB3.2.1	Comprendere l'incarico di lavoro	A	P
	Descrivere l'incarico e la relativa documentazione		
	Comprendere documentazioni quali piani operativi, disegni e distinte pezzi		
	Capire e utilizzare designazioni normalizzate		
	Comprendere tempi di fabbricazione prestabiliti		
PRB3.2.2	Pianificare lo svolgimento del lavoro	A	P
	Comprendere le fasi di lavoro della produzione e del controllo in base alla documentazione		
	Stimare i tempi di fabbricazione		
	Attrezzare la postazione di lavoro in modo appropriato		
PRB3.2.3	Preparare materiali e sostanze ausiliarie	A	P
	Descrivere le caratteristiche di lavorazione di metalli ferrosi e non ferrosi		
	Distinguere le sostanze ausiliarie e illustrarne l'utilizzo		
	Distinguere lubrificanti e descriverne l'utilizzo		
	Trattare le superfici con gli appropriati agenti per la protezione contro la corrosione		
	Impiegare e smaltire ecologicamente secondo le istruzioni i mezzi d'esercizio, nonché i materiali e il materiale ausiliare		
PRB3.2.4	Preparare materiale e attrezzi	A	P
	Controllare il materiale preparato secondo disegno o distinta pezzi		
	Comprendere le designazioni dei materiali		
	Preparare attrezzi secondo indicazioni		
PRE2.2	Tecnica di programmazione CNC		
PRE2.2.1	Applicare le tecniche di programmazione CNC	P	A
	Descrivere gli assi principali e gli assi secondari lineari e rotativi di una macchina CNC		
	Spiegare e determinare il punto di riferimento e zero pezzo		
	Spiegare la ragione delle correzioni di traiettoria e della compensazione della lunghezza		
	Utilizzare distinta attrezzi e schema di serraggio		
	Trasferire programmi CNC prestabiliti sulla macchina		
	Eseguire correzioni attrezzi		

ID	Risorse	Progresso d'apprendimento	
		CI	FC
PRE9.2	Tecnica degli impianti		
PRE9.2.1	Descrivere il funzionamento dell'impianto	P	A
	Descrivere i componenti e gli accessori di un impianto di stampaggio e spiegarne il funzionamento		
	Descrivere le possibilità d'impiego dell'impianto di stampaggio		
	Descrivere il processo di stampaggio		
	Descrivere i parametri di fabbricazione		
PRE9.2.2	Scegliere gli utensili da tornio, applicarli al portautensile, montarli sul tornio e metterli a punto	P	A
	Conoscere e descrivere la sicurezza di funzionamento, l'idoneità ai processi e la sicurezza dei processi e dell'impianto di fabbricazione		
	Denominare la geometria di taglio di utensili da tornio in acciaio superrapido e metallo duro per la lavorazione di metalli ferrosi e non ferrosi e materiali plastici		
PRE9.3	Scegliere, montare e mettere a punto i dispositivi di fissaggio per la tornitura come ad esempio portautensili, mandrini di serraggio, pinze portautensili e spine coniche		
PRE9.3.1	Preparazione dell'impianto di stampaggio	P	A
	Conoscere le possibilità d'impiego dell'impianto di stampaggio utilizzato		
	Preparare l'impianto di stampaggio CNC (impostare riferimenti, misurare e mettere a punto utensili)		
	Descrivere e regolare l'apporto di materiale		
	Descrivere e regolare l'estrazione dei pezzi		
	Preparare la lubrificazione		
	Regolare i dispositivi di controllo della posizione del materiale		
	Allineare e fissare il materiale secondo indicazioni		
	Mettere in servizio e fuori servizio l'impianto di stampaggio		
PRE9.3.2	Impiegare attrezzature per lo stampaggio	P	A
	Descrivere la funzione delle attrezzature di stampaggio		
	Nominare la funzione dei singoli componenti degli attrezzi di stampaggio		
	Posizionare gli inserti o le piastre base secondo indicazioni		
	Verificare il funzionamento delle attrezzature		
	Determinare l'altezza di montaggio in base a indicazioni		
	Regolare gli attrezzi di stampaggio		
	Regolare i dispositivi di controllo degli attrezzi di stampaggio		
	Nelle presse convenzionali, regolare la forza d'esercizio ed il controllo degli attrezzi secondo indicazioni		
PRE9.3.3	Eseguire la manutenzione delle attrezzature di stampaggio	P	A
	Smontare le attrezzature di stampaggio		
	Descrivere le proprietà dei materiali componenti le varie attrezzature per lo stampaggio		
	Scegliere e preparare gli attrezzi per la smerigliatura / affilatura		
	Affilare le attrezzature di stampaggio e punzonatura		
	Montare le attrezzature di stampaggio e verificarne il funzionamento		
PRB4.4	Misurare e controllare		
PRB4.4.3	Documentare la qualità	P	A
	Comprendere e applicare i protocolli di controllo prescritti		
	Controllare pezzi con strumenti di misura e controllo appropriati		
	Documentare i risultati della prova nel protocollo di controllo		

	Meccanico/a di produzione: Formazione complementare deformazione plastica, formatura Versione 2.0 del 30 novembre 2015	Nome:	
		Cognome:	
c.11	Competenze operative Fabbricare pezzi con la tecnica della deformazione plastica, formatura		
	Situazione rappresentativa Nicole è incaricata di fabbricare dei pezzi con un impianto per la deformazione plastica. Nei documenti dell'incarico sono stabiliti il materiale grezzo, le attrezzature, gli attrezzi di serraggio, i mezzi ausiliari, gli strumenti di misura e di controllo. I documenti di fabbricazione prescrivono come devono essere fabbricati i pezzi. Nicole analizza i documenti dell'incarico e di fabbricazione e pianifica la regolazione della macchina e la fabbricazione dei pezzi. Essa prepara alla produzione l'impianto per la deformazione plastica regolando gli attrezzi per la produzione singola o in serie. Dai documenti di fabbricazione deduce le impostazioni da eseguire sulla macchina. In caso di fabbricazione con un impianto CNC, essa trasferisce il programma necessario sulla macchina. Dopo aver regolato l'impianto per la fabbricazione controlla la presenza di sufficiente materiale grezzo, l'integrità degli attrezzi, dei dispositivi di serraggio, ausiliari, di misura e di controllo. Prima di iniziare la fabbricazione si accerta di conoscere le funzioni della macchina utensile e di saper rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza. Fabbrica i pezzi conformemente alla commessa. Verifica i pezzi fabbricati con gli strumenti di misura e controllo e, in caso di differenze, effettua le necessarie correzioni e documenta i risultati in un rapporto.	Piano d'azione – Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente – Tenere conto degli aspetti ecologici – Capire l'incarico – Pianificare lo svolgimento della fabbricazione – Preparare materiali e mezzi ausiliari – Preparare e eseguire la manutenzione della macchina per la deformazione plastica convenzionale o CNC – Utilizzare utensili e eseguirne la manutenzione – Fabbricare pezzi tramite deformazione plastica – Controllare i requisiti di qualità e documentarli	
	Competenza operativa raggiunta: Data: Firma persona in formazione: Data: Firma formatore:	Legende FC: Formazione complementare CI: Corsi interaziendali P: Introduzione fino all'esame parziale (fine 4° semestre) A: Applicazione per l'acquisizione delle competenze operative	
	Risorse	Progresso d'apprendimento	
ID		CI	FC
PRE10	Deformazione plastica, formatura	12	
PRE10.1	Sicurezza sul lavoro relativa alle tecniche di formatura tramite deformazione plastica	Visto dell'apprendista	Visto dell'apprendista
PRE10.1.1	Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro relativa alle tecniche di formatura tramite deformazione plastica	A	P
	Adottare le misure di protezione concernenti la sicurezza sul lavoro nella fabbricazione tramite deformazione plastica		
	Scegliere e impiegare i dispositivi di protezione personali per la fabbricazione tramite deformazione plastica		
PRB3.2	Preparazione di incarichi di lavoro		
PRB3.2.1	Comprendere l'incarico di lavoro	A	P
	Descrivere l'incarico e la relativa documentazione		
	Comprendere documentazioni quali piani operativi, disegni e distinte pezzi		
	Comprendere e utilizzare designazioni normalizzate		
	Comprendere tempi di fabbricazione prestabiliti		
PRB3.2.2	Pianificare lo svolgimento del lavoro	A	P
	Comprendere in base a delle documentazioni le fasi di lavoro per la produzione ed il controllo		
	Stimare i tempi di fabbricazione		
	Attrezzare la postazione di lavoro in modo appropriato		
PRB3.2.3	Preparare materiali e sostanze ausiliarie	A	P
	Descrivere le caratteristiche di lavorazione di metalli ferrosi e non ferrosi		
	Distinguere le sostanze ausiliarie e illustrarne l'utilizzo		
	Distinguere lubrificanti e descriverne l'utilizzo		
	Trattare le superfici con le sostanze appropriate per la protezione contro la corrosione		
	Impiegare e smaltire ecologicamente secondo le istruzioni i mezzi d'esercizio, nonché i materiali e il materiale ausiliare		
PRB3.2.4	Preparare materiale e attrezzi	A	P
	Controllare il materiale preparato secondo disegno o distinta pezzi		
	Comprendere le designazioni dei materiali		
	Preparare attrezzi secondo indicazioni		
PRE2.2	Tecnica di programmazione CNC		
PRE2.2.1	Applicare le tecniche di programmazione CNC	P	A
	Descrivere gli assi principali e gli assi secondari lineari e rotativi di una macchina CNC		
	Spiegare e determinare il punto di riferimento e zero pezzo		
	Spiegare la ragione delle correzioni di traiettoria e della compensazione della lunghezza		
	Utilizzare distinta attrezzi e schema di serraggio		
	Trasferire programmi CNC prestabiliti sulla macchina		
	Eseguire le correzioni per gli attrezzi		

ID	Risorse	Progresso d'apprendimento	
		CI	FC
PRE10.2	Tecnica degli impianti		
PRE10.2.1	Descrivere il funzionamento dell'impianto	P	A
	Descrivere e spiegare la funzione dei componenti e degli accessori dell'impianto per la deformazione plastica		
	Descrivere le possibilità d'impiego dell'impianto per la deformazione plastica		
	Descrivere il processo di deformazione plastica		
	Descrivere i parametri di fabbricazione		
PRE10.2.2	Scegliere gli utensili da tornio, applicarli al portautensile, montarli sul tornio e metterli a punto	P	A
	Conoscere e descrivere la sicurezza di funzionamento, l'idoneità ai processi e la sicurezza dei processi e dell'impianto di fabbricazione		
	Denominare la geometria di taglio di utensili da tornio in acciaio superrapido e metallo duro per la lavorazione di metalli ferrosi e non ferrosi e materiali plastici		
PRE10.3	Scegliere, montare e mettere a punto i dispositivi di fissaggio per la tornitura come ad esempio portautensili, mandrini di serraggio, pinze portautensili e spine coniche		
PRE10.3.1	Preparazione dell'impianto per deformazione plastica	P	A
	Conoscere le possibilità d'impiego dell'impianto utilizzato		
	Preparare impianto per deformazione plastica CNC (impostare riferimenti, misurare e mettere a punto utensili)		
	Descrivere e regolare l'apporto di materiale		
	Descrivere e regolare l'estrazione dei pezzi		
	Preparare la lubrificazione		
	Regolare i dispositivi di controllo della posizione del materiale		
	Allineare e fissare il materiale secondo indicazioni		
	Mettere in servizio e fuori servizio l'impianto per deformazione plastica		
PRE10.3.2	Impiegare attrezzature per la deformazione plastica	P	A
	Descrivere la funzione di attrezzature per la deformazione plastica come attrezzi per la piegatura, l'imbutitura e per la piegatura di tubi		
	Nominare la funzione dei singoli componenti delle attrezzature per la deformazione plastica		
	Verificare il funzionamento delle attrezzature per la deformazione plastica		
	Regolare le attrezzature per la deformazione plastica		
	Negli impianti convenzionali, regolare la forza d'esercizio ed il controllo degli attrezzi secondo indicazioni		
PRE10.3.3	Eeguire la manutenzione delle attrezzature per la deformazione plastica	P	A
	Smontare le attrezzature per la deformazione plastica		
	Descrivere le proprietà dei materiali componenti le varie attrezzature per la deformazione plastica		
	Scegliere e preparare gli attrezzi per la finitura e la pulizia		
	Pulire e ritoccare le attrezzature per la deformazione plastica		
	Rimontare le attrezzature per la deformazione plastica e verificarne il funzionamento		
PRB4.4	Misurare e controllare		
PRB4.4.3	Documentare la qualità	P	A
	Comprendere e applicare i protocolli di controllo prescritti		
	Controllare pezzi con strumenti di misura e controllo appropriati		
	Documentare i risultati della prova nel protocollo di controllo		

