

Piano di formazione

concernente l'ordinanza della SEFRI del [nuova data di emanazione della ofor] sulla formazione professionale di base di

Progettista meccanica/Progettista meccanico AFC con attestato federale di capacità (AFC)

del [data di creazione o di sottoscrizione piano di formazione oml, cfr. pag. 10 del presente documento] con revisioni parziali piano di formazione (stato...) Data di creazione o sottoscrizione foglio di aggiornamento oml

N. professione 3333

Indice

1	Introduzione.....	4
2	Fondamenti pedagogico-professionali.....	5
2.1	Introduzione sull'orientamento alle competenze operative.....	5
2.2	Descrizione delle quattro dimensioni di ogni competenza operativa.....	6
2.3	Classificazione delle competenze operative nel QNQ.....	7
2.4	Criteri legati alle prestazioni.....	8
2.5	Cooperazione tra i luoghi di formazione.....	9
2.6	Struttura del piani di formazione.....	11
3	Profilo di qualificazione.....	12
3.1	Profilo professionale.....	12
3.2	Panoramica delle competenze operative.....	14
3.3	Livello professionale richiesto.....	15
4	Campi di competenze operative, competenze operative e criteri legati alle prestazioni suddivisi per luogo di formazione.....	16
5	Competenze trasversali.....	48
5.1	Competenze metodologiche (CME).....	48
5.2	Competenze sociali (CSO).....	49
5.3	Competenze personali (CPE).....	50
6	Competenze MEM (prima «competenze ramo»).....	53
7	Periodo di pratica in ambito produttivo.....	67
8	Ulteriori disposizioni.....	68
9	Allegati 1: l'elenco degli strumenti per promuovere la qualità della formazione professionale di base.....	69

Elenco delle abbreviazioni

UFAM	Ufficio federale dell'ambiente
UFSP	Ufficio federale della sanità pubblica
LFPr	legge federale sulla formazione professionale (legge sulla formazione professionale), 2004
OFPr	ordinanza sulla formazione professionale (ordinanza in materia di formazione professionale), 2004
ofor	ordinanza sulla formazione professionale di base (ordinanza in materia di formazione)
CFP	certificato federale di formazione pratica
AFC	attestato federale di capacità
oml	organizzazione del mondo del lavoro (associazione professionale)
SEFRI	Segreteria di Stato per la formazione, la ricerca e l'innovazione
CFSP	Conferenza svizzera degli uffici della formazione professionale
CFSO	Centro svizzero di servizio Formazione professionale Orientamento professionale, universitario e di carriera
SECO	Segreteria di Stato dell'economia
Suva	Istituto nazionale svizzero di assicurazione contro gli infortuni
CI	corso interaziendali
SP	Scuola professionale
CCO	Campo di competenze operative
CO	Competenze operative
CP	Criteri legati alle prestazioni
LP	Livelli di prestazioni
QNQ	Quadro nazionale delle qualifiche
CME	Competenze metodologiche
CSO	Competenze sociali
CPE	Competenze personali

1 Introduzione

In qualità di strumento per la promozione della qualità¹ della formazione professionale di base, il piano di formazione per Progettista meccanica/Progettista meccanico AFC con attestato federale attestato di capacità (AFC) descrive le competenze operative che le persone in formazione devono acquisire entro la fine della qualificazione. Al contempo, il piano di formazione aiuta i responsabili della formazione professionale nelle aziende di tirocinio, nelle scuole professionali e nei corsi interaziendali a pianificare e svolgere la formazione. Per le persone in formazione il piano di formazione costituisce uno strumento orientativo.

¹cf. art. 12 cpv. 1 lett. c dell'ordinanza del 19 novembre 2003 sulla formazione professionale (OFPr) e art. [numero] dell'ordinanza della SEFRI sulla formazione professionale di base (ordinanza in materia di formazione; ofor) di Progettista meccanica/Progettista meccanico AFC .

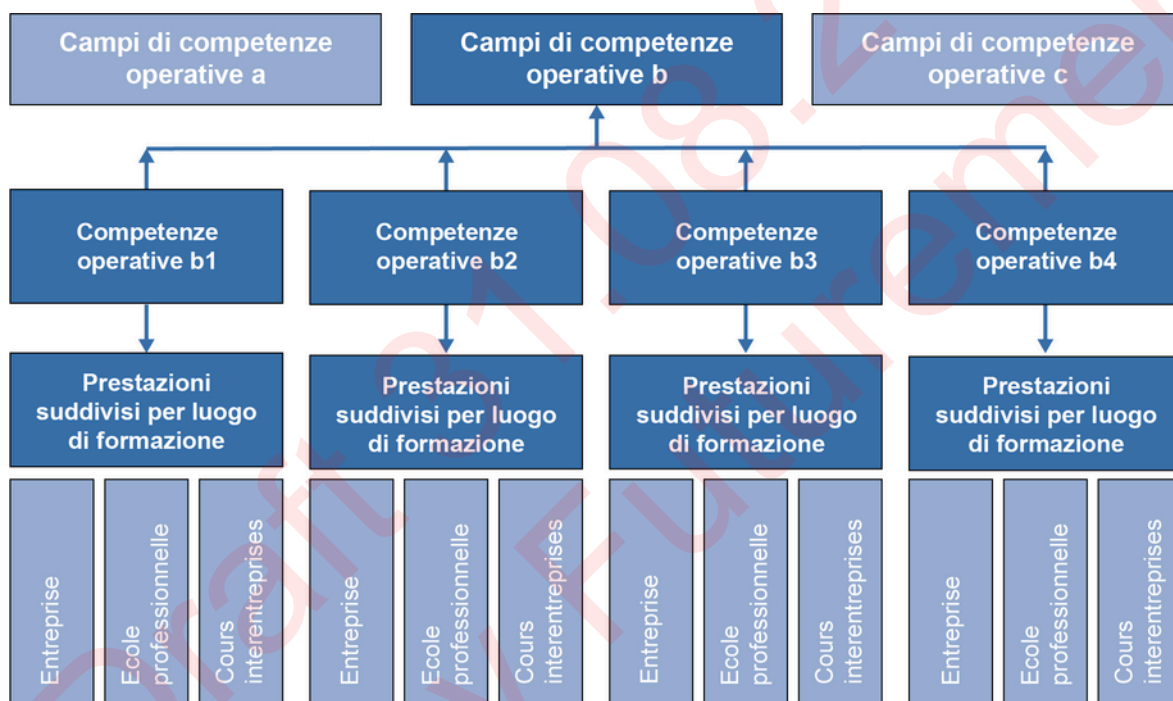
2 Fondamenti pedagogico-professionali

2.1 Introduzione sull'orientamento alle competenze operative

Il presente piano di formazione costituisce il fondamento pedagogico-professionale della formazione professionale di base dei Progettista meccanica/Progettista meccanico AFC. L'obiettivo della formazione professionale di base è insegnare a gestire con professionalità situazioni operative tipiche della professione. Per raggiungere quest'obiettivo, durante la formazione le persone in formazione sviluppano le competenze operative descritte nel piano di formazione. Tali competenze vanno intese e definite come standard minimi di formazione che verranno poi verificati nelle procedure di qualificazione.

Il piano di formazione enuncia concretamente le competenze operative da acquisire. Le competenze vengono rappresentate sotto forma di campi di competenze operative, competenze operative e criteri legati alle prestazioni.

Rappresentazione dei campi di competenze operative, delle competenze operative e dei criteri legati alle prestazioni suddivisi per luogo di formazione:



La professione di Progettista meccanica/Progettista meccanico AFC comprende **4 campi di competenze operative**. Tali campi descrivono e giustificano i campi d'intervento, permettendo di distinguerli uno dall'altro.

Esempio: 3333 a HAKB Sviluppo di prodotti

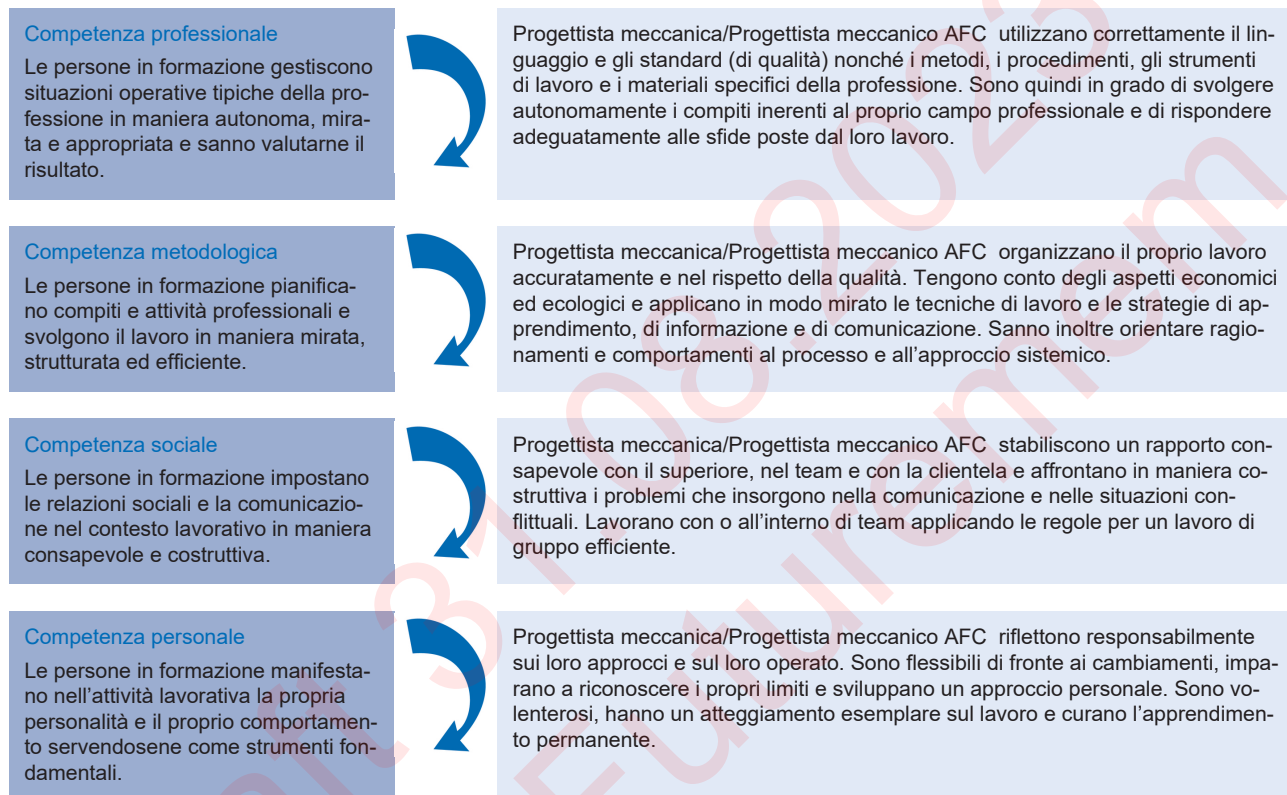
Ogni campo di competenze operative comprende un determinato numero di **competenze operative**. Nel campo di competenze operative sono quindi raggruppate 3333 a HAKB Sviluppo di prodotti 5 competenze operative, che corrispondono a situazioni operative tipiche della professione e descrivono il comportamento che ci si aspetta dai professionisti in questa situazione alla fine della formazione di base. Ogni competenza operativa include quattro dimensioni: competenza professionale, metodologica, personale e sociale (vedi 2.2).

Al fine di garantire che l'azienda di tirocinio, la scuola professionale e i corsi interaziendali forniscano il proprio apporto allo sviluppo delle competenze operative, queste ultime vengono **concretizzate in criteri legati alle prestazioni per** luogo di formazione. Nell'ottica di una cooperazione ottimale tra i luoghi di formazione, i criteri legati alle prestazioni sono armonizzati tra loro (vedi 2.4).

2.2 Descrizione delle quattro dimensioni di ogni competenza operativa

Le competenze operative comprendono la competenza professionale, metodologica, sociale e personale. Affinché i Progettista meccanica/Progettista meccanico AFC riescano ad affermarsi nel mercato del lavoro, durante la formazione professionale di base le persone in formazione acquisiscono tutte le competenze in tutti i luoghi di formazione (azienda di tirocinio, scuola professionale, corsi interaziendali). Il seguente schema sintetizza contenuti e interazioni delle quattro dimensioni di cui si compone una competenza operativa.

Competenza operativa



2.3 Classificazione delle competenze operative nel QNQ

In base alle situazioni lavorative si fa riferimento alle competenze operative con il QNQ. Vengono utilizzati i livelli da 2 a 5 secondo QNQ FP.

Livelli	CO	Descrizioni
QNQ 2	I professionisti soddisfano in modo adeguato esigenze essenziali in un ambito d'attività controllabile e strutturato in modo stabile. Adempiono il loro compito in larga misura sotto supervisione.	Compiti ripetitivi; sotto supervisione diretta; situazione lavorativa stabile; utilizzo di strumenti semplici; cooperazione in un team.
QNQ 3	I professionisti soddisfano autonomamente esigenze specifiche in un ambiente lavorativo ancora controllabile e in parte dalla struttura aperta.	Lavoro autonomo in un ambiente conosciuto; partecipare attivamente nel team; assumersi la responsabilità di lavori semplici e verificarli con i criteri indicati; risolvere problemi semplici con strategie e ausili noti; riconoscere i contesti nel proprio ambiente di lavoro.
QNQ 4	I professionisti riconoscono ed elaborano compiti specifici in un ambiente di lavoro completo e in evoluzione.	Pianificazione e realizzazione autonome di lavori in un contesto in evoluzione; risoluzione indipendente di problemi e valutazione dei risultati raggiunti; supervisione di lavori di routine di altri; osservazione, analisi e valutazione di processi e risultati lavorativi secondo i criteri indicati.
QNQ 5	I professionisti riconoscono e analizzano compiti specifici completi in un ambiente di lavoro complesso, specializzato e in evoluzione.	Pianificazione ed esecuzione autonome di compiti completi in un ambiente di lavoro complesso, specializzato e in evoluzione. Guidare semplici lavori di routine; osservare e analizzare processi e risultati del lavoro nonché valutarli con criteri propri e svilupparli ulteriormente; cooperazione costruttiva attiva nel team e assunzione di responsabilità.

2.4 Criteri legati alle prestazioni

I criteri legati alle prestazioni concretizzano le competenze operative. Soddisfano le caratteristiche seguenti: sono

- descritti come attività concrete e orientate all'azione
- osservabili
- misurabili e valutabili
- assegnati a uno o più luoghi di formazione

I criteri legati alle prestazioni sono suddivisi in sei livelli di prestazioni (LP) in base al grado di difficoltà:

Numero	Livello prestazioni	Descrizione
LP 1	Impiego di tecnologie, strumenti, procedure, applicazioni, ecc.	Le persone in formazione impiegano tecnologie, strumenti, liste di controllo, prescrizioni, programmi, ecc. Con essi risolvono compiti ripetitivi simili secondo istruzioni/guida. Grazie alla ripetizione acquisiscono sempre più sicurezza e abilità automatiche.
LP 2	Modificare l'impiego di tecnologie, strumenti, ecc. in seguito a variazioni (analisi valore prescritto/effettivo; adattamento)	Nell'impiego di tecnologie, strumenti, programmi, ecc. le persone in formazione reagiscono alle condizioni mutate adattando a tali cambiamenti le loro abilità e procedure in base alla situazione. Grazie a un comportamento adattivo reiterato sviluppano una maggiore flessibilità e maggiori capacità nell'applicazione di tali procedure.
LP 3	Svolgere autonomamente compiti	Le persone in formazione svolgono autonomamente compiti in base alle proprie esperienze. Elaborano le conoscenze necessarie (informare), pianificano le possibili fasi dell'esecuzione, scelgono la variante ideale, realizzano il loro progetto in relazione ai compiti da affrontare, ne controllano l'esecuzione e valutano criticamente sia il processo, sia il risultato (IPERCA)
LP 4	Pianificare, calcolare	Le persone in formazione pianificano e calcolano nuovi progetti con sconosciuti, prevedendone le fasi, le varianti o le possibili soluzioni e calcolandoli e stimandoli nelle loro dimensioni. Può trattarsi di studi dettagliati, serie di esperimenti, calcoli di modelli, ecc.
LP 5	Progettare, concepire, sviluppare od ottimizzare soluzioni per problemi che si presentano nella pratica.	Le persone in formazione risolvono autonomamente problemi del lavoro quotidiano. Sviluppano varie possibili soluzioni con metodi adeguati, scelgono una variante di soluzione con metodi adatti al processo decisionale in modo motivato e la mettono in pratica.
LP 6	Ideare, scoprire soluzioni innovative e creative	Le persone in formazione generano nuovi sviluppi positivi dalle soluzioni disponibili. Creano personalmente una domanda e riconoscono il potenziale di ottimizzazione o di cambiamento che li porta a una soluzione e che implementano per altri lavori e processi.

2.5 Cooperazione tra i luoghi di formazione

Il coordinamento e la cooperazione tra i luoghi di formazione (in relazione a contenuti, modalità di lavoro, calendario e consuetudini della professione) sono un presupposto importante per il successo della formazione professionale di base. Per tutta la durata della formazione, le persone in formazione vanno aiutati a mettere in relazione teoria e pratica e ad evolversi sul piano personale. La cooperazione tra i luoghi di formazione è dunque essenziale e la trasmissione delle competenze operative rappresenta un compito comune. Ogni luogo di formazione fornisce il proprio apporto tenendo conto del contributo degli altri. Grazie a una buona cooperazione, ogni luogo di formazione può verificare costantemente il proprio apporto e ottimizzarlo, aumentando così la qualità della formazione professionale di base.

Il contributo specifico dei luoghi di formazione può essere sintetizzato come segue:

- azienda di tirocinio: nel sistema duale la formazione professionale pratica si svolge nell'azienda di tirocinio, in una rete di aziende di tirocinio, nelle scuole d'arti e mestieri o in altre istituzioni riconosciute a tal fine, dove le persone in formazione possono acquisire le capacità pratiche richieste dalla professione;
- scuola professionale: vi viene impartita la formazione scolastica necessaria per le competenze operative, che comprende l'insegnamento delle conoscenze professionali, della cultura generale e dello sport; La scuola professionale presenta situazioni operative della professione, riflette su di esse e consente di metterle in relazione con le relative conoscenze. Grazie ad ambienti di apprendimento adeguati permette il trasferimento dalla pratica e nella pratica. Con l'insegnamento della cultura generale aiuta i giovani ad adottare un atteggiamento responsabile e maturo nei confronti della società.
- Corsi interaziendali; sono finalizzati alla trasmissione e all'acquisizione di capacità fondamentali che richiedono determinate tempistiche. Integrano e completano la formazione professionale pratica laddove l'attività professionale da apprendere lo richieda. Rappresentano un importante collegamento tra la formazione scolastica e quella aziendale.

L'interazione dei luoghi di formazione può essere illustrata come segue:

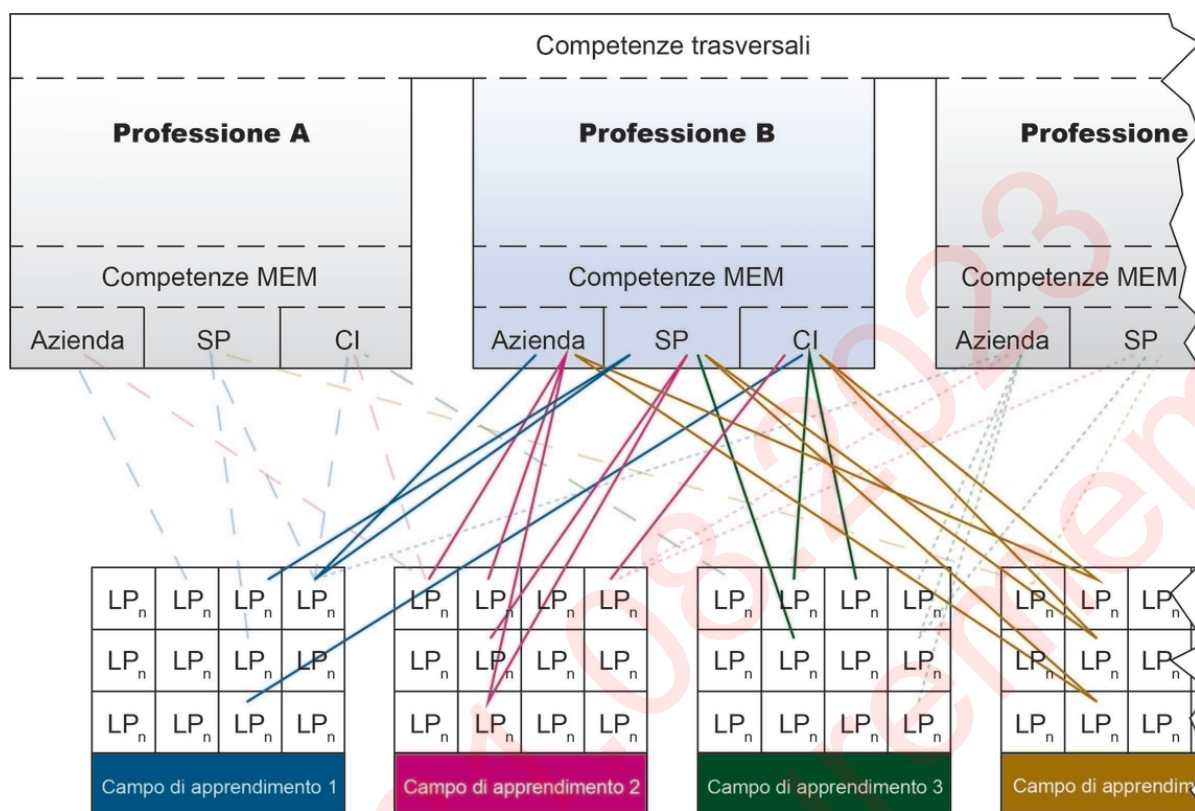


Il piano di formazione e i documenti di attuazione supportano la cooperazione tra i luoghi di formazione a livello del coordinamento dello sviluppo delle competenze operative nelle persone in formazione. Il successo individuale delle persone in formazione viene supportato anche tramite una cooperazione a livello istituzionale e personale. Nelle regioni, i luoghi di formazione si organizzano per una proficua cooperazione tra di essi.

La realizzazione efficace della cooperazione tra i luoghi di formazione viene sostenuta con gli appositi strumenti di promozione della qualità della formazione professionale di base (vedi allegato).

Draft 31.08.2023
© by Futuremem

2.6 Struttura dei piani di formazione



Tutti i piani di formazione delle otto professioni del settore MEM sono strutturati in modo identico. Ogni competenza operativa dei quattro campi di competenze operative a–d è descritta con una situazione lavorativa e con i criteri legati alle prestazioni assegnati ai tre luoghi di formazione.

Al capitolo 5 sono descritte le competenze trasversali. Esse valgono per tutti i luoghi di formazione e sono suddivise in competenze personali, metodologiche e sociali. Vengono richieste e promosse nella situazione lavorativa e didattica.

Nei campi di apprendimento dei programmi d'insegnamento per le scuole professionali e nel programma quadro dei corsi interaziendali, le competenze professionali e le competenze MEM vengono concretizzate per essere implementate presso i due luoghi di formazione. Da un lato vengono indicati campi di apprendimento derivanti da una competenza MEM e connessi ai criteri legati alle prestazioni delle competenze professionali. Dall'altro, vengono indicati campi di apprendimento derivanti da una competenza professionale e connessi ai criteri legati alle prestazioni delle competenze MEM.

