

Piano di formazione

per la professione

Laboratorista AFC

Indirizzo Biologia	65324
Indirizzo Chimica	65325
Indirizzo Tessile	65326
Indirizzo Pittura e Vernice	65327

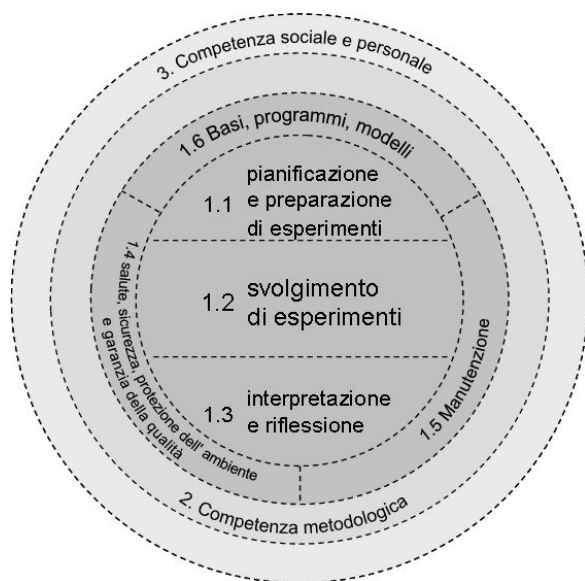
Parti:

A	Competenze operative	1
1	Competenza professionale/Obiettivi generali, particolari e di valutazione	1 - 26
2	Competenza metodologica	27
3	Competenza sociale e personale	28
B	Tabella delle lezioni dell'insegnamento professionale	29
C	Organizzazione, ripartizione e durata dei corsi interaziendali	30
D	Procedura di qualificazione	32
E	Approvazione ed entrata in vigore	34

Appendice

Elenco della documentazione concernente la realizzazione della formazione professionale di base

Piano di formazione Parte A



Struttura del piano di formazione riferita al processo

Le competenze professionali, metodologiche, sociali e personali descrivono le **competenze operative** dei laboratoristi come struttura unitaria. Al centro si trova il mestiere, ossia la capacità di pianificare razionalmente gli esperimenti, condurli in maniera sicura e valutarli ovvero giudicarli in modo critico. Le basi, i programmi e i modelli necessari a tale scopo saranno comunicati secondo le esigenze e con punti chiave diversi presso tutte le sedi didattiche e nel corso dell'intero periodo di tirocinio.

Le competenze professionali (1.1-1.6) sono concretizzate in obiettivi generali, particolari e di valutazione nel presente piano di formazione. Sono validi per tutti gli indirizzi professionali all'interno dei singoli campi professionali. Sono dichiarate le relative eccezioni.

I diversi livelli (tassonomia) degli obiettivi di valutazione sono definiti nei livelli di competenze da 1 a 6.

Livello di competenze (K)

Significato

C1 (Memorizzare):	Riprodurre le informazioni e richiamarle in situazioni analoghe.
C2 (Capire):	Non solo riprodurre le informazioni, ma anche capirle.
C3 (Applicare):	Utilizzare le informazioni relative alle circostanze e applicarle in situazioni diverse.
C4 (Analizzare):	Suddividere i fatti in elementi singoli, scoprire le relazioni tra gli elementi e riconoscere le connessioni.
C5 (Sintetizzare):	Combinare i singoli elementi relativi a un certo stato di cose e strutturarli in un insieme unitario, oppure fornire la soluzione a un problema.
C6 (Giudicare):	Valutare determinate informazioni e circostanze con criteri.

I laboratoristi dispongono inoltre di competenze metodologiche, sociali e personali che, unitamente alle competenze professionali, rivestono una certa importanza nella sfera di attività. Essi sono inoltre in grado di far fronte alle mutevoli esigenze della vita professionale. Essi intenderanno pertanto l'apprendimento continuo come presupposto fondamentale allo sviluppo della propria personalità e professionalità.

1 Competenze professionali

Le competenze professionali danno ai laboratoristi la capacità di risolvere autonomamente e in maniera competente compiti e problemi specifici nell'ambito professionale. Una parte fondamentale delle competenze professionali è rappresentata dalle competenze linguistiche nella lingua nazionale dei luoghi di formazione, in inglese e nel linguaggio professionale e dei simboli. Le conoscenze della lingua inglese consentono inoltre ai laboratoristi la comunicazione nelle situazioni quotidiane in laboratorio e la messa in atto di istruzioni inerenti agli esperimenti e documentazioni.

