

# **FUTUREMEM**

## **Guida orientativa per scuole professionali per lo sviluppo di programmi scolastici regionali**

Gruppo target	Scuola professionale
Editore	FUTUREMEM
Versione	1.3
Approvazione	28.06.2025

## Controllo delle modifiche

Versione	Modifiche, note	Responsabile
1	Sulla base del concetto di EP approvato e del sistema modulare dei campi di apprendimento su <a href="https://skills.futuremem.swiss/it/">https://skills.futuremem.swiss/it/</a>	Andreas Schubiger
1.1	Riscontri Roman, Hansruedi e Jürg	Andreas Schubiger
1.2	Adeguamenti formali minimi	Roman Kellenberger
1.3	Verifica traduzione	Athos Ghiggi

## Introduzione

**Questa guida orientativa supporta le scuole professionali nella implementazione dei nuovi piani di formazione orientati alle competenze operative e nel lavoro con il sistema modulare dei campi di apprendimento. Fornisce indicazioni concrete per la pianificazione, l'organizzazione e lo sviluppo scolastico, e promuove una realizzazione coerente e pratica a livello regionale.**

La formazione professionale nel settore MEM viene riorientata sulle competenze operative e strutturata sulla base di campi di apprendimento. Questa guida orientativa supporta le direzioni scolastiche e le persone responsabili della pianificazione nella realizzazione concreta in programmi scolastici regionali. Il presente documento si basa sul programma di formazione FUTUREMEM, sulle nuove ordinanze sulla formazione professionale e sul sistema modulare dei campi di apprendimento disponibile in formato digitale.

L'attenzione è rivolta all'organizzazione dell'insegnamento professionale, all'utilizzo di campi di apprendimento comuni tra le diverse professioni, a modelli di docenza flessibili e all'introduzione dell'insegnamento per progetti. La guida fornisce raccomandazioni concrete per la pianificazione dell'orario, il sistema di valutazione, la collaborazione in team, la realizzazione didattica e lo sviluppo scolastico. L'obiettivo è una progettazione coordinata, adattiva e orientata al futuro del luogo di formazione scolastico.

La presente guida orientativa si basa sul concetto formativo FUTUREMEM, sulle otto ordinanze sulla formazione professionale e sui relativi piani di formazione nonché sul sistema modulare dei campi di apprendimento sviluppato su [www.skills.futuremem.swiss](http://www.skills.futuremem.swiss)

Si presuppone la conoscenza di questi documenti.

Tutti i documenti sono pensati a una formazione professionale di base duale o triale. Anche per gli AFC quadriennali consideriamo il caso normale, ossia un modello di giorni di scuola 2-2-1-1 o, per i/le costruttori/-trici d'impianti e apparecchi, un modello di giorni di scuola 2-1-1-1.

Per la maturità professionale si fa riferimento a un modello quadriennale, per il quale l'ente responsabile ha elaborato anche una raccomandazione di attuazione.

Tutti i modelli o le formazioni professionali di base a prevalente impostazione scolastica organizzate in modo differente devono adattare le presenti raccomandazioni al proprio modello. In questo documento non è possibile approfondire tali varianti.

**Link utili**

Atti normativi, programma di formazione MEM, ulteriori documenti e FAQ: <https://future-mem.swiss/it/informazioni>

Documentazione specifica per SP (raccomandazioni di attuazione per la MP1, documentazione/registrazione dell'evento informativo «Principi per la pianificazione nelle SP»: <https://future-mem.swiss/it/realizzazione-scuole-professionali>)

Sito web per tutti i piani di formazione e realizzazioni nei tre luoghi di formazione: [www.skills.future-mem.swiss](http://www.skills.future-mem.swiss)

Informazioni trasversali ai luoghi di formazione, come il programma di formazione MEM, i settori dell'industria MEM ecc.: <https://futuremem.swiss/it/trasversale-tra-i-luoghi-di-apprendimento>

Abbreviazioni utilizzate nel presente documento:

<b>CIA</b>	Costruttore/-trice d'impianti e apparecchi
<b>AM</b>	Montatore/-trice in automazione
<b>AU</b>	Operatore/-trice in automazione
<b>SP</b>	Scuole professionali
<b>MP1</b>	Formazione per il conseguimento della maturità professionale 1 (parallelamente alla formazione AFC)
<b>AFC</b>	Attestato federale di capacità
<b>ET</b>	Elettronico/-a
<b>CO</b>	Competenza operativa
<b>CCO</b>	Campo di competenze operative
<b>KR</b>	Progettista meccanico/-a
<b>MP</b>	Aiuto meccanico/-a
<b>PM</b>	Polimeccanico/-a
<b>PR</b>	Meccanico/-a di produzione