3 Profilo di qualificazione

Il profilo di qualificazione descrive il profilo professionale nonché le competenze operative da acquisire e il livello richiesto per la professione.

Oltre alla descrizione delle competenze operative, il profilo di qualificazione funge anche da base per l'elaborazione dei documenti di attuazione (piano di formazione per la formazione aziendale, piano modulare per i luoghi di formazione scuola professionale e corsi interaziendali, procedura di qualificazione). Serve anche per la classificazione del titolo di formazione professionale rilasciato nel Quadro nazionale delle qualifiche (QNF formazione professionale) per l'elaborazione del supplemento al certificato.

3.1 Profilo professionale

Realizzare idee tecniche innovative e creare prodotti per la vita quotidiana: questa è l'interessante attività delle progettiste meccaniche e dei progettisti meccanici AFC. Con passione, competenza e creatività progettano singole parti o gruppi costruttivi per apparecchiature e impianti di produzione. In questo modo danno un importante contributo allo sviluppo economico e alla qualità della vita.

Campo d'attività

Le progettiste meccaniche e i progettisti meccanici AFC operano nei reparti sviluppo dell'industria metalmeccanica ed elettrica (industria MEM), ma anche in uffici tecnici della tecnologia sanitaria, della sistemistica, dell'elettrotecnica, dell'ingegneria degli autoveicoli e aerospaziale. Oltre ai nuovi sviluppi, il loro campo di attività comprende anche modifiche a prodotti, sistemi e impianti esistenti.

Su mandato di clienti interni o esterni all'azienda, le progettiste meccaniche e i progettisti meccanici AFC pianificano, progettano e costruiscono singole parti e gruppi costruttivi per prodotti, impianti e sistemi, da soli o in un team con altro personale specializzato. Oltre alla funzionalità e alla producibilità tengono conto anche di altri aspetti come ad es. la sicurezza, l'ergonomia e la sostenibilità. Riconoscono il potenziale delle nuove tecnologie, adattano soluzioni note della tecnica o si ispirano ai fenomeni scientifici. Redigono documenti nonché documentazione di produzione, di montaggio e di prova.

Principali competenze operative

Le progettiste meccaniche e i progettisti meccanici AFC utilizzano tecnologie digitali. Per mezzo del Computer Aided Design (CAD) sviluppano e realizzano modelli di prodotti e nello stesso sistema compilano i relativi dati di produzione. Sono aperti alle nuove tecnologie e alle nuove proposte di soluzioni. Hanno la capacità di riconoscere il potenziale di nuove tecnologie di produzione e di montaggio.

A seconda del compito da svolgere lavorano da soli o in un team, dove impiegano in modo efficace la propria competenza professionale, sociale e personale. Sono abituati ad assumersi la responsabilità del proprio incarico. Le progettiste meccaniche e i progettisti meccanici AFC sono in grado di valutare correttamente le situazioni, riconoscere e analizzare i problemi e presentare proposte di soluzioni adeguate ed efficaci.

Le progettiste meccaniche e i progettisti meccanici AFC operano in un ambiente di lavoro interconnesso. Sono caratterizzate/-i da uno spiccato interesse per le basi scientifiche e le relazioni tecniche, da un approccio strutturato, da creatività e da pensiero interconnesso. Realizzano idee tecniche mediante una ricerca di soluzioni sistematica e tecniche decisionali e preparano la relativa documentazione di produzione. Nella pianificazione tengono conto dei desideri e delle esigenze del committente nel rispetto delle norme e delle direttive. Nei progetti tengono conto degli aspetti ecologici in base all'impiego e all'ambiente.

Esercizio della professione

Le progettiste meccaniche e i progettisti meccanici AFC realizzano correttamente e con creatività i progetti del committente in un ambiente Office moderno. Per la realizzazione impiegano i relativi strumenti software e hardware del mondo del lavoro digitale interconnesso. Analizzano problematiche tecniche dei più diversi gradi di complessità, spesso in collaborazione con altri specialisti come capi progetto o ingegneri. Il loro approccio preciso e la loro spiccata attenzione alla qualità sono il presupposto per la riuscita della realizzazione degli incarichi loro affidati.

Le progettiste meccaniche e i progettisti meccanici AFC sono molto interessate/-i alle nuove tecnologie e alle soluzioni innovative. L'impiego di nuove tecnologie viene testato e laddove possibile anche attuato. Il progresso della digitalizzazione aiuta o facilita il loro lavoro, ma nello stesso tempo rappresenta anche una sfida. Seguono con interesse i cambiamenti tecnologici e curano l'apprendimento permanente. Le progettiste

meccaniche e i progettisti meccanici AFC si assumono la responsabilità del proprio operato, in particolare nell'ambito della sicurezza sul lavoro e della tutela della salute.

Rilevanza della professione per la società, l'economia, la cultura e la natura

Le progettiste meccaniche e i progettisti meccanici AFC sviluppano prodotti all'avanguardia all'inizio della catena di produzione, tenendo conto di aspetti sia ecologici che economici. Il loro impegno per la sostenibilità si vede in particolare nell'utilizzo di materiali ed energie a basso consumo di risorse. Inoltre, con le loro soluzioni innovative danno un importante contributo alla piazza economica svizzera con la sua industria d'esportazione di successo. Il design ottimizzato in termini di energie e risorse, il dimensionamento corretto dei sistemi sviluppati nonché il pensare in termini di cicli di vita completi svolge un ruolo importante nella riduzione dei consumi e nello sfruttamento ottimale delle risorse per il raggiungimento degli obiettivi politici in materia di clima ed energia.

Cultura generale

L'insegnamento della cultura generale permette di acquisire competenze fondamentali per orientarsi nella vita e nella società e per superare le sfide nella sfera privata e in quella professionale.

3.2 Panoramica delle competenze operative

↓ Campi di competenze operative		Competenza operativa →					
a	Sviluppo di prodotti	a1: pianificare sviluppi di prodotti dell'industria MEM	a2: ideare prodotti dell'industria MEM	a3: elaborare progetti preliminari per prodotti dell'industria MEM	a4: stilare un progetto dettagliato per prodotti dell'industria MEM	a5: sviluppare prodotti dell'industria MEM nel rispetto dell'ambiente (eco-design)	
b	Realizzazione di prodotti	b1: realizzare costruzioni orientate alla produzione per prodotti dell'industria MEM	b2: realizzare funzioni specifiche di prodotti dell'industria MEM	b3: realizzare aspetti ergonomici o estetici in senso lato su prodotti dell'industria MEM	b4: ottimizzare prodotti o processi dell'industria MEM in relazione ad aspetti economici		
c	Preparare la documentazione sul prodotto	c1: realizzare schizzi di prodotti per l'industria MEM	c2: modellazione di prodotti dell'industria MEM con un programma per Computer Aided Design (CAD)	c3: preparare la documentazione di produzione per prodotti dell'industria MEM	c4: inserire i dati degli articoli dei prodotti dell'industria MEM nell'archivio elettronico del reparto sviluppo	c5: generare documentazioni tecniche del prodotto sotto forma di record di dati	c6: completare la documentazione di produzione industriale con specifiche geometriche del prodotto supplementari
d	Assunzione di compiti aziendali specifici	d1: pianificare incarichi in modo orientato al progetto nel contesto dello sviluppo tecnologico dell'industria MEM	d2: controllare gli svolgimenti di incarichi in modo orientato al progetto nel contesto dello sviluppo tecnologico dell'industria MEM	d3: valutare i risultati da incarichi in modo orientato al progetto nel contesto dello sviluppo tecnologico dell'industria MEM	d4: ideare e attuare soluzioni costruttive complesse per settori dell'industria MEM	d5: formare i clienti e le clienti sui prodotti dell'industria MEM	d6: creare documentazioni tecniche complesse per prodotti dell'industria MEM

L'acquisizione delle competenze operative da a1 ad a4, b1, b2, da c1 a c5 e da d1 a d4 è obbligatoria per tutte le persone in formazioni. Nelle competenze operative a5, b3, b4, c6, d5 e d6 è obbligatoria l'acquisizione di una competenza operativa.

3.3 Livello professionale richiesto

Il livello professionale richiesto è descritto ulteriormente nel piano di formazione con i criteri legati alle prestazioni che contano per le competenze operative nei tre luoghi di formazione. Oltre alle competenze operative, saranno trasmesse nozioni di cultura generale secondo l'ordinanza della SEFRI del 27 aprile 2006 sulle prescrizioni minime in materia di cultura generale nella formazione professionale di base (RS 412.101.241).

Draft 31.08.2023
© by Futuremem

4. Campi di competenze operative, competenze operative e criteri legati alle prestazioni suddivisi per luogo di formazione

In questo capitolo vengono descritte le competenze operative (raggruppate nei relativi campi) e i criteri legati alle prestazioni suddivisi per luogo di formazione. Gli strumenti per la promozione della qualità riportati in allegato sono un sostegno alla realizzazione della formazione professionale di base e alla cooperazione fra i tre luoghi di formazione.

CCO a: Sviluppo di prodotti

CO a1: pianificare sviluppi di prodotti dell'industria MEM

Le progettiste meccaniche e i progettisti meccanici pianificano sviluppi di prodotti secondo le specifiche del cliente (capitolato d'onori) autonomamente o nel team di sviluppo. Analizzano i requisiti richiesti per il prodotto sulla base delle specifiche del cliente. Dopodiché elencano i requisiti e li interpretano.

Acquisiscono ulteriori informazioni necessarie per lo sviluppo confrontandosi con le persone coinvolte. Sulla base di queste informazioni allestiscono l'elenco dei requisiti o il mansionario.

Conformemente all'elenco dei requisiti, individuano le fasi di lavoro necessarie per l'esecuzione dello sviluppo del prodotto. Fissano scadenze, pianificano risorse e determinano così i tempi di sviluppo nel rispetto dei termini di consegna fissati dal cliente. Realizzano la pianificazione in base agli strumenti impiegati in azienda, ai processi prestabiliti e alla propria esperienza, attingendo alle proprie capacità organizzative e predittive.

Riconoscono già nella fase di pianificazione possibili problemi legati alle scadenze e la necessità di apportare modifiche tecniche e li comunicano tempestivamente al cliente. Reagiscono in maniera flessibile e mirata a modifiche spontanee apportate dal cliente e le integrano nella pianificazione. Grazie alle proprie competenze tecniche sono in grado di riconoscere in una fase molto precoce se gli obiettivi per lo sviluppo del prodotto sono raggiungibili e all'occorrenza avviano le necessarie misure. Comunicano in tempo utile e con un linguaggio adeguato ai destinatari.

QNQ 4

Criteri legati alle prestazioni azienda	Criteri legati alle prestazioni scuola professionale	Criteri legati alle prestazioni corso interaziendale
KR a1 01 Interpretano le specifiche del cliente, ne verificano la completezza e si procurano eventuali informazioni mancanti. LP 3		
KR a1 02 Redigono un mansionario o un elenco dei requisiti. LP 4		KR a1 10 Sanno distinguere tra capitolato d'onori, mansionario ed elenco dei requisiti e li redigono. LP 2
KR a1 03 Filtrano i dati contenuti nel mansionario o nell'elenco dei requisiti, li ordinano e li valutano. LP 3	KR a1 08 Valutano i requisiti funzionali e di prestazione e le relative grandezze d'influenza. LP 2	
KR a1 04 Definiscono fasi di sviluppo e relativi pacchetti di lavoro. LP 4		KR a1 11 Espingono i diversi elementi contenuti nei pacchetti di lavoro. LP 2
KR a1 05 Allestiscono un calendario in base agli oneri di lavoro individuati. LP 4	KR a1 09 Valutano elementi di contenuto di diversi tipi di pianificazione. LP 3	KR a1 12 Allestiscono pianificazioni esemplificative. LP 2
KR a1 06 Controllano costantemente il rispetto della pianificazione e all'occorrenza intervengono con misure correttive. LP 3		KR a1 13 Impiegano metodi di controllo e documentazione per il rispetto degli obiettivi e la garanzia della qualità. LP 1
KR a1 07 Informano costantemente le parti coinvolte in merito allo stato di avanzamento del lavoro. LP 3		

CO a2: ideare prodotti dell'industria MEM

Le progettiste meccaniche e i progettisti meccanici ideano autonomamente o in team soluzioni per prodotti in base un elenco dei requisiti o a un mansionario. Per farlo impiegano metodi appropriati per la ricerca di soluzioni.

Tengono conto delle funzionalità richieste, nonché di aspetti economici, ecologici e di sicurezza. Esplorano il mercato per individuare soluzioni esistenti ed esaminano costantemente le tecnologie all'avanguardia. In una seconda fase analizzano la possibilità di strutturazioni funzionali del prodotto applicabili. Tengono conto costantemente delle norme e delle direttive in vigore.

Nella fase di ricerca della soluzione impiegano le proprie competenze tecniche e la propria creatività e sfruttano la propria capacità di pensare in modo sistemico. Sono aperti alle idee di altri e ne tengono conto per quanto possibile. Accolgono con flessibilità desideri di adeguamento e li integrano nel processo di ricerca della soluzione, eseguendo questa fase di lavoro con accuratezza e nel rispetto dei criteri richiesti. All'occorrenza richiedono il supporto dei relativi uffici tecnici.

Le progettiste meccaniche e i progettisti meccanici documentano in modo comprensibile l'intera fase di ideazione e svolgono i relativi lavori in base alla situazione utilizzando gli strumenti adatti e nel rispetto degli obiettivi del progetto.

QNQ 5

Criteria legati alle prestazioni azienda	Criteria legati alle prestazioni scuola professionale	Criteria legati alle prestazioni corso interaziendale
KR a2 01 Elaborano la struttura funzionale in base alle prescrizioni del mansionario e stabiliscono i limiti di sistema. LP 4		KR a2 11 Per l'adempimento della funzione complessiva rappresentano tutte le funzioni parziali e i relativi collegamenti logici sulla base di un componente esemplificativo. LP 3
KR a2 02 Si informano in merito a soluzioni e tecnologie esistenti e le impiegano adeguatamente. LP 3	KR a2 07 Sanno distinguere sistemi e tecnologie già esistenti e ne valutano i vantaggi e gli svantaggi specifici per l'applicazione. LP 3	
KR a2 03 Sviluppano varianti di soluzione per i prodotti utilizzando metodi adeguati. LP 5 [in AA a1; ET. a2]		KR a2 12 Sanno distinguere i metodi per la ricerca di soluzioni e li applicano in situazioni esemplificative. LP 3 [in ET a2; AA a1]
KR a2 04 Integrano nella ricerca di soluzioni aspetti integrativi rilevanti per il prodotto. LP 4	KR a2 08 Identificano prescrizioni di sicurezza stabilite dalle norme e dalla direttiva sulle macchine e le applicano in situazioni esemplificative. LP 3 KR a2 09 Valutano gli approcci ecologici nonché le tecnologie per l'ecologia e i loro campi di applicazione. [ET a2] LP 3 KR a2 10 Stimano i costi del prodotto tenendo conto del budget previsto. LP 3	KR a2 13 Includono nella ricerca di soluzioni aspetti di sicurezza esemplificativi. LP 4 KR a2 14 Integrano nella ricerca di soluzioni approcci ecologici esemplificativi per l'ideazione. LP 4 KR a2 15 Integrano nella ricerca di soluzioni aspetti economici esemplificativi. LP 4
KR a2 05 Documentano la ricerca di soluzioni. LP 3 [in ET a2; AA. a1]		KR a2 16 Creano la relativa documentazione tecnica per diversi metodi di ricerca di soluzioni. LP 2 [in ET a2; AA a1]
KR a2 06 Documentano lo stato dei lavori, informano le parti coinvolte in merito allo stato di avanzamento del lavoro e richiedono le relative approvazioni. LP 3		

CO a3: elaborare progetti preliminari per prodotti dell'industria MEM

Le progettiste meccaniche e i progettisti meccanici elaborano autonomamente o in team diversi progetti preliminari in formato analogico o digitale sulla base delle soluzioni ideate. Realizzano questi progetti preliminari a seconda dell'incarico del cliente per un pezzo singolo, un gruppo costruttivo o un prodotto completo con le proporzioni e il materiale corretti, ma senza la messa a punto nei dettagli.

Per la realizzazione delle soluzioni elaborate nei progetti preliminari chiariscono le condizioni spaziali, dopodiché realizzano le funzionalità richieste per il prodotto e definiscono eventuali interfacce. Già in questa fase iniziale integrano a grandi linee requisiti ecologici, economici, qualitativi e di sicurezza tecnica.

Valutano i progetti preliminari con metodi adeguati, tenendo conto dei requisiti e dei desideri contenuti nel mansionario. Prendono una decisione in merito alla scelta e la motivano. Documentano il processo decisionale in modo comprensibile. Prestano attenzione che il progetto preliminare finale sia intuitivo e completo e che tutte le funzionalità risultino evidenti.

Dove necessario, le progettiste meccaniche e i progettisti meccanici richiedono il supporto dei relativi uffici tecnici. Gli obiettivi del progetto sono sempre al centro dell'attenzione.

QNQ 5

Criteria legati alle prestazioni azienda	Criteria legati alle prestazioni scuola professionale	Criteria legati alle prestazioni corso interaziendale
KR a3 01 Definiscono progetti preliminari sulla base della fase di ideazione. LP 3		KR a3 12 Definiscono le condizioni spaziali e raccolgono tutte le informazioni necessarie di diverse soluzioni concepite a titolo di esempio. LP 3 KR a3 13 Realizzano diversi progetti preliminari in base alle soluzioni concepite a titolo di esempio. LP 3
KR a3 02 Definiscono le funzioni tenendo conto delle grandezze d'influenza. LP 4	KR a3 09 Differenziano grandezze d'influenza funzionali e le valutano. LP 3	
KR a3 03 Verificano che i progetti preliminari siano conformi alle specifiche del cliente. LP 3		
KR a3 04 Per la scelta delle soluzioni utilizzano metodi adeguati per il processo decisionale. LP 5 [in ET a2; AA a1]		KR a3 14 Sanno distinguere i metodi per il processo decisionale e li applicano in situazioni esemplificative. LP 3 [in ET a2; AA a1]
KR a3 05 Valutano le valenze rilevanti per il prodotto e la qualità dei singoli progetti preliminari per la determinazione della soluzione migliore. LP 4	KR a3 10 Stimano i costi in base a prodotti esemplificativi e li confrontano. LP 3 KR a3 11 Valutano gli approcci ecologici nonché le tecnologie per l'ecologia e i loro campi di applicazione. [ET a2] LP 3	KR a3 15 Valutano la valenza tecnica e la qualità delle singole soluzioni dei progetti preliminari. LP 4 KR a3 16 Valutano la valenza economica ed ecologica delle singole soluzioni dei progetti preliminari. LP 4
KR a3 06 Scelgono il progetto preliminare con la migliore valutazione e studiano possibili ottimizzazioni. LP 3		KR a3 17 Realizzano un progetto preliminare finale di un prodotto esemplificativo. LP 2
KR a3 07 Documentano il processo decisionale. LP 3 [in ET A2, AA a1]		KR a3 18 Redigono la relativa documentazione tecnica per diverse metodologie utilizzate per il processo decisionale. LP 2 [in ET A2, AA a1]

<p>KR a3 08 Esaminano il progetto preliminare finale sotto il profilo della comprensibilità, completezza ed evidenza di tutte le funzioni. LP 4</p>		
--	--	--

Draft 31.08.2023
© by Futuremem

CO a4: stilare un progetto dettagliato per prodotti dell'industria MEM

Sulla base del progetto preliminare finale e delle specifiche del cliente definite nel mansionario, le progettiste meccaniche e i progettisti meccanici stilano un progetto dettagliato in scala per un pezzo singolo, un gruppo costruttivo o un prodotto completo. In esso definiscono tutti i dettagli relativi alla geometria e ai materiali e li integrano con le principali rappresentazioni e ulteriori dati necessari nel CAD. Nel progetto dettagliato stabiliscono la realizzazione definitiva del prodotto conformemente alle relative direttive e norme. In una fase successiva strutturano il prodotto in gruppi costruttivi per ottenere una modularizzazione ottimale.

Nell'elaborazione tengono conto, per quanto possibile, di aspetti economici ed ecologici nonché, tra l'altro, di prescrizioni di sicurezza, interfacce, materiali, pezzi di fornitura e pezzi standard e dei dati necessari. Realizzano autonomamente i progetti semplici.

Nel corso della fase di progettazione si procurano le informazioni necessarie presso i relativi uffici tecnici o fornitori. Chiariscono con il reparto produzione quali materie prime e materiali ausiliari sono disponibili e di quali istruzioni di fabbricazione e montaggio si deve tener conto nella documentazione di produzione. Nel farlo impiegano le proprie buone competenze specialistiche, utilizzando il linguaggio tecnico corretto. Nella fase finale della realizzazione verificano il progetto dettagliato in base al mansionario. Eseguono un controllo degli errori e apportano le relative correzioni. Presentano il progetto dettagliato al committente e richiedono l'approvazione per la produzione.

QNQ 5

Criteria legati alle prestazioni azienda	Criteria legati alle prestazioni scuola professionale	Criteria legati alle prestazioni corso interaziendale
KR a4 01 Modellano il progetto dettagliato tramite CAD. LP 4		KR a4 16 Realizzano un progetto dettagliato di un prodotto esemplificativo sulla base di un progetto preliminare finale. LP 3
KR a4 02 Definiscono una struttura del gruppo costruttivo idonea all'ulteriore elaborazione del prodotto e la elaborano. LP 4		KR a4 17 Interpretano possibili tipi di strutturazione per gruppi costruttivi e li implementano. LP 2 [in AA a.1]
KR a4 03 Chiariscono possibili interfacce con altri gruppi costruttivi, le valutano e ne tengono conto nel lavoro successivo. LP 4		
KR a4 04 Elaborano i dettagli relativi alla geometria e ai materiali tenendo conto delle funzioni. LP 5	KR a4 12 Valutano possibili aspetti legati ai materiali e li impiegano di conseguenza tenendo conto delle funzioni. LP 4	KR a4 18 Sanno distinguere tipi di specificazione geometrica tenendo conto delle funzioni. LP 4
KR a4 05 Definiscono pezzi da acquistare, stabiliscono le denominazioni degli articoli degli elementi standardizzati e scelgono quelli più adatti per il prodotto. LP 4		KR a4 19 Sanno distinguere pezzi da acquistare ed elementi standardizzati, li impiegano correttamente nella costruzione e interpretano i dati degli articoli. LP 2
KR a4 06 Implementano costruttivamente le linee guida per la progettazione nel progetto dettagliato. LP 4	KR a4 13 Stabiliscono le caratteristiche fisiche e le grandezze relative a statica e dinamica ed eseguono i calcoli. LP 4 KR a4 14 Stabiliscono le caratteristiche fisiche e le grandezze relative a termodinamica, idromeccanica e aeromeccanica ed eseguono i calcoli. LP 4	KR a4 20 Sanno distinguere linee guida per la progettazione orientate alla produzione e le applicano. LP 3 KR a4 21 Sanno distinguere linee guida per la progettazione per funzioni specifiche di prodotti e le applicano. LP 3
KR a4 07 Implementano costruttivamente nel progetto dettagliato prescrizioni di sicurezza per le persone, l'ambiente e le macchine. LP 4	KR a4 15 Identificano prescrizioni di sicurezza stabilite dalle norme e dalla direttiva sulle macchine e le applicano in situazioni esemplificative. LP 3	

KR a4 08 Analizzano il progetto dettagliato per individuare possibili punti deboli costruttivi. LP 4		
KR a4 09 Verificano il progetto dettagliato in base al mansionario e garantiscono il raggiungimento degli obiettivi in termini di scadenze, costi e qualità. LP 4		
KR a4 10 Chiariscono con la produzione l'eventuale necessità di utensili, dispositivi e prodotti ausiliari e avviano le azioni necessarie. LP 3		
KR a4 11 Presentano il progetto dettagliato al committente e richiedono l'approvazione per le ulteriori fasi di processo. LP 3		

Draft 31.08.2023
© by Futuremem

CO a5: sviluppare prodotti dell'industria MEM nel rispetto dell'ambiente (ecodesign) (obbligo di scelta)

Le progettiste meccaniche e i progettisti meccanici sviluppano autonomamente o in team prodotti tenendo conto di aspetti ecologici, norme e direttive. Integrano nelle proprie riflessioni l'idea di base dell'economia circolare con i relativi requisiti dei prodotti, tengono conto dei principi dell'ecodesign e si attengono alle norme e alle direttive in vigore.