Insieme alle competenze professionali, come formulate negli obiettivi della formazione, saranno promosse anche le competenze metodologiche, sociali e personali. Le persone in formazione raggiungeranno così la capacità operativa per il profilo professionale secondo l'Art. 1 dell'ordinanza relativa alla formazione professionale di base. Essi verranno preparati all'apprendimento continuo e incoraggiati nella loro crescita personale.

Obiettivi generali e particolari concretizzano le competenze professionali acquisite alla fine della formazione. Con gli obiettivi generali si descrivono e spiegano in maniera generica gli argomenti e le competenze della formazione, e si definisce il motivo per cui questi rivestano importanza per i laboratoristi. Gli obiettivi particolari descrivono contegno e atteggiamento che caratterizzano le persone in formazione. Gli obiettivi di valutazione traducono in azione concreta gli obiettivi generali e particolari, indicando il comportamento che dovrà mostrare la persona in formazione in determinate situazioni.

Le attività dei laboratoristi e lo sviluppo nei settori delle scienze, della tecnica, ambientale, politico e una mentalità aperta interagiscono tra loro. La discussione politica ed etica dovrà essere condotta con competenza professionale e adottando un atteggiamento responsabile nei confronti delle prossime generazioni.

I partner „Azienda“, „Corsi interaziendali“ e „Insegnamento professionale“ si equivalgono e procedono in maniera coordinata alla formazione, pur con diversi punti chiave. La scuola professionale dà importanza alle conoscenze, ai concetti e ai modelli rilevanti. L'azienda e i corsi interaziendali si concentrano sulle applicazioni pratiche.

Obiettivi generali, particolari e di valutazione per tutti e tre i luoghi di formazione e tutti e quattro gli indirizzi.

1.1 Obiettivo generale Pianificazione e preparazione di esperimenti.

La pianificazione e la preparazione di esperimenti garantiscono lo svolgimento mirato, sicuro, economico e puntuale di un esperimento tenendo conto di tutte le risorse.

I laboratoristi hanno padronanza in attività quali lo studio della bibliografia, documentazione, scelta dei metodi adatti, pianificazione del tempo e coordinazione in azienda. Essi procurano le sostanze chimiche, i materiali, gli strumenti e altri mezzi ausiliari necessari e li mettono a disposizione conformemente alle disposizioni.

1.1.1 Obiettivo particolare

I laboratoristi sono consapevoli dell'importanza di una preparazione accurata del lavoro. Essi analizzano i propri incarichi autonomamente, selezionano i metodi adeguati e coordinano il fabbisogno di tempo, spazi, apparecchiature e materiali necessari all'espletamento dell'incarico.

Obiettivi di valutazione dell'insegnamento professionale	Obiettivi di valutazione aziendale	Obiettivi di valutazione corso interaziendale
1.1.1.1 I laboratoristi spiegano a regola d'arte i principi teorici dei metodi di lavoro in uso. (C2)	1.1.1.1 I laboratoristi conoscono i metodi di lavoro in uso presso il proprio settore e scelgono per l'adempimento dell'incarico uno schema di esperimento mirato. (C5)	1.1.1.1 I laboratoristi eseguono tecniche di lavoro fondamentali per l'adempimento dell'incarico nel rispetto delle direttive. (C3)
1.1.1.2 I laboratoristi eseguono autonomamente i calcoli necessari alla preparazione dell'esperimento, ne spiegano la risoluzione e la rappresentano in maniera chiara. (C3)	1.1.1.2 I laboratoristi eseguono autonomamente i calcoli necessari per la preparazione dell'esperimento. (C3)	1.1.1.2 I laboratoristi eseguono sotto guida i calcoli inerenti al lavoro, necessari alla preparazione dell'esperimento. (C3)
	1.1.1.3 I laboratoristi pianificano l'impiego degli strumenti e delle apparecchiature a disposizione in maniera sensata e conformemente all'incarico e ne assicurano la disponibilità. (C3)	1.1.1.3 I laboratoristi descrivono i settori di applicazione degli strumenti di laboratorio in uso e ne pianificano l'impiego mirato. (C3)
1.1.1.4 I laboratoristi spiegano i principi chimici, fisici e biologici essenziali per il lavoro e li applicano in maniera esemplare. (C3)	1.1.1.4 I laboratoristi sono in grado di interpretare le prescrizioni. Per farlo, utilizzano le proprie nozioni fondamentali di chimica, fisica e biologia. (C4)	
	1.1.1.5 I laboratoristi mettono a punto un piano orario per l'esperimento pianificato e coordinano il fabbisogno di materiali e infrastrutture. (C5)	1.1.1.5 I laboratoristi mettono a punto un piano orario in base all'incarico e alle disposizioni ed illustrano lo svolgimento previsto dei lavori. (C3)
	1.1.1.6 I laboratoristi fanno pratica autonomamente nei nuovi metodi e nelle nuove tecniche per la pianificazione dell'esperimento e li utilizzano nel proprio campo di attività. (C3)	

