

LOGO

Organizzazione del mondo del  
lavoro (oml)

## Piano di formazione

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

## Laboratorista con attestato federale di capacità (AFC)

del [data di redazione e firma del piano di formazione da parte dell'oml]

### N. professione 65400

Indirizzo professionale Biologia 65401

Indirizzo professionale Chimica 65402

Indirizzo professionale Tessili 65403

Indirizzo professionale Pittura e vernice 65404

**Stato: 18.08.2021 / con indicazioni derivanti dalla consultazione interna e dalla consultazione degli uffici (incluse le indicazioni della SECO e della SUVA)**

## Indice

<b>1. Introduzione .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Fondamenti pedagogico-professionali .....</b>	<b>5</b>
2.1 Introduzione sull'orientamento alle competenze operative .....	5
2.2 Descrizione delle quattro dimensioni di ogni competenza operativa .....	6
2.3 Livelli tassonomici degli obiettivi di valutazione (secondo Bloom) .....	7
2.4 Collaborazione tra i luoghi di formazione .....	8
<b>3. Profilo di qualificazione .....</b>	<b>9</b>
3.1 Profilo professionale .....	9
3.2 Tabella delle competenze operative .....	11
3.3 Livello richiesto per la professione .....	12
<b>4 Campi di competenze operative, competenze operative e obiettivi di valutazione suddivisi per luogo di formazione .....</b>	<b>13</b>
Campo di competenze operative a: pianificazione e preparazione di esperimenti e procedure di lavoro .....	13
Campo di competenze operative b: svolgimento di esperimenti e procedure di lavoro in laboratorio (Biologia; Chimica) .....	18
Campo di competenze operative c: svolgimento di esperimenti e procedure di lavoro in laboratorio (Tessili) .....	26
Campo di competenze operative d: svolgimento di esperimenti e procedure di lavoro in laboratorio (Pittura e vernice) .....	31
Campo di competenze operative e: trattamento dei dati .....	36
Campo di competenze operative f: adattamento e sviluppo di metodi, processi e prodotti .....	40
Campo di competenze operative g: organizzazione del laboratorio .....	43
<b>Elaborazione .....</b>	<b>47</b>
<b>Allegato 1: Elenco degli strumenti volti a garantire e attuare la formazione professionale di base nonché a promuovere la qualità .....</b>	<b>49</b>
<b>Allegato 2: Misure di accompagnamento riguardanti la sicurezza sul lavoro e la protezione della salute .....</b>	<b>52</b>
<b>Allegato 3: Glossario .....</b>	<b>61</b>

## Elenco delle abbreviazioni

<b>AFC</b>	attestato federale di capacità
<b>CFP</b>	certificato federale di formazione pratica
<b>CI</b>	corsi interaziendali
<b>CSFO</b>	Centro svizzero di servizio Formazione professionale   Orientamento professionale, universitario e di carriera
<b>CSFP</b>	Conferenza svizzera degli uffici cantonali della formazione professionale
<b>LFPr</b>	legge federale sulla formazione professionale (legge sulla formazione professionale), 2004
<b>ofor</b>	ordinanza sulla formazione professionale di base (ordinanza in materia di formazione)
<b>OFPr</b>	ordinanza sulla formazione professionale, 2004
<b>oml</b>	organizzazione del mondo del lavoro (associazione professionale)
<b>SECO</b>	Segreteria di Stato dell'economia
<b>SEFRI</b>	Segreteria di Stato per la formazione, la ricerca e l'innovazione
<b>Suva</b>	Istituto nazionale svizzero di assicurazione contro gli infortuni

## 1. Introduzione

In quanto strumento per la promozione della qualità<sup>1</sup> sulla formazione professionale di base il piano di formazione per laboratorista AFC con attestato federale 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.

---

<sup>1</sup> Cfr. 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) laboratorista AFC.

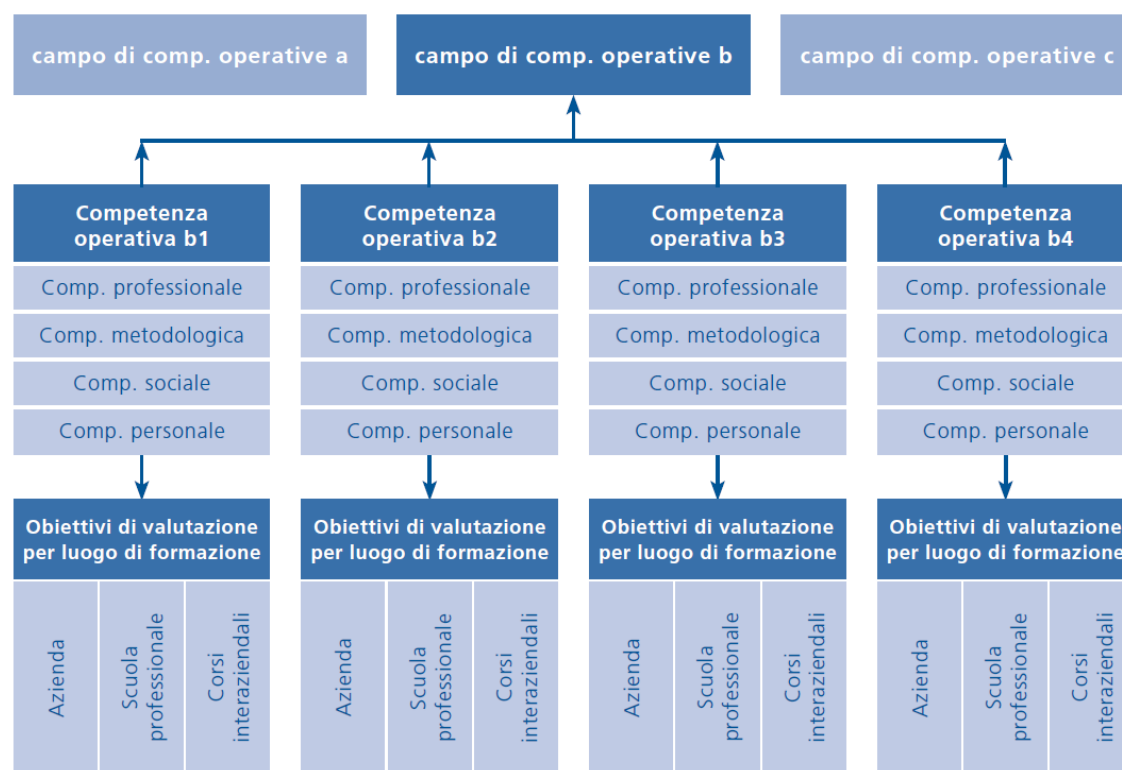
## 2. Fondamenti pedagogico-professionali

### 2.1 Introduzione sull'orientamento alle competenze operative

Il presente piano di formazione costituisce il fondamento pedagogico-professionale della formazione professionale di base dei laboratoristi 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, rappresentate sotto forma di campi di competenze operative, competenze operative e obiettivi di valutazione.

*Campi di competenze operative, competenze operative e obiettivi di valutazione suddivisi per luogo di formazione:*



La professione di laboratorista AFC comprende sette **campi di competenze operative** che descrivono e giustificano i campi d'intervento permettendo di distinguerli uno dall'altro.

Esempio: pianificazione e preparazione di esperimenti e procedure di lavoro

Ogni campo di competenze operative comprende un determinato numero di **competenze operative**. Nel campo di competenze operative «a Pianificazione e preparazione di esperimenti e procedure di lavoro» sono dunque raggruppate quattro competenze operative. Queste ultime corrispondono a situazioni operative tipiche della professione e descrivono il comportamento che ci si aspetta dalle persone in formazione in tali casi. Ogni competenza operativa include quattro dimensioni: la competenza professionale, metodologica, sociale e personale (vedi 2.2); in quei contesti esse sono integrate negli obiettivi di valutazione.

Per 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 **obiettivi di valutazione suddivisi per luogo di formazione**. Ai fini di una cooperazione ottimale tra i luoghi di formazione, gli obiettivi di valutazione 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 laboratoristi 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 Livelli tassonomici degli obiettivi di valutazione (secondo Bloom)

Ogni obiettivo di valutazione viene valutato tramite un livello tassonomico (livello C; da C1 a C6). Il livello C indica la complessità dell'obiettivo. Ecco i vari livelli nel dettaglio:

Livello	Definizione	Descrizione
<b>C 1</b>	<b>Sapere</b>	Il piano di formazione per laboratoristi AFC non prevede alcun obiettivo di valutazione per il livello tassonomico C1.
<b>C 2</b>	<b>Comprendere</b>	I laboratoristi AFC spiegano o descrivono le nozioni apprese con parole proprie. Esempio: a.2.4 Descrivono la pianificazione dell'esperimento nella lingua nazionale locale e in inglese. (Scuola professionale)
<b>C 3</b>	<b>Applicare</b>	I laboratoristi AFC applicano le capacità/tecnologie apprese in diverse situazioni. Esempio: g.4.2 Verificano e calibrano le apparecchiature usate secondo le specifiche disposizioni del fabbricante. (corso interaziendale)
<b>C 4</b>	<b>Analizzare</b>	I laboratoristi AFC analizzano una situazione complessa scomponendo i fatti in singoli elementi e individuando la relazione fra gli elementi e le caratteristiche strutturali. Esempio: f.3.3 Confrontano nuove tecnologie o strumenti selezionati per esperimenti o procedure di lavoro con quelle esistenti. (Scuola professionale)
<b>C 5</b>	<b>Sintetizzare</b>	I laboratoristi AFC combinano i singoli elementi di un fatto e li riuniscono per formare un insieme. Esempio: e.2.1 Verificano la validità e la plausibilità di dati e risultati in relazione alle osservazioni, ai valori derivanti dall'esperienza, dai dati bibliografici e dalle aspettative. (Azienda)
<b>C 6</b>	<b>Valutare</b>	I laboratoristi AFC valutano un fatto più o meno complesso in base a determinati criteri. Esempio: a.1.9 Valutano la fattibilità, delineano il possibile procedimento e ottengono l'autorizzazione. (Azienda)

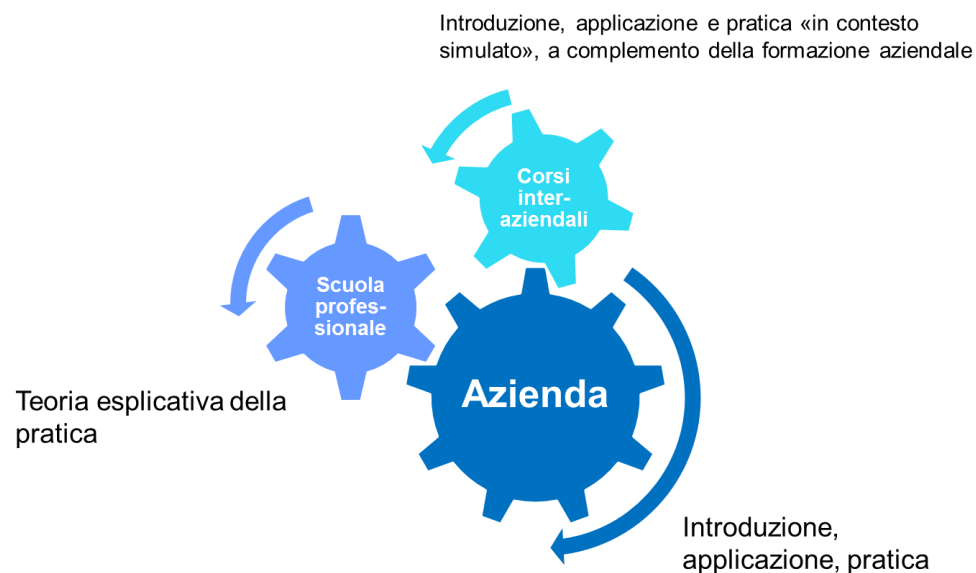
## 2.4 Collaborazione tra i luoghi di formazione

Il coordinamento e la cooperazione tra i luoghi di formazione quanto 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. 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 collaborazione ognuno 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, nelle scuole medie di commercio 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, che comprende l'insegnamento delle conoscenze professionali, della cultura generale e della educazione fisica;
- corsi interaziendali: sono finalizzati alla trasmissione e all'acquisizione di capacità fondamentali e completano la formazione professionale pratica e la formazione scolastica laddove l'attività professionale da apprendere lo richiede.

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



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).



### 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. Illustra quali sono le qualifiche che una laboratorista AFC o un laboratorista AFC deve possedere per poter esercitare la professione in maniera competente al livello definito.

Oltre a descrivere le competenze operative, il profilo professionale funge anche da base per l'impostazione della procedura di qualificazione. Inoltre, è utile per classificare il titolo nel Quadro nazionale delle qualifiche per i titoli della formazione professionale (QNF-FP) durante l'elaborazione del supplemento al certificato.

#### 3.1 Profilo professionale

##### Campo d'attività

I laboratoristi AFC lavorano nei settori ricerca, sviluppo, produzione, controllo, tecnologia di applicazione o diagnostica di aziende private e pubbliche. La professione prevede quattro indirizzi professionali: Biologia, Chimica, Tessili, Pittura e vernice. I laboratoristi AFC pianificano, preparano e svolgono esperimenti e procedure di lavoro. Elaborano dati, adattano metodi, processi e prodotti e collaborano al loro perfezionamento. Garantiscono un'organizzazione efficiente e sicura del laboratorio.

In base all'indirizzo professionale i laboratoristi AFC collaborano con i responsabili ricerca, produzione e qualità, con partner esterni nella ricerca, nell'industria e nel settore pubblico.

##### Principali competenze operative

I laboratoristi AFC con indirizzo professionale Biologia esaminano organismi, la relativa struttura, il loro sviluppo e la loro interazione con sostanze e ambiente. A tal fine lavorano con campioni biologici, molecole bioattive, microorganismi, cellule, piante e animali. Usano metodi adeguati a ricavare nuove informazioni, isolare prodotti e caratterizzarli. Eseguono verifiche biologiche, biochimiche o biofisiche nell'ambito della garanzia e del controllo qualità.

I laboratoristi AFC con indirizzo professionale Chimica si occupano della ricerca e dello sviluppo di nuove sostanze, del controllo qualità di prodotti e della sorveglianza dei processi di produzione. Preparano campioni per la misurazione e isolano prodotti usando metodi adeguati. Svolgono analisi chimiche o fisiche per verificare la qualità e la purezza di sostanze e prodotti.

I laboratoristi AFC con indirizzo professionale Tessili fabbricano prodotti chimici, soluzioni coloranti, paste da rivestimento e stampa secondo le prescrizioni. Eseguono processi di nobilitazione, test fisici e analisi per

ottimizzare ricette di nobilitazione. Nell'ambito della produzione garantiscono la qualità dei prodotti fabbricati e il relativo controllo qualità.

I laboratoristi AFC con indirizzo professionale Pittura e vernice fabbricano rivestimenti secondo le disposizioni e li ottimizzano. Sorvegliano, misurano e controllano i processi di produzione e le proprietà delle vernici eseguendo vari esami su prodotti intermedi, rivestimenti e materiali di rivestimento. Sono responsabili dell'autorizzazione di materie prime e prodotti, ne verificano proprietà e qualità e ne sviluppano ulteriormente i requisiti.

##### Principali competenze trasversali per l'esercizio della professione

###### Ambiente di lavoro

I laboratoristi AFC lavorano in team e spesso in un contesto internazionale, con persone in possesso di una formazione accademica e con specialisti di altre discipline come l'informatica o l'ingegneria di processo. In base al campo di attività possono essere a diretto contatto con i clienti. Comunicano in maniera adeguata con i vari gruppi target sia nella lingua nazionale locale sia in inglese.