Nel proprio lavoro quotidiano utilizzano materiali a basso consumo di risorse e configurano i prodotti in modo che al termine della vita utile sia possibile una separazione dei materiali riciclabili. Concepiscono prodotti di lunga durata, riparabili e sostituibili. Prestano attenzione a mantenere basso il fabbisogno di energia per la fabbricazione e il successivo utilizzo dei prodotti. Scelgono tipologie di imballaggio ecologiche, vale a dire volumi e pesi di imballaggio ridotti. Per la scelta di fornitori e processi di produzione favoriscono le vie di trasporto brevi.

Le progettiste meccaniche e i progettisti meccanici documentano il proprio approccio e le proprie considerazioni e garantiscono tramite misure idonee che al termine della propria durata utile i prodotti possano essere riciclati correttamente. All'occorrenza si rivolgono ai relativi uffici tecnici sottoponendo questioni concrete e formulate con l'adeguato linguaggio tecnico e, se necessario, adeguano i propri sviluppi.

QNQ 5

Criteria legati alle prestazioni azienda	Criteria legati alle prestazioni scuola professionale	Criteria legati alle prestazioni corso interaziendale
<p>KR a5 01 Impiegano strumenti adeguati per lo sviluppo di prodotti ecocompatibili e impiegano per quanto possibile energie rinnovabili. LP 4</p>	<p>KR a5 06 Valutano le costruzioni in base ai principi dell'ecodesign e le impiegano in prodotti esemplificativi. LP 4</p> <p>KR a5 07 Stilano un'analisi del ciclo di vita in base a un prodotto esemplificativo e descrivono le singole fasi di vita. LP 4</p> <p>KR a5 08 Descrivono i requisiti di prodotti esemplificativi nell'ottica dell'economia circolare. LP 4</p> <p>KR a5 09 Sanno distinguere tecnologie per la produzione di energie rinnovabili e valutano i vantaggi e gli svantaggi. LP 3</p>	
<p>KR a5 02 Per quanto possibile impiegano nello sviluppo materiali e fluidi ecocompatibili. LP 4</p>	<p>KR a5 10 Sanno distinguere materiali e fluidi a basso consumo di risorse e valutano i vantaggi e gli svantaggi specifici per ciascuna applicazione. LP 3</p> <p>KR a5 11 Individuano materiali riciclati e valutano i vantaggi e gli svantaggi specifici per ciascuna applicazione. LP 3</p>	
<p>KR a5 03 Sviluppano prodotti efficienti sotto il profilo energetico e dell'impiego di materiali, sia nella produzione, sia nell'utilizzo. LP 5</p>	<p>KR a5 12 Sanno distinguere possibilità di risparmio di materiale e valutano l'impiego di materiali e procedure ecosostenibili. LP 4</p>	
<p>KR a5 04 Concepiscono prodotti di lunga durata, riparabili o sostituibili. LP 5</p>	<p>KR a5 13 Stabiliscono misure per l'aumento della durata e le valutano nell'ottica dell'economia circolare. LP 4</p>	

KR a5 05 Scelgono per quanto possibile fornitori e processi di produzione con vie di trasporto brevi. LP 4		
---	--	--

Draft 31.08.2023
© by Futuremem

CCO b: Realizzazione di prodotti

CO b1: realizzare costruzioni orientate alla produzione per prodotti dell'industria MEM

Le progettiste meccaniche e i progettisti meccanici realizzano autonomamente o in team prodotti nel rispetto delle prescrizioni, delle norme e delle direttive per la produzione. Traggono tutte le informazioni necessarie per la realizzazione orientata alla produzione dal progetto preliminare e dal mansionario.

Per la scelta della progettazione orientata alla produzione, esaminano diversi processi di produzione sulla base della propria esperienza pratica nell'ambito della tecnologia di produzione. All'occorrenza si rivolgono alla produzione sottoponendo questioni concrete e formulate con l'adeguato linguaggio tecnico e, se necessario, adeguano di conseguenza la propria progettazione. Progettano prestando attenzione ai costi, tenendo conto del processo di fabbricazione e della dimensione del lotto.

Se la costruzione consente diverse possibilità di realizzazione sotto il profilo della tecnologia di produzione, impiegano i metodi per la ricerca di soluzioni e il processo decisionale che conoscono dalla fase di ideazione e progettazione. Nell'intero processo di realizzazione tengono conto degli aspetti ecologici, tecnici ed economici in conformità con le prescrizioni del mansionario. Nel corso dell'intero processo mantengono l'attenzione puntata sulle funzioni del prodotto. Realizzano la progettazione su carta, tramite strumenti elettronici o sistemi CAD.

QNQ 5

Criteri legati alle prestazioni azienda	Criteri legati alle prestazioni scuola professionale	Criteri legati alle prestazioni corso interaziendale
KR b1 01 Impiegano processi di produzione specifici dell'azienda e del prodotto durante il periodo di pratica. LP 3	KR b1 05 Confrontano diversi processi di produzione e ne valutano i vantaggi e gli svantaggi. LP 3	KR b1 10 Impiegano diversi processi di produzione, li valutano e sfruttano le conoscenze acquisite per la realizzazione di prodotti orientata alla produzione. LP 1
KR b1 02 Realizzano prodotti orientati alla produzione a costi ottimizzati. LP 4	KR b1 06 Stimano i costi di produzione tenendo conto delle voci di costo dei diversi processi di produzione per la realizzazione. LP 3	
KR b1 03 Progettano prodotti in linea con i materiali e a basso consumo di risorse. LP 4	KR b1 07 Confrontano diversi materiali per la realizzazione e ne valutano i vantaggi e gli svantaggi. LP 3	KR b1 11 Realizzano costruzioni attuando diverse linee guida per la progettazione in linea con i materiali e a basso consumo di risorse. LP 2
KR b1 04 Realizzano prodotti per i processi di produzione specifici dell'azienda. LP 4	KR b1 08 Confrontano diversi processi di rivestimento e ne valutano i vantaggi e gli svantaggi. LP 3 KR b1 09 Confrontano diversi trattamenti termici e ne valutano i vantaggi e gli svantaggi. LP 3	KR b1 12 Implementano linee guida per la progettazione per diversi processi di rivestimento nelle costruzioni. LP 2 KR b1 13 Implementano linee guida per la progettazione per diversi tipi di trattamenti termici nelle costruzioni. LP 2 KR b1 14 Valutano diversi processi di separazione e implementano le relative linee guida per la progettazione nelle costruzioni. LP 2 KR b1 15 Valutano diversi metodi di giunzione e implementano le relative linee guida per la progettazione nelle costruzioni. LP 2

		<p>KR b1 16 Valutano diversi processi di stampaggio e implementano le relative linee guida per la progettazione nelle costruzioni. LP 2</p> <p>KR b1 17 Valutano diversi processi di formatura e implementano le relative linee guida per la progettazione nelle costruzioni. LP 2</p> <p>KR b1 18 Valutano diversi processi di produzione additivi e implementano le relative linee guida per la progettazione nelle costruzioni. LP 2</p>
--	--	--

Draft 31.08.2025
© by Futuremem

CO b2: realizzare funzioni specifiche di prodotti dell'industria MEM

Le progettiste meccaniche e i progettisti meccanici realizzano autonomamente o in team funzioni specifiche di prodotti tenendo conto delle prescrizioni, delle direttive e delle norme. Traggono tutte le informazioni necessarie per la realizzazione dal progetto preliminare e dal mansionario.

Realizzano la progettazione funzionale sulla base dei requisiti funzionali del prodotto. Realizzano soluzioni funzionali ed economiche. All'occorrenza si rivolgono ai relativi uffici tecnici sottoponendo questioni concrete e formulate con l'adeguato linguaggio tecnico e, se necessario, adeguano la propria progettazione. Per la progettazione funzionale tengono conto tra l'altro dei requisiti funzionali di sicurezza, di montaggio e degli elementi di macchina e forma. Se la costruzione consente diverse possibilità di realizzazione, impiegano i metodi per la ricerca di soluzioni e il processo decisionale che conoscono dalla fase di ideazione e progettazione.

Nell'intero processo di realizzazione fanno confluire nella progettazione aspetti ecologici, tecnici ed economici in conformità con le prescrizioni del mansionario. Nel corso dell'intero processo di realizzazione mantengono l'attenzione puntata sulla successiva fabbricazione del prodotto. Realizzano la progettazione su carta, tramite strumenti elettronici o sistemi CAD.

QNQ 5

Criteria legati alle prestazioni azienda	Criteria legati alle prestazioni scuola professionale	Criteria legati alle prestazioni corso interaziendale
KR b2 01 Realizzano prodotti con elementi di macchina. LP 4	KR b2 04 Sanno distinguere elementi di macchina e valutano l'impiego in base alla funzione. LP 3	KR b2 07 Valutano elementi di macchina e implementano le relative linee guida per la progettazione nelle costruzioni. LP 2
KR b2 02 Scelgono e progettano elementi di forma per componenti. LP 4		KR b2 08 Stabiliscono forme di componenti per diversi elementi di forma. LP 2
KR b2 03 Realizzano prodotti per le funzioni specifiche del cliente prestabilite. LP 5	KR b2 05 Progettano prodotti tenendo conto delle sollecitazioni cui sono soggetti. LP 4 KR b2 06 Valutano gli approcci ecologici nonché le tecnologie per l'ecologia e i loro campi di applicazione. [ET a2] LP 3	KR b2 09 Valutano aspetti inerenti alla sicurezza e implementano le relative linee guida per la progettazione nelle costruzioni. LP 2 KR b2 10 Valutano linee guida per la progettazione relative al montaggio e le implementano nelle costruzioni. LP 2 KR b2 11 Valutano linee guida per la progettazione tenendo conto delle sollecitazioni e le implementano nelle costruzioni. LP 2 KR b2 12 Valutano linee guida per la progettazione relative all'ecologia e le implementano nella costruzione. LP 2 KR b2 13 Valutano linee guida per la progettazione relative a diversi tipi di trasporto e imballaggio e le implementano nella costruzione. LP 2 KR b2 14 Valutano linee guida per la progettazione relative all'ergonomia e le applicano a costruzioni esemplificative. LP 2

CO b3: realizzare aspetti ergonomici o estetici in senso lato su prodotti dell'industria MEM (obbligo di scelta)

Le progettiste meccaniche e i progettisti meccanici realizzano prodotti tenendo conto dell'ergonomia in combinazione con aspetti estetici, autonomamente o in team, eventualmente con il supporto di uffici tecnici. Traggono tutte le informazioni necessarie dal progetto preliminare e dal mansionario. Lavorano in maniera flessibile e creativa e sono aperte/i a nuove idee.

In fase di costruzione del prodotto prestano attenzione specificamente tra l'altro all'uso ergonomico, ad altezze di lavoro ottimali e a un lavoro privo di sollecitazioni eccessive. Impiegano la propria esperienza e si attengono alle relative norme e direttive. Tengono conto anche della producibilità e di aspetti ecologici ed economici.

Le progettiste meccaniche e i progettisti meccanici fanno confluire nelle costruzioni i diversi aspetti di un buon design. Con l'impiego di proporzioni adeguate, superfici strutturate o speciali elementi di design legati alla Corporate Identity conferiscono al prodotto un linguaggio formale, come ad esempio un design intramontabile o una dinamica particolare. Impiegano tecniche di disegno, modelli digitali o viste 3D, consentendo in questo modo una comunicazione efficace con i clienti o gli uffici tecnici.

QNG 5

Criteri legati alle prestazioni azienda	Criteri legati alle prestazioni scuola professionale	Criteri legati alle prestazioni corso interaziendale
<p>KR b3 01 Realizzano prodotti ergonomici e adeguati ai destinatari in termini di lavoro efficiente, sicuro e privo di sollecitazioni eccessive. LP 5</p>	<p>KR b3 06 Analizzano principi e concetti ergonomici, li impiegano in prodotti esemplificativi e valutano i relativi vantaggi e svantaggi. LP 3</p> <p>KR b3 07 Valutano il processo di realizzazione secondo aspetti ergonomici, tenendo conto dell'intero ciclo di vita del prodotto. LP 3</p> <p>KR b3 08 Valutano le misure ergonomiche in relazione a postura e fattori ambientali spaziali. LP 3</p>	
<p>KR b3 02 All'occorrenza realizzano prodotti tenendo conto delle possibilità e dei limiti di rendimento delle persone che lavorano. LP 5</p>	<p>KR b3 09 Differenziano a valutano le possibilità e i limiti di rendimento delle persone che lavorano. LP 4</p> <p>KR b3 10 Analizzano postazioni di lavoro esemplificative nella prospettiva del lavoro privo di stress e della configurazione di una postazione di lavoro ergonomica. LP 4</p> <p>KR b3 11 Sanno distinguere caratteristiche estetiche e valutano gli effetti positivi e negativi sulle persone. LP 3</p> <p>KR b3 12 Analizzano postazioni di lavoro esemplificative sotto il profilo ergonomico ed estetico e valutano gli effetti emozionali sulle persone. LP 4</p>	

<p>KR b3 18 Combinano aspetti ergonomici e caratteristiche estetiche per la realizzazione di prodotti. LP 4</p>	<p>KR b3 19 Valutano costruzioni esemplificative con criteri ergonomici o estetici tenendo conto di elementi quali la producibilità, i costi di produzione e gli aspetti ecologici. LP 5</p> <p>KR b3 17 Realizzano l'aspetto visivo di prodotti esemplificativi tenendo conto di caratteristiche estetiche e della protezione del marchio. LP 4</p>	
<p>KR b3 03 Per la realizzazione di prodotti impiegano possibili caratteristiche intuitive. LP 5</p>	<p>KR b3 13 Valutano caratteristiche intuitive della manipolazione e ne analizzano l'effetto sull'impiego del prodotto. LP 4</p> <p>KR b3 16 Realizzano elementi di comando esemplificativi che consentono un lavoro intuitivo. LP 4</p>	
<p>KR b3 04 All'occorrenza integrano interfacce uomo-macchina con visualizzazioni di supporto per un uso più comprensibile e intuitivo. LP 4</p>	<p>KR b3 14 Sanno distinguere diverse possibilità di visualizzazione di supporto di elementi di comando e le valutano riguardo alla comprensibilità. LP 3</p>	
<p>KR b3 05 Impiegano schizzi eseguiti a mano o software di design per la visualizzazione delle proposte di realizzazione e le presentano. LP 3</p>	<p>KR b3 15 Valutano diversi strumenti di rappresentazione creativi idonei all'impiego e li impiegano in situazioni esemplificative. LP 1</p>	

CO b4: ottimizzare prodotti o processi dell'industria MEM in relazione ad aspetti economici (obbligo di scelta)

Le progettiste meccaniche e i progettisti meccanici stimano autonomamente o in team i costi rilevanti nel corso dello sviluppo, della produzione e della cura di prodotti e processi, tenendo conto degli aspetti economici.

Influenzano in maniera mirata i costi del prodotto e di produzione, ad esempio tramite la scelta giusta del processo di produzione, del materiale o la sostituzione di componenti. Inoltre ottimizzano anche processi produttivi e la logistica. Nel farlo tengono conto dei requisiti di una produzione automatizzata e valutano tecnologie e procedure alternative già disponibili. Le progettiste meccaniche e i progettisti meccanici determinano i costi correnti ad esempio dell'intero processo di montaggio con l'ausilio dei fattori di costo e delle stime dei costi specifici dell'azienda. Pianificano l'implementazione delle ottimizzazioni individuate, elaborano piani e stimano i costi di progetto.

Documentano il proprio lavoro in maniera comprensibile. Presentano e motivano con chiarezza le proposte di ottimizzazione e formulano raccomandazioni professionali. All'occorrenza richiedono il supporto dei relativi reparti specializzati.

QNQ 5

Criteri legati alle prestazioni azienda	Criteri legati alle prestazioni scuola professionale	Criteri legati alle prestazioni corso interaziendale
KR b4 01 Analizzano prodotti e processi produttivi per individuare possibili ottimizzazioni economiche. LP 4	KR b4 05 Valutano le possibilità di ottimizzazione economica di costruzioni esemplificative tenendo conto del budget previsto. LP 4 KR b4 06 Pianificano l'implementazione delle ottimizzazioni economiche in un prodotto esemplificativo, elaborano i relativi piani e stimano i costi. LP 4	
KR b4 02 Stimano i costi di produzione di prodotti. LP 4	KR b4 07 Stimano i costi tenendo conto delle voci di costo di diversi processi di produzione e materiali. LP 4 KR b4 08 Stimano i costi tenendo conto delle voci di costo di tecnologie alternative o sistemi automatizzati. LP 4 KR b4 09 Verificano la possibilità di influire sui costi del prodotto e di produzione tramite una sostituzione di componenti. LP 5	
KR b4 03 All'occorrenza ottimizzano processi di produzione e logistici. LP 5	KR b4 10 Sanno distinguere sistemi di gestione della qualità e di ottimizzazione dei processi e nel valutano i vantaggi e gli svantaggi. LP 3	
KR b4 04 Presentano proposte di ottimizzazione, le motivano in maniera comprensibile e formulano raccomandazioni professionali. LP 3		

CCO c: Preparare la documentazione sul prodotto

CO c1: realizzare schizzi di prodotti per l'industria MEM

Le progettiste meccaniche e i progettisti meccanici realizzano autonomamente o in team schizzi bidimensionali o tridimensionali per la visualizzazione di idee e pensieri in ambito tecnico, impiegando diverse tecniche di schizzo.

Impiegano metodicamente le tecniche di schizzo nel lavoro quotidiano per lo sviluppo di idee, per progetti, per presentazioni o documentazioni. In tal modo supportano la comunicazione tecnica tra il personale specializzato.

Per misure a breve termine, ma anche per documentazioni sul posto, come ad es. in officina, realizzano schizzi fatti a mano per lo scambio all'interno del team o per la continuazione del lavoro, contenenti tutte le informazioni necessarie per l'ulteriore procedura. Visualizzano funzioni, come ad es. movimenti meccanici in rappresentazioni grafiche. Realizzano i disegni e gli schizzi a mano.

QNQ 4

Criteria legati alle prestazioni azienda	Criteria legati alle prestazioni scuola professionale	Criteria legati alle prestazioni corso interaziendale
KR c1 01 Realizzano schizzi fatti a mano. LP 3 [in AU A2; PM a1; AA a2; ET b7]	KR c1 04 Impiegano tecniche di schizzo per la rappresentazione di prodotti e aggiungono le informazioni necessarie. LP 2 [in AA A2; ET B7; PM a1; AU a2]	KR c1 06 Sanno distinguere strumenti analogici e digitali e li utilizzano per la realizzazione di schizzi. LP 2 [in AU A2; PM a1; AA a2; ET b7]
KR c1 02 Realizzano schizzi per la produzione. LP 4 [in PM a1; AA A2; ET B7; AU a2]		KR c1 07 Optano per tipi di rappresentazione e di specifica standardizzati e li applicano secondo le funzioni. LP 3 [in ET B7; AU A2; PM A1; AA a2]
KR c1 03 Eseguono schizzi bidimensionali e tridimensionali di prodotti per la comunicazione tecnica. LP 4 [in PM a1; ET B7; AU A2; AA a2]	KR c1 05 Valutano schizzi esemplificativi in base all'uso previsto e ne stabiliscono così il grado di dettaglio. LP 2 [in AU A2; PM a1; AA a2 ET b7]	KR c1 08 Sanno distinguere principi di rappresentazione e li applicano. LP 2 [in AU A2; PM a1; AA a2]
		KR c1 09 Visualizzano tramite schizzi rappresentazioni grafiche a titolo d'informazione o per l'ulteriore elaborazione nella documentazione tecnica. LP 3 [in PM a1]
		KR c1 10 Impiegano tecniche di schizzo per la ricerca di idee. LP 3 [in PM a1]
		KR c1 11 Interpretano diverse sequenze di movimento e le visualizzano con tecniche di schizzo. LP 2 [in PM a1]
		KR c1 12 Progettano sequenze di montaggio con l'aiuto di schizzi. LP 3 [in PM a1]
		KR c1 13 Rappresentano con schizzi funzioni di prodotti. LP 3 [in PM A1; AA a2]
		KR c1 14 Sanno distinguere simboli e li impiegano a supporto della visualizzazione di funzioni. LP 2 [in PM A1; AA a2]

CO c2: modellazione di prodotti dell'industria MEM con un programma per Computer Aided Design (CAD)

Le progettiste meccaniche e i progettisti meccanici modellano componenti, gruppi costruttivi o disegni nel CAD secondo direttive, norme e istruzioni specifiche dell'azienda, in base a varianti di soluzione e i modelli di prodotti simili. Per i requisiti del prodotto virtuale (modello) fanno riferimento alla fase di ideazione e al mansionario.

In base alle funzioni e alla successiva produzione dei componenti o dei gruppi costruttivi realizzano la struttura del modello, tenendo conto degli strumenti prestabiliti dal sistema CAD per la strutturazione e l'esecuzione.

Le progettiste meccaniche e i progettisti meccanici prestano attenzione che il prodotto virtuale sia strutturato correttamente a livello metodico e soddisfi i requisiti dei processi a valle, come ad esempio aspetti della produzione e della garanzia della qualità. Realizzano modelli di alto livello qualitativo che all'occorrenza consentono anche prove di collisione, animazioni, simulazioni o la creazione di gemelli digitali. In linea di principio creano il modello autonomamente. Se necessario si consultano con il team o con gli uffici tecnici.