Competenza metodologica

2.1 Tecniche di lavoro

2.2 Approccio reticolare, orientato al processo, a livello teorico e operativo

Competenza sociale e personale

3.1 Senso di responsabilità

3.2 Capacità di comunicazione

3.6 Apprendimento continuo

1.1.2 Obiettivo particolare		
I laboratoristi riconoscono l'importanza di sicurezza e protezione dell'ambiente e pianificano i propri esperimenti responsabilmente, nel rispetto delle attuali disposizioni di legge.		
Obiettivi di valutazione dell'insegnamento professionale	Obiettivi di valutazione aziendali	Obiettivi di valutazione corso interaziendale
	1.1.2.1 I laboratoristi caratterizzano le proprietà chimiche, biologiche e fisiche delle sostanze e ne valutano il potenziale di pericolo. (C5)	1.1.2.1 I laboratoristi caratterizzano le proprietà chimiche, biologiche e fisiche delle sostanze e indicano i possibili pericoli. (C2)
	1.1.2.2 I laboratoristi caratterizzano le proprietà chimiche, biologiche e fisiche degli organismi biologici e indicano i possibili pericoli ¹ (C2)	1.1.2.2 I laboratoristi caratterizzano le proprietà chimiche, biologiche e fisiche degli organismi biologici e indicano i possibili pericoli ² (C2)
	1.1.2.3 I laboratoristi interpretano i simboli di pericolo essenziali per l'azienda e ne desumono le relative misure comportamentali, nel rispetto delle disposizioni aziendali. (C5)	1.1.2.3 I laboratoristi conoscono i segnali di pericolo di uso corrente, ne spiegano il significato con l'ausilio di esempi e adottano le misure necessarie. (C2)
	1.1.2.4 I laboratoristi forniscono una stima dei rifiuti prevedibili e li valutano dal punto di vista ecologico. (K6) Essi riducono al minimo i residui attraverso una adeguata organizzazione dell'esperimento. (C5)	
Competenza metodologica 2.1 Tecniche di lavoro 2.2 Approccio reticolare, orientato al processo, a livello teorico e operativo 2.7 Modo di lavorare ecologico Competenza sociale e personale 3.1 Senso di responsabilità 3.6 Apprendimento continuo		

¹ vale solo per l'indirizzo di Biologia, facoltativo per Chimica

² Vale solo per l'indirizzo di Biologia

1.1.3 Obiettivo particolare		
I laboratoristi sono consapevoli dell'importanza di un utilizzo efficace dei mezzi. Già in sede di pianificazione dell'esperimento, essi prestano attenzione all'impiego parsimonioso delle risorse materiali e si impegnano per una gestione oculata del laboratorio.		
Obiettivi di valutazione dell'insegnamento professionale	Obiettivi di valutazione aziendali	Obiettivi di valutazione corso interaziendale
1.1.3.1 I laboratoristi descrivono i contesti economici fondamentali ed eseguono semplici calcoli dei costi. (C3)	1.1.3.1 I laboratoristi sono in grado di descrivere i contesti economici fondamentali. Essi utilizzano tali conoscenze nella pianificazione dell'esperimento. (C3)	
	1.1.3.2 I laboratoristi considerano già in sede di pianificazione dell'esperimento l'impiego efficace delle risorse materiali e temporali. (C3)	
	1.1.3.3 I laboratoristi si informano in merito alle innovazioni nel proprio campo di attività ed applicano a regola d'arte nella pianificazione dell'esperimento le conoscenze acquisite, tenendo in considerazione anche gli aspetti economici. (C3)	
Competenza metodologica 2.2 Approccio reticolare, orientato al processo, a livello teorico e operativo 2.4 Soluzioni innovative per la risoluzione dei problemi 2.6 Rispetto di criteri economici nello svolgimento dell'attività lavorativa Competenza sociale e personale 3.1 Senso di responsabilità 3.2 Capacità di comunicazione 3.6 Apprendimento continuo		