# Indice

<b>1</b>	<b>Come sono distribuite le lezioni? A cosa bisogna prestare attenzione in fase di pianificazione dell'orario? .....</b>	<b>6</b>
1.1	Numero di lezioni di insegnamento professionale per semestre.....	6
1.2	Sport e ICG.....	6
1.3	Numero totale di lezioni.....	7
1.4	Insegnamento per il conseguimento della MP .....	7
<b>2</b>	<b>Come è strutturato il sistema modulare dei campi di apprendimento? .....</b>	<b>8</b>
2.1	Aree dei campi di apprendimento .....	8
2.2	Struttura dei campi di apprendimento .....	9
2.3	Dati dei campi di apprendimento leggibili elettronicamente.....	11
<b>3</b>	<b>Quali sono i requisiti che deve soddisfare il personale nella nostra scuola professionale?</b>	
	<b>12</b>	
3.1	Generalista vs specialista .....	12
3.2	Blocchi di lezioni.....	12
<b>4</b>	<b>Domande guida per lo sviluppo scolastico.....</b>	<b>14</b>
4.1	Revisione e sviluppo scolastico.....	14
4.2	Formazione congiunta di persone in formazione di diverse professioni.....	14
<b>5</b>	<b>Pagelle semestrali .....</b>	<b>16</b>
5.1	Voti per ciascun campo di competenze operative.....	16
5.2	Voti dal campo di apprendimento e CCO .....	17
<b>6</b>	<b>Insegnamento per progetti.....</b>	<b>18</b>
6.1	Innovazione .....	18
6.2	Didattica dell'insegnamento per progetti.....	18

## 1 Come sono distribuite le lezioni? A cosa bisogna prestare attenzione in fase di pianificazione dell'orario?

### 1.1 Numero di lezioni di insegnamento professionale per semestre

Tutti i semestri sono stati concepiti in modo da organizzare le lezioni come stabilito dall'OFor.

Per l'insegnamento professionale ciò si traduce nella seguente struttura:

Sem.	1	2	3	4	5	6	7	8
CIA	260	260	100	100	100	100	100	100
KR	260	260	260	260	100	100	100	100
PM	260	260	260	260	100	100	100	100
PR	100	100	100	100	100	100		
MP	100	100	100	100				
AU	260	260	260	260	100	100	100	100
AM	100	100	100	100	100	100		
ET	260	260	260	260	100	100	100	100

Considerando 20 settimane per semestre, le lezioni settimanali di insegnamento professionale sono le seguenti:

Sem.	1	2	3	4	5	6	7	8
CIA	13	13	5	5	5	5	5	5
KR	13	13	13	13	5	5	5	5
PM	13	13	13	13	5	5	5	5
PR	5	5	5	5	5	5		
MP	5	5	5	5				
AU	13	13	13	13	5	5	5	5
AM	5	5	5	5	5	5		
ET	13	13	13	13	5	5	5	5

### 1.2 Sport e ICG

Secondo la Legge sulla promozione dello sport, deve essere previsto almeno il seguente numero di lezioni di sport per semestre:

Sem.	1	2	3	4	5	6	7	8
CIA	2	2	1	1	1	1	1	1
KR	2	2	2	2	1	1	1	1
PM	2	2	2	2	1	1	1	1
PR	1	1	1	1	1	1		
MP	1	1	1	1				
AU	2	2	2	2	1	1	1	1
AM	1	1	1	1	1	1		
ET	2	2	2	2	1	1	1	1

Secondo il programma quadro di insegnamento ICG, per l'insegnamento di cultura generale ICG sono previste le seguenti lezioni settimanali:

Sem.	1	2	3	4	5	6	7	8
CIA	3	3	3	3	3	3	3	3
KR	3	3	3	3	3	3	3	3
PM	3	3	3	3	3	3	3	3
PR	3	3	3	3	3	3		
MP	3	3	3	3				
AU	3	3	3	3	3	3	3	3
AM	3	3	3	3	3	3		
ET	3	3	3	3	3	3	3	3

### 1.3 Numero totale di lezioni

Le lezioni settimanali totali per semestre sono le seguenti:

Sem.	1	2	3	4	5	6	7	8
CIA	18	18	9	9	9	9	9	9
KR	18	18	18	18	9	9	9	9
PM	18	18	18	18	9	9	9	9
PR	9	9	9	9	9	9		
MP	9	9	9	9				
AU	18	18	18	18	9	9	9	9
AM	9	9	9	9	9	9		
ET	18	18	18	18	9	9	9	9