	Meccanico/a di produzione: Formazione complementare collegare Versione 2.0 del 30 novembre 2015	Nome:	Cognome:
c.12	Competenze operative Fabbricare pezzi applicando tecniche di collegamento		
	Situazione rappresentativa Marco è incaricato di unire dei pezzi con la tecnica di collegamento tramite saldatura. Nei documenti dell'incarico sono stabiliti i pezzi, i materiali ausiliari, le attrezzature, gli attrezzi di serraggio, ausiliari, di misura e di controllo. I documenti di fabbricazione prescrivono come devono essere collegati i pezzi. Marco analizza i documenti dell'incarico e di fabbricazione e pianifica la regolazione della macchina per il collegamento e la produzione dei pezzi da collegare. Egli prepara alla produzione l'impianto per il processo di saldatura mettendo a punto gli attrezzi ed il materiale ausiliario. Dai documenti di fabbricazione deduce le impostazioni da eseguire sulla macchina. In caso di fabbricazione con un impianto CNC, egli trasferisce il programma prestabilito sulla macchina. Dopo aver regolato l'impianto per eseguire i collegamenti egli controlla integrità e completezza dei pezzi da collegare, dei materiali ausiliari, degli utensili, dei dispositivi di serraggio, ausiliari, di misura e di controllo. Prima di iniziare la fabbricazione si accerta di conoscere le funzioni dell'impianto di collegamento, dei materiali ausiliari, dei relativi attrezzi e dei dispositivi di serraggio e di saper rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza. Collega i pezzi conformemente alla commessa. Verifica i pezzi fabbricati con gli strumenti di misura e controllo e, in caso di differenze, effettua le necessarie correzioni e documenta i risultati.	Piano d'azione – Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente – Tenere conto degli aspetti ecologici – Capire l'incarico – Pianificare lo svolgimento della fabbricazione – Preparare i materiali e le sostanze ausiliarie – Preparare ed eseguire la manutenzione della macchina di collegamento convenzionale o CNC – Applicare le dime per il collegamento ed eseguirne la manutenzione – Fabbricare i pezzi collegati – Controllare e documentare i requisiti di qualità	
	Competenza operativa raggiunta: Data: Firma persona in formazione:..... Data: Firma formatore:	Legende FC: Formazione complementare CI: Corsi interaziendali P: Introduzione fino all'esame parziale (fine 4° semestre) A: Applicazione per l'acquisizione delle competenze operative	
ID	Risorse	Progresso d'apprendimento	
		CI	FC
PRE11	Collegare	12	
PRE11.1	Sicurezza sul lavoro nei processi di collegamento	Visto dell'apprendista	Visto dell'apprendista
PRE11.1.1	Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza nei processi di collegamento	A	P
	Adottare le misure di protezione concernenti la sicurezza sul lavoro nei processi di collegamento		
	Scegliere e impiegare i dispositivi di protezione personale nei processi di collegamento		
PRB2.2	Preparazione di incarichi di lavoro		
PRB2.2.1	Capire l'incarico di lavoro	A	P
	Descrivere l'incarico e la relativa documentazione		
	Comprendere documentazioni quali piani operativi, disegni e distinte pezzi		
	Capire e utilizzare designazioni normalizzate		
	Comprendere tempi di fabbricazione prestabiliti		
PRB2.2.2	Pianificare lo svolgimento del lavoro	A	P
	Comprendere, in base alla documentazione, le fasi di lavoro per la produzione ed il controllo		
	Stimare i tempi di fabbricazione		
	Attrezzare la postazione di lavoro in modo appropriato		
PRB2.2.3	Preparare materiali e sostanze ausiliarie	A	P
	Descrivere le caratteristiche di lavorazione di metalli ferrosi e non ferrosi		
	Distinguere le sostanze ausiliarie e illustrarne l'utilizzo		
	Trattare le superfici con gli appropriati agenti per la protezione contro la corrosione		
	Impiegare e smaltire ecologicamente secondo le istruzioni i mezzi d'esercizio, nonché i materiali e il materiale ausiliario		
PRB2.2.4	Preparare materiale e attrezzi	A	P
	Controllare il materiale preparato secondo disegno o distinta pezzi		
	Comprendere le designazioni dei materiali		
	Preparare attrezzi secondo indicazioni		
PRE2.2	Tecnica di programmazione CNC		
PRE2.2.1	Applicare le tecniche di programmazione CNC	P	A
	Descrivere gli assi principali e gli assi secondari lineari e rotativi di una macchina CNC		
	Spiegare e determinare punto di riferimento e zero pezzo		
	Spiegare la ragione delle correzioni di traiettoria e della compensazione della lunghezza		
	Utilizzare distinta attrezzi e schema di serraggio		
	Trasferire programmi CNC prestabiliti sulla macchina		
	Eseguire correzioni attrezzi		

ID	Risorse	Progresso d'apprendimento	
		CI	FC
PRE11.2	Tecnica degli impianti		
PRE11.2.1	Descrivere il funzionamento dell'impianto	P	A
	Descrivere e spiegare la funzione dei componenti e degli accessori dell'impianto di collegamento		
	Descrivere le possibilità d'impiego dell'impianto di collegamento		
	Descrivere i processi fisici e chimici nel processo di collegamento		
	Descrivere i parametri di fabbricazione		
PRE11.2.2	Descrivere la manutenzione dell'impianto	P	A
	Scegliere gli utensili da tornio, applicarli al portautensile, montarli sul tornio e metterli a punto		
	Pulire ed eseguire la manutenzione dei mezzi d'esercizio		
PRE11.3	Denominare la geometria di taglio di utensili da tornio in acciaio superrapido e metallo duro per la lavorazione di metalli ferrosi e non ferrosi e materiali plastici		
PRE11.3.1	Scegliere, montare e mettere a punto i dispositivi di fissaggio per la tornitura come ad	P	A
	Conoscere le possibilità d'impiego dell'impianto di collegamento utilizzato		
	Preparare impianto di collegamento CNC (impostare riferimenti, misurare e mettere a punto utensili)		
	Descrivere e regolare l'apporto di materiale		
	Descrivere e regolare l'estrazione dei pezzi		
	Regolare il dispositivo di controllo della posizione dei pezzi		
	Allineare e fissare il materiale secondo indicazioni		
	Mettere in servizio e fuori servizio l'impianto per il collegamento		
PRE11.3.2	Utilizzare attrezzi e materiali ausiliari	P	A
	Descrivere la funzione degli attrezzi		
	Distinguere e descrivere le caratteristiche dei materiali ausiliari		
	Controllare il funzionamento delle attrezzature		
	Mettere a punto le attrezzature		
PRE11.3.3	Utilizzare dime di collegamento	P	A
	Descrivere la funzione delle dime nella tecnica di collegamento		
	Verificare il funzionamento delle dime		
	Controllare orientamento e posizione della dima secondo le indicazioni		
	Regolare il controllo di posizione dei pezzi da collegare		
PRE11.3.4	Eseguire la manutenzione delle attrezzature e delle dime di collegamento	P	A
	Descrivere la funzione delle attrezzature e delle dime nei processi di collegamento		
	Pulire attrezzature e dime		
	Eseguire la manutenzione delle attrezzature e delle dime secondo indicazioni		
PRE11.3.5	Eseguire collegamenti saldati	P	A
	Collegare pezzi con i procedimenti di saldatura ad arco in atmosfera di gas inerte con elettrodo di tungsteno (TIG), saldatura a punti (21) e saldatura a rilievi (23)		
PRB4.4	Misurare e controllare		
PRB4.3	Documentare la qualità	P	A
	Comprendere e applicare i protocolli di controllo prescritti		
	Controllare pezzi con strumenti di misura e controllo appropriati		
	Documentare i risultati della prova nel protocollo di controllo		

	Meccanico/a di produzione: Formazione complementare trattamento delle superfici Versione 2.0 del 30 novembre 2015	Nome:	
		Cognome:	
c.13	Competenze operative Trattare le superfici di pezzi		
	Situazione rappresentativa Marco è incaricato di trattare la superficie a dei pezzi. Nei documenti dell'incarico sono stabiliti i pezzi, i processi di trattamento preparatori, della superficie e di rifinitura, le attrezzature e il metodo di carica e i mezzi ausiliari, di misura e di controllo. I documenti di fabbricazione prescrivono come devono essere trattati i pezzi. Marco analizza i documenti dell'incarico e di produzione e pianifica la messa a punto degli impianti per il trattamento delle superfici prescritto. Dai documenti di fabbricazione desume le impostazioni da eseguire sulla macchina e i relativi parametri. In base alle indicazioni, prepara l'impianto per il genere di trattamento delle superfici previsto. In seguito, controlla l'integrità e la completezza dei pezzi, dei materiali per il trattamento delle superfici e delle attrezzature di caricamento, dei mezzi ausiliari, di controllo e di misura. Prima di iniziare con lo svolgimento dell'incarico si accerta di conoscere le funzioni dell'impianto e i pericoli a esso legati come pure di saper rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza. Tratta i pezzi come indicato nell'incarico. Controlla i pezzi trattati in base a un campione e con i mezzi di controllo e di misura prescritti e documenta i risultati. In caso di differenze informa il suo superiore.	Piano d'azione – Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente – Tenere conto degli aspetti ecologici – Capire l'incarico – Pianificare lo svolgimento del processo di trattamento delle superfici – Preparare i pezzi, il materiale di trattamento le attrezzature di carica e ausiliarie – Preparare ed eseguire la manutenzione dell'impianto di trattamento preparatorio, di rivestimento e di rifinitura – Preparare le cariche – Eseguire i trattamenti di preparazione, della superficie e di finitura – Controllare e documentare la qualità	
	Competenza operativa raggiunta: Data: Firma persona in formazione: Data: Firma formatore:	Legende FC: Formazione complementare CI: Corsi interaziendali P: Introduzione fino all'esame parziale (fine 4° semestre) A: Applicazione per l'acquisizione delle competenze operative	
	Risorse	Progresso d'apprendimento	
ID		CI FC	
PRE12	Trattamento delle superfici	12	
PRE12.1	Sicurezza sul lavoro nei processi di trattamento delle superfici	Visto dell'apprendista	Visto dell'apprendista
PRE12.1.1	Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza nei processi di trattamento delle superfici	A	P
	Adottare le misure di protezione concernenti la sicurezza sul lavoro nei processi di trattamento delle superfici		
	Scegliere e impiegare i dispositivi di protezione personale nei processi di trattamento delle superfici		
PRB2.2	Preparazione di incarichi di lavoro		
PRB2.2.1	Capire l'incarico di lavoro	A	P
	Descrivere lo svolgimento dell'incarico e la relativa documentazione		
	Comprendere documentazioni quali piani operativi, disegni e distinte pezzi		
	Capire e utilizzare designazioni normalizzate		
	Comprendere tempi di fabbricazione prestabiliti		
PRB2.2.2	Pianificare lo svolgimento del lavoro	A	P
	Comprendere, in base alla documentazione, le fasi di lavoro della produzione e del controllo		
	Stimare i tempi di fabbricazione		
	Attrezzare la postazione di lavoro in modo appropriato		
PRB2.2.3	Preparare materiali e sostanze ausiliarie	A	P
	Distinguere e descrivere l'uso dei materiali di trattamento delle superfici, di rivestimento ed ausiliari		
	Trattare le superfici con gli appropriati agenti per la protezione contro la corrosione		
	Impiegare e smaltire ecologicamente secondo le istruzioni i mezzi d'esercizio, nonché i materiali e il materiale ausiliare		
PRE12.2	Spiegare i metodi e le attrezzature di caricamento		
PRE12.2.1	Preparare i pezzi	P	A
	Controllare i pezzi preparati in base a disegno o lista pezzi		
	Capire le denominazioni dei materiali		
PRE12.2.2	Spiegare i metodi di caricamento	P	A
	Spiegare la deformazione evitabile e non evitabile		
	Spiegare provvedimenti per ridurre la deformazione		
	Spiegare i procedimenti di mascheratura		
	Spiegare i metodi di caricamento ed il relativo influsso sul processo di rivestimento		
PRE12.2.3	Preparare le attrezzature di caricamento	P	A
	Descrivere e confrontare l'influenza della geometria dei pezzi durante la carica		
	Preparare le attrezzature di caricamento		
PRE12.3	Tecnica degli impianti		
PRE12.3.1	Descrivere il funzionamento dell'impianto	P	A
	Descrivere e spiegare la funzione dei componenti dell'impianto di trattamento delle superfici e dei relativi accessori		
	Descrivere le possibilità d'impiego dell'impianto di trattamento delle superfici		
	Descrivere i relativi parametri		