1.1.4 Obiettivo particolare		
I laboratoristi sono motivati e in grado di utilizzare le diverse fonti di informazioni nella lingua nazionale locale e in inglese, al fine di selezionare e motivare adeguati metodi sperimentali.		
Obiettivi di valutazione dell'insegnamento professionale	Obiettivi di valutazione aziendali	Obiettivi di valutazione corso interaziendale
1.1.4.1 I laboratoristi enumerano le bibliografie assistite da computer di uso comune e se ne servono per lo svolgimento di ricerche. (C3)	1.1.4.1 I laboratoristi conducono in maniera sistematica e mirata ricerche assistite da computer. (C3)	
1.1.4.2 I laboratoristi selezionano le bibliografie specializzate in uso e le più importanti documentazioni di consultazione per gli incarichi inerenti al lavoro e le utilizzano in maniera esemplare. (C3)	1.1.4.2 I laboratoristi conducono in maniera sistematica e mirata ricerche bibliografiche nel proprio settore di attività. (C3)	1.1.4.2 I laboratoristi utilizzano le documentazioni di consultazione di uso comune per selezionare i metodi da impiegare nell'esperimento. (C3)
	1.1.4.3 I laboratoristi si informano in merito alla totalità delle norme riguardanti il settore specifico di attività e alle prescrizioni di validità generale da osservarsi nel corso dell'esperimento previsto. (C3)	1.1.4.3 I laboratoristi si informano riguardo alla totalità delle norme specifiche del laboratorio da osservarsi nel corso dell'esperimento previsto. (C3)
1.1.4.4 I laboratoristi comprendono i testi specializzati in lingua inglese, essenziali alla pianificazione dell'esperimento e ne riassumono il senso nella lingua nazionale del luogo in cui si trova la scuola. (C3)	1.1.4.4 I laboratoristi utilizzano le fonti sopra citate anche in lingua inglese. Essi comprendono testi specializzati in inglese ed operano di conseguenza. (C3)	
Competenza metodologica 2.3 Tecniche d'informazione e di comunicazione 2.4 Soluzioni innovative per la risoluzione dei problemi Competenza sociale e personale 3.1 Senso di responsabilità 3.2 Capacità di comunicazione 3.6 Apprendimento continuo		

1.1.5 Obiettivo particolare		
I laboratoristi documentano la pianificazione e la preparazione di esperimenti in maniera riproducibile, chiara e completa. Essi informano i partecipanti a regola d'arte e utilizzando un linguaggio corretto secondo le direttive.		
Obiettivi di valutazione dell'insegnamento professionale	Obiettivi di valutazione aziendali	Obiettivi di valutazione corso interaziendale
	1.1.5.1 I laboratoristi documentano la pianificazione dell'esperimento in maniera riproducibile e completa nella forma specifica del proprio settore di attività. (C3)	1.1.5.1 I laboratoristi documentano la pianificazione dell'esperimento secondo uno schema prestabilito. (C3)
	1.1.5.2 I laboratoristi discutono la pianificazione dell'esperimento con il superiore ed altri settori coinvolti. Essi sono in grado di fornire informazioni esaurienti e strutturate in merito agli aspetti essenziali dell'esperimento. (C3)	1.1.5.2 I laboratoristi discutono la pianificazione dell'esperimento con la persona che tiene il corso interaziendale e con altri settori partecipanti. Essi sono in grado di strutturare la pianificazione dell'esperimento in base alle direttive. (C5)
1.1.5.3 I laboratoristi si esprimono per iscritto e oralmente nel linguaggio di insegnamento in maniera comprensibile e tecnicamente corretta. (C3)	1.1.5.3 I laboratoristi documentano la pianificazione dell'esperimento in maniera corretta dal punto di vista del linguaggio e della tecnica, utilizzando la lingua nazionale locale oppure l'inglese. (C3)	1.1.5.3 I laboratoristi documentano la pianificazione dell'esperimento in maniera corretta utilizzando la lingua nazionale locale. (C3)
Competenza metodologica 2.3 Tecniche d'informazione e di comunicazione 2.5 Tecniche di presentazione Competenza sociale e personale 3.2 Capacità di comunicazione 3.3 Capacità di gestire i conflitti e di accettare le critiche 3.4 Capacità di lavorare in gruppo 3.7 Forme comportamentali		

1.2 Obiettivo generale Svolgimento di esperimenti

La capacità di svolgere esperimenti rappresenta una competenza chiave dei laboratoristi.