### 1.4 Insegnamento per il conseguimento della MP

Il sistema modulare dei campi di apprendimento è concepito in modo tale che, nei percorsi di formazione AFC quadriennali, nei primi quattro semestri possano essere dispensate al massimo 120 lezioni per semestre dall'insegnamento di cultura professionale. Sono previsti tre ambiti di campi di apprendimento:

LFB\_Tg: basi tecniche

LFB\_Pp: pianificare progetti

LFB\_En: inglese tecnico

Insieme all'insegnamento di cultura generale, questo corrisponde a un'intera giornata di nove lezioni. Il resto dell'insegnamento di cultura professionale prevede sette lezioni di cultura professionale e due lezioni di sport nella classe di riferimento. Esempi concreti di attuazione sono disponibili nel concetto di attuazione per la maturità professionale.

## 2 Come è strutturato il sistema modulare dei campi di apprendimento?

### 2.1 Aree dei campi di apprendimento

Per tutte le professioni sono stati definiti fin dall'inizio gli ambiti dei campi di apprendimento, che sono direttamente riconoscibili dalle sigle dei relativi campi.

Area del campo di apprendimento	Abbreviazione
Eeguire uno schizzo dei prodotti, tenendo conto delle esigenze	LFB_Sk
Sviluppare e progettare prodotti	LFB_Pe
Sviluppare soluzioni per problemi elettronici all'hardware e al software	LFB_Hs
Interpretare e/o creare documentazioni tecniche	LFB_Td
Modellare con CAD	LFB_Cm
Interpretare e/o elaborare comandi e circuiti elettrici di base	LFB_Es
Progettare circuiti elettronici	LFB_El
Collegare prodotti elettrici	LFB_Ea
Tecnologia di rete e tecnologia dei sensori	LFB_Ns
Programmazione e visualizzazione	LFB_Pv
Determinare e utilizzare i materiali	LFB_Ws
Pianificare la produzione	LFB_Fp
Eeguire la produzione	LFB_Fa
Misurare e controllare i pezzi	LFB_Me
Pianificare e attuare il montaggio	LFB_Mt
Eeguire la manutenzione e l'assistenza degli impianti	LFB_Ih
Mettere in servizio gli impianti	LFB_In
Spostare e controllare con (elettro)pneumatica	LFB_Pn
Applicare le basi tecniche	LFB_Tg
Inglese tecnico	LFB_En
Pianificare, monitorare e valutare i progetti	LFB_Pp
Progetti interdisciplinari	LFB_Pü
Programmare	LFB_Pr
Analisi degli errori in impianti automatizzati	LFB_Aa
Lavorare nell'industria MEM	LFB_MEM

Alcune aree dei campi di apprendimento valgono per tutte le professioni, come ad esempio LFB\_MEM, mentre altre rilevanti solo per un determinato numero di formazioni, come LFB\_Sk.

Alcune aree dei campi di apprendimento valgono per tutte le professioni, come ad esempio LFB\_MEM, mentre altre sono rilevanti solo per un numero limitato di formazioni, come LFB\_Sk. Seguendo questa logica, è possibile raggruppare all'interno di un semestre i campi di apprendimento appartenenti alla stessa area. È quindi opportuno riunire i campi di apprendimento dell'area LFB\_Tg.

## 2.2 Struttura dei campi di apprendimento

Tutti i campi di apprendimento sono strutturati allo stesso modo. Nel quadro generale delle lezioni su [www.skills.futuremem.swiss](http://www.skills.futuremem.swiss) è già consultabile la distribuzione delle lezioni per semestre.

ET > Attuazione > Scuola professionale

### Semestre 1

Panoramica

ID	Campo di apprendimento	Nota a CCO	Lezioni
LFB_EI_DT1	Tecnica digitale combinatoria	<a href="#">9999 b.01</a>	30 L
LFB_EI_Dim1	Circuiti resistivi e sorgenti	<a href="#">9999 b.01</a> <a href="#">9999 b.04</a>	26 L
LFB_MEM_QB1	Consapevolezza della qualità nell'industria MEM	<a href="#">9999 d.02</a>	10 L
LFB_MEM_SII	Sicurezza nell'industria MEM	<a href="#">9999 b.03</a>	11 L
LFB_Pp_ePp	Pianificare un progetto semplice	<a href="#">9999 d.01</a>	20 L
LFB_Pr_Basis	Sistemi numerici e algebra booleana di base	<a href="#">9999 c.01</a>	23 L
LFB_Pr_Prg_Basis	Programmazione imperativa di base	<a href="#">9999 c.01</a>	40 L
LFB_Tg_dim_auf_1	Approfondimento sulle dimensioni fisiche 1	<a href="#">9999 a.02</a>	20 L
LFB_Tg_dim_bas	Basi sulle dimensioni fisiche	<a href="#">9999 a.01</a> <a href="#">9999 a.02</a>	40 L
LFB_Tg_ele_bas	Basi di elettronica	<a href="#">9999 a.01</a> <a href="#">9999 a.02</a>	40 L
			260 L