QNQ 4

Criteria legati alle prestazioni azienda	Criteria legati alle prestazioni scuola professionale	Criteria legati alle prestazioni corso interaziendale
KR c2 01 Modellano con sistemi CAD interni all'azienda. LP 3	KR c2 09 Sanno distinguere sistemi CAD tenendo conto delle applicazioni e valutano i vantaggi e gli svantaggi specifici per ciascuna applicazione. LP 3 [in PM a2; AA a3]	
KR c2 02 Modellano singole parti o gruppi costruttivi in una forma opportuna dal punto di vista del metodo e della struttura. LP 4 [in ET B7; AU A6; AA a3]	KR c2 10 Modellano singole parti e gruppi costruttivi esemplificativi tenendo conto dei principi di metodo. LP 2 [in PM a; AA a3]	
	KR c2 11 Creano modelli in base a tabelle parametrizzate e ne verificano le ripercussioni sul modello. LP 3	
	KR c2 12 Creano modelli con superfici a forma libera. LP 3	
KR c2 03 Inseriscono attributi dei componenti per la chiara definizione del modello. LP 3	KR c2 13 Sanno distinguere e valutano gli attributi dei componenti. LP 2	
KR c2 04 Verificano i modelli creati in relazione a funzioni e fabbricazione e ottimizzano il modello. LP 4 [in AU. a6; ET. c7]		
KR c2 05 Verificano i modelli creati in relazione al montaggio, eseguono controlli di collisione e ottimizzano il modello. LP 4	KR c2 14 Analizzano diversi modelli in relazione alla possibilità di montaggio. LP 3 [in PM a2]	
KR c2 06 Importano formati neutri, verificano i contenuti e li preparano per l'ulteriore utilizzo. LP 3 [in AU A6; PM A2; ET c7]	KR c2 15 Sanno distinguere e valutano i vantaggi e gli svantaggi di formati neutri specifici per ciascuna applicazione. LP 2 [in PM a2]	
KR c2 07 Creano formati neutri per lo scambio di dati o l'ulteriore utilizzo. LP 3 [in AU A6; PM A2; ET c7]		

<p>KR c2 08 Creano modelli per applicazioni speciali. LP 3</p>	<p>KR c2 16 Valutano diverse applicazioni di animazioni e individuano i vantaggi e gli svantaggi specifici per ciascuna applicazione. LP 2</p> <p>KR c2 17 Visualizzano tramite animazioni sequenze di movimento di gruppi costruttivi. LP 3 [in AU A5]</p> <p>KR c2 18 Sanno distinguere tipi di visualizzazione di rappresentazioni fotorealistiche e valutano i vantaggi e gli svantaggi specifici per ciascuna applicazione. LP 2</p> <p>KR c2 19 Creano rappresentazioni fotorealistiche di modelli tramite rendering. LP 3</p>	
---	--	--

Draft 31.08.2023
© by Futuremem

CO c3: preparare la documentazione di produzione per prodotti dell'industria MEM

Sulla base del progetto dettagliato, le progettiste meccaniche e i progettisti meccanici redigono la documentazione di produzione necessaria per la produzione e ulteriori documenti come ad esempio documentazioni, istruzioni o schede tecniche. A tal fine impiegano strumenti adeguati come ad esempio sistemi CAD o altre applicazioni digitali.

Nella documentazione di produzione indicano tutte le specifiche necessarie in relazione alle funzioni e alla produzione, tenendo conto delle norme e delle direttive dell'azienda, nonché delle attuali norme nazionali e internazionali. Selezionando adeguate rappresentazioni, aumentano la comprensione per l'interpretazione della documentazione di produzione. Redigono una documentazione di produzione chiara e completa. Tramite ulteriori misure, come ad esempio la scelta di materiali grezzi di misura adeguata, riducono la perdita di materiale nella produzione di pezzi, aumentando in questo modo l'efficienza del materiale.

Per l'approvazione della documentazione di produzione si attengono alle direttive aziendali, provvedono al suo costante aggiornamento e garantiscono la tracciabilità delle modifiche. All'occorrenza si rivolgono ai relativi uffici tecnici sottoponendo questioni concrete e formulate con l'adeguato linguaggio tecnico o si consultano con il team.

QNQ 5

Criteria legati alle prestazioni azienda	Criteria legati alle prestazioni scuola professionale	Criteria legati alle prestazioni corso interaziendale
KR c3 01 Durante il periodo di pratica fabbricano prodotti in base alla documentazione di produzione. LP 3		KR c3 10 Impiegano diversi processi di produzione, riflettono sulle esperienze acquisite e le impiegano per la compilazione di documentazione di produzione. LP 1
KR c3 02 Realizzano disegni di singole parti nel sistema CAD con i dati necessari per la funzione e la produzione. LP 5 [in PM a3; AA a3]		KR c3 11 Optano per tipi di rappresentazione e di specifica standardizzati e li applicano secondo le funzioni. LP 3 [in AA a2]
KR c3 03 Realizzano disegni di gruppi costruttivi nel sistema CAD con i dati necessari per la funzione e il montaggio. LP 3 [in PM a3; AA a3]		KR c3 12 Combinano parti singole e sottogruppi costruttivi in un disegno del gruppo costruttivo conforme alle prescrizioni funzionali. LP 2 [in AA a3]
KR c3 04 Elaborano documentazione di produzione di componenti esistente per nuovi incarichi. LP 4		KR c3 13 Identificano le funzioni di componenti in base alle specifiche nella documentazione di produzione. LP 3 [in PM a3; AU a2; ET B7; AA a3]
KR c3 05 Registrano i dati dei componenti in distinte delle parti basandosi sulla documentazione di produzione. LP 3 [in PM a3; AA a3]	KR c3 09 Individuano pezzi singoli contenuti in documentazione di produzione esemplificativa e classificano i dati dei componenti. LP 3 [in AA a3]	KR c3 14 Individuano pezzi singoli contenuti in documentazione di produzione esemplificativa e registrano i relativi dati dei componenti nella distinta delle parti. LP 2 [in AA a3]
KR c3 06 Creano documentazione di produzione per applicazioni specifiche. LP 3	AU a1 19 Realizzano circuiti di base dell'elettrotecnica LP 2 AU a1 21 Realizzano circuiti di base della pneumatica LP 2 AU a1 26 Con un software realizzano la documentazione di produzione dei comandi sviluppati LP 3	KR c3 15 Creano documentazione di produzione per la manipolazione di prodotti conformemente a requisiti esemplificativi. LP 3 KR c3 16 Sanno distinguere direttive di montaggio e le implementano in istruzioni per l'uso e indicazioni. LP 3 KR c3 17 Valutano diversi tipi di layout e schemi e li implementano conformemente a requisiti esemplificativi. LP 3

KR c3 07 Esaminano e correggono la documentazione di produzione e la preparano per l'approvazione conformemente alle prescrizioni delle direttive specifiche dell'azienda. LP 3 [in PM a3; AA a2 + a3]		
KR c3 08 Apportano modifiche e le documentano chiaramente. LP 3 [in PM a3; AA. a2 + a3]		

Draft 31.08.2023
© by Futuremem

CO c4: inserire i dati degli articoli dei prodotti dell'industria MEM nell'archivio elettronico del reparto sviluppo

Le progettiste meccaniche e i progettisti meccanici impiegano autonomamente nelle proprie progettazioni prodotti interni ed esterni, valutandoli per le proprie applicazioni conformemente alle specifiche del cliente. All'occorrenza si rivolgono ai relativi fornitori o uffici tecnici interni sottoponendo questioni concrete e formulate con l'adeguato linguaggio tecnico.

Configurano i prodotti selezionati in base ai requisiti e si procurano i dati necessari per il montaggio e il funzionamento. Verificano la consistenza di modelli solidi, dati degli articoli, descrizioni di prodotti o offerte di dati esterni in base alle prescrizioni specifiche dell'azienda ed eventualmente li adeguano. Elaborano i dati esterni in modo che possano essere utilizzati in formato digitale e/o analogico per l'integrazione nello sviluppo o nella progettazione. Dopodiché inseriscono i dati degli articoli rilevanti nell'archivio elettronico del reparto sviluppo.

Registrano, approvano, gestiscono e curano i dati base degli articoli nell'archivio elettronico del reparto sviluppo secondo le direttive aziendali. In caso di modifiche o ritiro dalla produzione da parte del fornitore di prodotti di terzi, le progettiste meccaniche e i progettisti meccanici aggiornano i dati e documentano chiaramente le modifiche.

QNQ 3

Criteria legati alle prestazioni azienda	Criteria legati alle prestazioni scuola professionale	Criteria legati alle prestazioni corso interaziendale
KR c4 01 Cercano nella propria banca dati interna articoli uguali o simili per l'impiego nella propria progettazione. LP 3	KR c4 09 Analizzano diverse forme di dati degli articoli, valutano le relative possibilità di integrazione in sistemi digitali e li impiegano in modo esemplificativo. LP 3	
KR c4 02 Cercano presso i fornitori articoli idonei all'impiego nella propria progettazione e all'occorrenza li acquistano. LP 3		
KR c4 03 Verificano la compatibilità con il proprio sistema CAD dei dati esterni degli articoli dei fornitori. LP 3	KR c4 10 Sanno distinguere formati di dati e valutano i tipi di dati per l'impiego nella propria progettazione. LP 2	
KR c4 04 All'occorrenza convertono i dati esterni degli articoli dei fornitori e ne verificano l'integrabilità nella progettazione esistente. LP 3		
KR c4 05 Registrano i dati base degli articoli esterni o interni e li inseriscono nel sistema di gestione dei dati secondo le direttive aziendali. LP 3	KR c4 11 Sanno distinguere le modalità di lavoro con e senza sistema di gestione dei dati e valutano i vantaggi e gli svantaggi. LP 2	
KR c4 06 Predispongono un'approvazione all'interno dell'azienda nel caso sia richiesta. LP 3		
KR c4 07 All'occorrenza aggiornano in formato digitale e/o analogico i dati degli articoli nell'archivio aziendale del reparto sviluppo. LP 3		
KR c4 08 Apportano modifiche e le documentano chiaramente. LP 3		

CO c5: generare documentazioni tecniche del prodotto sotto forma di record di dati

Le progettiste meccaniche e i progettisti meccanici ricavano autonomamente le specifiche del modello solido geometrico 3D creato nel sistema CAD generando dati digitali per processi a valle. A tal fine valutano insieme al gruppo target formati di file adeguati, preparano i propri dati per il trasferimento e chiedono conferme per assicurare che i modelli digitali possano essere elaborati correttamente. Integrano la documentazione tecnica del prodotto vincolante con i dati digitali e li predispongono sotto forma di record di dati.

In aggiunta al modello solido, creano ulteriori caratteristiche tecniche correlate al componente che non possono essere rappresentate geometricamente e le raggruppano a formare una caratterizzazione completa del componente. Tramite questi dati, le progettiste meccaniche e i progettisti meccanici creano un prodotto completo (digitale e/o analogico) e lo mettono a disposizione nell'interazione con altri dipartimenti, come ad esempio innovazione prodotti, marketing prodotti, acquisto di componenti, con clienti in ogni parte del mondo o con il reparto produzione, montaggio e controllo qualità.

Se l'incarico lo richiede, contattano il cliente sottoponendo questioni formulate con l'adeguato linguaggio tecnico e chiariscono con lui gli elementi della documentazione tecnica del prodotto necessari. Redigono, approvano, gestiscono e curano la documentazione tecnica del prodotto secondo le direttive aziendali.

QNQ 4

Criteria legati alle prestazioni azienda	Criteria legati alle prestazioni scuola professionale	Criteria legati alle prestazioni corso interaziendale
KR c5 01 Generano file di dati delle specifiche geometriche di modelli solidi per processi a valle. LP 3	KR c5 08 Analizzano sistemi per la trasmissione alla produzione di informazioni sulla fabbricazione dei prodotti e ne valutano i vantaggi e gli svantaggi. LP 4 KR c5 09 Sanno distinguere formati di dati e ne stabiliscono l'applicazione. LP 2 KR c5 10 Sanno distinguere diversi destinatari dei record di dati e ne stabiliscono l'uso LP 2	
KR c5 02 Redigono documenti tecnici digitali e, se necessario, analogici con caratteristiche correlate al processo. LP 4	KR c5 11 Identificano caratteristiche correlate al processo e definiscono il tipo di archivio dati (analogico/digitale). LP 3	
KR c5 03 Raggruppano i file dei dati geometrici e i documenti analogici o digitali correlati ai processi e prodotti a formare un record di dati. LP 3	KR c5 12 Creano record di dati esemplificativi, sanno distinguere le diverse parti e ne valutano la qualità. LP 2	
KR c5 04 Verificano la completezza dei record di dati conformemente alle relative prescrizioni e li preparano per l'approvazione secondo le direttive specifiche dell'azienda. LP 3		
KR c5 05 Elaborano i record di dati per la divulgazione in base ai destinatari. LP 3	KR c5 13 Sanno distinguere diverse possibilità di divulgazione dei dati e ne valutano i vantaggi e gli svantaggi. LP 2	
KR c5 06 Apportano modifiche e le documentano chiaramente. LP 3		
KR c5 07 Assicurano che il record di dati siano gestiti secondo le direttive specifiche dell'azienda. LP 3		

CO c6: completare la documentazione di produzione industriale con specifiche geometriche del prodotto supplementari (obbligo di scelta)

Le progettiste meccaniche e i progettisti meccanici redigono tramite CAD documentazione di produzione chiara e completa per i componenti sulla base delle specifiche geometriche del prodotto (sistema ISO GPS), tenendo conto delle funzioni e della tecnologia di produzione e misurazione.

Con elementi integrativi delle specifiche geometriche del prodotto come modificatori o indicatori supplementari avanzati, garantiscono le funzioni dei componenti richieste. Adottano un approccio logico, metodico e interconnesso, nel rispetto delle attuali norme e direttive nazionali e internazionali. Con l'applicazione professionale di ISO-GPS escludono margini di interpretazione nella tecnologia di produzione e misurazione.

Per la determinazione delle specifiche geometriche del prodotto, all'occorrenza contattano i relativi uffici tecnici come sviluppo, produzione e misurazione e chiariscono le relative questioni. Aggiornano costantemente la documentazione di produzione, garantendo così la tracciabilità delle modifiche.

QNQ 5

Criteri legati alle prestazioni azienda	Criteri legati alle prestazioni scuola professionale	Criteri legati alle prestazioni corso interaziendale
KR c6 01 Impiegano modificatori e indicatori avanzati conformemente alle funzioni del prodotto. LP 4	KR c6 04 Usano modificatori e indicatori avanzati nel sistema CAD. LP 3	
KR c6 02 Impiegano modificatori avanzati nella documentazione di produzione. LP 4	KR c6 05 Sanno distinguere modificatori avanzati per specifiche per quote lineari e ne valutano le ripercussioni sulla funzione richiesta. LP 3 KR c6 06 Sanno distinguere modificatori avanzati per specifiche per quote angolari e ne valutano le ripercussioni sulla funzione richiesta. LP 3 KR c6 07 Sanno distinguere modificatori avanzati per specifiche geometriche e ne valutano le ripercussioni sulla funzione richiesta. LP 3	
KR c6 03 Impiegano indicatori avanzati nella documentazione di produzione. LP 4	KR c6 08 Sanno distinguere indicatori avanzati per specifiche per dimensioni diverse dalle dimensioni di accoppiamento lineari o angolari e ne valutano le ripercussioni sulla funzione richiesta. LP 3 KR c6 09 Valutano indicatori avanzati per specifiche geometriche e le loro ripercussioni sulla funzione richiesta. LP 3	

CCO d: Assunzione di compiti aziendali specifici

CO d1: pianificare incarichi in modo orientato al progetto nel contesto dello sviluppo tecnologico dell'industria MEM

Le progettiste meccaniche e i progettisti meccanici pianificano incarichi orientati al progetto nel contesto tecnologico nell'ambito di incarichi di clienti. Redigono una pianificazione dell'incarico dove sono visibili le singole fasi di lavoro. L'approvazione della pianificazione avviene conformemente alle direttive aziendali.

Prendono familiarità con i contenuti, le condizioni quadro e le delimitazioni dell'incarico del cliente e assicurano uno sfruttamento ottimale dei mezzi di produzione. Pianificano lo spiegamento dei collaboratori. Garantiscono inoltre che siano messe a disposizione le risorse per l'adempimento dell'incarico in base alle necessità e in tempo utile.

In fase di pianificazione tengono conto degli aspetti di economia aziendale nonché dei fattori che interagiscono tra loro. Riconoscono i rischi, li valutano e anticipano i possibili cambiamenti imprevisti.

QNQ 5

Criteria legati alle prestazioni azienda	Criteria legati alle prestazioni scuola professionale	Criteria legati alle prestazioni corso interaziendale
<p>xx d1 01 Distinguono tra progetto, incarico orientato al progetto e compito.</p> <p>xx d1 02 Fanno domande pertinenti in relazione a incarichi/ricieste di clienti o fornitori basate sull'analisi dei documenti.</p> <p>xx d1 03 Ricevono gli ordini e le richieste di clienti o fornitori e interpretano la documentazione d'ordine.</p> <p>xx d1 04 Ricevono gli ordini e le richieste di clienti o fornitori e comunicano attivamente al riguardo.</p>	<p>xx d1 27 Analizzano i testi tecnici e le rappresentazioni grafiche nella documentazione tecnica e pongono domande pertinenti.</p> <p>xx d1 29 Ricavano le principali informazioni da un testo con l'aiuto di tecniche di evidenziazione e parole chiave. (ICG)</p> <p>xx d1 30 Comunicano attivamente.</p>	
<p>xx d1 05 In base alle richieste di clienti e fornitori definiscono nell'incarico orientato al progetto le separazioni con altri progetti e incarichi.</p> <p>xx d1 06 In base alle richieste di clienti e fornitori definiscono nell'incarico orientato al progetto le condizioni quadro relative all'incarico di progetto.</p> <p>xx d1 07 Creano l'elenco dei requisiti per l'incarico in base alle richieste di clienti e fornitori.</p>	<p>xx d1 32 Creano incarichi di progetto.</p> <p>xx d1 33 Formulano obiettivi, stilano un calendario e stabiliscono i metodi procedurali per un progetto.</p>	
<p>xx d1 08 Integrano nell'elenco dei requisiti le relative informazioni tecniche per l'incarico.</p> <p>xx d1 09 Ricerca le relative informazioni tecniche relative all'incarico e informano di conseguenza.</p>	<p>xx d1 34 Informano dell'incarico di progetto i partner progettuali.</p> <p>xx d1 35 Si procurano informazioni da Internet o da altre fonti in modo mirato con l'aiuto di criteri di ricerca chiari e le valutano criticamente.</p> <p>xx d1 36 Rappresentano in modo chiaro le informazioni con l'ausilio di tecniche di strutturazione idonee e in questo modo riconoscono le possibili correlazioni.</p>	

<p>xx d1 10 Nella comunicazione interna spiegano i termini tecnici alle altre persone coinvolte.</p> <p>xx d1 11 Nella comunicazione interna impiegano i termini tecnici corretti.</p>	<p>xx d1 37 Descrivono con precisione un processo e lo spiegano.</p> <p>xx d1 38 Comunicano a livello tecnico. (ICG)</p>	
<p>xx d1 12 Comunicano nell'ambito di consulenze o trattative complesse.</p> <p>xx d1 13 Comunicano i relativi dati dell'incarico a clienti e fornitori (curano lo scambio di informazioni).</p>	<p>xx d1 39 In un colloquio motivano le proprie argomentazioni nel rispetto delle regole di discussione e di conversazione. (ICG)</p> <p>xx d1 40 Si esprimono verbalmente e per iscritto in base al destinatario e con un linguaggio corretto.</p> <p>xx d1 41 Comunicano con i clienti e i fornitori attraverso vari strumenti.</p>	
<p>xx d1 14 Ottimizzano le pianificazioni degli incarichi in base ai riscontri ricevuti.</p> <p>xx d1 15 Creano le pianificazioni degli incarichi in base all'incarico del cliente.</p> <p>xx d1 16 Nell'ambito dell'incarico coordinano i flussi di lavoro e le tempistiche.</p>	<p>xx d1 42 Coordinano la pianificazione di incarichi di clienti insieme ai collaboratori del progetto.</p> <p>xx d1 43 Creano, strutturano e formattano tabelle di incarichi di clienti con i relativi dati nei rispettivi programmi informatici.</p>	
<p>xx d1 17 Assicurano gli appuntamenti con i clienti nonché l'impiego di collaboratori.</p> <p>xx d1 18 Pianificano uno sfruttamento ottimale dei mezzi di produzione e dei materiali.</p>	<p>xx d1 44 Impiegano diversi strumenti per la pianificazione delle risorse (mezzi di produzione, materiali, collaboratori, ecc.).</p> <p>xx d1 45 Rispettano gli appuntamenti con i clienti.</p> <p>xx d1 46 Applicano i regolamenti relativi all'orario di lavoro e le relative leggi. (ICG)</p>	
<p>xx d1 20 Anticipano possibili cambiamenti imprevisti.</p> <p>xx d1 19 Identificano i fattori che interagiscono tra loro.</p>	<p>xx d1 48 Reagiscono a cambiamenti nel progetto.</p> <p>xx d1 49 Riconoscono i fattori d'influenza come la catena di fornitura, le disponibilità i fattori politici che agiscono su un progetto.</p>	
<p>xx d1 21 Identificano i fattori critici per il successo, le sinergie della collaborazione in azienda, le risorse aziendali nonché i possibili impatti ambientali, tenendone conto nella pianificazione dell'incarico.</p>	<p>xx d1 50 Riconoscono, spiegano e valutano le condizioni quadro aziendali e dell'economia nazionale rilevanti per un'azienda (ad es. organizzazione aziendale, strategia di marketing, costi nonché concorrenza, sviluppo dei prezzi, previsioni congiunturali, ecc.).</p>	
<p>xx d1 22 Convalidano la pianificazione elaborata e decidono rispetto ai passi successivi.</p>	<p>xx d1 51 Mettono costantemente in discussione la pianificazione durante un progetto e reagiscono di conseguenza alle variazioni.</p>	
<p>xx d1 23 Utilizzano in modo adeguato metodi per trovare soluzioni e prendere decisioni.</p> <p>xx d1 24 Utilizzano in modo adeguato metodi di pianificazione.</p>	<p>xx d1 52 Applicano metodi per trovare soluzioni e prendere decisioni.</p> <p>xx d1 53 Applicano metodi per trovare soluzioni in fase di pianificazione.</p>	

<p>xx d1 25 Riflettono sulla percezione del proprio ruolo nei confronti di collaboratori, superiori e team.</p> <p>xx d1 26 Recepiscono i propri diversi ruoli specifici nel processo di lavoro e gestiscono le proprie competenze di conseguenza.</p>	<p>xx d1 54 Recepiscono i diversi ruoli di una persona e i suoi approcci operativi.</p>	
--	--	--

Draft 31.08.2023
© by Futuremem

CO d2: controllare gli svolgimenti di incarichi in modo orientato al progetto nel contesto dello sviluppo tecnologico dell'industria MEM

Le progettiste meccaniche e i progettisti meccanici sono responsabili del relativo controlling nelle singole fasi di incarichi orientati al progetto al fine di soddisfare le aspettative o i requisiti in termini di qualità, quantità, scadenze, responsabilità e costi. Prendono familiarità con i contenuti, le condizioni quadro e le delimitazioni dell'incarico del cliente.

Accompagnano le singole fasi di lavoro o le tappe fondamentali fino ad arrivare a progetti completi. A tal fine raccolgono cifre, dati e fatti. Li documentano e valutano secondo le direttive aziendali. Se necessario si mettono direttamente in contatto con le parti coinvolte. Insieme ad esse adottano misure e assicurano un aggiornamento della pianificazione del progetto in base ai bisogni. Garantiscono inoltre il follow-up delle modifiche. Comunicano tempestivamente i rinvii delle scadenze.

QNQ 4

Criteria legati alle prestazioni azienda	Criteria legati alle prestazioni scuola professionale	Criteria legati alle prestazioni corso interaziendale
xx d2 01 Utilizzano in modo adeguato metodi per il controllo in un incarico orientato al progetto.	xx d2 08 Impiegano metodi per il controllo di progetti. (ICG)	
xx d2 02 Verificano regolarmente il raggiungimento degli obiettivi dell'incarico orientato al progetto in relazione alle scadenze (tappe fondamentali) e ai costi.	xx d2 09 Monitorano i costi del progetto pensando e agendo in modo imprenditoriale.	
xx d2 03 Verificano regolarmente il raggiungimento degli obiettivi dell'incarico orientato al progetto in relazione alla qualità, alla quantità e alle responsabilità.	xx d2 10 Monitorano i relativi dati del progetto con gli strumenti adatti. (ICG)	
xx d2 04 Adottano misure efficaci in caso di variazioni dell'incarico.	xx d2 11 In caso di variazioni del progetto adottano di propria iniziativa misure volte alla riuscita del progetto.	
xx d2 05 Comunicano le variazioni dell'incarico alle persone interessate.	xx d2 12 Comunicano con le persone coinvolte nel progetto attraverso vari strumenti. (ICG)	
xx d2 06 Valutano le variazioni dell'incarico.	xx d2 13 Documentano le variazioni del progetto con gli strumenti (digitali) adeguati.	
xx d2 07 Garantiscono il follow-up dei documenti rilevanti per l'incarico.		