I laboratoristi sono in grado di svolgere esperimenti e di sorvegliarli autonomamente. Essi assicurano lo svolgimento perfetto con metodi e misure sicuri, rispettano le prescrizioni e documentano lo svolgimento dell'esperimento responsabilmente e con esattezza.

1.2.1 Obiettivo particolare

I laboratoristi riconoscono l'importanza di uno svolgimento preciso ed accurato dell'esperimento e sono in grado di osservare esattamente le prescrizioni per l'esperimento.

Obiettivi di valutazione dell'insegnamento professionale	Obiettivi di valutazione aziendali	Obiettivi di valutazione corso interaziendale
1.2.1.1 Sulla base di esempi selezionati, i laboratoristi sono in grado di confrontare metodi e principi di misurazione in uso e di riconoscere le analogie. (C4)	1.2.1.1 I laboratoristi mettono in pratica a regola d'arte le prescrizioni per l'esperimento e sono in grado di adattarle alle condizioni aziendali. In caso di necessità essi sviluppano prescrizioni alternative. (C5)	1.2.1.1 I laboratoristi mettono in pratica a regola d'arte le prescrizioni per l'esperimento. Essi sono in grado di adattarle alle condizioni locali e, sotto guida, di integrarle o adeguarle attraverso procedure analoghe. (C3)
1.2.1.2 Sulla base di esempi selezionati, i laboratoristi sono in grado di riconoscere possibili fonti di errore durante lo svolgimento dell'esperimento e valutarne le ripercussioni sugli sviluppi successivi dello stesso. (C4)	1.2.1.2 Attraverso un modo di procedere sistematico, i laboratoristi prevengono l'insorgere di errori durante lo svolgimento dell'esperimento. (C3)	1.2.1.2 Attraverso un modo di procedere sistematico, i laboratoristi prevengono l'insorgere di errori durante lo svolgimento dell'esperimento. (C3)
1.2.1.3 I laboratoristi mostrano il significato dell'obbligo di accuratezza durante lo svolgimento dell'esperimento. Essi sono in grado di valutare gli esperimenti anche in considerazione degli aspetti economici ed ecologici. (C6)	1.2.1.3 I laboratoristi conducono gli esperimenti in maniera strutturata e accurata ed evitano l'inutile spreco dei mezzi utilizzati. (C3)	1.2.1.3 I laboratoristi conducono gli esperimenti in maniera strutturata ed accurata e impiegano i mezzi necessari secondo le direttive. (C3)
	1.2.1.4 I laboratoristi sono in grado di analizzare in maniera sistematica le descrizioni degli svolgimenti degli esperimenti e di determinarne le fasi di lavoro essenziali. Nel farlo essi valutano le condizioni aziendali. (C4)	