Nel dettaglio, in ogni campo di apprendimento sono riportati innanzitutto la situazione lavorativa e operativa, nonché gli eventuali campi di apprendimento richiesti come prerequisito.

LFB\_Pr\_Basis - 23 L

**Sistemi numerici e algebra booleana di base**

Situazione lavorativa e operativa tipica    Competenze operative e criteri legati alle prestazioni    Didattica    Certificati delle competenze

Devi realizzare una semplice funzione di controllo utilizzando un microcontrollore. Gli ingressi e le uscite dipendono esclusivamente da collegamenti logici tra di loro. I valori destinati ai convertitori digitale/analogico vengono elaborati internamente prima di essere nuovamente inviati in uscita. Inoltre, devi acquisire i dati provenienti da un sensore che trasmette secondo il codice Gray. Un valore di uscita viene infine trasmesso a un display utilizzando il codice BCD.

Condizioni:  
[9999 c.01](#) LFB\_EI\_DT1 - SP - 1. Sem. - 30 L

Nella scheda «Competenze operative e criteri legati alle prestazioni» i campi di apprendimento sono definiti in modo dettagliato con gli obiettivi formativi e le conoscenze operative necessarie per i relativi criteri di prestazione.

## LFB\_Pr\_Basis - 23 L

## Sistemi numerici e algebra booleana di base

Situazione lavorativa e operativa tipica

Competenze operative e criteri legati alle prestazioni

Didattica

Certificati delle competenze

Collegamento	Obiettivi di apprendimento	Conoscenze necessarie per agire	Lezioni
CO: <a href="#">9999 c.01</a> CP: <a href="#">ET c1 10</a> Livello target: <a href="#">LP 2</a>	<p><a href="#">LZ_130</a> - C2 - Descrivono i collegamenti di base AND, OR, NAND, NOR e riconoscono i loro simboli.</p> <p><a href="#">LZ_2225</a> - C3 - Applicano le leggi di base dell'algebra circuitale.</p> <p><a href="#">LZ_2325</a> - C2 - Spiegano la struttura e la rappresentazione dei seguenti sistemi numerici: decimale, binario, esadecimale e il codice BCD.</p> <p><a href="#">LZ_2326</a> - C2 - Descrivono codice binario e BCD.</p> <p><a href="#">LZ_11180</a> - C3 - Utilizzano operazioni logiche o operazioni bit in base all'applicazione.</p> <p><a href="#">LZ_11181</a> - C3 - Calcolano in diversi sistemi numerici.</p> <p><a href="#">LZ_11182</a> - C3 - Utilizzano diversi metodi per calcolare.</p> <p><a href="#">LZ_11183</a> - C2 - Comprendono la rappresentazione dei numeri in un microcontrollore.</p> <p><a href="#">LZ_11184</a> - C2 - Capiscono cosa succede in caso di trabocco.</p>	Sistemi numerici (binario, decimale, esadecimale), differenza tra operazioni logiche e operazioni bit a bit (es. &, &&), varianti di codifica, addizione, sottrazione e moltiplicazione nei sistemi numerici, rappresentazione dei numeri nel microcontrollore, intervallo numerico, registro a scorrimento, complemento a 2.	23 L
			23 L

Nelle schede «Didattica» e «Certificati delle competenze» sono riportate indicazioni metodologiche e proposte per la verifica delle competenze.

## 2.3 Dati dei campi di apprendimento leggibili elettronicamente

L'intero sistema modulare dei campi di apprendimento può essere scaricato come file Excel andando su [Download/www.skills.futuremem.swiss](https://www.skills.futuremem.swiss). Combinando selezioni o l'ulteriore elaborazione elettronica, i dati relativi ai campi di apprendimento possono essere ulteriormente elaborati in diversi formati. L'ente responsabile raccomanda tuttavia di utilizzare il sito web [skills.futuremem.swiss](https://www.skills.futuremem.swiss), poiché i dati che contiene sono sempre aggiornati ed eventuali errori vengono corretti direttamente.