### **Modo di pensare e agire**

I laboratoristi AFC analizzano problemi nuovi e complessi e applicano soluzioni adeguate. A tal fine sfruttano il proprio modo di agire e pensare in maniera interdisciplinare e analitica e ricorrono alle loro capacità di problem solving. Durante l'attività professionale usano informazioni e banche dati in maniera sicura, efficiente e responsabile. Sul posto di lavoro si contraddistinguono per l'elevata autonomia, per la flessibilità e il senso di responsabilità. Per ottenere risultati importanti è necessario lavorare in maniera sistematica, affidabile e impeccabile dal punto di vista igienico. I laboratoristi AFC si attengono quindi scrupolosamente alle prescrizioni in materia di lavoro e sicurezza e sanno individuare eventuali fonti d'errore e possibilità di ottimizzazione.

### **Tecnologia e lingua**

I laboratoristi AFC dispongono di un'elevata comprensione dei fondamenti di scienza naturale e tecnici. Si aggiornano sugli ultimi sviluppi nell'ambito della digitalizzazione e dell'automazione, usano in maniera mirata gli strumenti digitali nelle varie situazioni professionali e si adattano facilmente a nuovi incarichi. Si avvalgono delle loro conoscenze linguistiche, in particolare dell'inglese, sia nella ricerca di informazioni rilevanti sia per valutare e presentare risultati, usando un linguaggio tecnico appropriato.

### **Contributo della professione alla società, all'economia, alla natura e alla cultura**

In qualità di professionisti specializzati e ben formati, i laboratoristi AFC contribuiscono allo sviluppo di prodotti e tecnologie innovative in un ambiente economico e tecnologico in rapida evoluzione, fornendo così un importante contributo al mantenimento e al perfezionamento dei posti di ricerca e produzione svizzeri. Grazie allo sviluppo di nuove tecnologie e procedure ecologiche ed ecocompatibili, contribuiscono a difendere l'ambiente e a controllarne lo stato usando metodi di misura all'avanguardia. Usano moderni metodi di lavoro, tecniche e infrastrutture di laboratorio in maniera sicura e attenta all'efficacia energetica e allo sfruttamento delle risorse. Sostituiscono le sostanze inquinanti con altre più sostenibili. Evitano di produrre rifiuti, consegnano i materiali riciclabili ai centri di raccolta previsti e smaltiscono i rifiuti secondo le prescrizioni. Prestano molta attenzione alla tutela della salute e della sicurezza sul posto di lavoro.

### **Cultura generale**

La cultura generale comprende competenze di base per orientarsi nel proprio contesto di vita e nella società nonché per gestire le sfide private e professionali.

## 3.2 Tabella delle competenze operative

### Principali competenze operative trasversali

**Ambiente di lavoro:** capacità di lavorare in team, collaborazione interdisciplinare e capacità di comunicare in inglese. **Modo di pensare e agire:** problem solving, capacità di gestire dati, senso di responsabilità e pensiero analitico. **Tecnologia e lingua:** capacità di usare e impiegare le tecnologie attuali e di esprimersi con un linguaggio professionale appropriato nella lingua nazionale locale e in inglese.

↓ Campi di competenze operative		Competenze operative →			
<b>a</b>	Pianificazione e preparazione di esperimenti e procedure di lavoro	a1: ricavare e valutare informazioni pertinenti relative a esperimenti e procedure di lavoro di laboratorio	a2: pianificare e strutturare esperimenti e procedure di lavoro e definire i metodi da applicare	a3: acquistare le risorse di laboratorio necessarie	a4: controllare e preparare la postazione di lavoro e le apparecchiature di laboratorio
<b>b</b>	Svolgimento di esperimenti e procedure di lavoro in laboratorio <b>Biologia; Chimica</b>	b1: preparare e manipolare prodotti chimici, reagenti, soluzioni e serie di calibrazione.	b2: preparare e manipolare campioni, materie prime biologiche e organismi b3: preparare e misurare campioni chimici per l'analisi in laboratorio	b4: svolgere e registrare esperimenti e processi in laboratorio	b5: sorvegliare esperimenti e processi in laboratorio, confrontarli con la pianificazione e gestirli
<b>c</b>	Svolgimento di esperimenti e procedure di lavoro in laboratorio <b>Tessili</b>	c1: fabbricare prodotti chimici, soluzioni coloranti, paste di rivestimento e per la stampa	c2: preparare, svolgere e sorvegliare processi di nobilitazione per tessuti	c3: valutare e ottimizzare le ricette di nobilitazione per tessuti	c4: analizzare e controllare a livello chimico e fisico i prodotti ottenuti da esperimenti di laboratorio o dalla produzione
<b>d</b>	Svolgimento di esperimenti e procedure di lavoro in laboratorio <b>Pittura e vernice</b>	d1: fabbricare sostanze di rivestimento e rivestimenti	d2: regolare sostanze di rivestimento e ottimizzare le ricette secondo le disposizioni e le necessità	d3: svolgere e sorvegliare processi in laboratorio, nella produzione e nella tecnologia di applicazione	d4: analizzare e verificare sostanze di rivestimento e rivestimenti a livello di tecnologia di applicazione
<b>e</b>	Trattamento dei dati	e1: illustrare e calcolare le fasi di lavoro e i risultati degli esperimenti di laboratorio e delle procedure di lavoro	e2: valutare e interpretare i dati ricavati da esperimenti di laboratorio e procedure di lavoro	e3: comunicare i risultati degli esperimenti di laboratorio e delle procedure di lavoro e registrare i dati	e4: analizzare gli esperimenti, le procedure di lavoro, i risultati e i riscontri, valutarli e dedurre delle misure
<b>f</b>	Adattamento e sviluppo di metodi, processi e prodotti	f1: sviluppare e validare metodi specifici per esperimenti e procedure di lavoro	f2: elaborare nuove istruzioni per esperimenti e procedure di lavoro o adattare quelle esistenti	f3: implementare nuove tecnologie e nuovi strumenti per il lavoro in laboratorio	
<b>g</b>	Organizzazione del laboratorio	g1: acquistare, contrassegnare e stoccare materiali da laboratorio e prodotti	g2: garantire la pulizia e la sicurezza del laboratorio	g3: trattare e smaltire i rifiuti di laboratorio	g4: garantire l'operatività del laboratorio

Lo sviluppo delle competenze operative nei campi di competenze operative a, e, f e g è obbligatorio per tutte le persone in formazione. Lo sviluppo delle competenze operative nei campi di competenze operative b–d è vincolante come segue a seconda dell'indirizzo professionale:

per l'indirizzo professionale Biologia: le competenze operative b1, b2, b4, b5;

per l'indirizzo professionale Chimica: le competenze operative b1, b3, b4, b5;

per l'indirizzo professionale Tessili: il campo di competenze operative c;

per l'indirizzo professionale Pittura e vernice: il campo di competenze operative d.

### **3.3 Livello richiesto per la professione**

Il livello richiesto per la professione è specificato nel piano di formazione insieme agli obiettivi di valutazione delle competenze operative nei tre luoghi di formazione. Oltre alle competenze operative, viene impartita la 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).

## 4 Campi di competenze operative, competenze operative e obiettivi di valutazione suddivisi per luogo di formazione

In questo capitolo vengono descritte le competenze operative (raggruppate nei relativi campi) e gli obiettivi di valutazione 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.

Campo di competenze operative a: pianificazione e preparazione di esperimenti e procedure di lavoro		
Competenza operativa a.1: ricavare e valutare informazioni pertinenti relative a esperimenti e procedure di lavoro di laboratorio		
<p>I laboratoristi AFC analizzano l'obiettivo, l'entità, le scadenze, il fabbisogno di risorse in termini di personale e materiale dei mandati di laboratorio, nel rispetto delle principali basi legali e delle direttive concernenti salute, sicurezza sul lavoro e ambiente (SSA), standard di qualità, sostenibilità ed etica. Identificano eventuali punti dubbi o informazioni mancanti e ne discutono con il committente o con il team nella lingua nazionale locale o in inglese. Raccolgono le principali informazioni in merito al mandato consultando la relativa bibliografia, banche dati o verbali nella prima lingua nazionale e in inglese. Sfruttano in maniera efficace e sicura le fonti di dati, le tecnologie dell'informazione e della comunicazione usate nel proprio ambito di lavoro e delle discipline affini. Valutano i risultati delle proprie ricerche in base all'importanza, all'affidabilità, all'attualità e all'integrità e li selezionano in funzione delle successive fasi del mandato. In caso di dubbio si consultano con il team o con il committente. Dopo aver raccolto le principali informazioni necessarie per gli esperimenti e le procedure di lavoro, i laboratoristi AFC valutano la fattibilità del mandato di laboratorio, delineano la procedura possibile e richiedono l'autorizzazione a procedere per le successive fasi di pianificazione.</p>		
Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
a.1.1 Analizzano il mandato di laboratorio dal punto di vista dell'entità, delle scadenze e delle risorse, nel rispetto delle basi legali e delle direttive relative alla salute, alla sicurezza sul lavoro e all'ambiente (SSA) rilevanti per il mandato e del livello di qualità richiesto. (C4)	<p>a.1.1 Definiscono la finalità di un mandato di laboratorio. (C2)</p> <p>a.1.2 Descrivono sistemi biologici e fisiologici, i principi di base e le relative manipolazioni mirate. Individuano cause ed effetti di possibili fattori dannosi. (C4)</p> <p>a.1.3 Illustrano i principi di base dei lavori organizzati in forma di progetto. (C2)</p>	<p>a.1.1 Analizzano entità, scadenze e risorse relative a vari mandati di laboratorio, nel rispetto delle direttive SSA rilevanti per il mandato e del livello di qualità richiesto. (C4)</p> <p>a.1.3 Applicano i principi di base dei lavori organizzati in forma di progetto con l'aiuto di esempi. (C3)</p>

a.1.4 Identificano eventuali punti dubbi o informazioni mancanti relative a procedure e mandati di lavoro. (C4)	a.1.4 Spiegano le varie fasi di svolgimento dell'esperimento nella lingua nazionale locale e in inglese, le confrontano con la pianificazione e ne verificano la completezza (C4).	a.1.4 Identificano eventuali punti dubbi o informazioni mancanti relative a procedure e mandati di lavoro durante le esercitazioni. (C4)
a.1.5 Discutono i punti dubbi relativi alle procedure e ai mandati di lavoro con le persone coinvolte. (C3)	a.1.5 Discutono lo svolgimento dell'esperimento nella lingua nazionale locale e in inglese. (C4)	a.1.5 Discutono i punti dubbi relativi alle procedure e ai mandati di lavoro con le altre persone coinvolte. (C3)
a.1.6 Ricavano le principali informazioni relative al mandato consultando la relativa bibliografia, banche dati o verbali nella lingua nazionale locale e in inglese. (C4)	a.1.6 Consultano fonti di informazione riconosciute nella lingua nazionale locale e in inglese e selezionano le principali informazioni. (C4)	a.1.6 Selezionano le principali informazioni relative a vari mandati di laboratorio consultando la relativa bibliografia, banche dati o verbali nella lingua nazionale locale e in inglese. (C3)
a.1.7 Scelgono la modalità di documentazione, archiviazione e analisi dati adeguata. (C4)	a.1.7 Confrontano varie modalità di documentazione, archiviazione e analisi dati in base al tipo di impiego finale. (C4) a.1.8 Spiegano l'importanza e i vantaggi dei vari piani per la protezione dei dati. (C2)	a.1.7 Selezionano la modalità di documentazione e archiviazione dati più adatta tra quelle disponibili. (C3)
a.1.9 Valutano la fattibilità, delineano il possibile procedimento e ottengono l'autorizzazione. (C6)	a.1.9 Strutturano un mandato e ne ricavano il procedimento da adottare. (C4)	a.1.9 Valutano la fattibilità di vari mandati di laboratorio e ne delineano il possibile procedimento. (C6)

**Competenza operativa a.2: pianificare e strutturare esperimenti e procedure di lavoro e definire i metodi da applicare**

I laboratoristi AFC determinano i metodi sperimentali e i processi di controllo necessari per il mandato di laboratorio. Determinano il materiale e le apparecchiature necessarie e ne verificano la disponibilità, nel rispetto degli aspetti economici, ecologici ed etici. Effettuano i calcoli utili per assicurare che l'esperimento si svolga in maniera efficace e senza intoppi, usando con abilità e efficienza gli strumenti digitali comunemente impiegati nel loro ambiente di lavoro. Allestiscono il calendario basandosi sul fabbisogno di materiali, risorse umane e scadenze, stimando in maniera realistica il tempo loro necessario per eseguire le singole fasi di lavoro. Se necessario, consultano le fonti d'informazione per chiarire dubbi e si rivolgono ai superiori per definire, ad esempio, la ripartizione del lavoro o le risorse infrastrutturali. Verificano tutti gli elementi definiti, documentano e comunicano la pianificazione secondo le disposizioni aziendali.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
a.2.1 Definiscono i metodi sperimentali e i processi di controllo adeguati. (C5)	a.2.1 Confrontano vari metodi sperimentali e di misura e ne illustrano le possibilità d'impiego. (C4)	a.2.1 Selezionano il metodo sperimentale più adatto tra tutti quelli disponibili. (C4)
a.2.2 Controllano l'idoneità dei materiali, delle apparecchiature e di ulteriori strumenti necessari per svolgere l'esperimento tenendo conto degli aspetti economici, ecologici ed etici e ne verificano la disponibilità. (C4)	a.2.2 Illustrano gli aspetti giuridici, ecologici ed etici rilevanti per il loro lavoro. (C3)	a.2.2 Selezionano materiali e apparecchiature tenendo conto delle relative disposizioni e ne verificano la disponibilità. (C3)
a.2.3 Eseguono i calcoli necessari per svolgere l'esperimento. (C3)	a.2.3 Eseguono i calcoli necessari per risolvere il problema. (C3)	a.2.3 Eseguono i vari calcoli necessari per svolgere l'esperimento. (C3)
a.2.4 Allestiscono il calendario basandosi su fabbisogno di materiali, risorse umane e scadenze. (C3)	a.2.4 Descrivono la pianificazione dell'esperimento nella lingua nazionale locale e in inglese. (C2)	a.2.4 Allestiscono a titolo d'esempio il calendario per un esperimento basandosi su fabbisogno di materiali, risorse umane e scadenze. (C3)
a.2.5 Verificano gli elementi definiti dal punto di vista del mandato e delle disposizioni aziendali e, se necessario, si consultano con i superiori, (C4)	a.2.5 Verificano la completezza della pianificazione di un esperimento dal punto di vista della finalità e dello svolgimento (C3).	a.2.5 Verificano gli elementi definiti dal punto di vista del mandato e delle disposizioni aziendali e, se necessario, si consultano con i superiori. (C4)
a.2.6 Individuano eventuali punti dubbi relativi al mandato e consultano fonti di informazione attendibili. (C3)	a.2.6 Valutano l'affidabilità di varie fonti di informazione. (C4)	

### Competenza operativa a.3: acquistare le risorse di laboratorio necessarie

I laboratoristi AFC acquistano i materiali e prenotano le apparecchiature e gli spazi necessari per svolgere il mandato di laboratorio in base alle quantità, al livello di qualità e ai tempi di approvvigionamento. Coordinano lo svolgimento dell'esperimento in maniera previdente per evitare eventuali interruzioni del lavoro. A tal fine svolgono i colloqui necessari con le persone coinvolte e, se opportuno, richiedono per tempo l'intervento di altri professionisti.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
a.3.1 Acquistano il materiale necessario e prenotano apparecchiature, apparecchi e spazi nel rispetto delle disposizioni e dei principali criteri di qualità ecologici ed economici in vigore. (C3)	a.3.1 Spiegano i principali aspetti economici e i risvolti ecologici da considerare nel pianificare l'approvvigionamento delle risorse di laboratorio (C2).	
a.3.2 Svolgono i colloqui necessari per definire lo svolgimento dell'esperimento e, se opportuno, richiedono l'intervento di altri professionisti. (C3)	a.3.2 Descrivono i vari strumenti da considerare per pianificare il lavoro e come impiegarli in maniera adeguata. (C2)	a.3.2 Svolgono con altri professionisti colloqui concernenti lo svolgimento dell'esperimento per assicurare la continuità dei lavori. (C3)



#### **Competenza operativa a.4: controllare e preparare la postazione di lavoro e le apparecchiature di laboratorio**

I laboratoristi AFC allestiscono la postazione di lavoro in laboratorio secondo le disposizioni giuridiche e aziendali. Adottano tutte le misure necessarie per garantire la sicurezza sul lavoro e proteggere sé stessi, terzi e l'ambiente da eventuali pericoli. Preparano i materiali e le apparecchiature per l'esperimento usando i mezzi di trasporto necessari in maniera adeguata e sicura. I laboratoristi AFC allestiscono la postazione di lavoro secondo criteri che consentano di lavorare in maniera efficiente, sicura ed ergonomica. Verificano la funzionalità e l'efficienza operativa delle apparecchiature e documentano i test.