ID	Risorse	Progresso d'apprendimento	
		CI	FC
PRE12.3.2	Descrivere la manutenzione dell'impianto Conoscere e descrivere la sicurezza di funzionamento, l'idoneità ai processi e la sicurezza dei processi e dell'impianto di fabbricazione Mettere a punto, pulire ed eseguire la manutenzione dell'impianto Scegliere gli utensili da tornio, applicarli al portautensile, montarli sul tornio e metterli a punto	P	A
PRE12.4	Tecnica dei rivestimenti		
PRE12.4.1	Denominare la geometria di taglio di utensili da tornio in acciaio superrapido e metallo duro per la lavorazione di metalli ferrosi e non ferrosi e materiali plastici Scegliere, montare e mettere a punto i dispositivi di fissaggio per la tornitura come ad esempio portautensili, mandrini di serraggio, pinze portautensili e spine coniche Descrivere la pompa per il vuoto e la sua funzione Spiegare la misura del vuoto Spiegare la ricerca sistematica di falle	P	A
PRE12.4.2	Descrivere i procedimenti di rivestimento Spiegare la tecnica di rivestimento tramite vapori di materiali col metodo PVD (Physical Vapour Deposition) Spiegare la tecnica di rivestimento tramite reazione chimica di gas di processo (CVD-chemical vapor deposition) Spiegare possibilità e limiti dei procedimenti di rivestimento tramite gas chimico - termici	P	A
PRE12.4.3	Preparare e eseguire il processo di rivestimento Capire le norme relative ai processi di rivestimento tramite tecnica sottovuoto Descrivere i processi di rivestimento tramite tecnica sottovuoto specifici a determinati materiali In base alla documentazione data capire le sequenze di lavoro per i procedimenti di rivestimento In base alla documentazione data capire le sequenze di lavoro per i processi preventivi e di finitura Preparare i dispositivi di carica in base a indicazioni Caricare e scaricare l'impianto di rivestimento a tecnica sottovuoto Eseguire il processo di rivestimento Mettere in servizio e fuori servizio l'impianto di rivestimento a tecnica sottovuoto Spiegare e applicare i vari tipi di controllo della qualità ed i relativi procedimenti (Kalo-Schliff, norme Daimler)	P	A
PRE12.5	Tecniche di trattamento delle superfici		
PRE12.5.1	Descrivere tecniche di trattamento delle superfici Conoscere le possibilità d'impiego dell'impianto di trattamento delle superfici utilizzato	P	A
PRE12.5.2	Spiegare il sistema di marcatura a laser Spiegare possibilità e limiti del sistema di marcatura a laser Eseguire una marcatura a laser	P	A
PRE12.5.3	Preparare ed eseguire un processo di trattamento delle superfici Conoscere le possibilità d'impiego del processo di trattamento delle superfici utilizzato In base alla documentazione a disposizione, capire le sequenze di un processo di trattamento delle superfici Lucidare superfici Elencare ed applicare i metodi e i procedimenti di controllo della qualità	P	A
PRE12.6	Processi collaterali		
PRE12.6.1	Descrivere i trattamenti di preparazione Descrivere i trattamenti di preparazione meccanici quali la sabbiatura Descrivere i trattamenti di preparazione chimici quali la pulitura ed il decapaggio	P	A
PRE12.6.2	Descrivere i trattamenti di pulitura Spiegare i metodi di pulitura Spiegare possibilità e limiti dei vari metodi di pulitura Descrivere la rimozione degli strati con procedimenti chimici ed elettrolitici	P	A
PRE12.6.3	Descrivere i trattamenti successivi Descrivere i trattamenti di finitura meccanici quali sabbiatura	P	A
PRE12.6.4	Descrivere l'etichettaggio, la spedizione e la pianificazione dell'impianto Eseguire l'etichettatura, l'imballaggio, la spedizione (ritorno) dei pezzi su indicazione del cliente Conoscere e attuare la pianificazione dell'impiego dell'impianto in previsione del termine di consegna	P	A
PRB4.4	Misurare e controllare		
PRB4.4.3	Documentare la qualità Comprendere e applicare i protocolli di controllo prescritti Controllare pezzi con appropriati strumenti di misura e controllo Documentare i risultati della prova nel protocollo di controllo	P	A

Catalogo competenze-risorse

Meccanica di produzione AFC / Meccanico di produzione AFC
Produktionsmechanikerin EFZ / Produktionsmechaniker EFZ
Mécanicienne de production CFC / Mécanicien de production CFC
Mechanical Technician, Federal Diploma of Vocational Education and Training (VET)

Versione 2.0 del 30 novembre 2015

Competenze operative della formazione approfondita

- a.1 Lavorare pezzi con procedure convenzionali
- a.2 Lavorare pezzi con procedura CNC
- a.3 Realizzare costruzioni saldate
- a.4 Lavorare pezzi di décolletage con procedure convenzionali
- a.5 Lavorare pezzi di décolletage con procedura CNC
- a.6 Assemblare gruppi di costruzione e macchine ed eseguire il collaudo del prodotto finito
- a.7 Eseguire lavori di controllo, manutenzione e assemblaggio
- a.8 Realizzare utensili da taglio con procedure di fabbricazione convenzionali
- a.9 Realizzare utensili da taglio con procedura CNC
- a.10 Trattare pezzi termicamente
- a.11 Lavorare pezzi tramite taglio al laser CNC
- a.12 Lavorare pezzi tramite taglio a getto d'acqua CNC
- a.13 Fabbricare pezzi con la tecnica dello stampaggio, punzonatura
- a.14 Fabbricare pezzi con la tecnica della deformazione plastica, formatura
- a.15 Fabbricare pezzi applicando tecniche di collegamento
- a.16 Trattare le superfici di pezzi
- a.17 Montare e mettere in servizio ascensori

Meccanico/a di produzione: Formazione approfondita Versione 2.0 del 30 novembre 2015		Nome: Cognome:				
a.1 Competenze operative Lavorare pezzi con procedure convenzionali						
Situazione rappresentativa Willi è incaricato di fabbricare singoli pezzi o una serie di pezzi. Durante la fabbricazione lavora con diverse macchine convenzionali di cui comprende la funzione. La documentazione dell'incarico comprende utensili di lavorazione, dispositivi di fissaggio, strumenti di misura e controllo e materia prima specificati. Dalla documentazione di fabbricazione risulta come devono essere fabbricati i pezzi. Studia le documentazioni dell'incarico e di fabbricazione e pianifica la successione delle lavorazioni necessarie e allestisce, se necessario, un piano di lavoro. Si procura gli utensili necessari per la lavorazione, i dispositivi di fissaggio, gli strumenti di misura e controllo e la materia prima. Regola la macchina. Prima di iniziare l'asportazione di trucioli verifica se tutti gli utensili e i dispositivi di fissaggio sono montati correttamente. Fabbrica i primi pezzi e ne controlla la qualità prescritta con gli strumenti di misura appropriati. In caso di differenze, effettua le correzioni e fabbrica il numero di pezzi richiesto nella documentazione dell'incarico. Effettua con macchine manuali le lavorazioni meno impegnative. Durante la fabbricazione controlla i pezzi finiti e compila il relativo rapporto. Le correzioni o ottimizzazioni necessarie vengono attuate d'intesa con il superiore professionale e inserite nella documentazione dell'incarico.		Piano d'azione – Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente – Attuare gli aspetti ecologici – Elaborare l'incarico secondo le direttive – Pianificare lo svolgimento della fabbricazione – Preparare il materiale – Preparare la macchina utensile convenzionale e provvedere alla sua manutenzione – Scegliere e utilizzare utensili e dispositivi di fissaggio – Fabbricare i pezzi – Controllare i requisiti di qualità e documentarli – Analizzare e documentare lo svolgimento della fabbricazione				
Per l'apprendimento della competenza operativa, la persona in formazione ha svolto i seguenti incarichi e progetti. Le prestazioni e le esperienze d'apprendimento acquisite vengono riportate nei libri di lavoro.						
Data	Descrizioni degli incarichi e dei progetti	Valutazione globale				Visto del/della superiore
		A	B	C	D	
Competenza operativa raggiunta: A Superato B Raggiunto		C Esigenze parzialmente raggiunte, sono necessarie misure di sostegno D Esigenze non raggiunte, sono necessari provvedimenti particolari				
Data		Visto d. persona in formazione				
Data		Visto del/della superiore				

Meccanico/a di produzione: Formazione approfondita Versione 2.0 del 30 novembre 2015		Nome:				
		Cognome:				
a.2	Competenze operative					
	Lavorare pezzi con procedura CNC					
<p>Situazione rappresentativa</p> <p>Michele è incaricato di fabbricare singoli pezzi oppure una serie di pezzi con una macchina utensile a controllo numerico CNC. La documentazione dell'incarico comprende utensili di lavorazione, dispositivi di fissaggio, strumenti di misura e controllo, programmi CNC e materia prima specificati. Dalla documentazione di fabbricazione risulta come devono essere fabbricati i pezzi. Studia le documentazioni dell'incarico e di fabbricazione e pianifica la regolazione della macchina e la fabbricazione dei pezzi. Prepara gli utensili necessari per la lavorazione, i dispositivi di fissaggio, gli strumenti di misura e controllo i programmi CNC e i documenti concernenti la regolazione della macchina. Controlla se la materia prima specificata è completa. Controlla pure le quote grezze. Prepara la macchina utensile, procede al montaggio di utensili e dispositivi di fissaggio sulla macchina utensile, installa il programma CNC sulla macchina e si accerta di conoscere le funzioni della macchina utensile e di saper rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza; esegue le necessarie regolazioni con l'aiuto della relativa documentazione della macchina. Prima di iniziare la fabbricazione, verifica se tutti gli utensili e i dispositivi di fissaggio sono montati correttamente e se è stato installato il programma CNC prestabilito e si accerta di conoscere le funzioni della macchina utensile e di saper rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza. Fabbrica i pezzi conformemente al piano di lavoro e ne controlla i requisiti di qualità con gli strumenti di misura appropriati. In caso di differenze, effettua le correzioni e documenta i risultati nel rapporto. Le correzioni o ottimizzazioni necessarie vengono attuate d'intesa con il superiore professionale e inserite nella documentazione dell'incarico.</p>		<p>Piano d'azione</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente - Attuare gli aspetti ecologici - Elaborare l'incarico secondo le direttive - Pianificare lo svolgimento della fabbricazione - Preparare il materiale - Preparare la macchina utensile a controllo numerico CNC e provvedere alla sua manutenzione - Scegliere e utilizzare utensili e dispositivi di fissaggio - Fabbricare i pezzi - Controllare i requisiti di qualità e documentarli - Analizzare e documentare lo svolgimento della fabbricazione 				
<p>Per l'apprendimento della competenza operativa, la persona in formazione ha svolto i seguenti incarichi e progetti. Le prestazioni e le esperienze d'apprendimento acquisite vengono riportate nei libri di lavoro.</p>						
Data	Descrizioni degli incarichi e dei progetti	Valutazione globale				Visto del/della superiore
		A	B	C	D	
A Superato B Raggiunto		C Esigenze parzialmente raggiunte, sono necessarie misure di sostegno D Esigenze non raggiunte, sono necessari provvedimenti particolari				
Competenza operativa raggiunta:						
Data	Visto d. persona in formazione					
Data	Visto del/della superiore					