**FUTUREMEM** Il contenuto è in elaborazione

PAGINA INIZIALE AA KR MP PR PM AM AU ET DATI ANAGRAFICI **DOWNLOAD**

**DOWNLOAD**

### Download

È una versione beta dei dati (aggiornata quotidianamente). Verranno apportate varie modifiche fino all'estate 2025. La versione definitiva sarà disponibile a partire dal terzo trimestre del 2025.

- [esportazione\\_campi\\_di\\_apprendimento\\_SP.xlsx](#)
- [esportazione\\_campi\\_di\\_apprendimento\\_CIA.xlsx](#)
- [esportazione\\_campi\\_di\\_apprendimento\\_A.xlsx](#)

### 3 Quali sono i requisiti che deve soddisfare il personale nella nostra scuola professionale?

#### 3.1 Generalista vs specialista

Come in passato, anche nelle diverse scuole professionali vi saranno combinazioni diverse di impiego di generalisti e specialisti. Si possono raccomandare le seguenti combinazioni:

<b>Generalista della formazione</b>	Questa o questo docente è responsabile dell'intero insegnamento delle conoscenze professionali per tutti gli anni di formazione. Tale forma si è dimostrata efficace in particolare nelle formazioni triennali e biennali. La continuità pedagogica, l'instaurazione di relazioni e la gestione altamente flessibile del piano di formazione e dei campi di apprendimento sono sicuramente grandi vantaggi.
<b>Specialista</b>	Una o un docente forma solo in un settore molto specifico. Nel presente sistema dei campi di apprendimento, tra gli esempi si potrebbero annoverare l'inglese tecnico insegnato da docenti di inglese (in presenza di determinate competenze sarebbe possibile anche un approccio immersivo) o specifici campi di apprendimento dei semestri superiori. L'impiego di esperte ed esperti è molto impegnativo dal punto di vista organizzativo, riduce la flessibilità e richiede un grandissimo coordinamento tra il personale docente.
<b>Specialista delle aree dei campi di apprendimento</b>	Il personale docente forma in un'area dei campi di apprendimento o in un gruppo di aree dei campi di apprendimento. Le aree dei campi di apprendimento più ampie, potenzialmente ancora trasversali alla formazione, come ad esempio le basi tecniche, si prestano particolarmente bene a questa applicazione.
<b>Generalista dei livelli di formazione</b>	Il personale docente si occupa dell'intero insegnamento professionale nell'arco di uno o due anni. La massima flessibilità e continuità, in combinazione con una specializzazione nel rispettivo livello, permettono di andare incontro alle preferenze del personale docente e di semplificare la pianificazione dell'orario.
<b>Team preposti all'insegnamento professionale</b>	Due o più docenti si suddividono l'insegnamento professionale e formano nella loro rispettiva area di preferenza. Questa forma combina i vantaggi e gli svantaggi di generaliste e generalisti nonché specialiste e specialisti.

#### 3.2 Blocchi di lezioni

Spesso, oggi si tengono ancora lezioni singole per determinate materie. Questo approccio non è però adeguato nell'ambito di un insegnamento orientato alle competenze operative.

Sono previste le seguenti opzioni:

<b>Campi di apprendimento con un elevato numero di lezioni</b>	Vengono pianificati con lezioni di due o più lezioni
<b>Campi di apprendimento dai contenuti affini</b>	Vengono raggruppati e pianificati con lezioni di due o più lezioni
<b>Tutti i campi di apprendimento semestrali vengono raggruppati sotto forma di insegnamento professionale</b>	Nel piano orario vengono indicati solo questi blocchi per l'insegnamento professionale. Uno, due o più membri del personale docente sono responsabili di tutti i campi di apprendimento (pianificazione del semestre; impiego)

La terza possibilità è sicuramente la più semplice da realizzare dal punto di vista della pianificazione. Da un semestre all'altro o da un anno all'altro il personale docente può anche essere sostituito (a seconda della specializzazione professionale).

Il modello generalista (livello o formazione complessiva) o il modello di team semplifica la pianificazione dell'orario e aumenta moltissimo la flessibilità e l'adattabilità del personale docente con riferimento alle proprie classi.