CO d3: valutare i risultati da incarichi in modo orientato al progetto nel contesto dello sviluppo tecnologico dell'industria MEM

Con ogni lavoro orientato al progetto, le progettiste meccaniche e i progettisti meccanici acquisiscono esperienze preziose e le valutano sistematicamente. Analizzano e valutano sia i risultati, sia i processi. A tal fine si concentrano su dati quantitativi e qualitativi, tenendo nel contempo conto anche degli aspetti ecologici ed economici. La valutazione avviene secondo le direttive aziendali.

Nella valutazione del risultato dell'incarico usano come standard di riferimento soprattutto gli obiettivi dell'incarico. Valutano il processo in base a criteri come la procedura, l'organizzazione e i metodi, nonché la cooperazione e la comunicazione, ma anche i rapporti nel team. Documentano i risultati ottenuti, che servono ad accrescere le competenze e influenzano l'operato successivo.

QNQ 5

Criteri legati alle prestazioni azienda	Criteri legati alle prestazioni scuola professionale	Criteri legati alle prestazioni corso interaziendale
<p>xx d3 01 Valutano l'incarico orientato al progetto in base al raggiungimento degli obiettivi dell'incarico.</p> <p>xx d3 02 Documentano la riuscita dell'incarico sulla scorta del raggiungimento degli obiettivi dell'incarico.</p>	<p>xx d3 11 Documentano la riuscita del progetto con gli strumenti (digitali) adatti.</p> <p>xx d3 12 Per valutare la riuscita del progetto utilizzano metodi di valutazione (idonei).</p> <p>xx d3 13 Archiviano i relativi documenti in forma digitale. (ICG)</p>	
<p>xx d3 03 Documentano il proprio sviluppo personale, che valutano mediante l'autoriflessione sul proprio operato nell'incarico.</p> <p>xx d3 04 Riflettono sul proprio sviluppo personale durante l'incarico e lo documentano.</p>	<p>xx d3 14 Documentano e presentano la loro crescita in termini di competenze con strumenti idonei.</p>	
<p>xx d3 05 Riflettono sul proprio comportamento, riconoscono i processi interpersonali e agiscono di conseguenza.</p> <p>xx d3 07 Analizzano lo svolgimento e il risultato dell'incarico.</p> <p>xx d3 06 Valutano lo svolgimento e il risultato dell'incarico.</p>	<p>xx d3 15 Analizzano e valutano i dati e i documenti del progetto.</p> <p>xx d3 16 Rappresentano i risultati in una forma adeguata e gradevole. (ICG)</p>	
<p>xx d3 08 Sviluppano nuove idee per futuri incarichi orientati al progetto.</p> <p>xx d3 09 Ottimizzano i processi dell'incarico esistenti in base alla propria esperienza professionale.</p>	<p>xx d3 17 Applicano metodi di ricerca di idee ispirandosi a esempi concreti.</p> <p>xx d3 18 Sviluppano nuove idee basandosi sulle soluzioni già esistenti.</p> <p>xx d3 19 Ottimizzano i contenuti di progetto esistenti. (ICG)</p>	

<p>xx d3 10 Presentano la valutazione dell'incarico alle persone rilevanti in azienda.</p>	<p>xx d3 20 Presentano informazioni tecniche in base ai destinatari.</p> <p>xx d3 21 Utilizzano tecniche di presentazione gradevoli.</p> <p>xx d3 22 Preparano le informazioni tecniche in modo chiaro e comprensibile. (ICG)</p>	
---	--	--

Draft 31.08.2023
© by Futuremem

CO d4: ideare e attuare soluzioni costruttive complesse per settori dell'industria MEM

Le progettiste meccaniche e i progettisti meccanici ideano soluzioni costruttive complesse per prodotti in diversi settori dell'industria MEM. A tal fine, attuano le richieste specifiche del prodotto dei settori dell'industria MEM autonomamente o in team. Rispettano le direttive per la sicurezza sul lavoro e la protezione della salute e ne richiedono l'osservanza anche a terzi.

Nel lavoro quotidiano, durante la ricerca di soluzioni integrano non solo le direttive del cliente, ma anche aspetti ecologici ed economici come pure i requisiti e le condizioni quadro del relativo settore dell'industria MEM. Nella loro quotidianità professionale attingono in modo mirato alla propria esperienza specifica dei settori dell'industria MEM. Implementano norme e direttive interne, nazionali e internazionali. Garantiscono costantemente gli aspetti rilevanti in termini di qualità, ad esempio la tracciabilità di modifiche e aspetti rilevanti a livello di efficienza, come l'impiego ottimale di metodi di lavoro e strumenti di lavoro, e documentano tutte le fasi di lavoro necessarie secondo i requisiti aziendali.

Affrontano in modo proattivo le sfide, in collaborazione con altri gruppi d'interesse o interfacce. Operano in modo autonomo e sono responsabili del loro lavoro. Se necessario, si rivolgono ai relativi uffici tecnici sottoponendo questioni mirate e formulate con l'adeguato linguaggio tecnico. Comunicano tempestivamente eventuali rinvii delle scadenze. Autorizzano la documentazione di produzione e i prodotti secondo le direttive aziendali.

QNQ 5

Criteria legati alle prestazioni azienda	Criteria legati alle prestazioni scuola professionale	Criteria legati alle prestazioni corso interaziendale
<p>KR d4 01 Sviluppano prodotti per un settore dell'industria MEM sotto propria responsabilità o sotto la guida di un team. LP5</p>	<p>KR d4 05 Impiegano gli strumenti di pianificazione idonei. LP3</p> <p>KR d4 06 Impiegano strumenti di controllo della pianificazione idonei. LP3</p>	
<p>KR d4 02 Progettano prodotti per un settore dell'industria MEM sotto propria responsabilità o sotto la guida di un team. LP5</p> <p>KR d4 03 Elaborano documentazioni di produzione per un settore dell'industria MEM sotto propria responsabilità o sotto la guida di un team. LP3</p>	<p>KR d4 07 Descrivono processi. LP3</p> <p>KR d4 08 Documentano processi. LP3</p> <p>KR d4 09 Modellano processi semplici. LP3</p> <p>KR d4 10 Creano mappe dei processi semplici. LP2</p> <p>KR d4 11 Definiscono interfacce di processi semplici. LP2</p> <p>KR d4 12 Stabiliscono un processo di miglioramento continuo. LP2</p> <p>KR d4 13 Sviluppano ulteriormente processi predefiniti. LP5</p>	
<p>KR d4 04 Guidano un team per lo sviluppo di prodotti per un settore dell'industria MEM. LP3</p>	<p>KR d4 14 Dirigono piccoli gruppi di progetto. LP2</p>	

CO d5: formare i clienti e le clienti sui prodotti dell'industria MEM (obbligo di scelta)

Le progettiste meccaniche e i progettisti meccanici formano i clienti e le clienti nonché i collaboratori e le collaboratrici nell'esercizio, l'utilizzo o anche la manutenzione di prodotti o eseguono sequenze d'istruzione. Prima dell'inizio dell'insegnamento si confrontano con le richieste e le esigenze di formazione del pubblico target e con le istruzioni del committente. Quindi stilano il programma della formazione e redigono la relativa documentazione. Tengono conto delle direttive in materia di sicurezza sul lavoro, in particolare in corrispondenza dei luoghi pericolosi.

Le progettiste meccaniche e i progettisti meccanici scrivono una sceneggiatura per strutturare la formazione e si preparano predisponendo i media necessari. Concordano con i clienti e le clienti le possibili date, i luoghi e la durata della formazione. Organizzano gli ausili e l'infrastruttura necessari per la formazione. Durante l'insegnamento hanno cura di utilizzare un linguaggio tecnico corretto mirato e organizzano la formazione lungo un processo di apprendimento programmato. Rilevano la qualità e l'eventuale potenziale di miglioramento della formazione tramite un sondaggio finale tra i partecipanti e una riflessione autocritica.

QNQ 5

Criteria legati alle prestazioni azienda	Criteria legati alle prestazioni scuola professionale	Criteria legati alle prestazioni corso interaziendale
xx d6 01 Stabiliscono la formazione richiesta e formulano i necessari obiettivi di apprendimento LP4	xx d6 08 Formulano i propri obiettivi di apprendimento (ICG) LP3	
xx d6 02 Pianificano e organizzano eventi formativi o sequenze d'istruzione. LP4 xx d6 15 Spiegano ai clienti lo stato delle conoscenze e delle esperienze precedenti. LP3 xx d6 16 Programmano un corso di formazione o una sequenza d'istruzione adeguate al gruppo target e lungo un processo di apprendimento. LP4	xx d6 09 Eseguono piccole sequenze d'istruzione per gruppi di persone in formazione LP3	
xx d6 03 Sviluppano una sceneggiatura per una formazione o una sequenza d'istruzione LP3 xx d6 17 Programmano misure di sicurezza e provvedimenti adeguati in base al Potenziale pericolo e istruiscono al riguardo LP4 xx d6 18 Applicano metodi adeguati agli obiettivi di apprendimento LP3	xx d6 10 Istruiscono le persone in formazione del proprio gruppo di apprendimento con metodi idonei LP3	
xx d6 04 Per il processo di apprendimento impiegano i media a disposizione LP3	xx d6 11 Tengono brevi relazioni utilizzando i comuni strumenti di presentazione (ICG; competenza ramo) LP3	
xx d6 05 Sviluppano documentazione di formazione adeguata al gruppo target LP3 xx d6 19 Conducono corsi di formazione o sequenze d'istruzione impiegando diversi metodi LP3	xx d6 12 Organizzano e strutturano la documentazione per la formazione in base ai destinatari e con diverse forme di rappresentazione (eventualmente ICG) LP3	

xx d6 06 Verificano gli obiettivi di apprendimento o le competenze previste LP4	xx d6 13 Riflettono sul raggiungimento dei propri obiettivi di apprendimento (ICG) LP5	
xx d6 07 Svolgono un sondaggio finale tra i partecipanti e una riflessione autocritica. LP5	xx d6 14 Recepiscono i feedback e riflettono sul proprio operato (eventualmente ICG) LP5	

Draft 31.08.2023
© by Futuremem

CO d6: creare documentazioni tecniche complesse per prodotti dell'industria MEM (obbligo di scelta)

Le progettiste meccaniche e i progettisti meccanici creano documentazioni tecniche adeguate ai destinatari per processi a valle della produzione industriale. Lo fanno coinvolgendo le parti interessate e tenendo conto delle prescrizioni dell'azienda, nonché delle relative direttive e norme.

Nel quadro della realizzazione ricercano le informazioni sul prodotto necessarie, definiscono il fabbisogno di informazioni del gruppo target e prestano attenzione alla conformità ai requisiti giuridici e normativi. A seconda del tipo e delle esigenze, integrano la documentazione con istruzioni di sicurezza e si occupano della traduzione. Redigono i contenuti con il software e l'hardware disponibili in azienda. Migliorano la chiarezza e la comprensibilità delle documentazioni tramite animazioni grafiche, rappresentazioni fotorealistiche o applicazioni multimediali.

In caso di informazioni mancanti o problemi si rivolgono agli uffici competenti sottoponendo questioni concrete e formulate con l'adeguato linguaggio tecnico. Provvedono al costante aggiornamento della documentazione tecnica e garantiscono la tracciabilità delle modifiche.

QNQ 4

Criteria legati alle prestazioni azienda	Criteria legati alle prestazioni scuola professionale	Criteria legati alle prestazioni corso interaziendale
KR d6 01 Redigono documentazioni tecniche complesse per diversi usi. LP 4	KR d6 06 Sanno distinguere documentazioni tecniche, le valutano in base all'uso previsto e redigono documentazioni esemplificative. LP 2 KR d6 07 Valutano le prescrizioni della direttiva macchine e decidono la corretta implementazione nella relativa documentazione. LP 4	
KR d6 02 Ricercano informazioni relative al prodotto per la realizzazione di documentazioni tecniche. LP 4		
KR d6 03 Elaborano rappresentazioni grafiche per la visualizzazione di informazioni. LP 3	KR d6 08 Sanno distinguere diversi tipi di rappresentazione e li valutano a base all'uso previsto. LP 2 KR d6 09 Sanno distinguere le avvertenze, le valutano e le associano ai relativi punti pericolosi. LP 2	
KR d6 04 Impiegano il software e l'hardware disponibili in azienda per la realizzazione di documentazioni tecniche. LP 3		
KR d6 05 Apportano modifiche e le documentano chiaramente. LP 3		

5 Competenze trasversali

5.1 Competenze metodologiche (CME)

<p>MEK01: tecniche di lavoro Progettista meccanica/Progettista meccanico AFC impiegano metodi, impianti, attrezzature tecniche e strumenti adeguati al fine del corretto svolgimento di attività professionali. Riescono così a mantenere l'ordine, fissare priorità, organizzare i processi in modo sistematico e razionale, garantire la sicurezza sul lavoro e rispettare le norme di igiene. Pianificano le proprie fasi di lavoro, lavorano in modo mirato ed efficiente, e valutano sistematicamente le proprie fasi di lavoro.</p>		
Criterio legato alle prestazioni	Criterio legato alle prestazioni	Criterio legato alle prestazioni
<p>MEK01 1-3 Utilizzano metodi, impianti, attrezzature tecniche e strumenti orientati alla soluzione al fine di lavorare in modo efficiente. (LP 1)</p>	<p>MEK01 2-3 Stabiliscono metodi, impianti, attrezzature tecniche e strumenti orientati alla soluzione al fine di lavorare in modo efficiente. (LP 3)</p>	<p>MEK01 3-3 Adattano metodi e strumenti orientati alla soluzione al fine di lavorare in modo efficiente. (LP 4)</p>
<p>CME02: capacità di pensare e agire in modo sistemico e orientato al processo Progettista meccanica/Progettista meccanico AFC comprendono i processi operativi e relative correlazioni. Tengono conto delle fasi di lavoro precedenti e successive, e sono consapevoli dell'effetto generato dal loro lavoro sui prodotti, sui collaboratori e sul successo dell'azienda.</p>		
Criterio legato alle prestazioni	Criterio legato alle prestazioni	Criterio legato alle prestazioni
<p>MEK02 1-3 Comprendono i processi aziendali e le relative correlazioni e inquadrano le proprie fasi di lavoro nel processo di produzione. (LP 2)</p>	<p>MEK02 2-3 Tengono conto delle fasi di lavoro precedenti e successive integrandole nel proprio lavoro. (LP 3)</p>	<p>MEK02 3-3 Evidenziano gli effetti del proprio lavoro su prodotti, collaboratori e sul successo dell'azienda. (LP 4)</p>
<p>MEK03: strategie di informazione e comunicazione Progettista meccanica/Progettista meccanico AFC utilizzano mezzi di informazione e comunicazione nell'interesse dell'azienda e del proprio apprendimento. Acquisiscono autonomamente informazioni, sono consapevoli dell'importanza dell'impiego consapevole di strategie di informazione e comunicazione e contribuiscono a ottimizzare il flusso di informazione aziendale.</p>		
Criterio legato alle prestazioni	Criterio legato alle prestazioni	Criterio legato alle prestazioni
<p>MEK03 1-3 Conoscono i mezzi di informazione e comunicazione aziendali e li impiegano in base alla situazione specifica. (LP 1/2)</p>	<p>MEK03 2-3 Supportano e ottimizzano il flusso di informazione e comunicazione aziendale. (LP 3)</p>	<p>MEK03 3-3 Utilizzano informazioni acquisite autonomamente nell'interesse dell'azienda e del proprio apprendimento. (LP 4)</p>
<p>MEK04: strategie di apprendimento Progettista meccanica/Progettista meccanico AFC riflettono sul proprio processo di apprendimento adeguandolo ai diversi compiti e problemi affrontati. Per migliorare il successo dell'apprendimento, applicano strategie efficienti e in linea con il proprio stile di apprendimento in modo da trarre gioia, successo e soddisfazione dall'apprendimento. In questo modo rafforzano la propria propensione ad apprendere in autonomia per tutta la vita.</p>		
Criterio legato alle prestazioni	Criterio legato alle prestazioni	Criterio legato alle prestazioni
<p>MEK04 1-3 Applicano diverse strategie di apprendimento. (LP 1)</p>	<p>MEK04 2-3 Adeguano la propria attività di apprendimento ai diversi compiti e problemi affrontati. (LP 3)</p>	<p>MEK04 3-3 Studiano gestendo il tempo in modo efficiente grazie ad adeguate strategie di apprendimento e raggiungono gli obiettivi prefissati. (LP 4)</p>

MEK05: tecniche di presentazione Progettista meccanica/Progettista meccanico AFC conoscono e padroneggiano tecniche e mezzi di presentazione e li utilizzano in base alla situazione. Il successo che raggiungono nel proprio contesto di lavoro è sostanzialmente determinato dal modo in cui presentano prodotti e servizi ai clienti.		
Criterio legato alle prestazioni	Criterio legato alle prestazioni	Criterio legato alle prestazioni
MEKE05 1-3 Applicano tecniche e mezzi di presentazione in base alla situazione specifica. (LP 1)	MEK05 2-3 Utilizzano tecniche e mezzi di presentazione in modo impegnato e coinvolgente. (LP 3)	MEK05 3-3 Presentano prodotti e servizi con successo ai clienti. (LP 4)

MEK06: capacità di agire in modo ecologico (orientato alle risorse) Progettista meccanica/Progettista meccanico AFC sono consapevoli della disponibilità limitata delle risorse naturali. Assicurano un utilizzo economico di materie prime, acqua ed energia e impiegano tecnologie, strategie e tecniche di lavoro rispettose delle risorse naturali.	
Criterio legato alle prestazioni	Criterio legato alle prestazioni
MEK06 1-2 Utilizzano in modo economico le risorse naturali tenendo conto della loro disponibilità limitata. (LP 2)	MEK06 2-2 Lavorano con tecnologie, strategie e tecniche di lavoro rispettose delle risorse naturali. (LP 3)

MEK07: capacità di agire in modo economico Progettista meccanica/Progettista meccanico AFC utilizzano in modo consapevole materie prime e materiali, apparecchi, impianti e dispositivi. Sbrigano in modo efficiente e sicuro i compiti loro affidati. La capacità di agire in modo economico è la base per il successo aziendale.		
Criterio legato alle prestazioni	Criterio legato alle prestazioni	Criterio legato alle prestazioni
MEK07 1-3 Utilizzano in modo consapevole materie prime, materiali, apparecchi, impianti e dispositivi. (LP 2)	MEK07 2-3 Sbrigano in modo efficiente e sicuro i compiti loro affidati. (LP 3)	MEK07 3-3 Con il loro operato influenzano positivamente il successo aziendale. (LP 4)

5.2 Competenze sociali (CSO)

SOK01: capacità comunicativa Progettista meccanica/Progettista meccanico AFC comunicano in modo adeguato nelle situazioni professionali e applicano le regole di base della conduzione dei colloqui. Adeguano il proprio linguaggio e comportamento alla situazione specifica e alle esigenze dell'interlocutore. Al fine di un esercizio competente della professione, comunicano in modo oggettivo e rispettoso dimostrando considerazione per l'interlocutore.		
Criterio legato alle prestazioni	Criterio legato alle prestazioni	Criterio legato alle prestazioni
SOK01 1-3 Applicano le regole di base della conduzione dei colloqui e comunicano in modo rispettoso dimostrando considerazione per l'interlocutore. (LP 2)	SOK01 2-3 Adeguano il linguaggio e il comportamento alla situazione specifica e di fronte a una critica mantengono un atteggiamento di dialogo. (LP 3)	SOK01 3-3 Comunicano i propri pensieri e stati emotivi in modo conforme alle necessità, orientato alle soluzioni e di propria iniziativa. (LP 4)

SOK02: capacità di gestire conflitti		
<p>Progettista meccanica/Progettista meccanico AFC sono consapevoli del fatto che nel lavoro quotidiano in azienda si possono verificare situazioni di conflitto, poiché vi si incontrano tante persone con diversi pareri, opinioni ed esigenze. I professionisti si dimostrano aperti e autentici, e nelle situazioni di conflitto tengono conto del piano fattuale e di quello relazionale. Reagiscono in modo calmo e ponderato, e nello scambio con l'interlocutore accettano critiche e altri punti di vista. Sciogliono le tensioni conciliando la propria percezione con quella dell'altro. Sviluppano comprensione per l'interlocutore con cui è in atto un conflitto e trovano soluzioni costruttive da sostenere insieme.</p>		
Criterio legato alle prestazioni	Criterio legato alle prestazioni	Criterio legato alle prestazioni
<p>SOK02 1-3 Affrontano critiche e punti di vista diversi. Prendono atto con consapevolezza delle situazioni di conflitto e reagiscono comunicando e mantenendo un atteggiamento calmo e ponderato.</p> <p>(LP 2)</p>	<p>SOK02 2-3 Conciliano la propria percezione con quella dell'altro e nelle situazioni di conflitto tengono conto del piano oggettivo e di quello relazionale.</p> <p>(LP 3)</p>	<p>SOK02 3-3 Trovano soluzioni costruttive da sostenere insieme.</p> <p>(LP 4)</p>

SOK03: capacità di lavorare in team	
<p>Progettista meccanica/Progettista meccanico AFC lavorano in team e applicano le regole per un efficace lavoro di squadra. Si supportano a vicenda e tengono conto dei punti di forza del singolo. Ricercano soluzioni in team e valutano in base alla situazione specifica se il lavoro deve essere svolto singolarmente o in team. A questo proposito tengono conto del fatto che i team sono spesso più efficienti e produttivi delle persone singole.</p>	
Criterio legato alle prestazioni	Criterio legato alle prestazioni
<p>SOK03 1-2 Contribuiscono a creare un clima positivo all'interno del gruppo e perseguono con senso di disponibilità gli obiettivi prefissati insieme.</p> <p>(LP 2)</p>	<p>SOK03 2-2 Tengono conto dei punti di forza del singolo, supportano gli altri ottimizzando in questo modo tutto il rendimento del team.</p> <p>(LP 3)</p>

SOK04: capacità di agire in modo orientato al cliente		
<p>Progettista meccanica/Progettista meccanico AFC rilevano le esigenze quando si rapportano con i clienti e le pongono al centro del loro operato. Sviluppano approcci di soluzione tenendo conto delle esigenze aziendali e li attuano al fine della soddisfazione dei clienti. Grazie al loro modo di porsi cortese e disponibile, e al loro impegno e all'orientamento alla soluzione, sviluppano la fiducia del cliente.</p>		
Criterio legato alle prestazioni	Criterio legato alle prestazioni	Criterio legato alle prestazioni
<p>SOK04 1-3 Con il loro impegno e l'orientamento alle soluzioni sviluppano la fiducia del cliente.</p> <p>(LP 2)</p>	<p>SOK04 2-3 Rilevano le esigenze del cliente e le pongono al centro del loro operato.</p> <p>(LP 3)</p>	<p>SOK04 3-3 Sviluppano approcci di soluzione tenendo conto delle esigenze aziendali e li attuano al fine della soddisfazione dei clienti.</p> <p>(LP 5)</p>