Meccanico/a di produzione: Formazione approfondita Versione 2.0 del 30 novembre 2015		Nome:				
		Cognome:				
a.3	Competenze operative					
Realizzare costruzioni saldate						
Situazione rappresentativa Roberto è incaricato di fabbricare una costruzione saldata. La documentazione dell'incarico specifica i lavori da eseguire e la procedura di saldatura. Prende conoscenza dei singoli pezzi, grazie al disegno d'insieme e della distinta pezzi, li identifica e sceglie il corretto materiale d'apporto. Organizza adeguatamente il posto di lavoro. Controlla la precisione delle quote dei singoli pezzi, regola i pezzi e li prepara per la saldatura. Se necessario, esegue una saldatura di prova. Fabbrica la costruzione saldata grazie al corretto impiego degli utensili, la messa in servizio e fuori servizio della saldatrice e la corretta regolazione dei parametri di saldatura. Durante le operazioni di saldatura, controlla in base ai disegni la precisione dimensionale e la qualità visiva delle linee di saldatura, se necessario regola progressivamente la costruzione in acciaio. Se previsto, conferisce l'aspetto finale al prodotto utilizzando appropriati attrezzi manuali. Infine controlla la costruzione saldata con adeguati strumenti di misura e compila il rispettivo rapporto. Le correzioni o ottimizzazioni necessarie vengono attuate d'intesa con il superiore professionale e inserite nella documentazione dell'incarico.			Piano d'azione – Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente – Attuare gli aspetti ecologici – Elaborare l'incarico secondo le direttive – Pianificare lo svolgimento della fabbricazione – Preparare il materiale – Preparare la saldatrice – Scegliere e utilizzare gli utensili di saldatura – Fabbricare la costruzione saldata – Controllare i requisiti di qualità e documentarli – Analizzare e documentare lo svolgimento della fabbricazione			
Per l'apprendimento della competenza operativa, la persona in formazione ha svolto i seguenti incarichi e progetti. Le prestazioni e le esperienze d'apprendimento acquisite vengono riportate nei libri di lavoro.						
Data	Descrizioni degli incarichi e dei progetti	Valutazione globale				Visto del/della superiore
		A	B	C	D	
Competenza operativa raggiunta: A Superato B Raggiunto		C Esigenze parzialmente raggiunte, sono necessarie misure di sostegno D Esigenze non raggiunte, sono necessari provvedimenti particolari				
Data	Visto d. persona in formazione					
Data	Visto del/della superiore					

a.6	Meccanico/a di produzione: Formazione approfondita Versione 2.0 del 30 novembre 2015	Nome:
		Cognome:

a.6	Competenze operative Assemblare e controllare gruppi di costruzione e macchine ed eseguire
-----	---

<p>Situazione rappresentativa</p> <p>Antonio è incaricato di assemblare e controllare un gruppo di costruzione o una macchina.</p> <p>L'incarico comprende l'assemblaggio di componenti meccanici e l'installazione di componenti pneumatici.</p> <p>Dai documenti di lavoro viene a conoscenza dell'incarico di montaggio, identifica i pezzi, li attribuisce e controlla se sono completi.</p> <p>Pianifica e organizza lo svolgimento dell'assemblaggio e il controllo.</p> <p>Prende conoscenza delle direttive d'assemblaggio ed è in grado di pre-parare e utilizzare gli utensili, i mezzi ausiliari, gli strumenti di misura e controllo nonché di organizzare in modo funzionale il suo posto di lavoro.</p> <p>Elabora l'incarico tenendo conto della qualità e della quantità richieste, procede alle regolazioni e agli allineamenti necessari, controlla il prodotto finale secondo il relativo piano. D'intesa con il superiore professionale, attua le necessarie correzioni o ottimizzazioni e le riporta nei documenti relativi all'incarico di lavoro.</p>	<p>Piano d'azione</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente - Attuare gli aspetti ecologici - Elaborare l'incarico secondo le direttive - Pianificare lo svolgimento dell'assemblaggio - Preparare il materiale - Preparare utensili per il montaggio e mezzi ausiliari - Organizzare il posto di lavoro - Comprendere lo schema pneumatico - Assemblare, installare e controllare gruppi di costruzione e macchine - Controllare i requisiti di qualità e documentarli - Analizzare e documentare lo svolgimento del montaggio
---	---

Per l'apprendimento della competenza operativa, la persona in formazione ha svolto i seguenti incarichi e progetti. Le prestazioni e le esperienze d'apprendimento acquisite vengono riportate nei libri di lavoro.

Data	Descrizioni degli incarichi e dei progetti	Valutazione globale				Visto del/della superiore
		A	B	C	D	

A Superato B Raggiunto	C Esigenze parzialmente raggiunte, sono necessarie misure di sostegno D Esigenze non raggiunte, sono necessari provvedimenti particolari
---	---

Competenza operativa raggiunta:	
Data	Visto d. persona in formazione
Data	Visto del/della superiore

Meccanico/a di produzione: Formazione approfondita Versione 2.0 del 30 novembre 2015	Nome: Cognome:
--	-------------------------------

a.7	Competenze operative Eseguire lavori di controllo, manutenzione e assemblaggio
-----	---

<p>Situazione rappresentativa</p> <p>Bruno è incaricato di eseguire lavori pianificati di manutenzione, ispezione e miglioramento su gruppi di costruzione e macchine. A questo scopo riceve un piano di manutenzione e di controllo contenente tutti i lavori da eseguire. I lavori comprendono il controllo e la sostituzione di componenti meccanici e pneumatici o gruppi di costruzione. Organizza gli utensili e i mezzi ausiliari necessari e pianifica la preparazione, rispettivamente l'approvvigionamento di pezzi di ricambio dai diversi magazzini. Bruno informa il responsabile della produzione della messa fuori servizio del gruppo di costruzione / della macchina. Prima di svolgere l'incarico si accerta di saper rispettare le prescrizioni di sicurezza.</p> <p>Esegue tutti i lavori conformemente ai documenti di manutenzione. Al termine dei lavori, mette in servizio l'installazione in presenza dell'operatore e verifica il suo funzionamento. Documenta i lavori eseguiti e smaltisce a regola d'arte i componenti sostituiti e i mezzi d'esercizio utilizzati. D'intesa con il superiore professionale, attua le necessarie correzioni o ottimizzazioni e le riporta nei documenti relativi all'incarico di lavoro.</p>	<p>Piano d'azione</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente - Attuare gli aspetti ecologici - Elaborare l'incarico secondo le direttive - Pianificare i lavori di manutenzione, ispezione e miglioramento - Preparare il materiale - Preparare i lavori di manutenzione, ispezione e miglioramento - Preparare e utilizzare utensili e mezzi ausiliari per i lavori di manutenzione, ispezione e miglioramento. - Eseguire i lavori di manutenzione, ispezione e miglioramento - Controllare i requisiti di qualità e documentarli - Analizzare e documentare i lavori di manutenzione
--	---

Per l'apprendimento della competenza operativa, la persona in formazione ha svolto i seguenti incarichi e progetti. Le prestazioni e le esperienze d'apprendimento acquisite vengono riportate nei libri di lavoro.

Data	Descrizioni degli incarichi e dei progetti	Valutazione globale				Visto del/della superiore
		A	B	C	D	

A Superato B Raggiunto	C Esigenze parzialmente raggiunte, sono necessarie misure di sostegno D Esigenze non raggiunte, sono necessari provvedimenti particolari
---------------------------	---

Competenza operativa raggiunta:	
Data	Visto d. persona in formazione
Data	Visto del/della superiore

Meccanico/a di produzione: Formazione approfondita Versione 2.0 del 30 novembre 2015		Nome:
		Cognome:

a.8	Competenze operative Realizzare utensili da taglio con procedure di fabbricazione convenzionali
-----	--

<p>Situazione rappresentativa</p> <p>Francesco è incaricato di affilare un utensile in acciaio HSS. Il lavoro consiste nella lavorazione dei diversi fianchi e angoli secondo la geometria di taglio specificata. Dalla scheda tecnica rileva i dati corrispondenti della geometria di taglio.</p> <p>Sulla base delle geometrie di taglio e dei dati del processo, è in grado di scegliere utensili, dispositivi di fissaggio e di allineamento, strumenti di misura e di controllo necessari, di regolare la macchina e di fabbricare gli utensili. Studia la documentazione di fabbricazione e pianifica la successione delle diverse lavorazioni ed allestisce un piano di lavoro. Si procura gli utensili necessari, i dispositivi di fissaggio, gli strumenti di misura e controllo. Prima di iniziare la fabbricazione, verifica se tutti gli utensili e dispositivi di fissaggio sono montati correttamente e si accerta di conoscere il funzionamento dell'impianto e di saper rispettare le prescrizioni di sicurezza.</p> <p>Sulla base del mandato e del tipo di utensile, riesce ad ottenere la qualità di affilatura richiesta con un avanzamento automatico o manuale.</p> <p>Controlla gli utensili affilati conformemente alle direttive di controllo e documenta i risultati nel rapporto. D'intesa con il superiore professionale, attua le necessarie correzioni o ottimizzazioni e le riporta nei documenti relativi all'incarico di lavoro.</p>	<p>Piano d'azione</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente - Attuare gli aspetti ecologici - Elaborare l'incarico secondo le direttive - Pianificare lo svolgimento della fabbricazione - Preparare il materiale - Preparare la macchina utensile convenzionale - Scegliere e utilizzare gli utensili di rettifica e i dispositivi di fissaggio - Fabbricare gli utensili da taglio - Controllare i requisiti di qualità e documentarli - Analizzare e documentare lo svolgimento della fabbricazione
--	---

Per l'apprendimento della competenza operativa, la persona in formazione ha svolto i seguenti incarichi e progetti. Le prestazioni e le esperienze d'apprendimento acquisite vengono riportate nei libri di lavoro.

Data	Descrizioni degli incarichi e dei progetti	Valutazione globale				Visto del/della superiore
		A	B	C	D	

A Superato
B Raggiunto
C Esigenze parzialmente raggiunte, sono necessarie misure di sostegno
D Esigenze non raggiunte, sono necessari provvedimenti particolari

Competenza operativa raggiunta:	
Data	Visto d. persona in formazione
Data	Visto del/della superiore

Meccanico/a di produzione: Formazione approfondita Versione 2.0 del 30 novembre 2015	Nome: Cognome:
--	-------------------------------

a.9	Competenze operative Realizzare utensili da taglio con procedura CNC
-----	---

<p>Situazione rappresentativa</p> <p>Pietro è incaricato di affilare su un'affilatrice a controllo numerico delle lame di una sega circolare in metallo duro con diametri diversi e geometrie dei denti per la lavorazione di alluminio. La macchina è regolata, i programmi CNC sono allestiti e installati sulla macchina. Classifica le lame secondo il diametro e il numero di denti.</p> <p>Affila le lame una dopo l'altra montandole sulla macchina con il dispositivo di fissaggio adatto e richiamando il programma CNC prestabilito e introducendo nel comando le geometrie di taglio necessarie secondo la scheda tecnica.</p> <p>Partendo dal grado di usura dei denti della lama, stabilisce la quota di affilatura da inserire nel comando. Sorveglia l'affilatura dei primi denti e procede a eventuali correzioni.</p> <p>Durante la lavorazione, prepara la prossima sega e inserisce i dati corretti nel comando. Terminata l'affilatura della prima lama, mette in tensione la seconda lama sulla macchina e inizia l'operazione di affilatura. Controlla gli utensili affilati conformemente alle direttive e documenta i risultati nel rapporto. D'intesa con il superiore professionale, attua le necessarie correzioni o ottimizzazioni e le riporta nei documenti dell'incarico di lavoro.</p>	<p>Piano d'azione</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente - Attuare gli aspetti ecologici - Elaborare l'incarico secondo le direttive - Pianificare lo svolgimento della fabbricazione - Preparare il materiale - Preparare la macchina utensile a controllo numerico CNC - Scegliere e utilizzare gli utensili da taglio e i dispositivi di fissaggio - Rettificare gli utensili - Controllare i requisiti di qualità e documentarli - Analizzare e documentare lo svolgimento della fabbricazione
---	--

Per l'apprendimento della competenza operativa, la persona in formazione ha svolto i seguenti incarichi e progetti. Le prestazioni e le esperienze d'apprendimento acquisite vengono riportate nei libri di lavoro.