<b>Obiettivi di valutazione dell'azienda</b>	<b>Obiettivi di valutazione della scuola professionale</b>	<b>Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali</b>
a.4.1 Allestiscono la postazione di lavoro secondo le disposizioni aziendali e adottano tutte le misure necessarie per garantire la sicurezza sul lavoro e proteggere sé stessi, terzi e l'ambiente da eventuali pericoli. (C3)	a.4.1 Illustrano le misure giuridiche e aziendali necessarie per garantire la sicurezza e la protezione dell'ambiente relative alle postazioni di lavoro in laboratorio e alle apparecchiature da laboratorio. (C2) a.4.2 Motivano la necessità di misure per garantire la sicurezza e la protezione dell'ambiente. (C2)	a.4.1 Allestiscono la postazione di lavoro secondo le disposizioni e adottano tutte le misure necessarie per garantire la sicurezza sul lavoro e proteggere sé stessi, terzi e l'ambiente da eventuali pericoli. (C3)
a.4.3 Usano i dispositivi di protezione personale (DPI) secondo le prescrizioni. (C3)	a.4.3 Spiegano i criteri che i dispositivi di protezione devono soddisfare e ne descrivono l'uso corretto (C2).	a.4.3 Usano i dispositivi di protezione personale (DPI) secondo le prescrizioni. (C3)
a.4.4 Preparano i materiali, le apparecchiature e gli apparecchi necessari per l'esperimento secondo le disposizioni in modo che siano pronti per l'uso. (C3)	a.4.4 Spiegano le singole fasi di lavoro previste dalle procedure di lavoro standardizzate (Standard Operating Procedure SOP) nella lingua nazionale locale e in inglese. (C2)	a.4.4 Preparano i materiali, le apparecchiature e gli apparecchi necessari per l'esperimento in modo che siano pronti per l'uso. (C3) a.4.5 Applicano a titolo di esempio le procedure di lavoro standardizzate (Standard Operating Procedure SOP). (C3)
a.4.6 Trasportano merci pericolose, materiali e apparecchiature secondo le prescrizioni e in maniera sicura e adottano le misure necessarie per lavorare in maniera ergonomica. (C3)	a.4.6 Illustrano le disposizioni per il trasporto di merci pericolose nell'ambito del laboratorio e ne deducono le misure necessarie. (C3)	a.4.6 Trasportano merci pericolose, materiali e apparecchiature secondo le prescrizioni e adottano le misure necessarie per lavorare in maniera ergonomica. (C3)
A.4.7 Assicurano la funzionalità e l'operatività di apparecchiature e apparecchi e documentano le fasi di lavoro svolte. (C3)		a.4.7 Verificano la funzionalità e l'efficienza operativa delle apparecchiature e documentano le fasi di lavoro svolte. (C3)

## Campo di competenze operative b: svolgimento di esperimenti e procedure di lavoro in laboratorio (Biologia; Chimica)

### Competenza operativa b.1: preparare e manipolare prodotti chimici, reagenti, soluzioni e serie di calibrazione

I laboratoristi AFC con indirizzo professionale Biologia e i laboratoristi AFC con indirizzo professionale Chimica, prima di iniziare a lavorare, controllano i propri dispositivi di protezione individuale e le misure adottate per garantire la sicurezza sul lavoro e proteggere l'ambiente. Verificano l'idoneità e l'integrità di materiali e attrezzature presenti sulla postazione di lavoro in laboratorio. Preparano prodotti chimici, reagenti, soluzioni e serie di calibrazione. Usano apparecchiature e materiali secondo le prescrizioni aziendali, tenendo conto del potenziale di pericolo dei materiali sperimentali, dei campioni o dei prodotti chimici. I laboratoristi AFC con indirizzo professionale Biologia e i laboratoristi AFC con indirizzo professionale Chimica controllano e documentano costantemente il rispetto dei parametri specifici dell'esperimento. Riempiono la quantità di materiale pronta all'uso, l'etichettano e la stoccano secondo le disposizioni. Svolgono l'attività di documentazione in maniera responsabile e applicano le disposizioni per la protezione dei dati.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
b.1.1 Controllano, prima di iniziare a lavorare, i propri dispositivi di protezione individuale (DPI) e le misure adottate per garantire la sicurezza e proteggere l'ambiente relative agli esperimenti da svolgere e alle procedure di lavoro. (C3)	b.1.1 Motivano le misure di protezione da adottare in presenza di fonti di pericolo e sostanze pericolose. Illustrano i pericoli esistenti e le possibili conseguenze per le persone e per l'ambiente in caso di evento dannoso. (C4)	b.1.1 Controllano, prima di iniziare a lavorare, i propri dispositivi di protezione individuale (DPI) e le misure adottate per garantire la sicurezza e proteggere l'ambiente relative agli esperimenti da svolgere e alle procedure di lavoro. (C3)
b.1.2 Verificano i materiali e le attrezzature presenti sulla postazione di lavoro in laboratorio per verificarne l'idoneità e l'integrità (C3).	b.1.2 Descrivono le proprietà chimiche e fisiche dei vari materiali da laboratorio e ne motivano l'uso specifico in base alla situazione. (C2)	b.1.2 Verificano i materiali e le attrezzature disponibili sulla postazione di lavoro in laboratorio per verificarne l'idoneità e l'integrità (C3).
b.1.3 Preparano prodotti chimici, reagenti, soluzioni e serie di calibrazione in modo che siano pronti per l'uso secondo le disposizioni. (C3)	b.1.3 Eseguono calcoli specifici per fabbricare soluzioni d'uso e serie di calibrazione. (C3)	b.1.3 Preparano vari prodotti chimici, reagenti, soluzioni e serie di calibrazione in modo che siano pronti per l'uso secondo le disposizioni. (C3)
b.1.4 Usano apparecchiature e materiali secondo le prescrizioni aziendali, tenendo conto del potenziale di pericolo dei materiali sperimentali, dei campioni o dei prodotti chimici. (C4)	b.1.4 Spiegano la struttura, il funzionamento, il principio di misura e le possibilità di impiego di varie apparecchiature di misura e sensori usati in laboratorio. (C2)	b.1.4 Usano apparecchiature e materiali secondo le prescrizioni aziendali, tenendo conto del potenziale di pericolo dei materiali sperimentali, dei campioni o dei prodotti chimici. (C3)

	<p>b.1.5 Descrivono le proprietà chimiche e fisiche di prodotti chimici, sostanze, soluzioni e miscele. (C2)</p> <p>b.1.6 Elencano possibili pericoli e ne deducono misure idonee. (C2)</p>	
b.1.7 Controllano e documentano costantemente il rispetto dei parametri specifici dell'esperimento. (C4)	b.1.7 Registrano dati, li strutturano e li presentano in forma adeguata. (C3)	b.1.7 Controllano e documentano il rispetto dei parametri specifici dell'esperimento. (C4)
b.1.8 Gestiscono dati e informazioni in maniera responsabile e applicano le disposizioni per la protezione dei dati. (C3)	b.1.8 Adottano misure adeguate alla protezione dei dati. (C3)	
b.1.9 Riempiono la quantità di materiale in modo che sia pronta per l'uso, l'etichettano e la stoccano secondo le disposizioni. (C3)	b.1.9 Illustrano i requisiti specifici previsti per i vari tipi di merci stoccate nell'ambito del laboratorio. (C2)	b.1.9 Riempiono la quantità di materiale in modo che sia pronta per l'uso, l'etichettano e la stoccano secondo le disposizioni. (C3)

### Competenza operativa b.2: preparare e manipolare campioni, materie prime biologiche e organismi

I laboratoristi AFC con indirizzo professionale Biologia ricavano o prelevano campioni secondo le prescrizioni. Controllano l'identità e l'integrità dei campioni o delle materie prime biologiche, usando di volta in volta il metodo più adeguato. Preparano i campioni secondo i requisiti richiesti per l'analisi e coltivano o allevano organismi. A tal fine adottano le misure necessarie per manipolare materiali sperimentali, per l'igiene del lavoro, per la sicurezza biologica, per la protezione della salute e dell'ambiente. Garantiscono inoltre le condizioni specifiche di ogni tipo di organismo e smaltiscono i campioni in eccesso secondo le disposizioni giuridiche e bioetiche. Durante ogni fase di lavoro usano apparecchiature, apparecchi e strumenti in modo appropriato e corretto. Preparano campioni di riferimento o preparati e li contrassegnano e stoccano secondo le prescrizioni.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
b.2.1 Ricavano o prelevano campioni secondo le prescrizioni tenendo conto delle condizioni e dei requisiti specifici previsti per il materiale sperimentale. (C4)	b.2.1 Spiegano come effettuare correttamente il prelievo di campioni e l'importanza che quest'operazione riveste per i risultati dell'esperimento. (C2)	b.2.1 Ricavano o prelevano campioni secondo le prescrizioni tenendo conto delle condizioni e dei requisiti specifici previsti per il materiale sperimentale. (C4)
b.2.2 Controllano l'identità e l'integrità dei campioni o della materia prima biologica con metodi di prova adeguati. (C5)	b.2.2 Confrontano tra loro i metodi biologici per definire l'identità e individuano quello più appropriato. (C4)	b.2.2 Controllano l'identità e l'integrità di vari campioni o materie prime biologiche con vari metodi di prova. (C3)
b.2.3 Preparano campioni secondo i requisiti richiesti per l'analisi e coltivano o allevano organismi. (C3)	b.2.3 Descrivono i requisiti e le condizioni necessarie per coltivare o allevare organismi. (C2)	b.2.3 Coltivano o allevano vari organismi. (C3)
b.2.4 Adottano le misure necessarie per manipolare il materiale sperimentale, per l'igiene sul lavoro, la biosicurezza, la protezione della salute e dell'ambiente. (C3)	b.2.4 Motivano le specifiche misure di laboratorio relative all'igiene in laboratorio, alla biosicurezza, alla protezione della salute e dell'ambiente e alla manipolazione di sostanze pericolose. (C2)	B.2.4 Adottano le misure necessarie per manipolare il materiale sperimentale, per l'igiene sul lavoro, la biosicurezza, la protezione della salute e dell'ambiente. (C3)
b.2.5 Garantiscono il rispetto delle condizioni specifiche per ogni tipo di organismo e smaltiscono i campioni in eccesso secondo le disposizioni giuridiche e bioetiche. (C3)	b.2.5 Spiegano le disposizioni giuridiche e i principi etici relativi agli organismi viventi e ne deducono le necessarie conseguenze per il lavoro e lo smaltimento in laboratorio. (C4)	b.2.5. Garantiscono il rispetto delle condizioni specifiche per ogni tipo di organismo e smaltiscono i campioni in eccesso secondo le disposizioni giuridiche e bioetiche. (C3)
b.2.6 Usano apparecchiature, apparecchi e strumenti in modo appropriato e corretto. (C3)		b.2.6 Usano le apparecchiature e gli strumenti disponibili in modo appropriato e corretto. (C3)

<p>b.2.7 Preparano campioni di riferimento o preparati, li contrassegnano e li stoccano secondo le prescrizioni. (C3)</p>	<p>b.2.7 Spiegano i vantaggi dei sistemi di gestione della qualità per ciò che riguarda l'affidabilità e la riproducibilità dei risultati degli esperimenti. (C2)</p> <p>b.2.8 Distinguono vari sistemi di gestione della qualità in base alla loro importanza e rilevanza per il lavoro in laboratorio. (C3)</p> <p>b.2.9 Usano vari sistemi per registrare in maniera sicura e sistematica dati e informazioni. (C3)</p>	<p>b.2.7 Contrassegnano e stoccano vari campioni di riferimento e preparati secondo le prescrizioni. (C3)</p>
---	--	---

### Competenza operativa b.3: preparare e misurare campioni chimici per l'analisi in laboratorio

I laboratoristi AFC con indirizzo professionale Chimica ricavano o prelevano campioni secondo le prescrizioni. Controllano l'identità e l'integrità dei campioni o dei reagenti, usando di volta in volta il metodo più adeguato. Preparano i campioni secondo i requisiti richiesti per l'analisi. A tal fine adottano le misure necessarie per manipolare campioni, per l'igiene del lavoro, per la sicurezza biologica, per la protezione della salute e dell'ambiente. Garantiscono inoltre il rispetto dei requisiti specifici previsti per sostanze e materiali, l'uso efficiente delle risorse e lo smaltimento dei componenti in eccesso secondo le disposizioni. Durante ogni fase di lavoro usano apparecchiature, apparecchi e strumenti in modo appropriato e corretto. Preparano campioni di riferimento e li contrassegnano e stoccano secondo le prescrizioni.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
b.3.1 Ricavano o prelevano campioni secondo le prescrizioni tenendo conto delle condizioni e dei requisiti specifici previsti per il materiale sperimentale. (C4)	b.3.1 Spiegano come effettuare correttamente il prelievo di campioni e l'importanza che quest'operazione riveste per i risultati dell'esperimento. (C2)	b.3.1 Ricavano o prelevano campioni secondo le prescrizioni tenendo conto delle condizioni e dei requisiti specifici previsti per il materiale sperimentale. (C4)
b.3.2 Controllano l'identità e l'integrità di campioni chimici o reagenti con metodi di prova adeguati. (C5)	b.3.2 Descrivono, confrontano, classificano e illustrano struttura e particolarità degli oggetti del loro lavoro. (C2)	b.3.2 Controllano l'identità e l'integrità di vari campioni chimici o reagenti con vari metodi di prova. (C3)
b.3.3 Preparano i campioni secondo i requisiti richiesti per l'analisi. (C3)	b.3.3 Descrivono le tecniche e l'impiego corretto degli strumenti per il trattamento dei campioni in laboratorio. (C2)	b. 3.3 Preparano vari campioni secondo i requisiti richiesti per l'analisi. (C3)
b.3.4 Adottano le misure necessarie per manipolare campioni, per l'igiene sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente. (C3)	b.3.4 Motivano le specifiche misure di laboratorio relative all'igiene sul lavoro, alla protezione della salute e dell'ambiente e alla manipolazione di sostanze pericolose. (C2)	b.3.4 Adottano le misure necessarie per manipolare campioni, per l'igiene sul lavoro, la protezione della salute e dell'ambiente. (C3)
b. 3.5 Garantiscono il rispetto dei requisiti specifici previsti per sostanze e materiali, l'uso appropriato delle risorse e lo smaltimento dei componenti in eccesso secondo le disposizioni. (C3)	b.3.5 Spiegano le disposizioni e le proprietà relative alle classi di sostanze e la loro reattività e ne deducono le necessarie conseguenze per il lavoro e lo smaltimento in laboratorio. (C4)	b.3.5. Garantiscono il rispetto dei requisiti specifici previsti per sostanze e materiali, l'uso appropriato delle risorse e lo smaltimento dei componenti in eccesso secondo le disposizioni. (C3)

b.3.6 Usano apparecchiature, apparecchi e strumenti in modo appropriato e corretto. (C3)		b.3.6 Usano le apparecchiature, gli apparecchi e gli strumenti disponibili in modo appropriato e corretto. (C3)
b.3.7 Preparano campioni di riferimento e li contrassegnano e stoccano secondo le prescrizioni. (C3)	<p>b.3.7 Spiegano i vantaggi dei sistemi di gestione della qualità per ciò che riguarda l'affidabilità e la riproducibilità dei risultati degli esperimenti. (C2)</p> <p>b.3.8 Distinguono vari sistemi di gestione della qualità e le norme in base alla loro importanza e rilevanza per il lavoro in laboratorio. (C3)</p> <p>b.3.9 Usano vari sistemi per registrare in maniera sicura e sistematica dati e informazioni. (C3)</p>	b.3.7 Contrassegnano e stoccano vari campioni di riferimento secondo le prescrizioni. (C3)

#### **Competenza operativa b.4: svolgere e registrare esperimenti e processi in laboratorio**

I laboratoristi AFC con indirizzo professionale Biologia e i laboratoristi AFC con indirizzo professionale Chimica eseguono esperimenti usando il metodo sperimentale selezionato. Osservano e documentano l'andamento dell'esperimento e verificano il rispetto della pianificazione e degli standard di qualità, gestiscono le apparecchiature usate e leggono i parametri necessari. Valutano costantemente l'andamento dell'esperimento, registrano i dati e le osservazioni più importanti e annotano i risultati.