5.3 Competenze personali (CPE)

SEK01: capacità di riflessione		
<p>Progettista meccanica/Progettista meccanico AFC sono capaci di mettere in discussione il proprio operato, di riflettere sulle proprie esperienze e trarne conclusioni per il proprio lavoro quotidiano. Sono in grado di essere consapevoli delle proprie aspettative/valori/norme e di quelle degli altri, di distinguerle e tollerarle.</p>		
Criterio legato alle prestazioni	Criterio legato alle prestazioni	Criterio legato alle prestazioni
<p>SEK01 1-3 Mettono in discussione il proprio operato <i>professionale</i>.</p> <p>(LP 2)</p>	<p>SEK01 2-3 Riflettono sulle proprie esperienze personali e ne traggono conclusioni per il proprio lavoro quotidiano.</p> <p>(LP 2)</p>	<p>SEK01 3-3 Agiscono in modo differenziato in base alle aspettative, ai valori e alle norme proprie e degli altri.</p> <p>(LP 3)</p>

<p>SEK02: capacità di agire assumendosi responsabilità Progettista meccanica/Progettista meccanico AFC prendono decisioni in modo autonomo e coscienzioso nel proprio ambito di responsabilità e agiscono di conseguenza. Superano autonomamente gli ostacoli e mettono in pratica soluzioni proprie. In questo modo danno prova dell'assunzione di responsabilità per risultati della produzione, processi operativi e per il proprio operato.</p>		
Criterio legato alle prestazioni	Criterio legato alle prestazioni	Criterio legato alle prestazioni
<p>SEK02 1-3 Prendono decisioni in modo autonomo e coscienzioso nel proprio ambito di responsabilità. (LP 1)</p>	<p>SEK02 2-3 All'occorrenza motivano le proprie decisioni con numeri, dati e fatti. (LP 2)</p>	<p>SEK02 3-3 Superano gli ostacoli autonomamente, mettono in pratica soluzioni proprie e coinvolgono al momento opportuno le persone interessate. (LP 3)</p>

<p>SEK03: resistenza allo stress Progettista meccanica/Progettista meccanico AFC sono in grado di resistere ai fattori di stress fisico e psichico tipici della professione, percepiscono i propri limiti e in caso di necessità chiedono supporto per superare situazioni gravose. A questo proposito tengono conto della propria costituzione e della propria salute.</p>		
Criterio legato alle prestazioni	Criterio legato alle prestazioni	Criterio legato alle prestazioni
<p>SEK03 1-3 Percepiscono i propri limiti e aumentano la propria resistenza allo stress richiedendo supporto. (LP 1)</p>	<p>SEK03 2-3 Riconoscono le situazioni gravose e all'occorrenza chiedono supporto per superarle. (LP 3)</p>	<p>SEK03 3-3 Superano con strategie adeguate le situazioni inconsuete che comportano stress fisico e psichico. (LP 3)</p>

<p>SEK04: flessibilità Progettista meccanica/Progettista meccanico AFC affrontano i cambiamenti in atto e si rapportano in modo flessibile con situazioni mutate. Sono agili nel proprio modo di pensare e agire e partecipano attivamente al cambiamento con lo sguardo rivolto al futuro.</p>		
Criterio legato alle prestazioni	Criterio legato alle prestazioni	Criterio legato alle prestazioni
<p>SEK04 1-3 Affrontano i cambiamenti in atto. (LP 1)</p>	<p>SEK04 2-3 Si adeguano alle nuove situazioni, gestendosi in modo autonomo. (LP 3)</p>	<p>SEK04 3-3 Contribuiscono a plasmare i cambiamenti in modo agile, attivo e orientato al futuro. (LP 4)</p>

<p>SEK05: propensione al rendimento Progettista meccanica/Progettista meccanico AFC sviluppano le virtù della puntualità, concentrazione, diligenza, affidabilità, precisione e perseveranza. Si impegnano per gli obiettivi aziendali e partecipano attivamente a un processo di miglioramento continuo.</p>		
Criterio legato alle prestazioni	Criterio legato alle prestazioni	Criterio legato alle prestazioni
<p>SEK05 1-3 Si distinguono per puntualità, concentrazione, diligenza, affidabilità, precisione e perseveranza. (LP 1)</p>	<p>SEK05 2-3 Si impegnano in modo motivato, determinato e con dedizione per il raggiungimento degli obiettivi prefissati. (LP 3)</p>	<p>SEK05 3-3 Consolidano e sviluppano la propria propensione al rendimento e la personalità imprenditoriale sul lavoro, e partecipano attivamente al processo di miglioramento continuo. (LP 4)</p>

<p>SEK06: apprendimento continuo Progettista meccanica/Progettista meccanico AFC acquisiscono costantemente nuove conoscenze e capacità. Sono aperti al nuovo e praticano l'apprendimento continuo. In questo modo rafforzano la propria personalità e impiegabilità sul mercato del lavoro, e affrontano con successo il cambiamento tecnologico e le mutate condizioni di vita.</p>	
Criterio legato alle prestazioni	Criterio legato alle prestazioni
<p>SEK06 1-2 Sono aperti al nuovo e acquisiscono costantemente nuove conoscenze e capacità. (LP 2)</p>	<p>SEK06 2-2 Sono desiderosi di conoscere e rafforzano con l'apprendimento continuo la propria impiegabilità sul mondo del lavoro e la propria personalità. (LP 3)</p>

SEK07: buone maniere

Progettista meccanica/Progettista meccanico AFC adottano maniere adeguate alla situazione. Curano il proprio aspetto esteriore e si comportano con gli altri con cortesia, gentilezza e rispetto. Si distinguono per il loro atteggiamento aperto e premuroso e sono dei modelli da seguire.

Criterio legato alle prestazioni	Criterio legato alle prestazioni	Criterio legato alle prestazioni
SEK07 1-3 Hanno un aspetto curato e si comportano con gli altri con cortesia, gentilezza e rispetto. (LP 1)	SEK07 2-3 Coltivano un approccio aperto e premuroso nelle relazioni con gli altri. (LP 2)	SEK07 3-3 Praticano le buone maniere in modo sempre esemplare, meritevole di imitazione e autentico. (LP 3)

6 Competenze MEM (prima «competenze ramo»)

Nota introduttiva alle competenze MEM: la quotidianità professionale nel settore MEM richiede diverse competenze che acquistano efficacia in diverse situazioni lavorative, se non persino in tutte. Tra queste vi sono ad esempio l'apprendimento continuo, il comportamento sostenibile, la comunicazione in una lingua straniera, il rispetto di norme e leggi ecc.

In questo documento vengono quindi stabilite e definite le seguenti competenze:

Mentalità e agire imprenditoriale (MAI)	2
Documentare in modo comprensibile	4
Valutare e impiegare le tendenze tecnologiche	5
Garantire la qualità	6
Allestire la postazione di lavoro	7
Interpretare e attuare norme e direttive nelle documentazioni tecniche	8
Applicare in modo ottimale e sicuro l'informatica nel proprio ambiente	9
Trattare problemi tecnici con principi tecnici, matematici e scientifici	10
Comunicare (ripreso da d1: assunzione della responsabilità professionale)	11
Comunicare in lingua inglese in ambito tecnico	12
Attuare le direttive relative a sicurezza sul lavoro e protezione dell'ambiente	13

Mentalità e agire imprenditoriale (MAI)

Le specialiste e gli specialisti dell'industria MEM lavorano in aziende innovative e di successo. Già durante il tirocinio vivono **una mentalità e un agire imprenditoriale**. Sviluppano e sostengono idee innovative fino alla costituzione di un'azienda. A tal fine, tengono conto delle condizioni quadro e dei fattori di successo per finanziamento e commercializzazione di un relativo modello aziendale come pure per la fondazione di un'azienda. Rilevano le esigenze della clientela e del mercato, analizzano le questioni relative a finanziamento e redditività, sviluppano prodotti e si confrontano con le persone coinvolte durante la fase di sviluppo. Attuano questi aspetti nell'ambito delle circostanze.

Criteri legati alle prestazioni azienda	Criteri legati alle prestazioni scuola professionale	Criteri legati alle prestazioni corso interaziendale
<p>MEM 01 01 Sviluppano idee innovative.</p> <p>MEM 01 02 Portano avanti idee innovative.</p> <p>MEM 01 03 Supportano altri nell'attuazione di idee innovative e orientano le proprie attività agli obiettivi e alla strategia dell'azienda.</p>	<p>MEM 01 05 Sviluppano nuove idee in base alle esigenze della clientela e del mercato.</p> <p>MEM 01 06 Sviluppano idee utilizzando tecniche di creatività e tenendo conto degli aspetti legati alla sostenibilità.</p> <p>MEM 01 07 Analizzano e documentano le condizioni quadro e i fattori di successo relativi a finanziamento e redditività.</p> <p>MEM 01 08 Individuano idea aziendale e unique selling proposition (visione e missione).</p> <p>MEM 01 09 Tengono conto dei principi dell'economia circolare (inclusa la valorizzazione della produzione, della vendita e il riciclaggio).</p> <p>MEM 01 10 Si confrontano costantemente con le persone coinvolte.</p> <p>MEM 01 11 Pianificano una campagna di marketing (gestione del progetto).</p> <p>MEM 01 12 Illustrano i componenti modelli, obiettivi, strategia e organizzazione di un'azienda e ne spiegano l'interazione.</p> <p>MEM 01 13 Sviluppano ulteriormente idee sulla base dei risultati di test o sulla base delle esigenze della clientela e del mercato.</p>	

	<p>MEM 01 14 Rielaborano i principi dell'idea aziendale e del modello aziendale per gli organi decisionali e le persone interessate.</p> <p>MEM 01 15 Sviluppano un modello di prodotto e di attività sulla base di idee innovative.</p> <p>MEM 01 16 Svolgono un'analisi di mercato e un sondaggio tra la clientela.</p>	
<p>MEM 01 04 Assumono un ruolo di leadership.</p>	<p>MEM 01 17 Riconoscono i propri punti di forza e di debolezza e dirigono di conseguenza (testo, transazione, comunicazione, riflessione).</p> <p>MEM 01 18 Hanno un tenore di vita bilanciato grazie al sano equilibrio di vita.</p> <p>MEM 01 19 Tengono conto della dinamica del gruppo e dello stile dirigenziale nella scelta dei collaboratori.</p> <p>MEM 01 20 Prendono decisioni con metodi idonei, coinvolgendo i collaboratori.</p>	

Documentare in modo comprensibile

<p>Le specialiste e gli specialisti dell'industria MEM si confrontano con normative che richiedono una documentazione completa e comprensibile e il rispetto di processi. Interpretano i processi definiti, organizzano flussi di processo e redigono i documenti processuali adeguati. Documentano e archiviano il loro lavoro in modo comprensibile e conformemente alle necessità, secondo le direttive aziendali, e lavorano in modo orientato ai processi.</p>		
Criteria legati alle prestazioni azienda	Criteria legati alle prestazioni scuola professionale	Criteria legati alle prestazioni corso interaziendale
<p>MEM 02 01 Documentano e archiviano il loro lavoro in modo comprensibile con gli strumenti ausiliari definiti come da direttive aziendali. LP2</p> <p>MEM 02 02 Documentano e archiviano costantemente e senza lacune il loro lavoro in modo comprensibile, ricorrendo a strumenti ausiliari adeguati alla situazione e rispettando le direttive aziendali. LP3</p>	<p>MEM 02 08 Documentano e archiviano il loro lavoro in modo comprensibile con gli strumenti ausiliari definiti come da direttive. LP2</p> <p>MEM 02 09 Documentano e archiviano costantemente e senza lacune il loro lavoro, ricorrendo a strumenti ausiliari adeguati alla situazione e rispettando le direttive. LP3</p> <p>MEM 02 10 Utilizzano gli strumenti idonei per la documentazione del loro lavoro. LP3</p> <p>MEM 02 11 Documentano le informazioni relative al loro lavoro. LP3</p>	<p>MEM 02 18 Documentano e archiviano il loro lavoro in modo esemplare e comprensibile con gli strumenti ausiliari definiti come da direttive. LP2</p>
<p>MEM 02 04 Interpretano i processi aziendali definiti e li elaborano in modo corretto. LP2</p> <p>MEM 2 05 Registrano le informazioni rilevanti per nuovi processi aziendali. LP3</p> <p>MEM 2 06 Organizzano processi aziendali e redigono documenti processuali adeguati nel rispetto delle direttive aziendali. LP4</p> <p>MEM 02 07 Organizzano i processi secondo le direttive aziendali. LP5</p>	<p>MEM 02 12 Interpretano i processi definiti. LP2</p> <p>MEM 02 13 Registrano le informazioni rilevanti per nuovi processi. LP3</p> <p>MEM 02 14 Organizzano processi e redigono i documenti processuali adeguati. LP4</p>	<p>MEM 02 19 Interpretano processi definiti selezionati e li elaborano in modo corretto. LP2</p> <p>MEM 02 20 Registrano le informazioni rilevanti per nuovi processi esempio. LP3</p> <p>MEM 02 21 Organizzano processi esemplari e redigono i documenti processuali adeguati. LP3</p>

Valutare e impiegare le tendenze tecnologiche

<p>Le specialiste e gli specialisti dell'industria MEM operano sulla base del processo continuo di miglioramento. Perseguono le tendenze tecnologiche nel loro contesto di lavoro e, all'occorrenza, ne valutano vantaggi e svantaggi. A tal fine, tengono conto della sostenibilità e dell'economia circolare. Portano avanti modifiche promettenti in termini di successo e, se necessario, le espongono agli organi decisionali con il supporto di fatti.</p>		
Criteri legati alle prestazioni azienda	Criteri legati alle prestazioni scuola professionale	Criteri legati alle prestazioni corso interaziendale
<p>MEM 03 01 Riconoscono le tendenze tecnologiche. (LP2)</p>	<p>MEM 03 05 Stimano i vantaggi e gli svantaggi delle tendenze tecnologiche. LP2/3</p>	
<p>MEM 03 02 Implementano le tendenze tecnologiche in modo specifico per l'azienda nel loro ambiente di lavoro. LP2/3</p>		
	<p>MEM 03 06 Spiegano le tendenze tecnologiche nel loro ambito di lavoro. LP3</p>	
<p>MEM 03 03 Portano avanti modifiche promettenti in termini di successo. (LP4)</p>		
<p>MEM 03 04 Elaborano, sulla base dei fatti, le tendenze tecnologiche promettenti in termini di successo e le presentano alle persone incaricate delle decisioni. (LP5)</p>		<p>MEM 03 07 Elaborano, sulla base dei fatti, casi esemplificativi di tendenze tecnologiche promettenti in termini di successo e le presentano. (LP4)</p>

Garantire la qualità

Le specialiste e gli specialisti dell'industria MEM supportano i prodotti di qualità svizzera, apprezzati in tutto il mondo. Operano in modo consapevole in termini di qualità, in conformità con le norme e le direttive vigenti. Verificano continuamente e in modo adeguato alle esigenze la qualità del prodotto e dei processi nel procedimento di progettazione.

Lavorano secondo gli standard di qualità vigenti e impiegano strumenti di misurazione e di verifica come pure modi di procedere in base alle esigenze. Reagiscono in modo predittivo e adeguato alle esigenze agli scostamenti e sensibilizzano di conseguenza il loro ambiente.

Criteria legati alle prestazioni azienda	Criteria legati alle prestazioni scuola professionale	Criteria legati alle prestazioni corso interaziendale
<p>MEM 04 01 Durante lo svolgimento del lavoro implementano le direttive relative ai processi di lavoro, alle norme settoriali e alle prescrizioni di qualità aziendali.</p> <p>LP3</p>	<p>MEM 04 04 Assegnano le attività nel loro ambiente di lavoro ai diversi standard di qualità e le motivano.</p> <p>LP4</p> <p>MEM 04 05 Attuano le attuali norme di qualità fondamentali nell'industria MEM in compiti concreti.</p> <p>LP3</p> <p>MEM 04 06 Sanno distinguere diverse forme di adeguamento e ne valutano i vantaggi e gli svantaggi.</p> <p>LP2</p>	<p>MEM 04 08 Durante lo svolgimento del lavoro implementano le direttive relative ai processi di lavoro, alle norme settoriali e alle prescrizioni di qualità richieste.</p> <p>LP2</p>
<p>MEM 04 02 Verificano i lavori nel processo di progettazione e svolgono i relativi controlli secondo le direttive aziendali.</p> <p>LP3</p> <p>MEM 04 03 Pianificano, se necessario, misure di correzione comprensibili e le attuano.</p> <p>LP4</p>	<p>MEM 04 07 Scelgono gli strumenti di verifica e le procedure di verifica idonee in base al processo di lavoro.</p> <p>LP3</p>	

Allestire la postazione di lavoro

<p>Le specialiste e gli specialisti dell'industria MEM organizzano la propria postazione di lavoro in relazione all'attività e all'incarico, in conformità con norme, direttive, prescrizioni aziendali e tenendo conto degli aspetti economici. Procurano i materiali e gli ausili necessari, mantengono sempre pronti per l'uso strumenti, apparecchi di lavoro e beni di consumo mediante cura e manutenzione e li conservano in modo corretto. Operano in modo esemplare e sostenibile.</p>		
Criteri legati alle prestazioni azienda	Criteri legati alle prestazioni scuola professionale	Criteri legati alle prestazioni corso interaziendale
<p>MEM 05 01 Organizzano la loro postazione di lavoro. LP3</p> <p>MEM 05 02 Scelgono i materiali, i materiali ausiliari e gli strumenti di lavoro necessari per il loro lavoro e li predispongono. LP4</p> <p>MEM 05 03 Garantiscono la cura e la manutenzione degli strumenti/apparecchi di lavoro e dei beni di consumo. LP3</p>	<p>MEM 05 07 Pianificano e svolgono il loro lavoro tenendo conto delle tecniche relative a materiale, fabbricazione e macchine. LP4</p> <p>MEM 05 08 Scelgono materiali e procedure tenendo in considerazione aspetti scientifici e tecnici. LP4</p>	<p>MEM 05 10 Organizzano la loro postazione di lavoro. LP1</p> <p>MEM 05 11 Scelgono i materiali, i materiali ausiliari e gli strumenti di lavoro necessari per il loro lavoro e li predispongono. LP1</p> <p>MEM 05 12 Garantiscono la cura e la manutenzione degli strumenti/apparecchi di lavoro e dei beni di consumo. (LP1)</p>
<p>MEM 05 04 Conservano materiali e merci in modo corretto, secondo le direttive/i requisiti aziendali e legali. LP3</p> <p>MEM 05 05 Procurano materiali e merci in modo corretto, secondo le direttive/i requisiti aziendali e legali. LP4</p> <p>MEM 05 06 Gestiscono materiale, ricambi, merci o servizi relativi all'incarico e li predispongono. LP4</p>	<p>MEM 05 09 Raccolgono i dati per la contabilità di magazzino e per l'inventario degli strumenti di lavorazione, dei materiali e dei materiali ausiliari. LP4</p>	<p>MEM 05 13 Gestiscono materiali, ricambi, merci o servizi relativi all'incarico e li predispongono. LP1</p>

Interpretare e attuare norme e direttive nelle documentazioni tecniche

<p>Le specialiste e gli specialisti dell'industria MEM devono costantemente confrontarsi con diverse norme e direttive in continuo cambiamento nell'area economica globale. Sono consapevoli del loro impatto economico e della loro sostenibilità.</p> <p>Si informano in merito alle norme e direttive attualmente vigenti nel loro settore lavorativo, le interpretano, sensibilizzano il loro ambiente di conseguenza e le attuano in modo specifico per ciascuna applicazione.</p>		
Criteria legati alle prestazioni azienda	Criteria legati alle prestazioni scuola professionale	Criteria legati alle prestazioni corso interaziendale
<p>MEM 06 01 Attuano norme e direttive tecniche nella pianificazione in modo specifico per ciascuna applicazione. LP3</p> <p>MEM 06 02 Agiscono attuando norme e direttive tecniche in modo specifico per ciascuna applicazione. LP3</p>	<p>MEM 06 04 Attuano norme e direttive tecniche nella pianificazione in modo specifico per ciascuna applicazione. LP5</p> <p>MEM 06 05 Assegnano norme e direttive tecniche in modo specifico per ciascuna applicazione. LP4</p> <p>MEM 06 06 Interpretano norme e direttive tecniche in modo specifico per ciascuna applicazione. LP3</p>	<p>MEM 06 09 Attuano norme e direttive tecniche nella pianificazione in modo specifico per ciascuna applicazione. LP2</p> <p>MEM 06 10 Agiscono attuando norme e direttive tecniche in modo specifico per ciascuna applicazione. LP1</p>
<p>MEM 06 03 Implementano informazioni da norme e direttive nelle documentazioni tecniche. LP3</p>	<p>MEM 06 07 Redigono documentazioni tecniche. LP3</p> <p>MEM 06 08 Interpretano documentazioni tecniche. LP3</p>	<p>MEM 06 11 Implementano informazioni da norme e direttive nelle documentazioni tecniche. LP1</p>

Applicare in modo ottimale e sicuro l'informatica nel proprio ambiente

Le specialiste e gli specialisti dell'industria MEM lavorano nel contesto del progressivo cambiamento digitale con un'ampia gamma di software. **Impiegano software standard in modo efficace ed efficiente.**

Registrano ed elaborano dati da varie fonti e li visualizzano per i diversi gruppi target.

Comprendono la struttura di reti e di componenti connessi. Riconoscono il potenziale di sistemi connessi, al fine di supportare in questo modo i processi di lavoro e migliorarli continuamente.

Sono consapevoli delle minacce e dei pericoli attuali come pure delle loro conseguenze nei sistemi connessi e organizzano il proprio operato in modo sicuro, sia in ambito aziendale che privato.