Data	Descrizioni degli incarichi e dei progetti	Valutazione globale				Visto del/della superiore
		A	B	C	D	

A Superato B Raggiunto	C Esigenze parzialmente raggiunte, sono necessarie misure di sostegno D Esigenze non raggiunte, sono necessari provvedimenti particolari
---	---

Competenza operativa raggiunta:

Data	Visto d. persona in formazione
Data	Visto del/della superiore

	Meccanico/a di produzione: Formazione approfondita Versione 2.0 del 30 novembre 2015	Nome:
		Cognome:

a.10	Competenze operative Trattare pezzi termicamente
------	---

<p>Situazione rappresentativa</p> <p>Pietro è incaricato di eseguire un ordine di trattamento termico su diversi componenti. Il forno è pronto per il funzionamento, il programma di trattamento termico è stato elaborato e l'impianto è disponibile.</p> <p>Nell'ambito dell'incarico, si procede anche a controllare, secondo i disegni, quali parti devono essere coperte. Carica i componenti in funzione della loro geometria, ossia «orizzontali, sospesi, liberi».</p> <p>Durante il trattamento prepara il carico successivo che eventualmente deve essere sottoposto a un altro processo di trattamento termico con gas di protezione. Non appena il primo carico è stato trattato, il prossimo carico preriscaldato viene trasferito sull'impianto. Dopo il lavaggio, i componenti vengono controllati secondo le direttive. I valori riscontrati vengono riportati sul foglio di lavoro o su un rapporto di controllo. D'intesa con il superiore professionale, attua le necessarie correzioni o ottimizzazioni e le riporta nei documenti relativi all'incarico di lavoro.</p>	<p>Piano d'azione</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente - Attuare gli aspetti ecologici - Elaborare l'incarico secondo le direttive - Pianificare lo svolgimento del trattamento - Preparare il carico - Preparare il forno di trattamento termico - Svolgere il processo di trattamento termico - Controllare i requisiti di qualità e documentarli - Analizzare e documentare lo svolgimento della fabbricazione
--	--

Per l'apprendimento della competenza operativa, la persona in formazione ha svolto i seguenti incarichi e progetti. Le prestazioni e le esperienze d'apprendimento acquisite vengono riportate nei libri di lavoro.

Data	Descrizioni degli incarichi e dei progetti	Valutazione globale				Visto del/della superiore
		A	B	C	D	

A Superato B Raggiunto	C Esigenze parzialmente raggiunte, sono necessarie misure di sostegno D Esigenze non raggiunte, sono necessari provvedimenti particolari
---	---

Competenza operativa raggiunta:	
Data	Visto d. persona in formazione
Data	Visto del/della superiore

Meccanico/a di produzione: Formazione approfondita Versione 2.0 del 30 novembre 2015	Nome:
	Cognome:

a.12 **Competenze operative**
Lavorare pezzi tramite taglio a getto d'acqua CNC

<p>Situazione rappresentativa</p> <p>Walter è incaricato di ritagliare pezzi singoli o una serie di pezzi su un impianto a getto d'acqua a controllo numerico CNC. La documentazione dell'incarico specifica l'impianto di taglio a getto d'acqua, gli strumenti di misura e controllo, i programmi CNC, la documentazione relativa alla regolazione della macchina e le materie prime. I documenti di fabbricazione indicano come devono essere fabbricati i pezzi. Walter studia le documentazioni dell'incarico e di fabbricazione, pianifica la regolazione della macchina e la fabbricazione dei pezzi e la rifinitura prescritta. Prepara le teste di taglio, il materiale abrasivo, gli strumenti di misura e controllo e la documentazione relativa alla regolazione della macchina. Verifica se tutte le materie prime specificate sono disponibili e controlla le quote grezze. Con l'aiuto della documentazione di regolazione della macchina, prepara l'impianto di taglio a getto d'acqua montando sulla la testa di taglio gli ugelli prescritte, versando il materiale abrasivo nel corrispondente serbatoio, caricando il programma CNC, la tecnologia e i parametri di lavorazione sulla macchina e procedendo alle necessarie regolazioni. Prima di iniziare a ritagliare i pezzi, verifica con l'aiuto di una lista di controllo se tutti i sistemi sono inseriti e convalidati. Verifica se la testa di taglio è montata correttamente, se il programma CNC prestabilito caricato è quello specificato e se è collegato ai dati tecnologici corretti. Prima di avviare la macchina, si accerta di conoscere le funzioni dell'impianto e di saper rispettare le prescrizioni di sicurezza. Fabbrica i pezzi conformemente al piano di lavoro. Verifica i pezzi fabbricati con gli strumenti di misura e controllo; in caso di differenze procede alle necessarie correzioni e documenta i risultati nel rapporto di controllo.</p> <p>D'intesa con il superiore professionale, attua le necessarie correzioni o ottimizzazioni e le riporta nei documenti relativi all'incarico di lavoro.</p>	<p>Piano d'azione</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente - Attuare gli aspetti ecologici - Eseguire l'incarico secondo le direttive - Pianificare lo svolgimento della fabbricazione - Preparare il materiale - Preparare l'impianto a getto d'acqua a controllo numerico CNC - Configurare la testa di taglio e regolare il materiale abrasivo - Fabbricare i pezzi - Controllare i requisiti di qualità e documentarli - Analizzare e documentare lo svolgimento della fabbricazione
--	--

Per l'apprendimento della competenza operativa, la persona in formazione ha svolto i seguenti incarichi e progetti. Le prestazioni e le esperienze d'apprendimento acquisite vengono riportate nei libri di lavoro.

Data	Descrizioni degli incarichi e dei progetti	Valutazione globale				Visto del/della superiore
		A	B	C	D	

A Superato
 B Raggiunto
 C Esigenze parzialmente raggiunte, sono necessarie misure di sostegno
 D Esigenze non raggiunte, sono necessari provvedimenti particolari

Competenza operativa raggiunta:

Data Visto d. persona in formazione

Data Visto del/della superiore

	Meccanico/a di produzione: Formazione approfondita Versione 2.0 del 30 novembre 2015	Nome:
		Cognome:

a.13	Competenze operative Fabbricare pezzi con la tecnica dello stampaggio, punzonatura
------	---

<p>Situazione rappresentativa</p> <p>David è incaricato di fabbricare dei pezzi con un impianto di stampaggio. Nei documenti dell'incarico sono stabiliti il materiale grezzo, gli utensili, gli attrezzi di serraggio, ausiliari, di misura e di controllo. I documenti di fabbricazione prescrivono come devono essere fabbricati i pezzi. David analizza i documenti dell'incarico e di fabbricazione e pianifica la regolazione della macchina e la fabbricazione dei pezzi. Egli prepara alla produzione l'impianto di stampaggio regolando gli attrezzi di stampaggio o combinati progressivi per la produzione singola o in serie. Dai documenti di fabbricazione deduce le impostazioni da eseguire sulla macchina. In caso di fabbricazione con un impianto CNC, egli trasferisce il programma necessario sulla macchina. Dopo aver regolato l'impianto di stampaggio egli controlla la presenza di sufficiente materiale grezzo, l'integrità degli attrezzi, dei dispositivi di serraggio, ausiliari, di misura e di controllo. Prima di iniziare la fabbricazione si accerta di conoscere le funzioni dell'impianto di stampaggio ed dei relativi attrezzi e di saper rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza. Durante la produzione, egli controlla i pezzi prodotti con i mezzi di controllo e di misura, esegue le necessarie correzioni e documenta i risultati dei controlli. Dopo aver consultato il superiore professionale, annota nei documenti di fabbricazione le correzioni o ottimizzazioni necessarie prese. Se il processo produttivo lo consente, egli può preparare un'ulteriore unità di produzione e sorvegliarne il funzionamento oppure può aiutare nella manutenzione di un impianto o della relativa attrezzatura.</p>	<p>Piano d'azione</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente - Attuare gli aspetti ecologici - Elaborare l'incarico secondo indicazioni - Pianificare lo svolgimento della fabbricazione - Preparare il materiale - Preparare ed eseguire la manutenzione della macchina per lo stampaggio convenzionale o CNC - Scegliere, impiegare ed eseguire la manutenzione delle attrezzature di stampaggio - Fabbricare pezzi tramite stampatura - Controllare i requisiti di qualità e documentarli - Analizzare e documentare il procedimento di fabbricazione
---	--

Per l'apprendimento della competenza operativa, la persona in formazione ha svolto i seguenti incarichi e progetti. Le prestazioni e le esperienze d'apprendimento acquisite vengono riportate nei libri di lavoro.

Data	Descrizioni degli incarichi e dei progetti	Valutazione globale				Visto del/della superiore
		A	B	C	D	

A Superato B Raggiunto	C Esigenze parzialmente raggiunte, sono necessarie misure di sostegno D Esigenze non raggiunte, sono necessari provvedimenti particolari
---	---

Competenza operativa raggiunta:

Data	Visto d. persona in formazione
Data	Visto del/della superiore

Meccanico/a di produzione: Formazione approfondita Versione 2.0 del 30 novembre 2015	Nome:
	Cognome:

a.14	Competenze operative Fabbricare pezzi con la tecnica della deformazione plastica, formatura
------	--

Situazione rappresentativa Nicole è incaricata di fabbricare dei pezzi con un impianto per la deformazione plastica. Nei documenti dell'incarico sono stabiliti il materiale grezzo, le attrezzature, gli attrezzi di serraggio, ausiliari, di misura e di controllo. I documenti di fabbricazione prescrivono come devono essere fabbricati i pezzi. Nicole analizza i documenti dell'incarico e di fabbricazione e pianifica la regolazione della macchina e la fabbricazione dei pezzi. Essa prepara alla produzione l'impianto per la deformazione plastica regolando gli attrezzi per la produzione singola o in serie. Dai documenti di fabbricazione deduce le impostazioni da eseguire sulla macchina. In caso di fabbricazione con un impianto CNC, essa trasferisce il programma necessario sulla macchina. Dopo aver regolato l'impianto per la fabbricazione essa controlla la presenza di sufficiente materiale grezzo, l'integrità degli attrezzi, dei dispositivi di serraggio, ausiliari, di misura e di controllo. Prima di iniziare la fabbricazione si accerta di conoscere le funzioni della macchina utensile e di saper rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza. Durante la produzione, essa controlla i pezzi prodotti con i mezzi di controllo e di misura, esegue le necessarie correzioni e documenta i risultati dei controlli. Dopo aver consultato il superiore professionale, annota nei documenti di fabbricazione le correzioni o ottimizzazioni necessarie prese. Se il processo produttivo lo consente, essa può preparare un'ulteriore unità di produzione e sorvegliarne il funzionamento oppure può aiutare nella manutenzione di un impianto.	Piano d'azione - Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente - Attuare gli aspetti ecologici - Elaborare l'incarico secondo le direttive - Pianificare lo svolgimento della fabbricazione - Preparare il materiale - Preparare la macchina utensile convenzionale o CNC e provvedere alla sua manutenzione - Scegliere, utilizzare ed eseguire la manutenzione delle attrezzature - Fabbricare i pezzi - Controllare i requisiti di qualità e documentarli - Analizzare e documentare lo svolgimento della fabbricazione
---	--

Per l'apprendimento della competenza operativa, la persona in formazione ha svolto i seguenti incarichi e progetti. Le prestazioni e le esperienze d'apprendimento acquisite vengono riportate nei libri di lavoro.