Alcuni campi di apprendimento richiedono particolare attenzione:

<b>Inglese tecnico (LFB_En)</b>	È utile pianificare questo campo di apprendimento con due lezioni a settimana. In linea di principio, è comunque anche possibile combinare il campo di apprendimento con campi di apprendimento tecnici e integrare direttamente la parte linguistica (inglese tecnico).
<b>Pianificare progetti (LFB_Pp)</b>	Il lavoro orientato al progetto, come richiesto nei campi di apprendimento dell'area del campo di apprendimento LFB_Pp, necessita di particolare attenzione. In questo caso non è opportuno ricorrere né a lezioni singole né a blocchi troppo grandi. Una distribuzione su più settimane e con blocchi piccoli è sicuramente efficace, ma può variare da un semestre all'altro in base alle idee di progetto concrete.
<b>Progetti interdisciplinari (LFB_Pü)</b>	Questi progetti reali sono segnati nel piano orario, ma non vengono svolti sotto forma di lezione classica. Le possibili lezioni in presenza sono eventi kick-off, eventuali report delle tappe fondamentali e presentazioni dei risultati del progetto. Le lezioni rimanenti vengono organizzate in modo individuale e il budget per le lezioni del personale docente interessato serve a fornire assistenza e consulenza individuali alle persone in formazione.
<b>Campi di apprendimento con numero di lezioni ridotto (LFB_MEM)</b>	Ove possibile e opportuno, dovrebbero essere raggruppati con altri campi di apprendimento dai contenuti affini. È possibile anche integrarli in altri campi di apprendimento che si riferiscono allo stesso campo di competenze operative.

## 4 Domande guida per lo sviluppo scolastico

### 4.1 Revisione e sviluppo scolastico

In ultima analisi, FUTUREMEM non impone alle scuole quali processi di sviluppo scolastico debbano essere avviati con la revisione. Al pari delle altre revisioni, Come altre revisioni, si basa sull'orientamento alle competenze operative nella formazione e nella valutazione. Questo, in sé, non è nulla di straordinario. Con il sistema modulare dei campi di apprendimento, che si orienta in modo coerente a situazioni operative pratiche, l'ente responsabile fornisce un aiuto. Prima di iniziare, tutte le scuole dovrebbero però rispondere alle seguenti domande:

- Quali processi di sviluppo scolastico sono già in corso o conclusi e possono essere integrati nella revisione FUTUREMEM (blended learning, insegnamento individualizzato, co-docenza, ecc.)? Con quali combinazioni di configurazioni del corpo docente (v. capitolo 3.1) vogliamo progettare il futuro?
- In quali professioni potremo offrire una formazione nella nostra scuola in futuro? Quali cambiamenti possiamo prevedere?
- Quale modello di maturità professionale intendiamo adottare e come vogliamo attuarlo?
- Con quali scuole collaboriamo? Esiste un coordinamento cantonale o regionale?
- Quali professioni cerchiamo di formare almeno in parte in modo congiunto?
- Quali pacchetti di lavoro stiamo creando?
- Come ci organizziamo fino all'introduzione della revisione professionale?
- Com'è organizzata la cooperazione tra i luoghi di formazione (CLF) nell'area di riferimento della scuola professionale (SP)? Che ruolo ha la SP nella CLF? La SP ha una funzione di coordinamento? In che misura è coinvolta la divisione della formazione professionale cantonale?
- L'esperienza con i progetti di attuazione ha messo in evidenza i seguenti pacchetti di lavoro che dovrebbero essere affrontati nella fase di realizzazione: Piano orario regionale o cantonale (piano generale; giorni di scuola; organizzazione MP; raggruppamento di campi di apprendimento; area del campo di apprendimento – gruppi di persone ecc.)
- Realizzazione didattica (insegnamento orientato alle competenze operative; insegnamento per progetti; concetto di personalizzazione ecc.)
- Materiali didattici e ambiente di apprendimento digitale (contatto con i fornitori e pianificazione degli ordini)
- Valutazione orientata alle competenze operative
- Formazione continua del personale docente – sviluppo del personale

### 4.2 Formazione congiunta di persone in formazione di diverse professioni

La revisione è stata concepita fin dall'inizio ponendo l'accento sulle affinità sia verticali sia orizzontali. Ci sono campi di apprendimento più o meno identici in diverse professioni. Ciò non significa però che tali professioni debbano essere oggetto di una formazione congiunta.

I campi di apprendimento delle formazioni triennali (PR, AM) costituiscono, ad esempio, un sottoinsieme dei corrispondenti percorsi quadriennali (PM, AU). Tuttavia, i percorsi quadriennali avanzano molto più rapidamente nei primi due anni grazie ai due giorni di scuola, per cui una formazione congiunta ha senso solo all'inizio o eventualmente in modo mirato e coordinato in singoli momenti. Più interessanti sono i raggruppamenti tra i percorsi triennali (PR e AM) tra loro e quelli quadriennali tra loro, poiché presentano un ritmo simile e lo stesso monte ore complessivo per l'intera formazione.