Competenza metodologica

2.6 Rispetto di criteri economici nello svolgimento dell'attività lavorativa

2.7 Modo di lavorare ecologico

Competenza sociale e personale

3.1 Senso di responsabilità

3.2 Capacità di comunicazione

1.2.2 Obiettivo particolare		
I laboratoristi sono in grado di sorvegliare e valutare lo svolgimento dell'esperimento, e mettere in atto le misure idonee alla situazione, nella consapevolezza del proprio dovere.		
Obiettivi di valutazione dell'insegnamento professionale	Obiettivi di valutazione aziendali	Obiettivi di valutazione corso interaziendale
1.2.2.1 I laboratoristi sono in grado di analizzare in maniera esemplare i processi lavorativi sulla base di principi naturalistici fondamentali, spiegando processi e reazioni specifici dell'esperimento. (C4)	1.2.2.1 I laboratoristi sorvegliano gli esperimenti in corso conformemente ai requisiti e alle direttive. Essi riconoscono eventuali deviazioni che possono verificarsi nel corso dell'esperimento e le mettono a verbale secondo le direttive. (C4)	1.2.2.1 I laboratoristi sorvegliano gli esperimenti in corso. Essi sono in grado di descrivere gli avvenimenti in modo professionalmente corretto e di reperire assistenza in caso di deviazioni durante l'esperimento. (C3)
1.2.2.2 I laboratoristi spiegano con l'ausilio di esempi le tecniche di lavoro in uso per il prelievo di campioni significativi durante un esperimento. (C2)	1.2.2.2 I laboratoristi preparano i campioni in maniera tale da poterne desumere le informazioni necessarie alla conduzione successiva dell'esperimento. (C3)	1.2.2.2 I laboratoristi preparano i campioni in maniera tale poterne desumere le informazioni inerenti ai problemi. (C3)
1.2.2.3 I laboratoristi sono in grado di sviluppare, sulla base di esempi selezionati, scenari dai quali possono desumere le misure necessarie a una sorveglianza mirata degli esperimenti. (C5)	1.2.2.3 I laboratoristi valutano gli avvenimenti in corso durante lo svolgimento dell'esperimento e, in caso di necessità, reagiscono in maniera competente e conforme alla situazione. (C6)	1.2.2.3 I laboratoristi valutano gli avvenimenti in corso durante lo svolgimento dell'esperimento, comunicano eventuali deviazioni e assicurano lo svolgimento successivo dell'esperimento. (C6)
Competenza metodologica 2.1 Tecniche di lavoro 2.2 Approccio reticolare, orientato al processo, a livello teorico e operativo 2.4 Soluzioni innovative per la risoluzione dei problemi Competenza sociale e personale 3.1 Senso di responsabilità 3.2 Capacità di comunicazione 3.3 Capacità di gestire i conflitti e di accettare le critiche 3.4 Capacità di lavorare in gruppo 3.7 Forme comportamentali		

1.2.3 Obiettivo particolare		
I laboratoristi sono in grado di esporre oralmente e per iscritto lo svolgimento dell'esperimento in maniera riproducibile, chiara, completa e tecnicamente corretta secondo le disposizioni aziendali.		
Obiettivi di valutazione dell'insegnamento professionale	Obiettivi di valutazione aziendali	Obiettivi di valutazione corso interaziendale
1.2.3.1 I laboratoristi sono in grado di elaborare e configurare, anche in forma elettronica, gli strumenti adeguati necessari alla documentazione dell'esperimento. (C3)	1.2.3.1 I laboratoristi registrano per iscritto lo svolgimento dell'esperimento, osservando i requisiti aziendali. Essi impiegano gli strumenti adatti alla situazione che garantiscono la registrazione completa e sistematica dei dati e dello svolgimento relativi all'esperimento. (C3)	1.2.3.1 I laboratoristi documentano lo svolgimento dell'esperimento in maniera strutturata e sono in grado di procedere simultaneamente alla redazione del protocollo. Essi registrano dati e svolgimento dell'esperimento secondo le disposizioni. (C3)
	1.2.3.2 I laboratoristi registrano le osservazioni ai fini della risoluzione del problema e distinguono nella documentazione fra contenuti essenziali e non essenziali. (C4)	1.2.3.2 I laboratoristi registrano le osservazioni ai fini della risoluzione del problema e sono in grado di distinguere nella documentazione ciò che è essenziale da ciò che non lo è. (C4)
1.2.3.3 Per l'elaborazione di argomenti selezionati, i laboratoristi utilizzano strumenti diversi e correnti delle tecniche d'informazione e comunicazione. (C3)	1.2.3.3 I laboratoristi sono in grado di rappresentare schematicamente lo svolgimento dell'esperimento e di commentarlo per iscritto e oralmente in maniera tecnicamente corretta. (C3)	1.2.3.3 I laboratoristi sono in grado di fornire informazioni riguardo allo stato attuale e al successivo svolgimento dell'esperimento. Essi rappresentano lo svolgimento dell'esperimento in maniera schematica utilizzando gli strumenti correnti. (C3)
Competenza metodologica 2.1 Tecniche di lavoro 2.2 Approccio reticolare, orientato al processo, a livello teorico e operativo 2.3 Tecniche d'informazione e di comunicazione 2.5 Tecniche di presentazione Competenza sociale e personale 3.1 Senso di responsabilità 3.2 Tecniche di comunicazione 3.5 Capacità di lavorare sotto pressione 3.7 Forme comportamentali		

1.3 Obiettivo generale Interpretazione e riflessione

Con l'interpretazione e l'elaborazione dei dati viene garantita la documentazione accurata delle informazioni negli esperimenti. La riflessione degli esiti è quindi importante affinché dai risultati degli esperimenti siano tratte le conclusioni corrette.