Data	Descrizioni degli incarichi e dei progetti	Valutazione globale				Visto del/della superiore
		A	B	C	D	

A Superato B Raggiunto	C Esigenze parzialmente raggiunte, sono necessarie misure di sostegno D Esigenze non raggiunte, sono necessari provvedimenti particolari
---	---

Competenza operativa raggiunta:	
Data	Visto d. persona in formazione
Data	Visto del/della superiore

Meccanico/a di produzione: Formazione approfondita Versione 2.0 del 30 novembre 2015	Nome:
	Cognome:

a.15 Competenza operativa

Fabbricare pezzi applicando tecniche di collegamento

<p>Situazione rappresentativa</p> <p>Marco è incaricato di unire dei pezzi con la tecnica di collegamento tramite saldatura. Nei documenti dell'incarico sono stabiliti i pezzi, i materiali ausiliari, le attrezzature, gli attrezzi di serraggio, ausiliari, di misura e di controllo. I documenti di fabbricazione prescrivono come devono essere collegati i pezzi. Marco analizza i documenti dell'incarico e di fabbricazione e pianifica la regolazione della macchina per il collegamento e la produzione dei pezzi da collegare. Egli prepara alla produzione l'impianto per il processo di saldatura mettendo a punto gli attrezzi ed il materiale ausiliario. Dai documenti di fabbricazione deduce le impostazioni da eseguire sulla macchina. In caso di fabbricazione con un impianto CNC, egli trasferisce il programma prestabilito sulla macchina. Dopo aver regolato l'impianto per eseguire i collegamenti, egli controlla l'integrità dei pezzi da collegare, dei materiali ausiliari, degli utensili, dei dispositivi di serraggio, ausiliari, di misura e di controllo. Prima di iniziare la fabbricazione si accerta di conoscere le funzioni dell'impianto di collegamento, dei materiali ausiliari, dei relativi attrezzi e dei dispositivi di serraggio e di saper rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza. Fabbrica i pezzi conformemente alla commessa. Durante il processo, verifica costantemente i pezzi fabbricati con gli strumenti di misura e controllo e, in caso di differenze, effettua le necessarie correzioni e documenta i risultati. Dopo aver consultato il superiore professionale, annota nei documenti di fabbricazione le correzioni o ottimizzazioni necessarie prese. Se il processo produttivo lo consente, egli può preparare un'ulteriore unità di produzione e sorvegliarne il funzionamento oppure può aiutare nella manutenzione di un impianto o delle relative dime.</p>	<p>Piano d'azione</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rispettare le prescrizioni concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente - Attuare gli aspetti ecologici - Elaborare l'incarico secondo indicazioni - Pianificare lo svolgimento della fabbricazione - Preparare il materiale - Preparare ed eseguire la manutenzione della macchina di collegamento convenzionale o CNC - Scegliere e applicare le dime per il collegamento ed eseguirne la manutenzione - Fabbricare i pezzi collegati - Controllare i requisiti di qualità e documentarli - Analizzare e documentare il procedimento di fabbricazione
---	--

Per l'apprendimento della competenza operativa, la persona in formazione ha svolto i seguenti incarichi e progetti. Le prestazioni e le esperienze d'apprendimento acquisite vengono riportate nei libri di lavoro.

Data	Descrizioni degli incarichi e dei progetti	Valutazione globale				Visto del/della superiore
		A	B	C	D	

A Superato
 B Raggiunto
 C Esigenze parzialmente raggiunte, sono necessarie misure di sostegno
 D Esigenze non raggiunte, sono necessari provvedimenti particolari

Competenza operativa raggiunta:

Data Visto d. persona in formazione

Data Visto del/della superiore

Catalogo competenze-risorse

**Meccanica di produzione AFC / Meccanico di produzione AFC
Produktionsmechanikerin EFZ / Produktionsmechaniker EFZ
Mécanicienne de production CFC / Mécanicien de production CFC
Mechanical Technician, Federal Diploma of Vocational Education and
Training (VET)**

Versione 2.0 del 30 novembre 2015

Risorse scuola professionale

Meccanico/a di produzione: scuola professionale Versione 2.0 del 30 novembre 2015 Nome: Cognome:		Leggenda FB: Formazione tecnica di base fino all'esame parziale FA: Formazione approfondita CI: Corsi interaziendali P: Introduzione fino all'esame parziale (fine 4° semestre) I: Introduzione tra il 1° e l'6° semestre A: Applicazione per l'acquisizione delle competenze operative * Valore di riferimento				
ID	Risorse	Cooperazione tra i luoghi di formazione				Osservazioni
		Scuola	Azienda			
		Intro- duzione	CI	FB	FA	
PRF1	Matematica e fisica	200				
PRF1.1	Basi di matematica	40*				
PRF1.1.1	Numeri, rappresentazione di numeri, utilizzo della calcolatrice tascabile Scritture con o senza esponenti, ordine cronologico delle operazioni, parentesi, memoria, tasti d'inversione, seconda potenza, radice quadrata, impostazione della prospettiva, funzioni trigonometriche Valutare la precisione dei risultati emessi e delle regole di arrotondamento Creare tabella dei valori e tracciare il relativo diagramma	P	A	A	A	
PRF1.1.2	Unità SI Conoscere l'importanza delle unità di misura Eseguire calcoli con unità SI e i rispettivi prefissi di unità di misura più in uso	P	A	A	A	
PRF1.1.3	Calcoli con misure di tempo Eseguire calcoli con misure di tempo	P	A	A	A	
PRF1.1.4	Percento, per mille Spiegare il percento in rapporto a due valori Calcolare tasso d'interesse, sconto e pendenza Spiegare il per mille Specificare gli errori in per cento Conoscere potenze decimali	P	A	A	A	
PRF1.1.5	Problemi di proporzionalità Riconoscere le applicazioni di proporzionalità e risolvere semplici problemi di testo	P	A	A	A	
PRF1.1.6	Calcolo di angoli Eseguire calcoli con unità di angolo	P	A	A	A	
PRF1.2	Geometria	40*				
PRF1.2.1	Lunghezze e aree Calcolare lunghezze, aree e angoli di triangoli, rettangoli e cerchi Calcolare lunghezze, superfici, angoli e relazioni di coni	P	A	A	A	
PRF1.2.2	Volumi Calcolare di cubi, parallelepipedi, cilindri e cilindro cavo Calcolare aree semplici e solidi	P	A	A	A	
PRF1.2.3	Tipi di triangoli, teorema di Pitagora Nominare lati e angoli nel triangolo e i tipi di triangoli Riportare il teorema di Pitagora Eseguire calcoli con il teorema di Pitagora	P	A	A	A	
PRF1.2.4	Rappresentazioni grafiche Comprendere esempi tratti dalla prassi con il supporto di diagrammi e curve	P	A	A	A	
PRF1.3	Meccanica	40*				
PRF1.3.1	Moto uniforme Calcolare moti uniformi lineari e circolari Conoscere diagramma velocità-tempo Spiegare e calcolare velocità periferica	I		A	A	
PRF1.3.2	Forza, legge di Newton Descrivere cause ed effetti della forza Spiegare legge fondamentale della dinamica ed eseguire calcoli	I	A	A	A	
PRF1.3.3	Lavoro, potenza, energia, rendimento Distinguere i concetti del lavoro, della potenza e dell'energia ed applicarli in esempi pratici in moti lineari e circolari Spiegare e calcolare rendimento individuale	I		A	A	
PRF1.3.4	Momento di una coppia Definire i concetti braccio di leva e momento di una coppia Determinare semplici reazioni di appoggio con forze individuali Applicare equazione di momento a semplici sistemi di leva	I	A	A	A	
PRF1.3.5	Attrito Descrivere i concetti di attrito statico, radente e volvente	I		A	A	
PRF1.4	Termodinamica	20*				
PRF1.4.1	Temperatura Spiegare il concetto della temperatura Distinguere le scale di temperatura Celsius e Kelvin Elencare gli strumenti per la misurazione della temperatura	I	A	A	A	

ID	Risorse	Cooperazione tra i luoghi di formazione			Osservazioni	
		Scuola Intro- duzione	Azienda			CI
PRF1.4.2	Dilatazione termica	I	A	A	A	
	Motivare la dilatazione termica di corpi					
	Calcolare la dilatazione lineare in base al calore di solidi					
PRF1.4.3	Energia termica	I		A	A	
	Descrivere il concetto del calore					
	Elencare le possibilità della generazione di calore					
PRF1.4.4	Modifiche dello stato di aggregazione	I		A	A	
	Descrivere passaggi dallo stato solido, liquido e gassoso					
	Descrivere diagramma temperatura-tempo con mezzi ausiliari					
PRF1.5	Elettrotecnica	20*				
PRF1.5.1	Produzione, utilizzo e immagazzinamento di energia elettrica	I		A	A	
	Spiegare la produzione dell'energia elettrica					
	Nominare i comuni tipi di tensione e corrente elettrica					
PRF1.5.2	Circuito elettrico	I		A	A	
	Spiegare la legge di Ohm					
	Spiegare corrente alternata e continua					
PRF1.5.3	Circuito elettrico ampliato	I		A	A	
	Calcolare semplici collegamenti in parallelo (con al massimo 2 resistenze)					
	Calcolare semplici collegamenti in serie (con al massimo 2 resistenze)					
	Comprendere la tensione elettrica, il lavoro e i costi per la corrente elettrica					
	Eseguire la misurazione della corrente elettrica e della tensione in semplici circuiti elettrici					
PRF1.6	Insegnamento interdisciplinare	40*				
PRF1.6.1	Matematica e fisica	I	A	A	A	
	Il docente della scuola professionale è libero di decidere se approfondire la matematica a livello pratico o se introdurre temi più ampi. Nella sua decisione deve tenere conto delle esigenze delle aziende di tirocinio / delle persone in formazione.					