<b>Obiettivi di valutazione dell'azienda</b>	<b>Obiettivi di valutazione della scuola professionale</b>	<b>Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali</b>
b.4.1 Eseguono l'esperimento secondo le disposizioni e applicano correttamente il metodo scelto. (C3)		b.4.1 Eseguono l'esperimento secondo le disposizioni usando il metodo scelto. (C3)
b.4.2 Osservano e documentano l'andamento dell'intero esperimento basandosi sulla pianificazione e sugli standard di qualità indicati. (C3)	b.4.2 Usano programmi di documentazione standard adeguati. (C3)	b.4.2 Osservano e documentano l'andamento dell'intero esperimento seguendo gli standard di qualità. (C3)
b.4.3 Gestiscono direttamente o indirettamente le apparecchiature impiegate durante il corso dell'intero esperimento tramite gli strumenti IT disponibili e leggono i parametri necessari. (C3)		
b.4.4 Valutano l'andamento dell'esperimento, registrano i dati principali secondo le disposizioni e registrano i risultati. (C6)	b.4.4 Registrano informazioni e dati nei formati idonei per l'elaborazione e il trattamento successivi. (C3)	



**Competenza operativa b.5: sorvegliare esperimenti e processi in laboratorio, confrontarli con la pianificazione e gestirli**

I laboratoristi AFC con indirizzo professionale Biologia e i laboratoristi AFC con indirizzo professionale Chimica osservano l'andamento dell'esperimento svolto. Confrontano i parametri con i valori di riferimento, definiscono le misure correttive necessarie, le applicano e ne verificano l'efficacia. Documentano l'andamento dell'intero esperimento ed eventuali deviazioni e, nel caso queste si verifichino, ne discutono con la persona responsabile. I laboratoristi AFC con indirizzo professionale Biologia e i laboratoristi AFC con indirizzo professionale Chimica verificano costantemente plausibilità, validità, correttezza e qualità dei valori misurati e valutano i risultati ottenuti. Concludono l'esperimento nei termini previsti.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
b.5.1.Osservano l'andamento dell'esperimento e confrontano i parametri con i valori di riferimento. (C4)	b.5.1 Confrontano dati e informazioni con i valori di riferimento, individuano le tendenze e ne ricavano misure. (C4) b.5.2 Registrano dati e informazioni nei formati idonei. (C3)	b.5.1.Osservano l'andamento dell'esperimento e confrontano i parametri con i valori di riferimento definiti. (C4)
b.5.3 Definiscono eventuali misure correttive adeguate in base alla situazione, le applicano e ne verificano l'efficacia. (C6)	b.5.3 Descrivono i principi del problem solving sistematico. (C2) B.5.4 Usano dati e informazioni per risolvere problemi durante il corso dell'esperimento. (C3)	b.5.3 Adottano misure correttive se necessario e ne verificano l'efficacia. (C5)
b.5.5 Consultano la persona responsabile in caso di deviazioni. (C3)	b.5.5 Comunicano le deviazioni rilevate nella lingua nazionale locale e in inglese. (C3)	
b.5.6 Verificano plausibilità, validità, correttezza e qualità dei valori misurati e valutano i risultati. (C6)	b.5.6 Adottano metodi adeguati a individuare errori e valutare la qualità dei valori misurati e dei risultati in modo esemplare. (C3)	b.5.6 Verificano plausibilità, validità, correttezza e qualità dei valori misurati e risultati. (C4)
b.5.7 Concludono l'esperimento in maniera controllata e nei termini previsti. (C4)		b.5.7 Concludono gli esperimenti in maniera controllata e nei termini previsti. (C4)

## Campo di competenze operative c: svolgimento di esperimenti e procedure di lavoro in laboratorio (Tessili)

### Competenza operativa c.1: fabbricare prodotti chimici, soluzioni coloranti, paste di rivestimento e per la stampa

I laboratoristi AFC con indirizzo professionale Tessili, prima di iniziare a lavorare, controllano i propri dispositivi di protezione individuale e le misure adottate per garantire la sicurezza sul lavoro e proteggere l'ambiente. Misurano o pesano i singoli componenti secondo la ricetta e li combinano tra loro nella sequenza prevista. Usano apparecchiature e materiali secondo le prescrizioni aziendali, tenendo conto del potenziale di pericolo dei componenti usati. I laboratoristi AFC con indirizzo professionale Tessili controllano e documentano costantemente il rispetto dei parametri indicati. Etichettano e stoccano i prodotti fabbricati secondo le prescrizioni o li avviano al processo successivo. Gestiscono dati e informazioni in maniera responsabile durante ogni fase di lavoro e applicano le disposizioni per la protezione dei dati.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
c.1.1 Controllano, prima di iniziare a lavorare, i propri dispositivi di protezione individuale (DPI) e le misure adottate per garantire la sicurezza e proteggere l'ambiente relative agli esperimenti da svolgere e alle procedure di lavoro. (C3)	c.1.1 Motivano le misure di protezione da adottare in presenza di fonti di pericolo e sostanze pericolose, illustrano i pericoli esistenti e le possibili conseguenze per le persone e per l'ambiente in caso di evento dannoso. (C4)	c.1.1 Controllano, prima di iniziare a lavorare, i propri dispositivi di protezione individuale (DPI) e le misure adottate per garantire la sicurezza e proteggere l'ambiente in relazione agli esperimenti da svolgere e alle procedure di lavoro. (C3)
c.1.2 Misurano o pesano i singoli componenti secondo la ricetta. (C3)	c.1.2 Eseguono i calcoli necessari per determinare le quantità necessarie specifiche per l'esperimento. (C3)	c.1.2 Misurano o pesano i singoli componenti secondo varie ricette. (C3)
c.1.3 Combinano tra loro gli elementi della ricetta secondo la sequenza corretta. (C3)	c.1.3 Descrivono le proprietà chimiche e fisiche di prodotti chimici, sostanze, soluzioni e miscele. (C4) c.1.4 Elencano possibili pericoli e ne deducono misure idonee. (C2)	c.1.3 Combinano tra loro gli elementi secondo varie ricette nella sequenza corretta. (C3)
c.1.5 Usano apparecchiature e materiali secondo le prescrizioni aziendali, tenendo conto del potenziale di pericolo dei componenti usati. (C4)	c.1.5 Spiegano struttura, principio di misura e possibilità di impiego delle varie apparecchiature di laboratorio. (C2)	c.1.5 Usano le apparecchiature a disposizione secondo le prescrizioni aziendali, tenendo conto del potenziale di pericolo dei componenti usati. (C3)
c.1.6 Controllano e documentano costantemente il rispetto dei parametri indicati. (C3)	c.1.6 Registrano dati, li strutturano e li presentano in forma adeguata. (C3)	c.1.6 Controllano e documentano il rispetto dei parametri indicati. (C3)

C.1.7 Gestiscono dati e informazioni in maniera responsabile e applicano le disposizioni per la protezione dei dati. (C3)	c.1.7 Adottano misure adeguate alla protezione dei dati. (C3)	
c.1.8 Etichettano e stoccano i prodotti fabbricati secondo le prescrizioni o li avviano al processo successivo. (C3)	c.1.8 Illustrano i requisiti specifici previsti per i vari tipi di merci stoccate nell'ambito del laboratorio. (C2)	c.1.8 Etichettano e stoccano i vari prodotti fabbricati secondo le prescrizioni o li avviano al processo successivo. (C3)

### Competenza operativa c.2: preparare, svolgere e sorvegliare processi di nobilitazione per tessuti

I laboratoristi AFC con indirizzo professionale Tessili posizionano correttamente il tessuto da nobilitare nel relativo apparecchio e applicano le sostanze chimiche, le soluzioni coloranti, le paste di rivestimento e per la stampa fabbricate secondo le prescrizioni. Valutano inoltre l'andamento dell'esperimento e sorvegliano continuamente i parametri indicati e l'applicazione. Verificano infine la qualità dell'applicazione effettuata tramite controlli visivi o strumenti di misura adeguati.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
c.2.1 Posizionano correttamente il tessuto da nobilitare nel relativo apparecchio. (C3)	c.2.1 Motivano l'impiego di vari materiali tessili durante la catena tessile in funzione delle loro proprietà chimiche, fisiche ed ecologiche. (C2)	
c.2.2 Applicano le sostanze chimiche, le soluzioni coloranti, le paste di rivestimento e per la stampa fabbricate. (C3)	C.2.2 Spiegano i vari tipi di applicazione e le relative macchine e parametri, i loro vantaggi e svantaggi e descrivono le possibili applicazioni. (C2) c.2.3 Definiscono il tipo di applicazione idoneo e motivano la scelta. (C4)	c.2.2 Applicano varie sostanze chimiche, soluzioni coloranti, paste di rivestimento e per la stampa secondo le prescrizioni. (C3)
c.2.4 Valutano e sorvegliano continuamente il rispetto dei parametri indicati e l'andamento dell'applicazione. (C6)	c.2.4 Confrontano dati e informazioni con i valori di riferimento, individuano le tendenze e ne ricavano misure. (C4)	c.2.4 Controllano e documentano il rispetto dei parametri indicati. (C3)
c.2.5 Verificano la qualità dell'applicazione effettuata tramite controlli visivi o strumenti di misura adeguati. (C3)	c.2.5 Spiegano i vantaggi dei sistemi di gestione della qualità per ciò che riguarda l'affidabilità e la riproducibilità dei risultati degli esperimenti. (C2)	c.2.5 Verificano la qualità dell'applicazione effettuata tramite controlli visivi o strumenti di misura adeguati. (C3)

### Competenza operativa c.3: valutare e ottimizzare le ricette di nobilitazione per tessuti

I laboratoristi AFC con indirizzo professionale Tessile eseguono misure sui tessuti nobilitati e confrontano i valori ottenuti con quelli di riferimento. Discutono eventuali deviazioni con la persona responsabile e sviluppano una ricetta che consenta di ottenere i valori di riferimento. Documentano la ricetta modificata secondo le prescrizioni.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
c.3.1 Eseguono misure sui tessuti nobilitati secondo le prescrizioni di verifica indicate. (C3)	c.3.1 Distinguono i vari sistemi di gestione della qualità e le norme in base alla loro importanza e rilevanza per il lavoro in laboratorio. (C3)	c.3.1 Eseguono determinate misure su vari tessuti nobilitati secondo le prescrizioni. (C3)
c.3.2 Confrontano i valori misurati con quelli di riferimento. (C3)		b.3.2.Osservano l'andamento dell'esperimento e confrontano i parametri con i valori di riferimento definiti. (C4)
c.3.3 Consultano la persona responsabile in caso di deviazioni. (C4)	c.3.3 Descrivono i principi del problem solving sistematico. (C2) c.3.4 Usano dati e informazioni per risolvere problemi durante il corso dell'esperimento. (C3) c.3.5 Comunicano le deviazioni nella lingua locale e in inglese. (C3) c.3.6 Registrano dati e informazioni nei formati idonei. (C3)	
c.3.7 Sviluppano una ricetta modificata e/o modificano i parametri della procedura per ottenere i valori di riferimento. (C5)	c.3.7 Descrivono l'influsso di componenti e parametri sulle proprietà di una ricetta e indicano le possibilità per ottenere i valori di riferimento. (C5)	c.3.7 Sviluppano a titolo d'esempio una ricetta modificata e/o modificano i parametri della procedura per raggiungere i valori di riferimento. (C5)
c.3.8 Documentano costantemente le modifiche alla ricetta e i parametri della procedura secondo le disposizioni. (C3)	c.3.8 Usano programmi di documentazione standard adeguati. (C3)	

**Competenza operativa c.4: analizzare e controllare a livello chimico e fisico i prodotti ottenuti da esperimenti di laboratorio o dalla produzione**

I laboratoristi AFC con indirizzo professionale Tessile preparano i materiali e le apparecchiature necessarie secondo le prescrizioni per l'analisi e la verifica. Eseguono analisi, registrano i valori misurati e i risultati ottenuti. In seguito, verificano plausibilità, validità, correttezza e qualità dei valori misurati e valutano i risultati. Etichettano infine i campioni o i modelli e li archiviano in modo appropriato.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
c.4.1 Preparano i materiali e le apparecchiature necessarie secondo le prescrizioni per la verifica. (C3)	c.4.1 Illustrano le prescrizioni per la verifica più comuni. (C2)	c.4.1 Preparano i materiali e le apparecchiature necessarie secondo le varie prescrizioni per la verifica. (C3)
c.4.2 Svolgono esami e analisi sui materiali preparati. (C3)		c.4.2 Svolgono esami e analisi su vari materiali. (C3)
c.4.3 Documentano i valori misurati e i risultati. (C3)	c.4.3 Registrano informazioni e dati nei formati idonei per l'elaborazione e il trattamento successivi. (C3) c.4.4 Usano vari sistemi per registrare in maniera sicura e sistematica dati e informazioni. (C3)	c.4.3 Documentano i valori misurati e i risultati. (C3)
c.4.5 Verificano plausibilità, validità, correttezza e qualità dei valori misurati e valutano i risultati. (C6)	c.4.5 Adottano metodi adeguati a individuare errori e valutare la qualità dei valori misurati e dei risultati. (C3)	c.4.5 Verificano plausibilità, validità, correttezza e qualità dei valori misurati e risultati. (C4)
c.4.6 Etichettano i campioni o i modelli e selezionano il metodo di archiviazione idoneo. (C3)		