I laboratoristi valutano i dati degli esperimenti con l'ausilio di strumenti idonei, li analizzano accuratamente, li rappresentano in forma adeguata e li interpretano di conseguenza. Essi analizzano obiettivamente e valutano il proprio metodo di lavoro e il comportamento personale in maniera autocritica traendone miglioramenti per gli esperimenti futuri.

1.3.1 Obiettivo particolare

I laboratoristi sono in grado di registrare a regola d'arte i dati relativi agli esperimenti per mezzo di strumenti idonei e, in caso di necessità, di elaborarli con semplici metodi statistici.

Obiettivi di valutazione dell'insegnamento professionale	Obiettivi di valutazione aziendali	Obiettivi di valutazione corso interaziendale
1.3.1.1 I laboratoristi utilizzano in maniera ragionevole strumenti adeguati, in particolare anche elettronici, per la registrazione dei dati. (C3)	1.3.1.1 I laboratoristi utilizzano metodi diversi, anche specifici dell'azienda, per la registrazione dei dati relativi agli esperimenti. (C3)	1.3.1.1 I laboratoristi utilizzano metodi diversi per la registrazione dei dati relativi agli esperimenti, impiegando gli strumenti adeguati. (C3)
1.3.1.2 I laboratoristi sono in grado di comprendere semplici metodi statistici per l'elaborazione dei dati e applicarli ad esempi concreti. (C3)	1.3.1.2 I laboratoristi impiegano i metodi statistici necessari all'elaborazione dei dati. (K3)	1.3.1.2 I laboratoristi impiegano metodi statistici diversi per l'elaborazione dei dati. (K3)
1.3.1.3 I laboratoristi mettono a confronto, sulla base di esempi selezionati, i diversi metodi di elaborazione dati e ne spiegano il significato. (C2)	1.3.1.3 I laboratoristi impiegano metodi adeguati per l'elaborazione dati. Essi verificano l'utilizzo dei metodi e formulano proposte per la scelta del metodo adatto per l'elaborazione dei dati. (C3)	1.3.1.3 I laboratoristi utilizzano metodi adeguati per la rielaborazione dei dati acquisiti dagli esperimenti. (C3)
Competenza metodologica 2.1 Tecniche di lavoro 2.3 Tecniche d'informazione e comunicazione Competenza sociale e personale 3.1 Senso di responsabilità		

1.3.2 Obiettivo particolare		
I laboratoristi rappresentano i dati relativi agli esperimenti con grafici e tabelle e sono in grado di interpretare questi ultimi autonomamente.		
Obiettivi di valutazione dell'insegnamento professionale	Obiettivi di valutazione aziendali	Obiettivi di valutazione corso interaziendale
1.3.2.1 I laboratoristi creano tabelle e grafici sensati per i set di dati selezionati relativi al proprio settore di attività. Essi spiegano la scelta della rappresentazione. (C5)	1.3.2.1 I laboratoristi creano grafici e tabelle utilizzando i risultati degli esperimenti ottenuti presso l'azienda. Essi sono in grado di spiegare la scelta della rappresentazione. (C5)	1.3.2.1 I laboratoristi sono in grado di creare tabelle e grafici significativi con gli esiti degli esperimenti e sotto guida. (C3)
1.3.2.2 I laboratoristi interpretano tabelle e grafici e applicano con sicurezza i concetti di statistica di uso comune. Ne conoscono il significato e sono in grado di spiegarlo. (C4)	1.3.2.2 I laboratoristi interpretano tabelle e grafici secondo semplici punti di vista statistici. Essi conoscono il significato delle cifre statistiche ottenute. (C4)	1.3.2.2 I laboratoristi interpretano tabelle e grafici secondo semplici punti di vista statistici. Essi conoscono il significato delle cifre statistiche ottenute. (C4)
1.3.2.3 I laboratoristi sono in grado di elaborare statisticamente i dati provvisori sulla base di criteri prestabiliti e di valutarli. (C6)	1.3.2.3 I laboratoristi sono in grado di leggere i significati rilevanti dai valori statistici e di valutare i dati rilevati. (C6)	1.3.2.3 I laboratoristi sono in grado di leggere i significati dei valori statistici e di valutare i dati fondamentali secondo criteri prestabiliti. (C6)
Competenza metodologica 2.1 Tecniche di lavoro 2.5 Tecniche di presentazione Competenza sociale e personale 3.1 Senso di responsabilità		