Esempi:

Combinazione professionale	Lezioni comuni secondo il sistema modulare dei campi di apprendimento	In %
AM-PR	Ca. 300 lezioni	50%
PM-KR	Ca. 780 lezioni	55%
ET-AU	Ca. 680 lezioni	47%
CIA-PM	Ca. 740 lezioni	51%

Dopo aver effettuato il download dei dati dei campi di apprendimento e una corrispondente selezione nelle professioni, si ottengono questi dati sovrapponibili con i campi di apprendimento, le caratteristiche delle prestazioni e le relative lezioni con obiettivi di apprendimento.

Più lo sviluppo scolastico è aperto e personalizzato, maggiore è la possibilità di svolgere una formazione comune.

## 5 Pagelle semestrali

### 5.1 Voti per ciascun campo di competenze operative

Secondo la OFor e le specifiche della CSFP, i voti certificativi devono essere indicati per ogni semestre nelle aree dei campi di competenze operative. Ci sono lievi differenze da una professione all'altra.

Professione	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4
CIA	CCO A	CCO B e C	CCO D	–
KR	CCO A e B	CCO C	CCO D	–
PM	CCO A	CCO B e C	CCO D	–
PR	CCO A	CCO B e C	CCO D	–
MP	CCO A	CCO B e C	CCO D	–
AU	CCO A	CCO B e C	CCO D	–
AM	CCO A	CCO B e C	CCO D	–
ET	CCO A	CCO B	CCO C	CCO D

## 5.2 Voti dal campo di apprendimento e CCO

Il riferimento ai voti da un campo di apprendimento al CCO è consultabile nel quadro generale semestrale della relativa professione:

ET > Umsetzung > Berufsfachschule

Qualifikationsprofil > Semester 1

Bildungsplan >

Umsetzung >

Übersicht >

Betrieb >

Berufsfachschule >

Semester 1

Semester 2

Semester 3

Semester 4

Semester 5

Semester 6

Semester 7

Semester 8

überbetrieblicher Kurs >

### Übersicht

ID	Lernfeld	Note zu HKB	Lektionen
LFB_EL_DT1	kombinatorische Digitaltechnik	9999 b.01	
LFB_EL_Dim1	Widerstandsschaltungen und Quellen	9999 b.01 9999 b.04	26 L
LFB_MEM_QB1	Qualitätsbewusstsein in der MEM-Industrie	9999 d.02	
LFB_MEM_SII	Sicherheit in der MEM-Industrie	9999 b.03	
LFB_Pp_ePp	ein einfaches Projekt planen	9999 d.01	
LFB_Pr_Basis	Zahlensysteme und boolesche Algebra Basis	9999 c.01	
LFB_Pr_Prg_Basis	Imperatives Programmieren Basis	9999 c.01	
LFB_Tg_bew_bas	Bewegende Technik Basis	9999 a.01 9999 a.02	40 L
LFB_Tg_dim_auf_1	Faszination Dimensionen Aufbau	9999 a.02	
LFB_Tg_dim_bas	Faszination Dimensionen Basis	9999 a.01 9999 a.02	40 L
			260 L

## 6 Insegnamento per progetti

### 6.1 Innovazione

Oltre all'introduzione di un sistema modulare dei campi di apprendimento, l'introduzione coerente di campi di apprendimento progettuali (LFB\_Pp) e di progetti interdisciplinari (LFB\_Pü) a partire dal terzo anno di tirocinio rappresenta sicuramente una delle innovazioni più significative.

Dopo un'introduzione al lavoro di tipo progettuale, si sviluppa progressivamente una struttura che parte da progetti con una didattica fortemente guidata, passa attraverso progetti assegnati (sviluppo di prodotti) e arriva fino a progetti reali del settore scelti autonomamente e altamente personalizzati.

In fase di introduzione e in tutti i progetti successivi, è fondamentale che le persone in formazione siano introdotte alla metodologia dell'azione completa IPERCA (metodo a 6 fasi).

- **Informare**
- **Pianificare**
- **Entscheiden (decidere)**
- **Rrealizzare**
- **Controllare**
- **Analizzare**

### 6.2 Didattica dell'insegnamento per progetti

Il metodo del progetto è considerato la metodologia ottimale dell'insegnamento orientato all'azione. Nella pratica si applicano tre forme tipiche, ovvero progetti reali, progetti centrati sulle persone in formazione e progetti centrati sul docente.