## Campo di competenze operative d: svolgimento di esperimenti e procedure di lavoro in laboratorio (Pittura e vernice)

### Competenza operativa d.1: fabbricare sostanze di rivestimento e rivestimenti

I laboratoristi AFC con indirizzo professionale AFC Pittura e vernice, prima di iniziare a lavorare, controllano i propri dispositivi di protezione individuale e le misure adottate per garantire la sicurezza sul lavoro e la protezione dell'ambiente. Misurano o pesano i singoli componenti secondo la ricetta e li combinano tra loro nella sequenza prevista. Usano apparecchiature e materiali secondo le prescrizioni aziendali, tenendo conto del potenziale di pericolo dei componenti usati. I laboratoristi AFC con indirizzo professionale Pittura e vernice controllano e documentano costantemente le proprietà fisiche delle sostanze di riferimento fabbricate. Eseguono il pretrattamento delle superfici di fondo e applicano le sostanze di rivestimento secondo le prescrizioni. Gestiscono dati e informazioni in maniera responsabile durante ogni fase di lavoro e applicano le disposizioni per la protezione dei dati.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
d.1.1 Controllano, prima di iniziare a lavorare, i propri dispositivi di protezione individuale (DPI) e le misure adottate per garantire la sicurezza e proteggere l'ambiente relative agli esperimenti da svolgere e alle procedure di lavoro. (C3)	d.1.1 Motivano le misure di protezione da adottare in presenza di fonti di pericolo e sostanze pericolose, illustrano i pericoli esistenti e le possibili conseguenze per le persone e per l'ambiente in caso di evento dannoso. (C4) d.1.2 Descrivono vari sistemi di riferimento e le loro applicazioni e ne illustrano vantaggi e svantaggi. (C2)	d.1.1 Controllano, prima di iniziare a lavorare, i propri dispositivi di protezione individuale (DPI) e le misure adottate per garantire la sicurezza e proteggere l'ambiente relative agli esperimenti da svolgere e alle procedure di lavoro. (C3)
d.1.3 Misurano o pesano i singoli componenti secondo la ricetta. (C3)	d.1.3 Eseguono i calcoli necessari per determinare le quantità da impiegare. (C3) d.1.4 Motivano l'impiego di vari materiali da laboratorio specifici in funzione delle loro proprietà chimiche e fisiche. (C2)	d.1.3 Misurano o pesano i singoli componenti secondo varie ricette. (C3)
d.1.5 Combinano tra loro gli elementi della ricetta secondo la sequenza corretta. (C3)	d.1.5 Descrivono le proprietà chimiche e fisiche di prodotti chimici, sostanze, soluzioni e miscele. (C2) d.1.6 Elencano possibili pericoli e ne deducono misure idonee. (C2)	d.1.5 Combinano tra loro gli elementi secondo varie ricette nella sequenza corretta. (C3)

d.1.7 Usano apparecchiature e materiali secondo le prescrizioni aziendali, tenendo conto del potenziale di pericolo dei componenti usati. (C4)	d.1.7 Spiegano struttura, principio di misura e possibilità di impiego delle varie apparecchiature di laboratorio. (C2)	d.1.7 Usano le apparecchiature e i recipienti a disposizione secondo le prescrizioni aziendali, tenendo conto del potenziale di pericolo dei componenti usati. (C3)
d.1.8 Controllano e documentano costantemente il rispetto delle proprietà fisiche. (C3)	d.1.8 Registrano dati, li strutturano e li presentano in forma adeguata. (C3)	d.1.8 Controllano e documentano il rispetto delle proprietà fisiche durante il processo di fabbricazione. (C3)
d.1.9 Gestiscono dati e informazioni in maniera responsabile e applicano le disposizioni per la protezione dei dati. (C3)	d.1.9 Adottano misure adeguate alla protezione dei dati. (C3)	
d.1.10 Eseguono il pretrattamento delle superfici di fondo per l'applicazione. (C3)	d.1.10 Descrivono i vari metodi di pretrattamento specifici per il sistema e ne motivano l'impiego. (C2)	d.1.10 Preparano varie superfici di fondo per l'applicazione. (C3)
d.1.11 Applicano le sostanze di rivestimento secondo le prescrizioni. (C3)	d.1.11 Definiscono il tipo di applicazione idoneo e motivano la loro scelta. (C4)	d.1.11 Applicano varie sostanze di rivestimento secondo le prescrizioni su varie superfici di fondo. (C3)



**Competenza operativa d.2: regolare sostanze di rivestimento e ottimizzare le ricette secondo le disposizioni e le necessità**

I laboratoristi AFC con indirizzo professionale Pittura e vernice verificano le proprietà dei prodotti intermedi o delle sostanze di rivestimento e le confrontano con quelle di riferimento. Valutano il risultato, individuano le deviazioni e nel caso queste si verifichino, ne discutono con la persona responsabile e sviluppano una ricetta modificata che consenta di ottenere i valori di riferimento. Documentano la ricetta modificata secondo le prescrizioni.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
d.2.1 Verificano le proprietà dei prodotti intermedi o delle sostanze di rivestimento con i metodi di verifica adeguati. (C5)	d.2.1 Spiegano i vantaggi dei sistemi di gestione della qualità per ciò che riguarda l'affidabilità e la riproducibilità dei risultati degli esperimenti. (C2) d.2.2 Descrivono i metodi di verifica specifici per il sistema e il loro impiego in funzione dei requisiti previsti per le sostanze di rivestimento. (C2)	d.2.1 Verificano le proprietà delle sostanze di rivestimento con vari metodi di verifica fisici e chimici. (C3)
d.2.3 Confrontano i valori misurati con quelli di riferimento. (C3)	d.2.3 Descrivono i principi del problem solving sistematico. (C2) d.2.4 Usano dati e informazioni per risolvere problemi durante il corso dell'esperimento. (C3)	d.2.3. Confrontano i valori misurati con quelli di riferimento. (C3)
d.2.5 Consultano la persona responsabile in caso di variazioni. (C4)	d.2.5 Comunicano le variazioni nella lingua nazionale locale e in inglese. (C3) d.2.6 Trasmettono dati e informazioni nei formati idonei. (C3)	
d.2.7 Sviluppano una ricetta modificata che consenta di ottenere i valori di riferimento. (C5)	d.2.7 Descrivono l'influsso dei componenti sulle proprietà di una ricetta e indicano le possibilità di ottenere i valori di riferimento. (C5)	d.2.7 Sviluppano a titolo d'esempio una ricetta modificata che consenta di raggiungere i valori di riferimento. (C5)
d.2.8 Documentano costantemente le modifiche alla ricetta secondo le disposizioni. (C3)	d.2.8 Registrano informazioni e dati nei formati idonei per l'elaborazione e il trattamento successivi. (C3) d.2.9 Usano vari sistemi per registrare in maniera sicura e sistematica dati e informazioni. (C3)	

### Competenza operativa d.3: svolgere e sorvegliare processi in laboratorio, nella produzione e nella tecnologia di applicazione

I laboratoristi AFC con indirizzo professionale Vernice e pittura sorvegliano l'andamento dell'esperimento, verificano i principali parametri e li confrontano con i valori di riferimento. Definiscono le necessarie misure correttive, le applicano e ne verificano l'efficacia. Motivano le correzioni in maniera comprensibile e adeguata al gruppo target. I laboratoristi AFC con indirizzo professionale Pittura e vernice verificano costantemente plausibilità, validità, correttezza e qualità dei valori misurati e valutano i risultati ottenuti.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
d.3.1 Sorvegliano l'andamento dell'esperimento e verificano i principali parametri in laboratorio, negli esperimenti pilota e nella produzione. (C3)	d.3.1 Confrontano dati e informazioni con i valori di riferimento, individuano le tendenze e ne ricavano misure. (C4)	d.3.1 Controllano e documentano il rispetto dei parametri indicati. (C3)
d.3.2 Confrontano i parametri con i valori di riferimento, definiscono le necessarie misure correttive, le applicano e ne verificano l'efficacia. (C5)		d.3.2 Confrontano i parametri con vari valori di riferimento definiti. (C4)
d.3.4 Motivano le correzioni in maniera comprensibile e adeguata al gruppo target. (C3)		
d.3.5 Verificano plausibilità, validità, correttezza e qualità dei valori misurati e valutano i risultati. (C6)	d.3.5 Adottano metodi adeguati a individuare errori e valutare la qualità dei valori misurati e dei risultati. (C3)	d.5.5 Verificano plausibilità, validità, correttezza e qualità dei valori misurati e dei risultati. (C4)

#### **Competenza operativa d.4: analizzare e verificare sostanze di rivestimento e rivestimenti a livello di tecnologia di applicazione**

I laboratoristi AFC con indirizzo Pittura e vernice realizzano vari modelli e confrontano i risultati con i requisiti indicati dal cliente. Sulla base di queste informazioni realizzano un ventaglio di proposte da presentare al committente per illustrare le proprietà tecniche ed ecologiche del prodotto e le modalità d'impiego corrette. Ricevuta l'autorizzazione, definiscono i parametri principali per la produzione standard e i relativi metodi di verifica per i controlli di qualità del prodotto finale.

<b>Obiettivi di valutazione dell'azienda</b>	<b>Obiettivi di valutazione della scuola professionale</b>	<b>Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali</b>
d.4.1 Realizzano vari modelli, allestiscono un ventaglio di proposte e confrontano i risultati con i requisiti indicati dal cliente. (C5)		d.4.1 Realizzano vari modelli e confrontano i risultati con i requisiti indicati. (C3)
d.4.2 Definiscono i parametri per la produzione standard dopo aver ricevuto l'autorizzazione. (C3)		
d.4.3 Spiegano al committente le proprietà tecniche ed ecologiche del prodotto. (C3)	d.4.3 Descrivono a titolo di esempio le proprietà tecniche ed ecologiche di un prodotto. (C2)	d.4.3 Spiegano le proprietà tecniche ed ecologiche di vari prodotti a un determinato pubblico target. (C3)
d.4.4 Consigliano il committente sul come impiegare correttamente il prodotto. (C3)	d.4.4 Descrivono le proprietà dei prodotti e il loro impiego. (C2)	
d.4.5 Definiscono i metodi di verifica per i controlli di qualità del prodotto finale. (C4)	d.4.5 Descrivono i vari metodi di verifica, i relativi principi e le possibilità di impiego. (C2)	d.4.5 Applicano vari metodi di verifica per controllare la qualità dei prodotti finali. (C4)

## Campo di competenze operative e: trattamento dei dati

### Competenza operativa e.1: illustrare e calcolare le fasi di lavoro e i risultati degli esperimenti di laboratorio e delle procedure di lavoro

I laboratoristi AFC strutturano ed elaborano dati e informazioni relative agli esperimenti e alle procedure di lavoro. Definiscono la forma più appropriata per illustrarli e la applicano. Usano con abilità e efficienza gli strumenti digitali e i sistemi di gestione dati di uso corrente nel loro ambito di lavoro e nelle discipline affini per eseguire i calcoli specifici per gli esperimenti e ne assicurano la tracciabilità.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
e.1.1 Strutturano ed elaborano tutti i dati e le informazioni. (C3)	e.1.1 Analizzano e spiegano la struttura di base e i vantaggi delle banche dati e i principi della gestione dati nel contesto della digitalizzazione. (C4)	
e.1.2 Definiscono la forma appropriata per illustrare i dati, la impiegano e la rendono disponibile per i sistemi tecnici. (C4)	e.1.2 Illustrano i dati indicati in forma adeguata e tracciabile. (C3)	e.1.2 Illustrano vari dati nella forma appropriata e li elaborano in maniera conseguente. (C3)
e.1.3 Svolgono e documentano i calcoli specifici per l'esperimento. (C3)	<p>e.1.3 Descrivono a titolo di esempio l'applicazione di algoritmi e programmano calcoli di uso ricorrente. (C3)</p> <p>e.1.4 Eseguono calcoli statistici e descrivono i risultati. (C3)</p> <p>e.1.5 Usano applicazioni software per gestire dati e informazioni relative all'attività di laboratorio a titolo d'esempio. (C3)</p>	e.1.3 Eseguono e documentano calcoli relativi ai risultati di vari esperimenti di laboratorio. (C3)

**Competenza operativa e.2: valutare e interpretare i dati ricavati da esperimenti di laboratorio e procedure di lavoro**

I laboratoristi AFC valutano i dati e i risultati degli esperimenti e delle procedure di lavoro. Confrontano i risultati con le loro osservazioni, i valori derivanti dall'esperienza o attesi, i dati bibliografici o le specifiche per valutarne validità e plausibilità. Descrivono e interpretano i risultati ottenuti e ne traggono conclusioni sulla base degli standard comuni nel loro ambito lavorativo ed esprimendosi con un linguaggio professionale.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
e.2.1 Verificano la validità e la plausibilità di dati e risultati in relazione alle osservazioni, ai valori derivanti dall'esperienza, dai dati bibliografici e alle aspettative. (C5)	e.2.1 Valutano dati e risultati degli esperimenti e delle procedure di lavoro in merito alla loro importanza secondo criteri indicati. (C5)	e.2.1 Verificano validità e plausibilità dei risultati in modo esemplare. (C4)
e.2.2 Descrivono e interpretano i risultati. (C4)	e.2.2 Descrivono e interpretano i risultati nella lingua nazionale locale e in inglese e individuano le tendenze. (C4)	e.2.2 Descrivono i risultati e li interpretano in modo esemplare. (C3)
e.2.3 Traggono conclusioni sulla base delle loro conoscenze. (C5)	e.2.3 Deducono misure sulla base delle conoscenze e le mettono a confronto. (C5)	e.2.3 Traggono conclusioni secondo la loro esperienza a titolo di esempio. (C5)

**Competenza operativa e.3: comunicare i risultati degli esperimenti di laboratorio e delle procedure di lavoro e registrare i dati**

I laboratoristi AFC riassumono risultati, conoscenze e conclusioni relative a esperimenti di laboratorio e procedure di lavoro. Li comunicano in maniera professionale e adeguata al gruppo target nella prima lingua nazionale o in inglese. Registrano i dati e risultati rilevanti per l'esperimento secondo le disposizioni aziendali.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
e.3.1 Riassumono risultati, conoscenze e conclusioni. (C3)		e.3.1 Riassumono i risultati disponibili, le conoscenze e le conclusioni. (C3)
e.3.2 Comunicano risultati, conoscenze e conclusioni nella lingua locale e in inglese. (C3)	e.3.2 Comunicano risultati, conoscenze e conclusioni nella lingua locale e in inglese. (C3)	e.3.2 Comunicano risultati, conoscenze e conclusioni. (C3)
e.3.3 Registrano tutti i dati e i risultati rilevanti per l'esperimento secondo le disposizioni aziendali. (C3)	e.3.3 Spiegano le disposizioni per la protezione dei dati e confrontano varie misure. (C4)	e.3.3 Garantiscono una documentazione completa e conclusiva e la catena dei dati. (C3)

**Competenza operativa e.4: analizzare gli esperimenti, le procedure di lavoro, i risultati e i riscontri, valutarli e dedurne delle misure**

I laboratoristi AFC raccolgono, classificano e ponderano i riscontri relativi agli esperimenti di laboratorio, alle procedure di lavoro e ai risultati. Eseguono un confronto situazione auspicata/situazione reale con la pianificazione originaria e valutano l'intero andamento della procedura, risultati inclusi. Ricavano infine misure di ottimizzazione per esperimenti futuri.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
e.4.1 Classificano e ponderano i riscontri relativi agli esperimenti di laboratorio, alle procedure di lavoro e ai risultati. (C4)		e.4.1 Classificano e ponderano i riscontri a titolo di esempio. (C4)
e.4.2 Valutano l'andamento dell'esperimento a livello globale e i relativi risultati. (C5)	e.4.2 Confrontano risultati e valori attesi e ne ricavano misure ponderate. (C5)	e.4.2 Valutano l'andamento dell'esperimento e i relativi risultati. (C5)
e.4.3 Ricavano misure per esperimenti futuri. (C5)		e.4.3 Ricavano da un esperimento misure utili per quelli futuri a titolo di esempio. (C5)

## Campo di competenze operative f: adattamento e sviluppo di metodi, processi e prodotti

### Competenza operativa f.1: sviluppare e validare metodi specifici per esperimenti e procedure di lavoro

I laboratoristi AFC analizzano criticamente l'idoneità di metodi e processi esistenti nel proprio ambito di lavoro. Individuano eventuali necessità di miglioramento, i relativi vantaggi per il proprio laboratorio e li comunicano ai propri superiori o al team. Collaborano al miglioramento o allo sviluppo di metodi, processi o prodotti e apportano nuove idee. Scambiano opinioni all'interno di team interdisciplinari nella lingua nazionale locale o in inglese e usano il linguaggio specifico del proprio ambito di lavoro. I laboratoristi AFC lavorano all'attuazione sperimentale di validazioni o allo sviluppo di metodi, processi o prodotti alternativi.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
f.1.1 Analizzano criticamente l'idoneità di metodi e processi esistenti nel proprio ambito di lavoro. (C6)		
f.1.2 Individuano la necessità di migliorare metodi, processi o prodotti e lo comunicano. (C4)		
f.1.3 Collaborano al miglioramento o allo sviluppo di metodi, processi o prodotti e apportano nuove idee. (C5)	f.1.3 Formulano proposte di miglioramento e le comunicano nella lingua nazionale locale e in inglese. (C5)	
f.1.4 Lavorano all'attuazione sperimentale di validazioni. (C3)	f.1.4 Illustrano possibili procedure per una validazione sistematica. (C2)	
f1.5 Lavorano allo sviluppo di metodi, processi o prodotti alternativi. (C3)		