ID	Risorse	Cooperazione tra i luoghi di formazione				Osservazioni
		Scuola Intro- duzione	CI	FB	FA	
PRF2	Tecniche dei materiali	120				
PRF2.1	Nozioni di base concernenti i materiali	20*				
PRF2.1.1	Classificazione e struttura	P	A	A	A	
	Indicare l'appartenenza di materiali a metalli, non-metalli, materiali compositi o sostanze ausiliari					
	Descrivere la struttura fondamentale di metalli, materiali compositi e materiali plastici					
PRF2.1.2	Proprietà dei materiali	P	A	A	A	
	Elencare le proprietà dei materiali					
	Cercare e spiegare le designazioni normalizzate dei materiali					
	Spiegare l'importanza della normalizzazione della designazione dei materiali					
	Descrivere le proprietà fisiche, tecnologiche e chimiche					
PRF2.1.3	Materiali d'esercizio e sostanze ausiliarie	P	A	A	A	
	Spiegare la classificazione di materiali d'esercizio e sostanze ausiliarie					
PRF2.1.4	Estrazione, fabbricazione di prodotti semilavorati	I	A	A	A	
	Nominare i vari tipi di estrazione di ferro e alluminio					
	Elencare i processi di produzione per semilavorati in acciaio e alluminio					
PRF2.1.5	Utilizzo di materiali	I	A	A	A	
	Nominare i tipici campi d'applicazione per i gruppi di materiali quali acciaio, alluminio e materiali plastici					
PRF2.2	Nozioni di base, legami chimici	20*				
PRF2.2.1	Classificazione delle sostanze	I	A	A	A	
	Spiegare densità					
	Elencare classificazione delle sostanze					
	Distinguere elemento e composto					
PRF2.3	Tipi di materiali	40*				
PRF2.3.1	Metalli ferrosi	I	A	A	A	
	Spiegare i concetti del ferro e dell'acciaio					
	Nominare leganti					
	Descrivere gli effetti del carbonio sulle proprietà dei materiali					
	Distinguere gli acciai in relazione al loro utilizzo					
	Nominare le possibilità di lavorazione					
	Comprendere le designazioni normalizzate dei principali metalli ferrosi					
	Nominare ghisa grigia, ghisa sferoidale, getto di acciaio e le loro proprietà principali					
PRF2.3.2	Metalli non ferrosi	I	A	A	A	
	Classificare i principali metalli non ferrosi secondo la densità e l'uso					
	Elencare le principali leghe di metalli non ferrosi e spiegarne le applicazioni					
	Nominare le possibilità di lavorazione					
	Comprendere le designazioni normalizzate dei principali metalli non ferrosi					
PRF2.3.3	Materiali sintetici	I	A	A	A	
	Nominarne la classificazione e le proprietà					
	Nominare materie prime					
	Nominare le possibilità di lavorazione					
	Comprendere le designazioni normalizzate dei principali materiali sintetici					
PRF2.3.4	Materiali compositi	I	A	A	A	
	Spiegare il concetto dei materiali compositi					
	Spiegare materiali sinterizzati sull'esempio di metallo duro					
	Descrivere materiali rinforzati con fibre e materiali compositi a strati ed elencarne i campi d'applicazione e i rischi					
	Nominare le possibilità di lavorazione					
	Comprendere le designazioni normalizzate dei principali materiali compositi					
PRF2.4	Trattamento e controllo dei materiali	10*				
PRF2.4.1	Trattamento di materiali	I		A	A	
	Distinguere i tre maggiori tipi: ricottura, tempra e bonifica					
	Nominare gli obiettivi del trattamento di superfici					
	Nominare le principali procedure e le rispettive caratteristiche per il trattamento di superfici					
	Distinguere la corrosione chimica ed elettrochimica					
	Elencare i metodi di prevenzione contro la corrosione					
PRF2.4.2	Controllo di materiali	I		A	A	
	Descrivere controlli d'officina					
	Nominare controlli tecnologici					
	Distinguere procedure distruttive e non distruttive					
PRF2.5	Resistenza dei materiali	10*				
PRF2.5.1	Concetti	I	A	A	A	
	Distinguere i 5 tipi di sollecitazione fondamentale (trazione, compressione, taglio, flessione, torsione)					
PRF2.6	Insegnamento interdisciplinare	20*				
PRF2.6.1	Tecniche dei materiali	I	A	A	A	
	Il docente della scuola professionale è libero di decidere se approfondire le tecniche dei materiali a livello pratico o se introdurre temi più ampi. Nella sua decisione deve tenere conto delle esigenze delle aziende di tirocinio / delle persone in formazione.					

ID	Risorse	Cooperazione tra i luoghi di formazione			Osservazioni
		Scuola Intro- duzione	Azienda		
		CI	FB	FA	
PRF3	Tecniche di disegno	120			
PRF3.1	Conoscenze di base concernenti il disegno	60*			
PRF3.1.1	Prospettive	P	A	A	A
	Disegnare e capire, partendo da una rappresentazione prospettica, le proiezioni normali di semplici solidi				
	Comprendere semplici combinazioni di viste e completarle				
PRF3.1.2	Viste, Sezioni	P	A	A	A
	Interpretare e applicare particolari viste: Parti contigue, intersezioni, singole aree piane, parti davanti ad un piano di sezionamento, sezioni ribaltate e circonferenze di giacitura di fori, parti simmetriche, parti rappresentate con frattura o interruzione				
	Comprendere sezioni in disegni: Sezioni intere, semisezioni, sezioni parziali e sezioni trasversali ribaltate				
PRF3.1.3	Vuotatura	P	A	A	A
	Comprendere i tipi, l'iscrizione nonché la disposizione di quote in semplici disegni				
	Nominare e comprendere vuotatura di smussi, svasature, divisioni, angoli, corde, archi, coni, inclinazioni (conicità)				
PRF3.1.4	Tolleranze di dimensione e di posizione	P	A	A	A
	Comprendere l'importanza dei simboli ISO e delle tolleranze dimensionali indicate in forma di cifre				
	Determinare i campi di tolleranza, il gioco e l'interferenza				
	Determinare gli scostamenti e le caratteristiche di adattamento in base alla funzione in esempi prescelti e indicarli in conformità alle norme				
PRF3.1.5	Tolleranze di forma	P	A	A	A
	Interpretare i dati con il supporto delle norme				
	Comprendere l'importanza dei simboli ISO e delle tolleranze di forma indicate tramite delle cifre				
PRF3.1.6	Stato di lavorazione della superficie, indicazioni per la lavorazione	P	A	A	A
	Spiegare classi di rugosità (valori Ra)				
	Comprendere i dati con il supporto delle norme				
PRF3.2	Elementi di macchine	20*			
PRF3.2.1	Simboli e di elementi di macchine	I	A	A	A
	Comprendere simboli e saperli leggere in tabelle (filetti, viti, dadi, rondelle, rosette elastiche, rivetti, dati di saldatura)				
	Comprendere simboli e saperli leggere in disegni (filetti, viti, dadi, rondelle, rosette elastiche, rivetti, dati di saldatura)				
PRF3.2.2	Simboli di elementi di macchine	I	A	A	A
	Leggere designazioni normalizzate per disegni, rappresentazione e fabbricazione nonché elementi di macchine da tabelle di norme				
PRF3.3	Insegnamento interdisciplinare	40*			
PRF3.3.1	Tecniche di disegno	I	A	A	A
	Il docente della scuola professionale è libero di decidere se approfondire le tecniche di disegno a livello pratico o se introdurre temi più ampi. Nella sua decisione deve tenere conto delle esigenze delle aziende di tirocinio / delle persone in formazione.				

ID	Risorse	Cooperazione tra i luoghi di formazione				Osservazioni
		Scuola Intro- duzione	Azienda CI FB FA			
PRF4	Tecniche di fabbricazione, di collegamento e di macchine	160				
PRF4.1	Macchine utensili e comandi	10*				
PRF4.1.1	Macchine utensili	P	A	A	A	
	Spiegare i tipi e le caratteristiche di macchine per la lavorazione ad asportazione di trucioli					
	Spiegare i tipi e le caratteristiche di macchine per la lavorazione senza asportazione di trucioli					
	Spiegare procedure di lubrificazione e raffreddamento					
PRF4.1.2	Comandi	P	A	A	A	
	Spiegare comando parassiale					
	Spiegare comando continuo					
PRF4.2	Lavorazione con e senza asportazione di trucioli	40*				
PRF4.2.1	Lavorazione con asportazione di trucioli, procedure, dati per la fabbricazione	P	A	A	A	
	Elencare i tre principali metodi di formatura					
	Spiegare i principali tipi di macchine utensili con asportazione di trucioli					
	Spiegare i principali gruppi di costruzioni di macchine utensili					
	Distinguere gli angoli e le superfici del tagliente dell'utensile					
	Determinare la velocità di taglio in base agli utensili da taglio e ai tipi di materiali da lavorare					
PRF4.2.2	Lavorazione di precisione	P	A	A	A	
	Spiegare la procedura di superfinitura quale la smerigliatura					
PRF4.2.3	Lavorazione senza asportazione di trucioli, procedura di separazione e di	P	A	A	A	
	Spiegare i principali tipi di procedure di separazione e deformazione					
	Spiegare i principali tipi di macchine utensili per la separazione e deformazione					
	Nominare procedure speciali quali taglio a getto d'acqua, taglio al laser, erosione a tuffo e a taglio					
PRF4.2.4	Procedura di sinterizzazione	P	A	A	A	
	Distinguere le procedure di sinterizzazione (colata, estrusione, sinterizzazione)					
PRF4.3	Nozioni di base concernenti la qualità	10*				
PRF4.3.1	Procedure di misurazione e controllo	P	A	A	A	
	Distinguere procedure di misurazione e controllo					
	Spiegare strumenti di misura e controllo					
PRF4.3.2	Errori di misurazione	P	A	A	A	
	Nominare cause ed effetti					
	Spiegare cause ed effetti					
PRF4.3.3	Nozioni concernenti la qualità, caratteristiche della qualità, norme della qualità	P	A	A	A	
	Spiegare le caratteristiche della qualità					
	Elencare le caratteristiche della qualità					
	Nominare i principi delle norme ISO ed EN					
PRF4.4	Collegamenti non smontabili e smontabili	20*				
PRF4.4.1	Collegamenti non smontabili, classificazione, funzionamento, applicazione	P	A	A	A	
	Assegnare i collegamenti non smontabili alle diverse procedure di assemblaggio: - in funzione della forma - in funzione della forza - in funzione della precompressa, forma (vorgespannt formschlüssig) - in funzione del materiale					
PRF4.4.2	Collegamenti tramite rivetti, collegamenti a pressione	P		A	A	
	Nominare forme, caratteristiche e campi d'applicazione di collegamenti con rivetti					
	Nominare caratteristiche e campi d'applicazione di collegamenti a pressione					
PRF4.4.3	Collegamenti incollati	P	A	A	A	
	Nominare le caratteristiche delle colle, dei collegamenti incollati e dei rispettivi campi d'applicazione					
	Spiegare il processo di incollatura					
PRF4.4.4	Collegamenti brasati	P	A	A	A	
	Descrivere le caratteristiche e i campi d'applicazione					
	Distinguere leghe per saldatura forte e dolce					
	Descrivere la procedura di brasatura					
PRF4.4.5	Collegamenti saldati	P	A	A	A	
	Descrivere le caratteristiche e i campi d'applicazione					
	Nominare e distinguere le procedure di saldatura più in uso					

ID	Risorse	Cooperazione tra i luoghi di formazione				Osservazioni
		Scuola Intro- duzione	Azienda			
			CI	FB	FA	
PRF4.4.6	Collegamenti smontabili, classificazione, funzionamento, applicazione	P	A	A	A	
	Distinguere gli elementi di macchina più in uso come elementi di collegamento ed elementi di trasmissione					
	Assegnare i collegamenti smontabili ai seguenti concetti: in funzione della forza, in funzione della forma e in funzione della precompresso forma					
	Elencare i tipi di filetti nonché le differenze dei relativi profili e descrivere le possibilità d'applicazione					
	Distinguere viti, dadi ed elementi di sicurezza secondo la forma e l'applicazione					
	Distinguere perni e collegamenti albero-mozzo secondo la forma, il funzionamento e l'applicazione					
	Distinguere coni, coni rapidi, coni metrici e coni morse secondo la forma e l'applicazione					
PRF4.5	Elementi di macchine	20*				
PRF4.5.1	Elementi di trasmissione di forza	I	A	A	A	
	Riconoscere in disegni tecnici alberi, assi, perni, giunti d'accoppiamento, ingranaggi, sistemi di trasmissione, cuscinetti, corde, cinghie di trasmissione, catene e molle					
PRF4.5.2	Guarnizioni, ammortizzatori	I	A	A	A	
	Riconoscere in disegni tecnici guarnizioni e ammortizzatori					
PRF4.6	Tecniche di macchine	20*				
PRF4.6.1	Produzione di aria compressa e preparazione	I	A	A	A	
	Descrivere il funzionamento di un compressore					
	Spiegare il funzionamento e la funzione di un'unità di manutenzione					
PRF4.6.2	Turbine ad acqua	I		A	A	
	Distinguere turbine ad alta e bassa pressione secondo la pressione e la quantità d'acqua					
PRF4.6.3	Motori a combustione	I		A	A	
	Spiegare struttura e funzionamento del motore a combustione					
	Spiegare le differenze in termini di struttura e funzionamento tra il motore diesel e il motore a ciclo Otto a 4 tempi					
PRF4.6.4	Energie rinnovabili	I		A	A	
	Spiegare struttura e funzionamento in modo esemplare: p. es. impianti solari per la produzione d'energia, pompe di calore, impianti per la produzione di energia idroelettrica					
PRF4.7	Manutenzione	20*				
PRF4.7.1	Provvedimenti fondamentali durante la manutenzione	I		A	A	
	Distinguere e spiegare i 4 provvedimenti fondamentali quali manutenzione, ispezione, riparazione e miglioramento					
PRF4.7.2	Costi e benefici della manutenzione	I		A	A	
	Spiegare i costi e benefici della manutenzione					
PRF4.8	Insegnamento interdisciplinare	20*				
PRF4.8.1	Tecniche di fabbricazione, collegamento e di macchine	I	A	A	A	
	Il docente della scuola professionale è libero di decidere se approfondire le tecniche di fabbricazione, di collegamento e di macchine a livello pratico o se introdurre temi più ampi. Nella sua decisione deve tenere conto delle esigenze delle aziende di tirocinio / delle persone in formazione.					