Criteri legati alle prestazioni azienda	Criteri legati alle prestazioni scuola professionale	Criteri legati alle prestazioni corso interaziendale
<p>MEM 07 01 Impiegano in modo efficace ed efficiente applicazioni standard e software aziendali nel loro lavoro. LP3</p> <p>MEM 07 02 Registrano, elaborano e visualizzano dati e li mettono a disposizione. LP3</p>	<p>MEM 07 06 Procurano e strutturano dati da diverse fonti. LP3</p> <p>MEM 07 07 Visualizzano dati. LP3</p>	<p>MEM 07 14 Impiegano in modo efficace ed efficiente applicazioni standard selezionate e software consueti nel settore. LP2</p> <p>MEM 07 15 Registrano, elaborano e visualizzano dati e li mettono a disposizione. LP2</p>
<p>MEM 07 03 Utilizzano in modo efficiente sistemi connessi nella quotidianità lavorativa. Organizzano sempre il loro operato in modo ottimale e sicuro. LP3</p>	<p>MEM 07 08 Connettono componenti a sistemi, al fine di supportare i processi di lavoro e migliorarli continuamente. LP4</p> <p>MEM 07 09 Impiegano i singoli componenti in base alla loro funzione e costruiscono network digitali. LP4</p> <p>MEM 07 10 Spiegano i vantaggi e gli svantaggi dei componenti connessi. LP3</p>	<p>MEM 07 16 Utilizzano in modo efficiente i sistemi connessi nella loro attività. Organizzano sempre il loro operato in modo ottimale e sicuro. LP2</p>
<p>MEM 07 04 Riconoscono le minacce informatiche e i danni causati all'infrastruttura digitale e attuano misure per limitare tali danni. LP4</p> <p>MEM 07 05 Implementano misure per ridurre e impedire i pericoli durante l'utilizzo di strumenti di lavoro digitali. LP3</p>	<p>MEM 07 11 Proteggono se stessi e il loro ambiente da minacce informatiche. LP3</p> <p>MEM 07 12 Valutano le possibili conseguenze di minacce informatiche e lacune di sicurezza. LP3</p> <p>MEM 07 13 Individuano le attuali minacce informatiche e i pericoli.</p>	<p>MEM 07 17 Implementano misure per ridurre e impedire i pericoli durante l'utilizzo di strumenti di lavoro digitali. LP2</p>

	LP2	
--	-----	--

Trattare problemi tecnici con principi tecnici, matematici e scientifici

<p>Le specialiste e gli specialisti dell'industria MEM utilizzano principi dalla tecnica relativa a macchine e produzione, della matematica e delle scienze nell'elaborazione di problemi tecnici. A tal fine, applicano gli ausili informatici idonei.</p>		
Criteria legati alle prestazioni azienda	Criteria legati alle prestazioni scuola professionale	Criteria legati alle prestazioni corso interaziendale
	<p>MEM 08 01 Pianificano il loro lavoro tenendo conto delle tecniche relative a materiale, fabbricazione e macchine e lo svolgono. LP3</p>	
	<p>MEM 08 02 Pianificano il loro lavoro e lo svolgono tenendo in considerazione aspetti scientifici. LP3</p>	
	<p>MEM 08 03 Applicano concetti matematici nell'ambito dell'elaborazione di problemi tecnici. LP3</p>	

Comunicare (ripreso da d1: assunzione della responsabilità professionale)

<p>Le specialiste e gli specialisti dell'industria MEM hanno uno scambio costante con i clienti e i fornitori. Grazie alle informazioni che ne derivano, garantiscono una procedura senza intoppi del lavoro/dell'incarico. Comunicano con tutti i gruppi target sia in modalità scritta che orale, a un livello adeguato ai destinatari.</p>		
<p>Criteria legati alle prestazioni azienda</p>	<p>Criteria legati alle prestazioni scuola professionale</p>	<p>Criteria legati alle prestazioni corso interaziendale</p>
<p>MEM 09 01 Accettano incarichi/richieste di clienti o fornitori e pongono le domande rilevanti in base all'analisi dei documenti. LP3</p>	<p>MEM 09 04 Analizzano i testi tecnici e le rappresentazioni grafiche nella documentazione tecnica. LP5 MEM 09 05 MEM d.01 CP SP 01 2-3 Applicano le corrette tecniche delle domande. LP4 (ICG)</p>	
<p>MEM 09 02 Nella comunicazione interna impiegano i termini tecnici corretti e li spiegano agli altri partecipanti. LP3</p>	<p>MEM 09 06 Comunicano a livello tecnico. LP3 (ICG) MEM 09 07 Descrivono con precisione un processo e lo spiegano. LP3</p>	
<p>MEM 09 03 Comunicano i relativi dati di progetto a clienti e fornitori (curano lo scambio di informazioni) nell'ambito di consulenze o trattative complesse. LP4</p>	<p>MEM 09 08 Comunicano con i clienti e i fornitori attraverso vari strumenti. LP3 MEM 09 09 Si esprimono verbalmente e per iscritto in base al destinatario e con un linguaggio corretto. LP3 MEM 09 10 In un colloquio sono in grado di partecipare e motivare in modo chiaro le proprie argomentazioni nel rispetto delle regole di discussione e di conversazione. LP4</p>	

Comunicare in lingua inglese in ambito tecnico

<p>Le specialiste e gli specialisti dell'industria MEM leggono la documentazione tecnica in lingua inglese e ne attuano i contenuti sul posto di lavoro. Adeguano i contenuti scritti e comunicano in inglese tecnico, in modalità scritta e orale e in modo adeguato ai destinatari.</p>		
<p>Criteri legati alle prestazioni azienda</p>	<p>Criteri legati alle prestazioni scuola professionale</p>	<p>Criteri legati alle prestazioni corso interaziendale</p>
<p>MEM 10 01 Adeguano i contenuti scritti relativi all'incarico dei documenti tecnici in lingua inglese. LP2</p> <p>MEM 10 02 Svolgono la comunicazione sulle documentazioni tecniche relative all'incarico in lingua inglese a livello A2. LP2</p> <p>MEM 10 03 Interpretano la documentazione tecnica in lingua inglese e ne attuano i contenuti sul luogo di lavoro. (LP2)</p>	<p>MEM 10 05 Adeguano i contenuti dei documenti tecnici in lingua inglese. LP3</p> <p>MEM 10 06 Svolgono la comunicazione sulle documentazioni tecniche in lingua inglese a livello A2. LP3</p> <p>MEM 10 07 Interpretano documentazioni tecniche in lingua inglese. LP2</p>	
<p>MEM 10 04: Comunicano in una seconda lingua nazionale o in inglese a livello B1. LP2</p>	<p>MEM 10 08 Comunicano in una seconda lingua nazionale o in inglese a livello B1. LP3</p>	

Attuare le direttive relative a sicurezza sul lavoro e protezione dell'ambiente

<p>Le specialiste e gli specialisti dell'industria MEM riconoscono i pericoli ecologici, operano secondo le disposizioni di sicurezza e illustrano i potenziali pericoli anche nel loro ambiente personale. Avviano misure mirate per la protezione dell'ambiente e delle persone e sono consapevoli del proprio comportamento in termini di sicurezza o rischiosità.</p> <p>Sono consapevoli della disponibilità limitata delle risorse naturali. Assicurano un utilizzo economico di materie prime, acqua ed energia e impiegano tecnologie, strategie e tecniche di lavoro rispettose delle risorse naturali.</p> <p>La loro azienda è consapevole dell'importanza di una gestione efficiente delle risorse naturali e ha già attuato ampie misure.</p>		
Criteri legati alle prestazioni azienda	Criteri legati alle prestazioni scuola professionale	Criteri legati alle prestazioni corso interaziendale
<p>MEM 11 01 Individuano i deficit mediante controlli della sicurezza sul lavoro e avviano misure correttive. LP5</p> <p>MEM 11 02 Contribuiscono al costante sviluppo della sicurezza sul lavoro. LP3</p> <p>MEM 11 03 Nel loro lavoro attuano le direttive relative alla sicurezza sul lavoro e ne garantiscono il rispetto nel loro ambiente. LP3</p> <p>MEM 11 04 Documentano il rispetto della sicurezza sul lavoro e della protezione dell'ambiente secondo le direttive aziendali. LP3</p> <p>MEM 11 05 Nel loro contesto di lavoro si attengono alle disposizioni di legge e alle direttive aziendali per la protezione dell'ambiente. LP3</p> <p>MEM 11 06 Ne documentano il rispetto secondo le direttive aziendali. LP3</p>	<p>MEM 11 09 Identificano le misure e le regole di comportamento rilevanti per rispettare la sicurezza sul lavoro. LP4</p> <p>MEM 11 10 Pianificano misure e norme di comportamento in base a esempi dal loro contesto lavorativo. LP4</p>	<p>MEM 11 13 Nel loro lavoro attuano le direttive relative alla sicurezza sul lavoro e ne garantiscono il rispetto nel loro ambiente. LP1</p> <p>MEM 11 14 Documentano il rispetto della sicurezza sul lavoro e della protezione dell'ambiente secondo le direttive aziendali. LP3</p> <p>MEM 11 15 Nel loro contesto di lavoro si attengono alle disposizioni di legge e alle direttive aziendali per la protezione dell'ambiente. LP1</p> <p>MEM 11 16 Ne documentano il rispetto secondo le direttive aziendali. LP2</p>

<p>MEM 11 07 Fanno confluire aspetti ecologici nel loro operato e nelle loro decisioni. LP3</p> <p>MEM 11 08 Riconoscono i pericoli ecologici nel proprio ambiente di lavoro e possono avviare misure mirate volte alla protezione di ambiente e persone. LP5</p>	<p>MEM 11 11 Definiscono l'impronta ecologica della propria attività operativa, vi riflettono e propongono miglioramenti ove possibile. LP5</p> <p>MEM 11 12 Riconoscono le sfide ecologiche e le relative possibilità di soluzione nel loro ambiente di lavoro. LP4</p>	<p>MEM 11 17 Fanno confluire aspetti ecologici nel loro operato e nelle loro decisioni. LP2</p>
---	--	--

7 Periodo di pratica in ambito produttivo

Durante un periodo di pratica in ambito produttivo della durata minima di quattro mesi, le costruttrici e i costruttori apprendono, presso l'azienda di tirocinio o in un'azienda esterna, i contesti tecnici e organizzativi in ambito produttivo. Fanno esperienze pratiche attraverso l'impiego di vari processi di fabbricazione, che faranno successivamente confluire nella progettazione dei prodotti. L'azienda armonizza il contenuto del periodo di pratica in ambito produttivo in modo che la persona in formazione ne possa trarre il maggior vantaggio possibile. Il periodo di pratica in ambito produttivo viene svolto entro i primi due anni di formazione.

Draft 31.08.2023
© by Futuremem

8 Ulteriori disposizioni

Creazione

Il piano di formazione è stato creato [dalla/dalle] organizzazione[i] del mondo del lavoro firmataria[e]. Fa riferimento all'ordinanza della SEFRI del [data di emanazione ofor] concernente la formazione professionale di base di Progettista meccanica/Progettista meccanico AFC con attestato federale di capacità (AFC).

[Il piano di formazione si basa sulle disposizioni transitorie dell'ordinanza in materia di formazione.]

[Luogo, data]

[Nome dell'oml]

La presidente/Il presidente

La dirigente/Il dirigente

[Nome, cognome, presidente oml]

[Nome, cognome, dirigente oml]

La SEFRI approva il piano di formazione dopo averlo verificato.

Berna, [data/timbro]

Segreteria di Stato per la formazione,
la ricerca e l'innovazione

Rémy Hübschi vicedirettore,
Capodivisione Formazione professionale e continua

9 Allegati 1: l'elenco degli strumenti per promuovere la qualità della formazione professionale di base

Documenti	Fonte di approvvigionamento
L'ordinanza della SEFRI sulla formazione professionale di base Progettista meccanica/Progettista meccanico AFC	www.futuremem.swiss www.swissmechanic.ch https://www.swissmem-formazioneprofessionale.ch Versione stampata Ufficio federale delle costruzioni della logistica www.bundespublikationen.admin.ch
Piano di formazione concernente l'ordinanza della SEFRI sulla formazione professionale di base Progettista meccanica/Progettista meccanico AFC	www.futuremem.swiss www.swissmechanic.ch https://www.swissmem-formazioneprofessionale.ch
Concetto di formazione MEM	www.futuremem.swiss
Disposizioni esecutive per la procedura di qualificazione con esame finale	www.futuremem.swiss
Scheda di valutazione per la procedura di qualificazione Progettista meccanica/Progettista meccanico AFC	VModello SDBB CSFO (in corso)
Documentazione dell'apprendimento e delle prestazioni	www.futuremem.swiss
Rapporto di formazione	www.futuremem.swiss
Programma di formazione per le società di formazione	www.futuremem.swiss
Programma quadro per i corsi interaziendali	www.futuremem.swiss
Disposizioni esecutive concernenti i corsi interaziendali	www.futuremem.swiss
Carta di qualità per i corsi interaziendali e per i centri di formazione terzi comparabili QualCI MEM	www.futuremem.swiss
Programma d'insegnamento per le scuole professionali	www.futuremem.swiss
Standard industriali	www.futuremem.swiss
Settori industriali	www.futuremem.swiss
Regolamento della Commissione svizzera per lo sviluppo professionale e la qualità della formazione di base nell'industria metalmeccanica ed elettrica (CSSPQ-MEM)	www.futuremem.swiss

Allegato 2: misure di accompagnamento riguardanti la sicurezza sul lavoro e la protezione della salute

L'articolo 4 capoverso 1 dell'ordinanza 5 del 28 settembre 2007 concernente la legge sul lavoro (Ordinanza sulla protezione dei giovani lavoratori, OLL 5; RS 822.115) **proibisce in generale lo svolgimento di lavori pericolosi da parte dei giovani**. Per lavori pericolosi si intendono tutti i lavori che per la loro natura o per le condizioni nelle quali vengono eseguiti possono pregiudicare la salute, la formazione e la sicurezza dei giovani come anche il loro sviluppo psicofisico. In deroga all'articolo 4 capoverso 1 OLL 5 le persone in formazione per la professione di **Progettista meccanica AFC / Progettista meccanico AFC** possono essere impiegate a partire dai 15 anni per i lavori pericolosi indicati sotto in conformità con il loro stato di formazione, purché l'azienda di tirocinio osservi le seguenti misure di accompagnamento concernenti la prevenzione.

Deroghe al divieto di svolgere lavori pericolosi (documento di riferimento: ordinanza del DEFR sui lavori pericolosi per i giovani; RS 822.115.2, stato: 12.01.2022)	
Eccezioni	Lavoro pericoloso (definizione secondo l'ordinanza del DEFR RS 822.115.2)
3a)	A causa del carico fisico che comportano, i seguenti lavori sono considerati pericolosi per i giovani: spostamento manuale di pesi superiori a: <ol style="list-style-type: none"> 1. 15 kg per i ragazzi e 11 kg per le ragazze di età inferiore ai 16 anni, 2. 19 kg per i ragazzi e 12 kg per le ragazze tra i 16 e i 18 anni;
3c)	A causa del carico fisico che comportano, i seguenti lavori sono considerati pericolosi per i giovani: lavori che vengono eseguiti ripetutamente per più di due ore al giorno come segue: <ol style="list-style-type: none"> 1. in posizione ricurva, ruotata o inclinata di lato, 2. all'altezza o al di sopra delle spalle, o 3. in parte in ginocchio, accovacciati o sdraiati
4c)	lavori che implicano rumori continui o impulsivi pericolosi per l'udito e lavori con effetti dell'esposizione al rumore a partire da un livello di esposizione giornaliera $L_{EX,8h}$ di 85 dB (A);
4d)	lavori con strumenti vibranti o a percussione con esposizione alle vibrazioni mano-braccio A(8) superiore a 2,5 m/s ² ;
4g)	lavori con agenti sotto pressione, segnatamente fluidi, vapori e gas;
4h)	lavori che comportano un'esposizione a radiazioni non ionizzanti, segnatamente a: <ol style="list-style-type: none"> 1. radiazioni elettromagnetiche, segnatamente nel caso di lavori con dispositivi trasmettenti, di lavori nella vicinanza di alta tensione o di forte corrente e di lavori con apparecchi della categoria 1 o 2 secondo la norma ISO SN EN 12198-1+A1, 2008 «Sicurezza del macchinario – Valutazione e riduzione dei rischi generali dalle radiazioni emesse dal macchinario», 2. radiazioni ultraviolette di lunghezza d'onda compresa tra 315 e 400 nm (luce UVA), segnatamente nel caso dell'essiccazione e dell'indurimento a raggi ultravioletti, della saldatura ad arco e dell'esposizione prolungata al sole, 3. radiazioni laser delle classi 3B e 4 secondo la norma ISO DIN EN 60825-1, 2015 «Sicurezza degli apparecchi laser»;

Eccezioni	Lavoro pericoloso (definizione secondo l'ordinanza del DEFR RS 822.115.2)
5a)	<p>lavori con sostanze e preparati che, in base alle loro proprietà, sono classificati con almeno una delle seguenti indicazioni di pericolo (frasi H) secondo il regolamento (CE) n. 1272/2008⁵ nella versione citata nell'allegato 2 numero 1 dell'ordinanza del 5 giugno 2015⁶ sui prodotti chimici (OPChim):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. gas infiammabili H220, H221, 2. aerosol infiammabili H222, 3. liquidi infiammabili H224, H225, 4. perossidi organici H241, 5. sostanze e preparati reattivi H261,
6a)	<p>lavori con sostanze e preparati che, in base alle loro proprietà, sono classificati con almeno una delle seguenti frasi H secondo il regolamento (CE) n. 1272/2008⁷ nella versione citata nell'allegato 2 numero 1 OPChim⁸:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. tossicità acuta H301, H311, H331, 2. corrosione cutanea H314, 3. tossicità specifica per organi bersaglio in seguito a esposizione singola H370, H371, 4. tossicità specifica per organi bersaglio in seguito a esposizione ripetuta H372, H373, 5. sensibilizzazione delle vie respiratorie H334, 6. sensibilizzazione della pelle H317, 7. cancerogenicità H350, H350i, H351, 8. mutagenicità sulle cellule germinali H341, 9. tossicità per la riproduzione H361, H361f, H361d, H361fd

⁵ Regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 dicembre 2008, relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele che modifica e abroga le direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE e che reca modifica al regolamento (CE) n. 1907/2006.

⁶ RS 813.11

⁷ Cfr. nota a piè di pagina relativa all'art. 5 lett. a.

⁸ RS 813.11

Eccezioni	Lavoro pericoloso (definizione secondo l'ordinanza del DEFR RS 822.115.2)
8a)	I lavori che implicano l'uso dei seguenti strumenti di lavoro sono considerati pericolosi per i giovani: 2. gru secondo l'ordinanza del 27 settembre 1999 ¹⁰ sulle gru, 3. sistemi di trasporto combinati, comprendenti segnatamente trasportatori a nastro o a catena, elevatori a tazze, trasportatori sospesi o a rulli, dispositivi di rotazione, convogliamento o rovesciamento, montacarichi speciali, piattaforme di sollevamento o gru impilatrici
8b)	strumenti di lavoro che presentano elementi mobili le cui parti pericolose non sono protette o sono protette solo da dispositivi di protezione regolabili, segnatamente punti di trascinamento, cesoiamento, taglio, puntura, impigliamento, schiacciamento e urto
8c)	macchine o sistemi che comportano un elevato rischio di infortunio o malattia professionale, specialmente in condizioni di servizio particolari o nell'ambito di lavori di manutenzione
10a)	lavori con rischio di caduta, in particolare su postazioni di lavoro rialzate;
10b)	lavori in spazi angusti, in particolare in pozzi e canali;
10c)	lavori al di fuori di una postazione di lavoro fissa, in particolare lavori che implicano il rischio di crolli e i lavori in zone di strade o binari non chiuse al traffico;

Abbreviazioni

¹È considerato specialista il titolare di un attestato federale di capacità (certificato federale di formazione pratica, se previsto dalla OFor) nel campo della persona in formazione o chi dispone di una qualifica equivalente. Didascalia: **CO**: competenza operativa; **ACO**: area di competenza operativa; **b**: competenze operative della formazione di base; **c**: competenze operative della formazione complementare; **a**: competenze operative della formazione approfondita; **CI**: corsi interaziendali; **SP**: scuola professionale; **O**: opuscolo; **LC**: lista di controllo; **P**: pieghevole; **OI**: opuscolo informativo; **MD**: materiale didattico; **PM**: promemoria; **DPI**: dispositivi di protezione individuali; **InSi**: incaricato della sicurezza; **PERSIL**: persona di riferimento per la sicurezza sul lavoro

Competenze operative (CO)

a1:	pianificare sviluppi di prodotti dell'industria MEM
a2:	ideare prodotti dell'industria MEM
a3:	elaborare progetti preliminari per prodotti dell'industria MEM
a4:	stilare un progetto dettagliato per prodotti dell'industria MEM
a5:	sviluppare prodotti dell'industria MEM nel rispetto dell'ambiente (ecodesign)

b1:	realizzare costruzioni orientate alla produzione per prodotti dell'industria MEM
b2:	realizzare funzioni specifiche di prodotti dell'industria MEM
b3:	realizzare aspetti ergonomici o estetici in senso lato su prodotti dell'industria MEM
b4:	ottimizzare prodotti o processi dell'industria MEM in relazione ad aspetti economici

c1:	realizzare schizzi di prodotti per l'industria MEM
c2:	modellazione di prodotti dell'industria MEM con un programma per Computer Aided Design (CAD)
c3:	preparare la documentazione di produzione per prodotti dell'industria MEM
c4:	inserire i dati degli articoli dei prodotti dell'industria MEM nell'archivio elettronico del reparto sviluppo

c5:	generare documentazioni tecniche del prodotto sotto forma di record di dati
c6:	completare la documentazione di produzione industriale con specifiche geometriche del prodotto supplementari

d1:	pianificare incarichi in modo orientato al progetto nel contesto dello sviluppo tecnologico dell'industria MEM
d2:	controllare gli svolgimenti di incarichi in modo orientato al progetto nel contesto dello sviluppo tecnologico dell'industria MEM
d3:	valutare i risultati da incarichi in modo orientato al progetto nel contesto dello sviluppo tecnologico dell'industria MEM
d4:	ideare e attuare soluzioni costruttive complesse per settori dell'industria MEM*
d5:	formare i clienti e le clienti sui prodotti dell'industria MEM
d6:	creare documentazioni tecniche complesse per prodotti dell'industria MEM

Lo sviluppo delle competenze da a1 ad a4, b1, b2, da c1 a c5 e da d1 a d4 è obbligatorio per tutti gli studenti.

Nelle competenze a5, b3, b4, c6, d5 e d6, lo sviluppo di **una** competenza è obbligatorio.

*La formazione nei settori industriali MEM è regolata dai relativi piani di formazione professionale, compresi i loro allegati.

Lavori pericolosi (sulla base delle competenze operative)	Pericoli	Articolo ²	Temi di prevenzione per la formazione/i corsi, l'istruzione e la sorveglianza	Misure di accompagnamento attuate dagli specialisti ¹ in azienda			Sorveglianza delle persone in formazione			
				Formazione in azienda	Supporto CI	Supporto SP	Istruzione delle persone in formazione	Costante	Frequente	Occasionale
Lavorare in stabilimenti di produzione Competenze operative: a.1; a.2; a.5 b.1; b.2 c.3 d.1; d.2; d.3; d.4; d.5	Disturbi muscoloscheletrici a causa di posture scorrette o forzate e/o lavoro ripetitivo (dolori cronici)	3a 3c	Lavorare in stabilimenti di produzione <ul style="list-style-type: none"> • Norme di sicurezza in azienda • Manuali d'uso e schede di dati di sicurezza • Elencare le categorie di pericolo di prodotti chimici e delle vie esposte (orali, dermatologiche o per inalazione) sul posto di lavoro • Obblighi e responsabilità della persona in formazione relative alla sicurezza e alla protezione (mezzi di prevenzione tecnici, Dispositivi di protezione individuali DPI, sicurezza di terzi) • Sapere come scegliere e utilizzare un equipaggiamento di protezione personale adeguato (p.es. guanti, maschera, occhiali) • Conoscere le responsabilità del datore di lavoro e le proprie responsabilità come lavoratore nell'obbligo di diligenza nella manipolazione di prodotti chimici Pubblicazioni Suva liste di controllo <ul style="list-style-type: none"> - Protezione degli occhi: industria e artigianato www.suva.ch/67184.i - movimentaz. intelligente di carichi www.suva.ch/67199.i - pericoli di natura meccanica www.suva.ch/67113.i - Protezione mani settore metalmeccanico www.suva.ch/67183.i - Protezione della pelle sul lavoro www.suva.ch/67035.i - lubrificanti www.suva.ch/67056.i - avviamento inatteso di macchine e impianti www.suva.ch/67075.i - Rumore sul posto di lavoro www.suva.ch/67009.i - Polveri nocive www.suva.ch/67077.i - Aria compressa www.suva.ch/67054.i 	1. e 2. anno di formazione	X		Dimostrazione e applicazione pratica secondo le esigenze minime riportate nel documento Lavorare in stabilimenti di produzione e firma sul certificato di formazione	1. e 2. anno di formazione	3. anno di formazione	4. anno di formazione
	Impigliamento di indumenti, parti del corpo e capelli in parti di macchinari senza protezione e in movimento	8b								
	Lesioni da taglio causate da parti con superfici pericolose (spigoli e spigoli acuti di materiali grezzi, pezzi e utensili, spigoli sporgenti e angoli)	8b								
	Essere colpiti da parti, trucioli, pezzi e utensili incontrollati, mossi e proiettati/cadenti	8b								
	Dermatite allergica da contatto, irritazioni alla pelle dovute all'utilizzo di oli, solventi, sostanze chimiche, refrigeranti e lubrificanti	6a								
	Rumore eccessivo	4c								
	Lavorare con attrezzi vibranti o percuotenti che hanno una sollecitazione mano-braccio A (8) superiore a 2,5 m/s ²	4d								
	Ferite agli occhi e alla pelle a causa di radiazioni dirette o diffuse emesse dal raggio laser invisibile	4i								
	Inspirazione di sostanze nocive per la salute quali vapori, polvere, fuliggine, fumi di saldatura e gas	4g								
	Lesioni agli occhi e alla pelle causate da radiazioni UV invisibili, direttamente o indirettamente, nonché da raggi laser e dalle loro radiazioni laser disperse.	4h								
	Lesioni alla spina dorsale, alle articolazioni e alla muscolatura a causa di sovraccarico	3a								
	Lesioni causate da cadute DPI (Dispositivi di Protezione Individuale) anti caduta	10a								
Pericolo da traffico ferroviario interno	8a									

¹ È considerato specialista il titolare di un attestato federale di capacità, di un certificato federale di formazione pratica o di una qualifica equivalente nel campo della persona in formazione (ordinanza in materia di formazione).