**Competenza operativa f.2: elaborare nuove istruzioni per esperimenti e procedure di lavoro o adattare quelle esistenti**

I laboratoristi AFC adattano autonomamente prescrizioni e istruzioni di lavoro standard esistenti. Sviluppano nuove prescrizioni tenendo conto delle norme e delle disposizioni in vigore. I laboratoristi AFC registrano le prescrizioni in maniera sistematica, tracciabile e comprensibile, usando correttamente il linguaggio tecnico. Esaminano le prescrizioni vigenti dal punto di vista della comprensibilità e dell'applicabilità e propongono misure correttive.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
f.2.1 Adattano prescrizioni e istruzioni di lavoro standard esistenti (Standard Operating Procedure SOP). (C3)	f.2.1 Adegua prescrizioni e istruzioni di lavoro standardizzate esistenti (Standard Operating Procedure SOP) nella lingua nazionale locale e in inglese in modo esemplare. (C3)	
f.2.2 Sviluppano nuove prescrizioni tenendo conto delle norme e delle disposizioni in vigore. (C5)	f.2.2 Sviluppano procedure di lavoro corrette dal punto di vista cronologico e professionale nella lingua nazionale locale e in inglese. (C5)	
f.2.3 Esaminano prescrizioni e applicabilità e propongono misure correttive. (C6)		

**Competenza operativa f.3: implementare nuove tecnologie e nuovi strumenti per il lavoro in laboratorio**

I laboratoristi AFC si informano e riflettono in merito all'implementazione di nuove tecnologie o strumenti e sul loro funzionamento. Testano nuove tecnologie o strumenti in ambiente di prova specifico e registrano le esperienze e le valutazioni relative a efficienza, esattezza, efficienza energetica e sfruttamento delle risorse, possibilità d'impiego e applicazione pratica. I laboratoristi AFC applicano nuove tecnologie a esperimenti e procedure di lavoro e condividono le proprie conclusioni con il team.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
f.3.1 Si informano e riflettono in merito all'implementazione di nuove tecnologie o strumenti e sul loro possibile impiego. (C4)		
f.3.2 Testano nuove tecnologie o strumenti in ambiente di prova specifico e valutano e documentano tutte le conoscenze rilevanti acquisite. (C6)		
f.3.3 Implementano nuove tecnologie o strumenti per esperimenti e procedure di lavoro. (C3)	f.3.3 Confrontano nuove tecnologie o strumenti selezionati per esperimenti o procedure di lavoro con quelle esistenti. (C4)	
f.3.4 Istruiscono le persone coinvolte in merito alla manipolazione e all'impiego di nuove tecnologie e strumenti. (C4)	f.3.4 Preparano informazioni in maniera sistematica per una trasmissione strutturata. (C4)	

## Campo di competenze operative g: organizzazione del laboratorio

### Competenza operativa g1: acquistare, contrassegnare e stoccare materiali da laboratorio e prodotti

I laboratoristi AFC gestiscono il magazzino e garantiscono la conservazione del valore di materiali da laboratorio e prodotti. Ne sorvegliano lo stato e si approvvigionano per tempo di prodotti e materiali nella quantità e della qualità necessaria, tenendo conto dei tempi di consegna, delle disposizioni aziendali e delle direttive economiche ed ecologiche. I laboratoristi AFC controllano la merce in ingresso, etichettano e stoccano materiali da laboratorio e prodotti secondo le disposizioni giuridiche e in base al tipo di prodotto. Durante lo svolgimento di tutte queste fasi di lavoro indossano i loro dispositivi di protezione individuale (DPI), usano i mezzi di trasporto in maniera sicura e adeguata e adottano tutte le misure necessarie per proteggere sé stessi, terzi e l'ambiente da eventuali pericoli.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
g.1.1 Gestiscono il magazzino e ne garantiscono la conservazione del valore. (C3)		
g.1.2 Ordinano materiale di laboratorio e prodotti secondo disposizioni aziendali, criteri economici ed ecologici. (C3)		
g.1.3 Svolgono i controlli sulla merce in ingresso. (C3)		
g.1.4 Etichettano e stoccano materiali da laboratorio e prodotti secondo le disposizioni giuridiche e aziendali in base al tipo di prodotto. (C3)		g.1.4 Etichettano e stoccano materiali da laboratorio e prodotti secondo le disposizioni giuridiche e in base al tipo di prodotto. (C3)
g.1.5 Usano i loro dispositivi di protezione personale (DPI) durante le fasi di approvvigionamento, etichettatura e stoccaggio di materiali da laboratorio e prodotti. Usano i mezzi di trasporto in maniera sicura e adeguata e osservano le prescrizioni per la sicurezza sul lavoro e la protezione dell'ambiente. (C3)		g.1.5 Usano i loro dispositivi di protezione personale (DPI) durante le fasi di approvvigionamento, etichettatura e stoccaggio di materiali da laboratorio e prodotti e osservano le prescrizioni per la sicurezza sul lavoro e la protezione dell'ambiente. (C3)

### Competenza operativa g.2: garantire la pulizia e la sicurezza del laboratorio

I laboratoristi AFC puliscono e decontaminano apparecchiature e superfici in laboratorio secondo le disposizioni e in maniera ecologica con detergenti idonei, nel rispetto delle prescrizioni per la sicurezza sul lavoro e igieniche. Stoccano il materiale per gli esperimenti e di consumo presente in laboratorio in maniera sicura e secondo le disposizioni. I laboratoristi AFC adottano tutte le misure necessarie in maniera responsabile e autonoma per garantire una procedura di lavoro sicura e ordinata e proteggere così se stessi, terze persone e l'ambiente dai pericoli.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
g.2.1 Puliscono e decontaminano apparecchiature e superfici secondo le disposizioni e in maniera ecologica con detergenti idonei, nel rispetto delle prescrizioni per la sicurezza sul lavoro e igieniche. (C3)	g.2.1 Illustrano varie tecniche di igiene usate in laboratorio e ne motivano l'impiego. (C2)	g.2.1 Applicano in maniera esemplare i principi di base dei metodi di pulizia e delle misure di igiene. (C3)
g.2.2 Manipolano il materiale per gli esperimenti e di consumo presente in laboratorio in maniera sicura e preservandone le condizioni. (C3)	g.2.2 Individuano le informazioni rilevanti per la manipolazione di materiale sperimentale e sostanze chimiche dalle schede di sicurezza e dai fogli informativi del prodotto. (C3)	
g.2.3 Applicano le misure di sicurezza vigenti secondo le disposizioni aziendali e ne esigono il rispetto nel proprio ambito di lavoro. (C3)	g.2.3 Illustrano i metodi per ridurre i rischi ed evitare pericoli in laboratorio. (C2)	g.2.3 Applicano le misure di sicurezza vigenti secondo le disposizioni aziendali. (C3)
g.2.4 Eseguono test di sicurezza su materiali, apparecchiature e attrezzature secondo le disposizioni e segnalano eventuali anomalie. (C3)		

### Competenza operativa g.3: trattare e smaltire i rifiuti di laboratorio

I laboratoristi AFC identificano il tipo e la quantità di rifiuti di laboratorio e di materiale di scarto durante lo svolgimento dell'esperimento. Riciclano il materiale di scarto secondo le prescrizioni. Separano, raccolgono e smaltiscono i rifiuti di laboratorio secondo le disposizioni giuridiche e aziendali usando gli appositi recipienti. I laboratoristi AFC manipolano scarti e rifiuti di laboratorio prestando attenzione alla propria sicurezza, a quella di terzi e dell'ambiente.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
g.3.1 Classificano i rifiuti di laboratorio e gli scarti in base al tipo e alla quantità. (C3)	g.3.1 Illustrano le disposizioni giuridiche concernenti il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti di laboratorio. (C2)	g.3.1 Classificano i rifiuti di laboratorio e gli scarti prodotti in base al tipo e alla quantità. (C3)
g.3.2 Riducono al minimo rifiuti e scarti e seguono le prescrizioni relative al riciclo o alle modalità di smaltimento corrette. (C3)	g.3.2 Illustrano l'importanza dello smaltimento sostenibile dei rifiuti, sottolineandone la rilevanza dal punto di vista ecologico ed economico. (C2)	g.3.2 Riducono al minimo rifiuti e scarti e seguono le prescrizioni relative al riciclo o alle modalità di smaltimento corrette. (C3)
g.3.3 Separano, raccolgono e smaltiscono i rifiuti non riciclabili e gli scarti secondo le disposizioni giuridiche e aziendali, in maniera sicura ed ecocompatibile. (C3)	g.3.3 Illustrano l'importanza del recupero e del riciclo di materie prime e di materiali riutilizzabili. (C2)	g.3.3 Separano, raccolgono e smaltiscono i rifiuti non riciclabili e gli scarti secondo le disposizioni giuridiche, in maniera sicura ed ecocompatibile. (C3)
g.3.4 Usano i loro dispositivi di protezione personale (DPI) durante le fasi di trattamento e smaltimento dei rifiuti di laboratorio e osservano le prescrizioni per la sicurezza sul lavoro e la protezione dell'ambiente. (C3)		g.3.4 Usano i loro dispositivi di protezione personale (DPI) durante le fasi di trattamento e smaltimento dei rifiuti di laboratorio e osservano le prescrizioni per la sicurezza sul lavoro e la protezione dell'ambiente. (C3)

**Competenza operativa g.4: garantire l'operatività del laboratorio**

I laboratoristi AFC controllano regolarmente il funzionamento delle apparecchiature usate. Eseguono i lavori di manutenzione secondo il relativo ciclo e calibrano le apparecchiature secondo le disposizioni aziendali e le specifiche del fabbricante. Individuano eventuali anomalie o difetti e organizzano la riparazione o la sostituzione in accordo con la persona responsabile.

Obiettivi di valutazione dell'azienda	Obiettivi di valutazione della scuola professionale	Obiettivi di valutazione dei corsi interaziendali
g.4.1 Eseguono i lavori di manutenzione secondo le disposizioni. (C3)	g.4.1 Allestiscono piani di conservazione e manutenzione in modo esemplare. (C3)	
g.4.2 Verificano e calibrano le apparecchiature usate secondo le disposizioni aziendali e le specifiche del fabbricante. (C3)		g.4.2 Verificano e calibrano le apparecchiature usate secondo le specifiche disposizioni del fabbricante. (C3)
g.4.3 Individuano eventuali anomalie o difetti delle apparecchiature e organizzano la riparazione, la sostituzione o i lavori di qualificazione necessari in accordo con la persona responsabile. (C3)		

## Elaborazione

Il piano di formazione è stato elaborato dalle competenti organizzazioni del mondo del lavoro e fa riferimento all'ordinanza della SEFRI del [data di emanazione ofor] sulla formazione professionale di base laboratorista con attestato federale di capacità (AFC).

Il piano di formazione fa riferimento alle disposizioni transitorie dell'omonima ordinanza.

[Luogo e data]

Fachverband Laborberufe, FLB

La presidente  
Charlotte Rothenbühler

Scienceindustries

Il direttore  
Dr. Stephan Mumenthaler

Swiss Textiles

Il presidente  
Carl Illi

Verband der Schweizerischen Lack und Farbenindustrie, VSLF

Il presidente  
Lionel Schlessinger

Dopo averlo esaminato, la SEFRI dà il suo consenso al piano di formazione.

Berna, [data/timbro]

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

Rémy Hübschi  
Vice direttore, Capodivisione Formazione professionale e continua



## Allegato 1: Elenco degli strumenti volti a garantire e attuare la formazione professionale di base nonché a promuovere la qualità

Documento	Fonte di riferimento
Ordinanza della SEFRI sulla formazione professionale di base laboratorista AFC del [data]	<p><i>Versione elettronica</i>                      Segreteria di Stato per la formazione, la ricerca e l'innovazione                      (www.bvz.admin.ch &gt; Professioni A-Z)</p> <p><i>Versione cartacea</i>                      Ufficio federale delle costruzioni e della logistica                      (www.pubblicazionifederali.admin.ch)</p>
Piano di formazione relativo all'ordinanza della SEFRI sulla formazione professionale di base laboratorista AFC del [data]	<p>Scienceindustries c/o aprentas  <a href="http://www.aprentas.ch">www.aprentas.ch</a></p> <p>Verband der Schweizerischen Lack - und Farbenindustrie (VSLF)  <a href="http://www.aprentas.ch">www.aprentas.ch</a></p> <p>Swiss Textiles  <a href="http://www.swisstextiles.ch">www.swisstextiles.ch</a></p> <p>Fachverband Laborberufe  <a href="http://www.aprentas.ch">www.aprentas.ch</a></p>
Disposizioni esecutive per la procedura di qualificazione con esame finale, incluso allegato (griglia di valutazione ed eventuale documentazione delle prestazioni nei corsi interaziendali e/o nella formazione professionale pratica)	<p>Scienceindustries c/o aprentas  <a href="http://www.aprentas.ch">www.aprentas.ch</a></p> <p>Verband der Schweizerischen Lack - und Farbenindustrie (VSLF)  <a href="http://www.aprentas.ch">www.aprentas.ch</a></p> <p>Swiss Textiles  <a href="http://www.swisstextiles.ch">www.swisstextiles.ch</a></p> <p>Fachverband Laborberufe  <a href="http://www.aprentas.ch">www.aprentas.ch</a></p>
Documentazione dell'apprendimento	<p>Scienceindustries c/o aprentas  <a href="http://www.aprentas.ch">www.aprentas.ch</a></p> <p>Verband der Schweizerischen Lack - und Farbenindustrie (VSLF)  <a href="http://www.aprentas.ch">www.aprentas.ch</a></p> <p>Swiss Textiles  <a href="http://www.swisstextiles.ch">www.swisstextiles.ch</a></p> <p>Fachverband Laborberufe</p>

	<a href="http://www.aprentas.ch">www.aprentas.ch</a>
Rapporto di formazione	Modello SDBB   CSFO <a href="http://www.oml.formazioneprof.ch">www.oml.formazioneprof.ch</a>
Programma di formazione per i corsi interaziendali	Scienceindustries c/o aprentas <a href="http://www.aprentas.ch">www.aprentas.ch</a> Verband der Schweizerischen Lack - und Farbenindustrie( VSLF) <a href="http://www.aprentas.ch">www.aprentas.ch</a> Swiss Textiles <a href="http://www.swisstextiles.ch">www.swisstextiles.ch</a> Fachverband Laborberufe <a href="http://www.aprentas.ch">www.aprentas.ch</a>
Regolamento dei corsi interaziendali	Scienceindustries c/o aprentas <a href="http://www.aprentas.ch">www.aprentas.ch</a> Verband der Schweizerischen Lack - und Farbenindustrie( VSLF) <a href="http://www.aprentas.ch">www.aprentas.ch</a> Swiss Textiles <a href="http://www.swisstextiles.ch">www.swisstextiles.ch</a> Fachverband Laborberufe <a href="http://www.aprentas.ch">www.aprentas.ch</a>
Programma d'insegnamento per le scuole professionali	Scienceindustries c/o aprentas <a href="http://www.aprentas.ch">www.aprentas.ch</a> Verband der Schweizerischen Lack - und Farbenindustrie( VSLF) <a href="http://www.aprentas.ch">www.aprentas.ch</a> Swiss Textiles <a href="http://www.swisstextiles.ch">www.swisstextiles.ch</a> Fachverband Laborberufe <a href="http://www.aprentas.ch">www.aprentas.ch</a>
Regolamento della Commissione per lo sviluppo professionale e la qualità della formazione	Scienceindustries c/o aprentas <a href="http://www.aprentas.ch">www.aprentas.ch</a> Verband der Schweizerischen Lack - und Farbenindustrie( VSLF) <a href="http://www.aprentas.ch">www.aprentas.ch</a> Swiss Textiles <a href="http://www.swisstextiles.ch">www.swisstextiles.ch</a> Fachverband Laborberufe

	<a href="http://www.aprentas.ch">www.aprentas.ch</a>
--	--

## 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, l'educazione, 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 laboratorista 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.