Catalogo competenze-risorse

**Meccanica di produzione AFC / Meccanico di produzione AFC
Produktionsmechanikerin EFZ / Produktionsmechaniker EFZ
Mécanicienne de production CFC / Mécanicien de production CFC
Mechanical Technician, Federal Diploma of Vocational Education and
Training (VET)**

Versione 2.0 del 30 novembre 2015

Risorse metodologiche e sociali

**Risorse concernenti la sicurezza sul lavoro e la protezione
della salute e dell'ambiente / l'efficienza delle risorse**

	Meccanico/a di produzione Risorse metodologiche e sociali Versione 2.0 del 30 novembre 2015 Nome: Cognome:	Leggenda FB: Formazione tecnica di base fino all'esame parziale FC: Formazione complementare FA: Formazione approfondita CI: Corsi interaziendali P: Introduzione fino all'esame parziale (fine 4° semestre) I: Introduzione tra il 1° e l'6° semestre A: Applicazione per l'acquisizione delle competenze operative			
ID	Risorse	Livello d'apprendimento			Osservazioni
		Scuola	Azienda		
	Risorse metodologiche				
PRM1	Approccio e azione improntati all'economia				
PRM1.1	Qualità ed efficienza				
PRM1.1.1	Efficienza	A	A	P	A
	Svolgere i compiti in modo economico e con orientamento verso il cliente e la prestazione				
PRM1.1.2	Qualità	A	A	P	A
	Conoscere e applicare i principi della qualità				
PRM1.2	Identificazione con l'azienda				
PRM1.2.1	Organizzazione			P	A
	Conoscere l'organizzazione e i processi aziendali				
PRM1.2.2	Procedure di lavoro		A	P	A
	Aiutare a elaborare e a ottimizzare le procedure di lavoro				
PRM2	Lavoro sistematico				
PRM2.1	Metodologia di lavoro				
PRM2.1.1	Elaborare incarichi e progetti in modo sistematico (con il metodo dei sei livelli)	P	A	A	A
	Raccogliere informazioni in modo mirato				
	Progettare in modo sistematico gli ordini				
	Sviluppare, controllare e giustificare diverse soluzioni e decidere in tempo				
	Realizzare lavori secondo un progetto				
	Controllare e documentare incarichi eseguiti in modo indipendente				
	Analizzare i processi di lavoro e i rispettivi risultati				
PRM3	Comunicazione e presentazione				
PRM3.1	Tecniche di comunicazione				
PRM3.1.1	Applicare le tecniche di comunicazione	P		A	A
	Comunicare oggettivamente e in modo comprensibile				
	Elaborare documenti e documentazioni in modo appropriato				
PRM3.2	Tecniche di presentazione				
PRM3.2.1	Applicare le tecniche di presentazione	P		A	A
	Utilizzare appropriatamente mezzi ausiliari per la presentazione prescelti				
	Risorse sociali				
PRS1	Capacità di lavorare in gruppo, capacità di gestire situazioni conflittuali				
PRS1.1	Capacità di lavorare in gruppo				
PRS1.1.1	Lavorare in gruppo	A	A	P	A
	Lavorare con altri specialisti e cercare soluzioni				
	Accettare le decisioni prese e metterle in pratica				
	Condurre colloqui con collaboratori e superiori				
PRS1.2	Capacità di gestire situazioni conflittuali				
PRS1.2.1	Gestione di conflitti	P	A	A	A
	Muovere una critica costruttiva				
	Affrontare situazioni conflittuali e procedere in modo calmo e attento				
PRS2	Capacità di apprendimento, attitudine ai cambiamenti				
PRS2.1	Capacità di apprendimento				
PRS2.1.1	Apprendere in modo efficace	P	A	A	A
	Apprendere nuove tecniche e nozioni in modo indipendente o in gruppo				
	Creare buone condizioni di apprendimento				
	Impiegare in modo efficace le tecniche di apprendimento				
PRS2.2	Attitudine ai cambiamenti				
PRS2.2.1	Flessibilità, attitudine ai cambiamenti	A	A	I	A
	Prepararsi ad un apprendimento responsabile e continuo				
	Accettare i cambiamenti e le novità				
PRS3	Forme comportamentali				
PRS3.1	Forme comportamentali				
PRS3.1.1	Comportamento personale	A	A	P	A
	Comportarsi da professionisti nei confronti di persone dell'ambiente di lavoro				
	Rispettare le regole della cortesia				
	Rispettare principi quali puntualità, ordine e affidabilità				
	Rispettare le persone della stessa e di altre culture dimostrando educazione, rispetto e comprensione				

	Meccanico/a di produzione Sicurezza sul lavoro, protezione della salute e dell'ambiente / l'efficienza delle risorse Versione 2.0 del 30 novembre 2015 Nome: Cognome:	Leggenda FB: Formazione tecnica di base fino all'esame parziale FC: Formazione complementare FA: Formazione approfondita CI: Corsi interaziendali P: Introduzione fino all'esame parziale (fine 4° semestre) I: Introduzione tra il 1° e l'6° semestre A: Applicazione per l'acquisizione delle competenze operative				
ID	Risorse	Livello d'apprendimento			Osservazioni	
		Scuola	Azienda			
			CI	FB/FC	FA	
	Risorse concernenti la sicurezza sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente / l'efficienza delle risorse					
PRA1	Sicurezza sul lavoro e protezione della salute					
PRA1.1	Sicurezza sul lavoro e protezione della salute					
PRA1.1.1	Individuo e rischi	I	A	A	A	
	Descrivere le cause e conseguenze di comportamenti rischiosi					
	Descrivere i principi per la prevenzione di incidenti e malattie professionali					
	Spiegare i diritti dei lavoratori in rapporto alla sicurezza sul lavoro nonché alla protezione della salute e dell'ambiente					
	Spiegare i doveri dei lavoratori in rapporto alla sicurezza sul lavoro nonché alla protezione della salute e dell'ambiente					
	Nominare le prestazioni delle assicurazioni contro gli infortuni					
PRA1.1.2	Organizzazione di pronto soccorso nell'azienda			P	A	
	Conoscere i primi passi da intraprendere in caso di un'emergenza					
	Comportamento corretto in caso di incidenti					
	Comportamento corretto in caso di incendi					
	Descrivere i mezzi di spegnimento appropriati					
PRA1.1.3	Dispositivi di sicurezza ed equipaggiamento di protezione		A	P	A	
	Riconoscere e valutare i rischi sul posto di lavoro					
	Descrivere l'importanza dei segnali di sicurezza					
	Impiegare l'equipaggiamento di protezione personale a regola d'arte					
PRA1.1.4	Manutenzione ed eliminazione di guasti e inconvenienti tecnici		P	A	A	
	Nominare le norme di sicurezza nei lavori di manutenzione e riparazione					
	Elencare le norme di sicurezza per l'eliminazione di guasti e inconvenienti tecnici					
	Applicare il piano di manutenzione					
PRA1.1.5	Trasporto e vie di comunicazione		A	P	A	
	Descrivere i rischi durante il movimento di carichi					
	Applicare i mezzi ausiliari per il movimento di carichi a regola d'arte					
	Adottare misure di sicurezza personali per il movimento di carichi a regola d'arte					
	Descrivere ed eliminare posti dove si potrebbe inceppare e ostacoli					
	Impiegare scale e mezzi di salita a regola d'arte					
PRA1.1.6	Organizzazione del lavoro e benessere	P	A	A	A	
	Nominare fattori patogeni (fisici o psichici) sul posto di lavoro					
	Descrivere i rischi che possono causare allucinogeni sul posto di lavoro					
	Preparare la postazione e i processi di lavoro in modo ergonomico					
PRA1.1.7	Sicurezza nel tempo libero	I				
	Descrivere comportamento consapevole in rapporto alla sicurezza nel tempo libero					
PRA1.1.8	Sostanze pericolose	P	A	A	A	
	Comprendere i simboli di pericolo di sostanze pericolose					
	Comprendere le schede di dati di sicurezza e le etichette di sostanze chimiche pericolose					
	Conoscere i rischi al contatto con sostanze chimiche pericolose					
	Conoscere le misure di sicurezza relative al contatto con sostanze chimiche pericolose e applicarle					
	Utilizzare sostanze pericolose a regola d'arte					
PRA1.1.9	Misure di protezione		A	I	A	
	Attenersi alle misure contro gli incendi e le esplosioni					
	Rispettare le misure antirumore					
PRA2	Protezione dell'ambiente / efficienza delle risorse					
PRA2.1	Protezione dell'ambiente					
PRA2.1.1	Gestione di risorse	I	A	A	A	
	Descrivere i contesti complessivi relativi alla protezione dell'ambiente					
	Descrivere l'impiego sostenibile delle risorse rinnovabili e non rinnovabili					
	Impiegare le risorse utilizzabili in modo efficiente e consapevole in rapporto ai costi					
	Impiegare e smaltire i mezzi d'esercizio, nonché i materiali e il materiale ausiliare, tenendo conto degli aspetti ecologici					
PRA2.1.2	Inquinamento dovuto a emissioni e rifiuti	A	A	P	A	
	Smaltire i residui a regola d'arte, tenendo conto degli aspetti ecologici					
	Minimizzare l'inquinamento ambientale rispettando le direttive					

Catalogo competenze-risorse

Meccanica di produzione AFC / Meccanico di produzione AFC Produktionsmechanikerin EFZ / Produktionsmechaniker EFZ Mécanicienne de production CFC / Mécanicien de production CFC Mechanical Technician, Federal Diploma of Vocational Education and Training (VET)

Versione 2.0 del 30 novembre 2015

Elenco delle abbreviazioni utilizzate

Abbreviaz.	Designazione	Descrizione
A	Applicazione per l'acquisizione delle competenze operative	Questo luogo di formazione presuppone che le persone in formazione siano già state introdotte alla rispettiva risorsa. È competente affinché le persone in formazione utilizzino queste risorse per far fronte a situazioni professionali reali e per l'acquisizione delle competenze operative aziendali.
FB	Formazione di base	Durante la formazione di base gli apprendisti acquisiscono le risorse e le prime competenze operative che li abilita ad una ampia attività professionale. La formazione di base si conclude con l'esame parziale.
FC	Formazione complementare	La formazione complementare offre alle aziende di tirocinio la possibilità di trasmettere ai propri apprendisti ulteriori competenze operative e risorse in conformità alle specifiche esigenze aziendali.
I / P	Introduzione	Designa il luogo di formazione che ha la responsabilità per l'introduzione di una risorsa.
ID	Chiave d'identità	Designazione biunivoca di una competenza operativa, una risorsa o di un gruppo di risorse.
FA	Formazione approfondita	La formazione approfondita comprende il terzo e il quarto anno di apprendistato sul piano della pratica professionale. Durante la formazione approfondita gli apprendisti approfondiscono e rafforzano le loro competenze operative e imparano a collaborare con clienti, superiori nonché colleghi di lavoro. La formazione approfondita si conclude con il lavoro finale.
CI	Corsi interaziendali	I corsi interaziendali (CI) comprendono corsi di base e corsi complementari che trasmettono capacità fondamentali e conoscenze professionali pratiche. I corsi interaziendali completano sia la formazione nella prassi professionale che la formazione scolastica.