² Articolo dell'ordinanza del DEFR sui lavori pericolosi per i giovani, RS 822.115.2, stato 12.01.2022.

			<ul style="list-style-type: none"> - carrelli elevatori a timone www.suva.ch/67046.i - scale portatili www.suva.ch/67028.i - Vibrazioni sul lavoro www.suva.ch/67070.i - Conoscete i pericoli per la salute legati alle sostanze CMR in azienda? www.chematwork.ch www.suva.ch/cmr - Trasporto interno aziendale su rotaia www.suva.ch/67126.i <p>unità didattica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dieci regole vitali per chi lavora nell'industria e nell'artigianato www.suva.ch/88824.i - modulo di prevenzione: Sollevare in modo intelligente - modulo di prevenzione: Proteggiamo le nostre mani da veri professionisti - Direttiva CFSL: formazione, addestramento carrelli elevatori www.suva.ch/6518.i - Attenzione: raggio laser! www.suva.ch/66049.i 						
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--

Lavori pericolosi (sulla base delle competenze operative)	Pericoli	Articolo ⁴	Temi di prevenzione per la formazione/i corsi, l'istruzione e la sorveglianza	Misure di accompagnamento attuate dagli specialisti ³ in azienda			Sorveglianza delle persone in formazione		
				Formazione in azienda	Supporto CI	Supporto SP	Istruzione delle persone in formazione	Costante	Frequente
Utilizzo di trapani, torni, fresatrici, rettificatrici in piano, rettificatrici in tondo, convenzionali e CNC <u>Competenze operative:</u> b.1 c.3	Pericoli supplementari ai «Lavori in stabilimenti di produzione» Ferite da schiacciamento, contusione e taglio su parti del corpo causate da un'accensione o una messa in funzione involontaria, da manipolazioni errate, inconvenienti tecnici e dispositivi di sicurezza non funzionanti	8a 8b	Utilizzo di trapani, torni, fresatrici, rettificatrici in piano, rettificatrici in tondo, convenzionali e CNC <ul style="list-style-type: none"> • Norme di sicurezza in azienda • Manuali d'uso e schede di dati di sicurezza Pubblicazioni Suva liste di controllo <ul style="list-style-type: none"> - Trapani da banco e trapani a colonna www.suva.ch/67036.i - smerigliatrici da banco www.suva.ch/67037.i - torni convenzionali www.suva.ch/67053.i - macchina cnc per foratura, tornitura, fresatura www.suva.ch/67139.i 	1. e 2. anno di formazione	X	Dimostrazione e applicazione pratica secondo le esigenze minime riportate nel documento <u>Utilizzo di trapani, torni, fresatrici, rettificatrici in piano, rettificatrici in tondo, convenzionali e CNC</u> e firma sul certificato di formazione	1. e 2. anno di formazione	3. anno di formazione	4. anno di formazione
	Ustioni causate da sostanze bollenti, scintille di rettifica, incendi ed esplosioni a causa di perdite e impianti di combustione	4h 5a							
	Pericolo di esplosione di bombole di gas	5a							

Utilizzo di impianti di separazione, trasformazione, taglio e trancio <u>Competenze operative:</u> b.1 c.3	Pericoli supplementari ai «Lavori in stabilimenti di produzione» Ferite da schiacciamento, contusione e taglio su parti del corpo causate da un'accensione o una messa in funzione involontaria, da manipolazioni errate, inconvenienti tecnici e dispositivi di sicurezza non funzionanti	8a 8b	Utilizzo di impianti di separazione, trasformazione, taglio e trancio <ul style="list-style-type: none"> • Norme di sicurezza in azienda • Manuali d'uso e schede di dati di sicurezza Pubblicazioni Suva liste di controllo <ul style="list-style-type: none"> - cesoia a ghigliottina www.suva.ch/67107.i - pressa piegatrice www.suva.ch/67108.i - calandra www.suva.ch/67110.i - Presse eccentriche ad alimentazione manuale www.suva.ch/67098.i - presse idrauliche www.suva.ch/67099.i - presse pneumatiche ed elettriche www.suva.ch/67177.i 	1. e 2. anno di formazione	X	Dimostrazione e applicazione pratica secondo le esigenze minime riportate nel documento <u>Utilizzo di impianti di separazione, trasformazione, taglio e trancio</u> e firma sul certificato di formazione	1. e 2. anno di formazione	3. anno di formazione	4. anno di formazione
	Ustioni causate da sostanze bollenti, scintille di rettifica, incendi ed esplosioni a causa di perdite e impianti di combustione	4h 5a							
	Pericolo di esplosione di bombole di gas	5a							

³ È considerato specialista il titolare di un attestato federale di capacità, di un certificato federale di formazione pratica o di una qualifica equivalente nel campo della persona in formazione (ordinanza in materia di formazione).

⁴ Articolo dell'ordinanza del DEFR sui lavori pericolosi per i giovani, *RS 822.115.2*, stato 12.01.2022.

Lavori pericolosi (sulla base delle competenze operative)	Pericoli	Articolo ⁶	Temi di prevenzione per la formazione/i corsi, l'istruzione e la sorveglianza	Misure di accompagnamento attuate dagli specialisti ⁵ in azienda			Sorveglianza delle persone in formazione			
				Formazione in azienda	Supporto CI	Supporto SP	Istruzione delle persone in formazione	Costante	Frequente	Occasionale
Utilizzo di impianti di taglio al laser, plasma e a getto d'acqua Competenze operative: b.1 c.3	Pericoli supplementari ai «Lavori in stabilimenti di produzione»		Utilizzo di impianti di taglio al laser e a getto d'acqua <ul style="list-style-type: none"> • Norme di sicurezza in azienda • Manuali d'uso e schede di dati di sicurezza Pubblicazioni Suva Informazione <ul style="list-style-type: none"> - Attenzione: raggio laser! www.suva.ch/66049.i 	1. e 2. anno di formazione	X		Dimostrazione e applicazione pratica secondo le esigenze minime riportate nel documento <u>Utilizzo di impianti di taglio al laser, plasma e a getto d'acqua</u> e firma sul certificato di formazione	1. e 2. anno di formazione	3. e 4. anno di formazione	
	Ferite da schiacciamento, contusione e taglio su parti del corpo causate da un'accensione o una messa in funzione involontaria, da manipolazioni errate, inconvenienti tecnici e dispositivi di sicurezza non funzionanti	8a 8b								
	Ustioni causate da sostanze bollenti, scintille di rettifica, incendi ed esplosioni a causa di perdite e impianti di combustione	4h 5a								
	Rischi a causa di raggi laser-, plasma e getti d'acqua	4h								

Utilizzo di macchine da saldatura e brasatura Competenze operative: b.1 c.3	Pericoli supplementari ai «Lavori in stabilimenti di produzione»		Utilizzo di macchine da saldatura e brasatura <ul style="list-style-type: none"> • Norme di sicurezza in azienda • Manuali d'uso e schede di dati di sicurezza Pubblicazioni Suva liste di controllo <ul style="list-style-type: none"> - saldatura, taglio, brasatura e riscaldamento (a fiamma) www.suva.ch/67103.i - Saldatura e taglio (procedimenti ad arco) www.suva.ch/67104.i - bombole di gas www.suva.ch/67068.i Informazione Saldatura e taglio: protezione della salute efficace www.suva.ch/44053.i Attenzione: raggio laser! www.suva.ch/66049.i	1. e 2. anno di formazione	X		Dimostrazione e applicazione pratica secondo le esigenze minime riportate nel documento <u>Utilizzo di macchine da saldatura e brasatura</u> e firma sul certificato di formazione	1. e 2. anno di formazione	3. e 4. anno di formazione	
	Ustioni causate da sostanze bollenti, scintille di rettifica, incendi ed esplosioni a causa di perdite e impianti di combustione	4h 5a								
	Pericolo di esplosione di bombole di gas	5a								
	Visiera da saldatore (fotocheratocongiuntive/danno retinico)	4h								

⁵ È considerato specialista il titolare di un attestato federale di capacità, di un certificato federale di formazione pratica o di una qualifica equivalente nel campo della persona in formazione (ordinanza in materia di formazione).

⁶ Articolo dell'ordinanza del DEFR sui lavori pericolosi per i giovani, *RS 822.115.2*, stato 12.01.2022.

Lavori pericolosi (sulla base delle competenze operative)	Pericoli	Articolo ⁸	Temi di prevenzione per la formazione/i corsi, l'istruzione e la sorveglianza	Misure di accompagnamento attuate dagli specialisti ⁷ in azienda						
				Formazione in azienda	Supporto CI	Supporto SP	Istruzione delle persone in formazione	Sorveglianza delle persone in formazione		
				Formazione in azienda	Supporto CI	Supporto SP	Istruzione delle persone in formazione	Costante	Frequente	Occasionale
Utilizzo di impianti di trattamento a caldo e di trattamento di superficie <u>Competenze operative:</u> b.1 c.3	Pericoli supplementari ai «Lavori in stabilimenti di produzione» Ferite da schiacciamento, contusione e taglio su parti del corpo causate da un'accensione o una messa in funzione involontaria, da manipolazioni errate, inconvenienti tecnici e dispositivi di sicurezza non funzionanti	8a 8b	Utilizzo di impianti di trattamento a caldo e di trattamento di superficie <ul style="list-style-type: none"> • Norme di sicurezza in azienda • Manuali d'uso e schede di dati di sicurezza Pubblicazioni Suva liste di controllo - Protezione mani settore metalmeccanico www.suva.ch/67183.i	1. e 2. anno di formazione	X		Dimostrazione e applicazione pratica secondo le esigenze minime riportate nel documento <u>Utilizzo di impianti di trattamento a caldo e di trattamento di superficie</u> e firma sul certificato di formazione	1. e 2. anno di formazione	3. anno di formazione	4. anno di formazione
	Ustioni causate da sostanze bollenti, scintille di rettifica, incendi ed esplosioni a causa di perdite e impianti di combustione	4h 5a								

Lavori pericolosi (sulla base delle competenze operative)	Pericoli	Articolo ¹⁰	Temi di prevenzione per la formazione/i corsi, l'istruzione e la sorveglianza	Misure di accompagnamento attuate dagli specialisti ⁹ in azienda						
				Formazione in azienda	Supporto CI	Supporto SP	Istruzione delle persone in formazione	Sorveglianza delle persone in formazione		
				Formazione in azienda	Supporto CI	Supporto SP	Istruzione delle persone in formazione	Costante	Frequente	Occasionale
Comportamento in caso di montaggio e installazione di gruppi di costruzione / macchine / impianti <u>Competenze operative:</u> a.1 b.1; b.2 c.3 d.4; d.5	Pericoli supplementari ai «Lavori in stabilimenti di produzione» Ustioni causate da sostanze bollenti, scintille di rettifica, incendi ed esplosioni a causa di perdite e impianti di combustione	4h 5a	Comportamento in caso di montaggio e installazione di gruppi di costruzione / macchine / impianti <ul style="list-style-type: none"> • Norme di sicurezza in azienda • Manuali d'uso e schede di dati di sicurezza • Se non è a disposizione una protezione collettiva, ricorrere a DPI anti caduta Pubblicazioni Suva liste di controllo - attrezzi a mano www.suva.ch/67078.i - Utensili elettrici portatili www.suva.ch/67092.i	1. e 2. anno di formazione	X		Dimostrazione e applicazione pratica secondo le esigenze minime riportate nel documento <u>Comportamento in caso di montaggio e installazione di gruppi di costruzione / macchine / impianti</u> e firma sul certificato di formazione	1. e 2. anno di formazione	3. e 4. anno di formazione	
	Ferite a causa della fuoriuscita di sostanze sotto pressione quali aria, oli e gas	5a								
	Lavori in quota: utilizzo di ponteggi, piattaforme elevabili, DPI anti caduta	10a 10b 10c								

⁷ È considerato specialista il titolare di un attestato federale di capacità, di un certificato federale di formazione pratica o di una qualifica equivalente nel campo della persona in formazione (ordinanza in materia di formazione).

⁸ Articolo dell'ordinanza del DEFR sui lavori pericolosi per i giovani, *RS 822.115.2*, stato 12.01.2022.

⁹ È considerato specialista il titolare di un attestato federale di capacità, di un certificato federale di formazione pratica o di una qualifica equivalente nel campo della persona in formazione (ordinanza in materia di formazione).

¹⁰ Articolo dell'ordinanza del DEFR sui lavori pericolosi per i giovani, *RS 822.115.2*, stato 12.01.2022.

			<ul style="list-style-type: none"> - Piattaforme di lavoro elevabili www.suva.ch/67064/1.i e www.suva.ch/67064/2.i - otto regole vitali per chi lavora con i DPI anticaduta www.suva.ch/84044.i e www.suva.ch/88816.i <p>Informazione Saldatura e taglio: protezione della salute efficace www.suva.ch/44053.i</p> <p>Formazione per l'imbracatura di carichi con gru www.suva.ch/33099.i</p>				Istruzione per mezzo dell'azienda solo dopo aver frequentato con successo il corso di formazione DPI (Dispositivi di Protezione Individuale) anti caduta (con Attestato di partecipazione)			
Montaggi e installazioni idraulici ed elettrici di gruppi di costruzione, macchine e impianti										
				1. e 2. anno di formazione	X	3. anno di formazione	<p>Dimostrazione e applicazione pratica secondo le esigenze minime riportate nel documento <u>Comportamento in caso di montaggio e installazione di gruppi di costruzione / macchine / impianti</u> e firma sul certificato di formazione</p> <p>Istruzione per mezzo dell'azienda solo dopo aver frequentato con successo il corso di formazione DPI (Dispositivi di Protezione Individuale) anti caduta (con Attestato di partecipazione)</p>	1. e 2. anno di formazione	3. e 4. anno di formazione	

							<p><u>trasporto e risoluzione di inconvenienti tecnici</u> e firma sul certificato di formazione</p> <p>Istruzione per mezzo dell'azienda solo dopo aver frequentato con successo il corso di formazione DPI (Dispositivi di Protezione Individuale) anti caduta (con Attestato di partecipazione)</p>			
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Lavori pericolosi (sulla base delle competenze operative)	Pericoli	Articolo ¹⁴	Temi di prevenzione per la formazione/i corsi, l'istruzione e la sorveglianza	Misure di accompagnamento attuate dagli specialisti ¹³ in azienda			Istruzione delle persone in formazione			Sorveglianza delle persone in formazione		
				Formazione in azienda	Supporto CI	Supporto SP	Costante	Frequente	Occasionale			
Utilizzo di impianti per la produzione in camera sterile <u>Competenze operative:</u> b.1 c.3	Pericoli supplementari ai «Lavori in stabilimenti di produzione»		Utilizzo di impianti per la produzione in camera sterile <ul style="list-style-type: none"> • Norme di sicurezza in azienda • Manuali d'uso e schede di dati di sicurezza Pubblicazioni Suva	1. e 2. anno di formazione	X		Dimostrazione e applicazione pratica secondo le esigenze minime riportate nel documento <u>Utilizzo di impianti per la produzione in camera sterile</u> e firma sul certificato di formazione	1. e 2. anno di formazione	3. e 4. anno di formazione			
	Ustioni causate da sostanze bollenti, scintille di rettifica, incendi ed esplosioni a causa di perdite e impianti di combustione	4h 5a										
	Pericoli di contaminazioni nella produzione in camere sterili	5a										

¹³ È considerato specialista il titolare di un attestato federale di capacità, di un certificato federale di formazione pratica o di una qualifica equivalente nel campo della persona in formazione (ordinanza in materia di formazione).

¹⁴ Articolo dell'ordinanza del DEFR sui lavori pericolosi per i giovani, RS 822.115.2, stato 12.01.2022.

Lavori pericolosi (sulla base delle competenze operative)	Pericoli	Articolo ¹⁶	Temi di prevenzione per la formazione/i corsi, l'istruzione e la sorveglianza	Misure di accompagnamento attuate dagli specialisti ¹⁵ in azienda			Sorveglianza delle persone in formazione			
				Formazione in azienda	Supporto CI	Supporto SP	Istruzione delle persone in formazione	Costante	Frequente	Occasionale
Comportamento nella manutenzione di gruppi di costruzione di aeromobili e di aeromobili Competenze operative: b.1 c.3	Pericoli supplementari ai «Lavori in stabilimenti di produzione»		Comportamento nella manutenzione di gruppi di costruzione di aeromobili e di aeromobili <ul style="list-style-type: none"> • Norme di sicurezza in azienda • Manuali d'uso e schede di dati di sicurezza • Norme EASA Part66, EASA Part145, del produttore, degli aeroporti, nonché secondo le norme di sicurezza interne e le direttive di formazione • Se non è a disposizione una protezione collettiva, ricorrere a DPI anti caduta Pubblicazioni Suva <ul style="list-style-type: none"> - Piattaforme di lavoro elevabili www.suva.ch/67064/1.i e www.suva.ch/67064/2.i unità didattica Formazione per l'imbracatura di carichi con gru www.suva.ch/33099.i Formazione e istruzione per gru industriali www.suva.ch/33081.i otto regole vitali per chi lavora con i DPI antica-duta www.suva.ch/84044.i	1. e 2. anno di formazione	X		Dimostrazione e applicazione pratica secondo le esigenze minime riportate nel documento <u>Comportamento nella manutenzione di gruppi di costruzione di aeromobili e di aeromobili</u> e firma sul certificato di formazione Istruzione per mezzo dell'azienda solo dopo aver frequentato con successo il corso di formazione DPI (Dispositivi di Protezione Individuale) anti caduta (con Attestato di partecipazione)	1. e 2. anno di formazione	3. e 4. anno di formazione	
	Ustioni causate da sostanze bollenti, scintille di rettifica, incendi ed esplosioni a causa di perdite e impianti di combustione	4h 5a								
	Pericolo di esplosione di bombole di gas	5a								
	Schiacciamenti, contusioni e tagli a causa di inaspettati avvii di parti di macchinari e impianti mobili (cinetici, elettrici, meccanici, pneumatici, idraulici)	8a								
	Lesioni provocate da accensioni inaspettate della macchina, dell'impianto o di parti di questi ultimi	8c								
	Lesioni nell'esecuzione di lavori secondo le norme EASA Part66, EASA Part145, del produttore, degli aeroporti, nonché secondo le norme di sicurezza interne e le direttive di formazione	8a								
	Lavori in quota: utilizzo di ponteggi, piattaforme elevabili, DPI anti caduta	10a 10b 10c								

¹⁵ È considerato specialista il titolare di un attestato federale di capacità, di un certificato federale di formazione pratica o di una qualifica equivalente nel campo della persona in formazione (ordinanza in materia di formazione).

¹⁶ Articolo dell'ordinanza del DEFR sui lavori pericolosi per i giovani, RS 822.115.2, stato 12.01.2022.

Lavori pericolosi (sulla base delle competenze operative)	Pericoli		Articolo ¹⁸	Temi di prevenzione per la formazione/i corsi, l'istruzione e la sorveglianza	Misure di accompagnamento attuate dagli specialisti ¹⁷ in azienda			Sorveglianza delle persone in formazione		
					Formazione in azienda	Supporto CI	Supporto SP	Istruzione delle persone in formazione	Costante	Frequente
Comportamento in caso di movimentazione di carichi <u>Competenze operative:</u> b.1 c.3	Pericoli supplementari ai «Lavori in stabilimenti di produzione»			Comportamento in caso di movimentazione di carichi <ul style="list-style-type: none"> • Norme di sicurezza in azienda • Manuali d'uso e schede di dati di sicurezza Pubblicazioni Suva liste di controllo <ul style="list-style-type: none"> - accessori di imbracatura www.suva.ch/67017.i - Apparecchi di sollevamento www.suva.ch/67158.i - Gru nei settori industria e artigianato www.suva.ch/67159.i - Accessori di sollevamento www.suva.ch/67198.i - Formazione e istruzione per gru industriali www.suva.ch/33081.i unità didattica Regole vitali per l'imbracatura di carichi www.suva.ch/88801.i Formazione per l'imbracatura di carichi con gru www.suva.ch/33099.i		1. a 3. anno di formazione	Dimostrazione e applicazione pratica secondo le esigenze minime riportate nel documento Comportamento in caso di movimentazione di carichi e firma sul certificato di formazione Istruzione per mezzo dell'azienda solo dopo aver frequentato con successo il corso di formazione DPI (Dispositivi di Protezione Individuale) anti caduta (con Attestato di partecipazione)	1. e 2. anno di formazione	3. anno di formazione	4. anno di formazione
	Lesioni durante il trasporto con carroponti e argani	8a 8b								
	Essere colpiti o rimanere incastrati da carichi dondolanti, ribaltanti o cadenti	8a 8b								

¹⁷ È considerato specialista il titolare di un attestato federale di capacità, di un certificato federale di formazione pratica o di una qualifica equivalente nel campo della persona in formazione (ordinanza in materia di formazione).

¹⁸ Articolo dell'ordinanza del DEFR sui lavori pericolosi per i giovani, RS 822.115.2, stato 12.01.2022.

Le presenti misure di accompagnamento sono state elaborate dalla oml assieme a uno specialista della sicurezza sul lavoro ed entrano in vigore il...

[Luogo e data]

[Nome oml]

Il presidente

Il direttore amministrativo

[Cognome e nome presidente oml]

[Cognome e nome direttore amministrativo oml]

Le presenti misure di accompagnamento sono approvate dalla Segreteria di Stato per la formazione, la ricerca e l'innovazione (SEFRI) secondo l'articolo 4 capoverso 4 OLL 5 con il consenso della Segreteria di Stato dell'economia (SECO) accordato il...

Berna, ...

Segreteria di Stato per la formazione,
la ricerca e l'innovazione

Rémy Hübschi
Direttore supplente
Capodivisione Formazione professionale e continua