<b>Deroghe al divieto di svolgere lavori pericolosi</b> (documento di riferimento: lista di controllo SECO del 1.09.2016)	
<b>Cifra</b>	<b>Lavoro pericoloso</b> (definizione secondo la lista di controllo SECO)
2a	Lavori che superano le capacità psichiche dei giovani: 1. a livello cognitivo: stress (lavoro a cottimo, lavoro costantemente sotto pressione, attenzione continua, responsabilità eccessive).
3a	Lavori che superano le capacità fisiche dei giovani. Lo spostamento manuale di pesi superiori a <ul style="list-style-type: none"> <li>15 kg per ragazzi fino a 16 anni,</li> <li>19 kg per ragazzi di 16 – 18 anni,</li> <li>11 kg per ragazze fino a 16 anni,</li> <li>12 kg per ragazze di 16 – 18 anni.</li> </ul>
3c	Lavori che vengono eseguiti regolarmente per più di 2 ore al giorno <ul style="list-style-type: none"> <li>in posizione piegata, inclinata o ruotata.</li> </ul>
4b	Lavori con agenti caldi o freddi che presentano un elevato rischio di infortunio o malattia professionale tra cui pericoli termici legati a fluidi, vapore, gas liquefatti a bassa temperatura (ad es. azoto liquido).
4g	Lavori con agenti sotto pressione (gas, vapori, fluidi).
4h	Lavori con radiazioni non ionizzanti, tra cui: <ol style="list-style-type: none"> <li>campi elettromagnetici, in particolare lavori con apparecchiature trasmettenti, nella vicinanza di alta tensione o di forte corrente o con apparecchi della categoria 1 o 2 secondo la norma EN 12198,</li> <li>raggi ultravioletti a onde lunghe (essiccazione e indurimento UV, saldatura ad arco, esposizione solare).</li> </ol>
4i	Lavori con radiazioni ionizzanti, in particolare <ol style="list-style-type: none"> <li>Sostanze radioattive o con impianti per la produzione di radiazioni ionizzanti che rientrano nel campo d'applicazione dell'ordinanza sulla radioprotezione (OraP; RS 814.501).</li> <li>Raggi ultravioletti di una lunghezza d'onda inferiore ai 200 nm</li> </ol>
5a	Lavori che comportano un notevole pericolo d'incendio e di esplosione.  Lavori con sostanze o preparati <sup>2</sup> che comportano pericoli fisici, ad esempio di esplosione o incendio:

<sup>2</sup> Il termine «preparato» è quello usato nella legge sui prodotti chimici (LChim) ed equivale al concetto di «miscela» utilizzato al di fuori della LChim

5b	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. sostanze e preparati instabili ed esplosivi (H200, H201, H202, H203, H204, H205),</li> <li>2. gas infiammabili (H220, H221),</li> <li>3. aerosol infiammabili (H222),</li> <li>4. liquidi infiammabili (H224, H225),</li> <li>5. perossidi organici (H240, H241),</li> <li>6. sostanze e preparati autoreattivi (H240, H241, H242),</li> <li>7. sostanze e preparati reattivi (H250, H260, H261),</li> <li>8. ossidanti liquidi (H270, H271)</li> </ol> <p>Lavori con agenti chimici che comportano notevoli pericoli fisici:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. materiali, sostanze e preparati che sotto forma di gas, vapori, fumo o polveri creano con l'aria una miscela infiammabile, in particolare la polvere di farina e la polvere di legno,</li> <li>2. materiali, sostanze e miscele che presentano una delle caratteristiche di cui alla lettera a, ma non rientrano nella legge sui prodotti chimici, in particolare sostanze esplosive e gas esplosivi derivanti da processi di fermentazione.</li> </ol>
6a	<p>Lavori con esposizioni pericolose (per via inalatoria – tramite le vie respiratorie, cutanea – tramite la pelle, orale – tramite la bocca) o a rischio di infortuni.</p> <p>Lavori con sostanze o preparati pericolosi per la salute contrassegnati con almeno una delle seguenti indicazioni di pericolo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. tossicità acuta (H300, H310, H330, H301, H311, H331),</li> <li>2. corrosività cutanea (H314 – finora R34, R35),</li> <li>3. tossicità specifica per organi bersaglio dopo una singola esposizione (H370, H371),</li> <li>4. tossicità specifica per organi bersaglio in caso di esposizione ripetuta (H372, H373),</li> <li>5. sensibilizzazione delle vie respiratorie (H334),</li> <li>6. sensibilizzazione cutanea (H317),</li> <li>7. cancerogenicità (H350, H350i, H351),</li> <li>8. mutagenicità sulle cellule germinali (H340, H341),</li> <li>9. tossicità per la riproduzione: (H360, H360F, H360FD, H360Fd, H360D, H360Df, H361, H361f, H361d, H361fd).</li> </ol>
6b	<p>Lavori che comportano un notevole pericolo di malattia o d'intossicazione:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. materiali, sostanze e preparati (in particolare gas, vapori, fumi, polveri) che presentano una delle caratteristiche di cui alla lettera a, come ad es. gas derivanti da processi di fermentazione, vapori di catrame, fumi di saldatura, polvere di amianto e polvere di quarzo, polvere di farina e polvere di legno (di faggio e quercia).</li> <li>2. oggetti che rilasciano sostanze o preparati con proprietà di cui alla lettera a.</li> <li>3. agenti chimici che non rientrano nella legge sui prodotti chimici, come farmaci e cosmetici.</li> </ol>
7a	<p>Lavori con oggetti che possono essere contaminati da microrganismi patogeni (virus, batteri, funghi o parassiti), in particolare sangue, rifiuti organici, materiale vecchio e di riciclaggio, biancheria sporca, crini, setole o pelli.</p>
7b	<p>Lavori che comportano l'esposizione a microrganismi dei seguenti gruppi ai sensi dell'OPLM<sup>3</sup> (virus, batteri, parassiti, funghi, colture cellulari, sostanze tossiche o sensibilizzanti di microrganismi, microrganismi geneticamente modificati):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. gruppo 3: microrganismi che presentano un rischio moderato,</li> <li>2. gruppo 3: microrganismi che presentano un rischio elevato.</li> </ol>
8b	<p>Lavori con strumenti di lavoro che presentano elementi mobili, le cui parti pericolose non sono protette o sono protette solo da dispositivi di protezione regolabili, in particolare punti di trascinamento, cesoiamento, taglio, puntura, schiacciamento e urto.</p>
9	<p>Lavori a diretto contatto con un animale selvaggio o velenoso.</p>

<sup>3</sup> Ordinanza del 25 agosto 1999 sulla protezione dei lavoratori dal pericolo derivante da microorganismi (RS 832.321)

Lavori pericolosi (sulla base delle competenze operative)	Pericoli	Cifre <sup>5</sup>	Tem di prevenzione per la formazione/i corsi, l'istruzione e la sorveglianza	Misure di accompagnamento attuate dagli specialisti <sup>4</sup> in azienda						
				Formazione/corsi per le persone in formazione			Istruzione delle persone in formazione	Sorveglianza delle persone in formazione		
				Formazione in azienda	Supporto CI	Supporto SP			Costante	Frequente
Lavori che superano le capacità psichiche dei giovani  <i>Competenze operative:</i> a2, a4, b1– b5, c1– c4, d1– d4, f3, g1– g4	<b>Malessere psicologico</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Situazioni di stress</li><li>Lavori con e su cavi<sup>6</sup></li><li>Malessere emozionale</li><li>Attività troppo impegnative / scarsamente stimolanti</li></ul>	2a	<ul style="list-style-type: none"><li>Riconoscere situazioni di stress e problemi comportamentali</li><li>Tematizzare i rischi per la salute causati da malessere psicologico</li><li>Dedurre e attuare misure di protezione a livello tecnico, organizzativo e personale</li><li>Tematizzare gli aspetti etici legati all'uso di cavi</li><li>Disciplinare incarichi, responsabilità e competenze</li><li>Rispettare le disposizioni giuridiche e aziendali</li></ul> <u>Strumenti</u> <ul style="list-style-type: none"><li>SUVA LC 67044 «Comportamento sicuro»</li><li>SUVA LC 67019 «Formazione dei nuovi collaboratori»</li><li>SUVA LC 67190 «Tirocinio in sicurezza»</li><li>SUVA informazione 88273, 88274, 88286 «10 mosse per un tirocinio in sicurezza»</li><li>SUVA OP 84020 «Nuovo posto di lavoro - nuovi pericoli»</li><li>SUVA LC 67010, «Stress»</li></ul> SECO Flyer 710.236 «Rischi psicosociali sul posto di lavoro»	1°- 3° AT	CI 1- 4		Istruzione e applicazione pratica	1° AT	2° AT	3° AT
Lavori che superano le capacità fisiche dei giovani  <i>Competenze operative:</i> a4, b1– b5, c1– c4, d1– d4, f3, g1– g4	<b>Sovraccarico dell'apparato locomotore</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Sollevamento, trasporto e movimentazione di carichi nell'ambiente di lavoro</li><li>Sovraccarico dell'apparato locomotore conseguente all'assunzione di posture innaturali</li></ul>	3a 3c	<ul style="list-style-type: none"><li>Impostare e alternare i movimenti in maniera ergonomica</li><li>Usare tecniche di sollevamento corrette, usare strumenti di supporto</li><li>Evitare di trasportare pesi che superano le capacità fisiche</li><li>Dedurre e attuare misure di protezione a livello tecnico, organizzativo e personale</li><li>Rispettare le disposizioni giuridiche e aziendali</li></ul> <u>Strumenti</u> <ul style="list-style-type: none"><li>CFSL OP 6245, «Movimentazione manuale di carichi»</li></ul>	1° AT	CI 1		Istruzione e applicazione pratica	1° AT		2°- 3° AT

<sup>4</sup> 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).

<sup>5</sup> Cifre secondo la lista di controllo SECO «Lavori pericolosi nella formazione professionale di base».

<sup>6</sup> Riguarda unicamente i laboratoristi AFC con indirizzo professionale Biologia che durante la formazione lavorano con e su cavi.

			<ul style="list-style-type: none"> <li>– SUVA BO 44018, «Sollevare e trasportare correttamente i carichi»</li> <li>– SUVA LC 67199 «Movimentazione intelligente di carichi»</li> <li>– SUVA PI 66128, «Controllo del sovraccarico biomeccanico alla postazione di lavoro»</li> <li>– SUVA PI 84026 «L'ergonomia al microscopio»</li> <li>– SUVA BO 44061 «Ergonomia. Un fattore di successo per ogni impresa »</li> <li>– SUVA OP 44075 «Seduti o in piedi?»</li> <li>– SUVA PI 44090 «Lavori di precisione»</li> </ul>							
<p>Lavori con effetti fisici pericolosi per la salute</p> <p><i>Competenze operative:</i> a4, b1– b5, c1– c4, d1– d4, f3, g1– g4</p>	<p><b>Lavori con agenti caldi o freddi</b></p> <p>Pericoli termici derivanti dalla manipolazione di agenti caldi / freddi, in particolare superfici calde / fredde, liquidi caldi / freddi</p>	4b	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rispettare quanto prescritto dalle schede di dati di sicurezza</li> <li>• Rispettare le istruzioni per l'uso</li> <li>• Istruire in merito alla manipolazione di agenti caldi / freddi</li> <li>• Istruire in merito all'uso dei DPI e usare i DPI idonei</li> <li>• Dedurre e attuare misure per la protezione della pelle</li> <li>• Dedurre e attuare misure di protezione a livello tecnico, organizzativo e personale</li> <li>• Rispettare le disposizioni giuridiche e aziendali</li> </ul> <p><u>Strumenti</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– SUVA OP 1469 «Sicherheitstechnische Kenngrößen von Flüssigkeiten und Gasen»<sup>7</sup></li> <li>– SUVA LC 67091 «Dispositivi di protezione individuale (DPI)»</li> <li>– SUVA PI 84054 «Dieci regole vitali per chi lavora nell'industria e nell'artigianato»</li> <li>– CFLS DI 6517 «Gas liquefatti»</li> </ul>	1°-2° AT	CI 1 - 2		Istruzione e applicazione pratica	1° AT	2° AT	3° AT
<p>Lavori con effetti fisici pericolosi per la salute</p> <p><i>Competenze operative:</i> a4, b1– b5, c1– c4, d1– d4, f3, g1– g4</p>	<p><b>Lavori con agenti sotto pressione</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pericoli legati alla manipolazione di bombole di gas compresso</li> <li>• Manipolazione di autoclavi</li> <li>• Pericoli legati alla sovrappressione / depressione (autoclavi, sottovuoto)</li> </ul>	4g	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rispettare quanto prescritto dalle schede di dati di sicurezza</li> <li>• Rispettare le istruzioni per l'uso</li> <li>• Lavori con agenti sotto pressione</li> <li>• Istruire sull'utilizzo dei DPI e utilizzare i DPI idonei</li> <li>• Dedurre e attuare misure di protezione a livello tecnico, organizzativo e personale</li> <li>• Rispettare le disposizioni giuridiche e aziendali</li> </ul> <p><u>Strumenti</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– CFSL DI 6516 «Attrezzature a pressione»</li> <li>– CFSL DI 6512 «Attrezzature di lavoro»</li> <li>– SUVA LC 67068 «Bombole di gas»</li> </ul>	1°-2° AT	CI 1-2		Istruzione e applicazione pratica	1° AT	2° AT	3° AT