Nei progetti centrati sul docente (LFB\_Pp) la responsabilità principale è **del docente**, che elabora compiti progettuali adeguati e definisce i relativi problemi. I **progetti reali** o centrati **sulle persone in formazione** costituiscono i progetti interdisciplinari (LFB\_Pü), nei quali le PIF possono includere da un lato le proprie preferenze legate alle competenze operative a scelta obbligatoria e dall'altro integrare anche compiti e problematiche aziendali.

	Progetti reali	Progetti incentrati sulle PIF	Progetti incentrati sul docente
<b>Descrizione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dalla pratica aziendale vengono raccolte e affrontate problematiche reali. La risoluzione di problemi concreti e pratici è al centro dell'attenzione. Il risultato di questo lavoro progettuale viene normalmente realizzato, venduto o implementato.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le PIF definiscono una propria problematica in base ai propri interessi e alle proprie inclinazioni.</li> <li>Al centro dell'attenzione vi è lo sviluppo di competenze trasversali (competenze sociali, metodologiche e di autonomia).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La problematica didattica è un elemento centrale. Il lavoro di progetto è inserito nel piano di studio.</li> </ul>
<b>Vantaggi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elevato grado di contestualizzazione Situazione reale dal mandato fino alla realizzazione Forte componente esperienziale Riscontro immediato dalla pratica reale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elevata differenziazione nella definizione della problematica Elevata motivazione, poiché il tema viene scelto individualmente</li> <li>Orientamento al processo di apprendimento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inserimento nel piano di studio</li> <li>Gestione del processo di apprendimento con possibilità di supporto</li> <li>Possibilità di sequenziamento</li> </ul>
<b>Svantaggi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Possibilità limitate di inserimento nel piano di studio</li> <li>Rischio di un mero orientamento al prodotto</li> <li>Priorità della produzione rispetto al processo di apprendimento</li> <li>Vincoli dettati dal committente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Difficoltà di inserimento nel piano di studio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contestualizzazione limitata Problematica prestabilita</li> </ul>
<b>Area LFB</b>	LFB_Pü (progetti interdisciplinari)	LFB_Pü (progetti interdisciplinari)	LFB_Pp

Nel settore della formazione, i progetti hanno le seguenti caratteristiche:

- I progetti sono orientati ad azioni concrete e alla realizzazione di prodotti.
- I progetti sono basati su casi e vengono affrontati in modo interdisciplinare, senza seguire la divisione in materie scolastiche.
- I progetti hanno un legame diretto con la vita e il mondo del lavoro, risultando quindi altamente contestualizzati.
- I progetti sono generalmente organizzati in gruppo, con possibilità di assegnare ruoli diversi e suddividere i compiti; sono autorganizzati.
- I progetti pongono l'accento meno sul prodotto finale e più sul processo di apprendimento (risoluzione di problemi, interazioni, documentazione, pianificazione, rendicontazione, ecc.).
- I progetti sono soggettivi. Ciò significa che gli interessi delle persone in formazione vengono tenuti il più possibile in considerazione.

Il metodo per progetti può essere idealmente suddiviso nelle seguenti fasi:

1.	Avvio del progetto /kick-off/ Inizio del progetto	Provvedimenti collaterali
2.	Fase di lavoro	
3.	Milestone	
4.	Fase di lavoro	
5.	Conclusione del progetto	

- **Avvio del progetto/kick-off/Inizio del progetto:** a seconda del lavoro di progetto, il progetto viene scelto in modo più o meno individuale. In occasione di un evento di kick-off viene introdotta la problematica e viene spiegata la procedura. A seguire, sono previste la suddivisione in gruppi e una prima pianificazione di massima.
- **Fasi di lavoro nei gruppi di progetto:** Il lavoro si svolge in modo autorganizzato ed è, nei progetti strutturati didatticamente, anche vincolato a tempi di apprendimento specifici.
- **Milestones:** Vengono definiti, dai gruppi di progetto o dal docente, momenti fissi per le singole fasi di lavoro. Questi aiutano le PIF nella pianificazione e prevengono sviluppi errati. **Misure di accompagnamento (tutoraggio, feedback, temi di supporto, offerte di differenziazione, ecc.):** i gruppi di progetto sono seguiti da tutor assegnati che adottano un comportamento di tipo reattivo. Significa che attendono richieste da parte dei membri del gruppo e intervengono solo in caso di sviluppi chiaramente problematici.
- **Conclusione del progetto:** il progetto culmina nella presentazione dei prodotti, che può essere strutturata in modo competitivo con la presentazione dei risultati in un confronto reciproco. I progetti vengono valutati tenendo conto non solo del prodotto finale, ma anche del processo di lavoro e della presentazione.