<sup>7</sup> Disponibile solo in DE e FR

			– SUVA LC 67091 «Dispositivi di protezione individuale (DPI)»							
Lavori con effetti fisici pericolosi per la salute  <i>Competenze operative:</i> a4, b1 – b5, c1 – c4, d1 – d4, f3	<b>Esposizione a radiazioni non ionizzanti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pericoli legati a campi elettromagnetici</li> <li>• Lavori con raggi UV a onde lunghe</li> </ul>	4h	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rispettare le istruzioni per l'uso</li> <li>• Istruire in merito alla manipolazione di radiazioni non ionizzanti</li> <li>• Istruire in merito all'uso dei DPI e usare i DPI idonei</li> <li>• Dedurre e attuare misure di protezione a livello tecnico, organizzativo e personale</li> <li>• Rispettare le disposizioni giuridiche e aziendali</li> </ul> <u>Strumenti</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>– SUVA LC 67182 «Impianti a raggi UV»</li> <li>– SUVA OP 1903 «Valori limite sul posto di lavoro»</li> <li>– SUVA LC 67091 «Dispositivi di protezione individuale (DPI)»</li> </ul>	1°-2° AT	CI 1 - 2	1°-2° AT	Istruzione e applicazione pratica	1° AT	2° AT	3° AT
Lavori con effetti fisici pericolosi per la salute  <i>Competenze operative:</i> a4, b1 – b5, c1 – c4, d1 – d4, f3	<b>Esposizione a radiazioni ionizzanti</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pericoli legati a lavori con radiazioni ionizzanti (raggi x, radioattività)</li> <li>• Lavori con raggi UV a onde corte</li> </ul>	4i	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rispettare le istruzioni per l'uso</li> <li>• Istruire in merito alla manipolazione di radiazioni ionizzanti</li> <li>• Istruire in merito all'uso dei DPI e usare i DPI idonei</li> <li>• Dedurre e attuare misure di protezione a livello tecnico, organizzativo e personale</li> <li>• Rispettare le disposizioni giuridiche e aziendali</li> </ul> <u>Strumenti</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Legge sulla radioprotezione (LRaP, RS 814.50) e ordinanza sulla radioprotezione (ORaP, RS 814.501)</li> <li>– SUVA OI 66030 «Röntgenanlagen und Bestrahlungseinheiten im mobilen Einsatz»<sup>8</sup></li> <li>– SUVA OI 1903 «Valori limite sul posto di lavoro»</li> <li>– CFLS DI 6512 «Attrezzature di lavoro»</li> <li>– SUVA LC 67091 «Dispositivi di protezione individuale (DPI)»</li> </ul>	1°- 3° AT Da 16 anni	CI 1 - 2	1°-2° AT	Istruzione e applicazione pratica	1°- 3° AT		
Lavori che comportano un notevole pericolo d'incendio o di esplosione.  <i>Competenze operative:</i> b1 – b5, c1 – c4, d1 – d4, g1 – g4	<b>Pericolo d'incendio e di esplosione legato a gas, vapori, liquidi, aerosol, particelle solide</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pericolo legato alla manipolazione di liquidi, particelle solide e gas</li> </ul>	5a 5b	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rispettare quanto prescritto dalle schede di dati di sicurezza</li> <li>• Rispettare le informazioni di sicurezza e di pericolo (GHS)</li> <li>• Dedurre e applicare le modalità per manipolare, stoccare e smaltire in sicurezza liquidi facilmente infiammabili, particelle solide e gas</li> </ul>	1° AT	CI 1		Istruzione e applicazione pratica	1° AT	2° AT	3° AT

<sup>8</sup> Disponibile solo in DE e FR



	<p>facilmente e altamente infiammabili</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pericolo per terze persone</li> <li>• Stoccaggio e smaltimento di fluidi facilmente infiammabili</li> <li>• Manipolazione di materiale esplosivo</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usare gli impianti in maniera sicura e usare tecniche di lavoro idonee</li> <li>• Organizzazione d'emergenza e primo soccorso in azienda</li> <li>• Istruire in merito all'uso dei DPI e usare i DPI idonei</li> <li>• Dedurre e applicare misure per la protezione della pelle</li> <li>• Dedurre e attuare misure di protezione a livello tecnico, organizzativo e personale</li> <li>• Rispettare le disposizioni giuridiche e aziendali</li> </ul> <p><u>Strumenti</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– SUVA LC 67071 «Stoccaggio di liquidi facilmente infiammabili»</li> <li>– SUVA LC 67013 «Manipolazione di solventi»</li> <li>– SUVA OI 66126 «Sicurezza nell'uso dei solventi»</li> <li>– CFSL DI 1825 «Liquidi infiammabili - Stoccaggio e manipolazione»</li> <li>– SUVA OP 1469 «Sicherheitstechnische Kenngrößen von Flüssigkeiten und Gasen»<sup>9</sup></li> <li>– SUVA OI 44071 «Esplosioni – Pericoli e misure di protezione»</li> <li>– SUVA BO 2153 «Prevenzione e protezione contro le esplosioni - Principi generali, Prescrizioni minime, Zone»</li> <li>– SUVA LC 67132 «Rischi di esplosione»</li> <li>– SUVA LC 67091 «Dispositivi di protezione individuale (DPI)»</li> <li>– SUVA PI 84054 «Dieci regole vitali per chi lavora nell'industria e nell'artigianato»</li> <li>– SUVA Scheda tematica 33038 «Trasporto in azienda di liquidi facilmente infiammabili»</li> <li>– CFSL DI 6512 «Attrezzature di lavoro»</li> <li>– CFSL DI 1871 «Laboratori chimici»</li> <li>– AISS BS 2032 «Esplosioni di gas»</li> <li>– SUVA BO 38038 «Trasporto in azienda di liquidi facilmente infiammabili»</li> </ul>							
<p>Lavori con agenti chimici pericolosi per la salute</p> <p><i>Competenze operative:</i> b1 – b5, c1 – c4, d1 – d4, g1 – g4</p>	<p><b>Lavori con sostanze e preparati pericolosi per la salute e classificati/etichettati come tossici, sensibilizzanti, cancerogeni, mutageni, tossici per la riproduzione/tossici per la</b></p>	<p>6a 6b</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rispettare quanto prescritto dalle schede di dati di sicurezza</li> <li>• Rispettare le informazioni di sicurezza e di pericolo (GHS)</li> <li>• Dedurre e applicare le modalità per manipolare, stoccare e smaltire in sicurezza sostanze e preparati</li> <li>• Usare tecniche di lavoro idonee</li> </ul>	1°- 3°AT	CI 1 - 4		Istruzione e applicazione pratica	1° AT	2°- 3° AT	

<sup>9</sup> Disponibile solo in DE e FR

	<p><b>fertilità o che presentano un notevole rischio di malattia o avvelenamento.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pericolo legato alla manipolazione di sostanze e preparati pericolosi per la salute (sostanze CMR, citostatici, Active Pharmaceutical Ingredients (API) o di perturbatori endocrini ecc.) a seguito del possibile contatto e assunzione attraverso vie differenti (inalativa, cutanea, orale)</li> <li>Pericolo per terze persone</li> </ul> <p>Stoccaggio e smaltimento di sostanze e preparati pericolosi per la salute</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Istruire in merito alla manipolazione di sostanze CMR, dedurre misure di prevenzione e protezione e applicarle.</li> <li>Organizzazione d'emergenza e primo soccorso in azienda</li> <li>Istruire in merito all'uso dei DPI e usare i DPI idonei</li> <li>Dedurre e applicare misure per la protezione della pelle</li> <li>Dedurre e attuare misure di protezione a livello tecnico, organizzativo e personale</li> <li>Rispettare le disposizioni giuridiche e aziendali</li> </ul> <p><u>Strumenti</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>SUVA OI 1903 «Valori limite sul posto di lavoro»</li> <li>SUVA OI «Sicherer Umgang mit Zytostatika» (disponibile solo in DE e FR)</li> <li>SUVA LC 67077 «Polveri nocive»</li> <li>SUVA LC 67084 «Acidi e liscive»</li> <li>SUVA PI 11030 «Sostanze pericolose. Tutto quello che è necessario sapere»</li> <li>SECO BS 710.233 «Mutterschutz - Schutz der Arbeitnehmenden»</li> <li>SUVA LC 67091 «Dispositivi di protezione individuale (DPI)»</li> <li>SUVA PI 84054 «Dieci regole vitali per chi lavora nell'industria e nell'artigianato»</li> <li>SUVA LC 67035 «La protezione della pelle sul posto di lavoro»</li> <li>SUVA BO 44074 «La protezione della pelle sul lavoro»</li> <li>Cheminfo «themenspezifische Schulungsunterlagen»<sup>10</sup></li> </ul>							
<p>Lavori con agenti biologici pericolosi per la salute</p> <p><i>Competenze operative: b1 – b5, c1 – c4, d1 – d4, g1 – g4</i></p>	<p><b>Lavori con oggetti che possono essere contaminati da microrganismi patogeni o esposizione a microorganismi (virus, batteri, parassiti, funghi, colture cellulari, sostanze tossiche o sensibilizzanti di microorganismi, microorganismi geneticamente modificati)</b></p>	<p>7a 7b</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rispettare quanto prescritto dalle schede di dati di sicurezza</li> <li>Rispettare le informazioni di sicurezza e di pericolo (GHS)</li> <li>Dedurre e applicare le modalità di manipolazione, stoccaggio e smaltimento sicuri di microorganismi</li> <li>Usare tecniche di lavoro idonee</li> <li>Organizzazione d'emergenza e primo soccorso in azienda</li> <li>Istruire in merito all'uso dei DPI e usare i DPI idonei</li> </ul>	1°- 3° AT	CI 1 - 4	1°- 2° AT	Istruzione e applicazione pratica	1° AT	2° AT	3° AT

<sup>10</sup> Disponibile solo in tedesco

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pericolo legato alla manipolazione di microorganismi patogeni a seguito del possibile contatto o assunzione attraverso vie differenti (inalatoria, cutanea, orale)</li> <li>Pericolo per terze persone</li> </ul> <p>Stoccaggio e smaltimento di agenti biologici</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Dedurre e applicare misure per la protezione della pelle</li> <li>Dedurre e attuare misure di protezione a livello tecnico, organizzativo e personale</li> <li>Rispettare le disposizioni giuridiche e aziendali</li> </ul> <p><u>Strumenti d'aiuto</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>SUVA FI 1903 «Valori limite sul posto di lavoro»</li> <li>SUVA FI 2869/27 «Prevenzione delle malattie professionali nei laboratori di diagnostica microbiologica» (disponibile solo in DE e FR)</li> <li>SUVA LC 67149 «Utilizzazione di microorganismi»</li> <li>SUVA LC 67091 «Dispositivi di protezione individuale (DPI)»</li> </ul>							
<p>Lavori con strumenti di lavoro pericolosi</p> <p><i>Competenze operative:</i> b1 – b5, c1 – c4, d1 – d4, g1 – g4</p>	<p><b>Pericoli meccanici legati a superfici pericolose o strumenti di lavoro in movimento come macchine, equipaggiamenti, attrezzature, apparecchiature elettriche, attrezzature tecniche, strumenti d'aiuto ecc.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pericolo legato alla manipolazione di strumenti di lavoro generato dall'impiego di parti in movimento o da superfici pericolose.</li> <li>Pericolo generato da oggetti appuntiti come aghi da iniezione, bisturi, forbici e aghi</li> <li>Pericolo per terze persone</li> <li>Manipolazione di microtomi per realizzare preparazioni di tessuti</li> <li>Manipolazione di recipienti e apparecchiature in vetro</li> <li>Pericoli elettrici legati a strumenti di lavoro sotto tensione</li> </ul>	8b	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rispettare le istruzioni per l'uso</li> <li>Dedurre e applicare le modalità di manipolazione sicura e impiegare tecniche di lavoro idonee per l'uso di strumenti di lavoro</li> <li>Organizzazione d'emergenza e primo soccorso in azienda</li> <li>Istruire in merito all'uso dei DPI e usare i DPI idonei</li> <li>Dedurre e attuare misure di protezione a livello tecnico, organizzativo e personale</li> <li>Rispettare le disposizioni giuridiche e aziendali</li> </ul> <p><u>Strumenti</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>SUVA FI 2869/31 «Prevenzione delle malattie infettive trasmesse per via ematica»</li> <li>SUVA LC 67091 «Dispositivi di protezione individuale (DPI)»</li> <li>SUVA PI 84054 «Dieci regole vitali per chi lavora nell'industria e nell'artigianato»</li> <li>CFLS DI 6512 «Attrezzature di lavoro»</li> <li>SUVA FI 44087 «L'elettricità in tutta sicurezza»</li> <li>SUVA LC 67113 «Pericoli di natura meccanica»</li> <li>SUVA LC 67065 «Avviamento inatteso di macchine e impianti»</li> <li>SUVA LC 67146 «STOP alla manipolazione dei dispositivi di protezione»</li> <li>SUVA LC 67092 «Utensili elettrici portatili»</li> </ul>	1° - 2° AT	CI 1 - 4		Istruzione e applicazione pratica	1° AT	2° AT	3° AT

Lavori a diretto contatto con un animale selvaggio o velenoso  <i>Competenze operative: b1 – b5, g1 – g4</i>	<b>Pericoli legati all'uso di cavie<sup>11</sup></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pericolo legato all'uso di cavie causato da ferite provocate da graffi e morsi</li> <li>Pericolo di infezione legato alla manipolazione di cavie</li> </ul> Pericolo di zoonosi	9a	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dedurre e applicare le modalità di manipolazione sicura e impiegare tecniche di lavoro idonee per l'uso di cavie</li> <li>Organizzazione d'emergenza e primo soccorso in azienda</li> <li>Istruire in merito all'uso dei DPI e usare i DPI idonei</li> <li>Dedurre e attuare misure di protezione a livello tecnico, organizzativo e personale</li> <li>Rispettare le disposizioni giuridiche e aziendali</li> </ul> <u>Strumenti</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>SUVA FI 2869/31 «Prevenzione delle malattie infettive trasmesse per via ematica»</li> <li>SUVA LC 67091 «Dispositivi di protezione individuale (DPI)»</li> <li>SUVA FI 1903 «Valori limite sul posto di lavoro»</li> </ul>	1°- 2° AT	CI 1 - 4		Istruzione e applicazione pratica	1° AT	2° - 3° AT	
--	--	----	--	-----------	----------	--	-----------------------------------	-------	------------	--

**Legenda:** CI: corsi interaziendali; SP: scuola professionale; AT: anno di tirocinio; BO: bollettino; DI: direttiva; FI: foglio informativo; LC: lista di controllo; OP: opuscolo; PI: pieghevole

<sup>11</sup> Riguarda unicamente i laboratoristi AFC con indirizzo professionale Biologia che durante la formazione lavorano con e su cavie.

## **Allegato 3: Glossario**

### **Analisi**

Esame e determinazione della composizione di una sostanza o di una miscela.

### **Archiviazione dati**

Archiviazione sicura e strutturata dei dati.

### **Biosicurezza**

Serie di informazioni che spiegano come manipolare in sicurezza microorganismi infettivi e materiali biologici.

### **Campioni di riferimento**

Campioni archiviati di un prodotto o di una sostanza.

### **Disposizioni aziendali**

Disposizioni relative alle procedure specifiche dell'azienda.

### **Elaborazione dati**

Pulizia e strutturazione di dati grezzi per il trattamento e l'analisi.

### **Esattezza**

Parametro qualitativo usato per indicare una variazione sistematica del valore misurato dal valore vero (valore di riferimento).

### **Fonte di dati**

Mezzo dal quale si ricavano i dati.

### **Igiene del lavoro**

Insieme delle precauzioni adottate dal datore di lavoro per proteggere la salute.

### **Infrastruttura di laboratorio**

Attrezzatura presente in laboratorio usata per svolgere gli esperimenti previsti.

### **Istruzione di lavoro standardizzata**

Documento scritto avente carattere vincolante che descrive una procedura di lavoro in laboratorio.

### **Metodo di misura**

Procedura definita per eseguire misure.

### **Miscela di sostanze**

Una miscela composta da almeno due sostanze pure.

### **Modello**

Campione o materiale sperimentale.

### **Parametro**

Valore predefinito.

### **Plausibilità**

Tracciabilità di dati e valori.

### **Processo**

Processo di lavoro gestito e composto da varie fasi.

### **Processo di nobilitazione**

Processo che consente di migliorare le proprietà di superfici e materiali.

### **Reattività**

Capacità qualitativa di una sostanza di provocare una reazione chimica.

### **Risorse di laboratorio**

Insieme degli elementi necessari per svolgere l'incarico.

### **Rivestimento**

Applicazione superficiale per migliorare le proprietà del materiale.

### **Salvataggio dati**

Copia dei dati su supporti di memoria affidabili.

### **Tecnologia di applicazione**

Attuazione pratica dei metodi e delle procedure sviluppate.

### **Validazione**

Prova documentata che un processo o un sistema soddisfa in modo riproducibile i requisiti precedentemente specificati.

### **Validità**

Grado di precisione con cui si effettua la misura.

### **Valore di riferimento**

Valore predefinito usato per il confronto.

### **Valutazione dei dati**

Elaborazione statistica di informazioni e dati grezzi.

**Il Lessico della formazione professionale spiega i concetti principali comunemente usati nella formazione professionale. Versione online plurilingue: [www.les.formazioneprof.ch](http://www.les.formazioneprof.ch)**