1.3.3 Obiettivo particolare		
I laboratoristi conoscono il significato della riflessione sullo svolgimento dell'esperimento e sul metodo di lavoro e sono in grado di eseguirla per mezzo di metodi adeguati.		
Obiettivi di valutazione dell'insegnamento professionale	Obiettivi di valutazione aziendali	Obiettivi di valutazione corso interaziendale
1.3.3.1 I laboratoristi verificano criticamente i risultati e spiegano il significato dei tipi di errori e tolleranze. (C4)	1.3.3.1 I laboratoristi analizzano criticamente i risultati di misurazione, considerando le possibili fonti di errore e le condizioni aziendali e ne valutano il significato per lo svolgimento dell'esperimento. (C6)	1.3.3.1 I laboratoristi verificano criticamente i risultati di misurazione e spiegano sulla base di esempi il significato dei tipi di errore e tolleranze. (C4)
1.3.3.2 I laboratoristi conoscono i concetti di correttezza, precisione, rintracciabilità, riproducibilità e li applicano nella valutazione degli errori. (C3)	1.3.3.2 I laboratoristi verificano quotidianamente eventuali errori sistematici o casuali in analisi, sintesi (tra cui sviluppi di prodotti) o altri esperimenti in maniera critica. (C4)	1.3.3.2 I laboratoristi verificano eventuali errori sistematici o casuali in analisi, sintesi o altri esperimenti. (C4)
	1.3.3.3 I laboratoristi valutano e confrontano il settore di applicazione degli strumenti e ne indicano le possibilità e i limiti. (C6)	1.3.3.3 I laboratoristi sono in grado di utilizzare gli strumenti di misurazione adatti alla situazione e indicarne le possibilità e i limiti. (C3)
1.3.3.4 I laboratoristi valutano e confrontano sulla base di esempi selezionati i diversi metodi che conducono allo stesso obiettivo e ne indicano le possibilità e i limiti. (C6)	1.3.3.4 I laboratoristi elaborano soluzioni innovative per i problemi che si presentano e utilizzano procedure alternative per gli esperimenti. (C5)	1.3.3.4 I laboratoristi elaborano possibili soluzioni per i problemi che si presentano e sono in grado di proporre procedure alternative per gli esperimenti. (C6)
	1.3.3.5 I laboratoristi confrontano i risultati degli esperimenti con i valori bibliografici e le banche dati esistenti e valutano concordanze e divergenze. (C6)	1.3.3.5 I laboratoristi confrontano i risultati degli esperimenti con i valori bibliografici e le banche dati esistenti. Essi riconoscono e comunicano le divergenze. (C4)
Competenza metodologica 2.1 Tecniche di lavoro 2.2 Approccio reticolare, orientato al processo, a livello teorico e operativo 2.3 Tecniche d'informazione e comunicazione 2.4 Soluzioni innovative per la risoluzione dei problemi 2.6 Rispetto di criteri economici nello svolgimento dell'attività lavorativa Competenza sociale e personale 3.1 Senso di responsabilità		

1.3.4 Obiettivo particolare		
I laboratoristi hanno interesse nell'ottimizzazione dello svolgimento dell'esperimento e sono in grado di trarre dalla riflessione proposte per gli esperimenti successivi.		
Obiettivi di valutazione dell'insegnamento professionale	Obiettivi di valutazione aziendali	Obiettivi di valutazione corso interaziendale
1.3.4.1 I laboratoristi analizzano criticamente, sulla base di esempi, i metodi di analisi e sono in grado di elaborare proposte di ottimizzazione. Essi riconoscono i limiti della trasposizione e della generalizzazione di risultati specifici del lavoro. (C5)	1.3.4.1 I laboratoristi analizzano criticamente il metodo di lavoro specifico dell'azienda, elaborano i miglioramenti necessari e li documentano. (C5)	1.3.4.1 I laboratoristi analizzano criticamente il proprio metodo di lavoro, elaborano proposte di miglioramento e le documentano. (C5)
1.3.4.2 I laboratoristi spiegano gli effetti della propria attività sull'uomo e sull'ambiente. (C2)	1.3.4.2 I laboratoristi ottimizzano lo svolgimento dell'esperimento in azienda considerando gli aspetti economici ed ecologici. (C5)	1.3.4.2 I laboratoristi valutano lo svolgimento dell'esperimento considerando gli aspetti economici ed ecologici. (C6)
	1.3.4.3 I laboratoristi sono in grado, sulla base dei risultati, di cambiare sostanze chimiche, materie prime, materiali di consumo e apparecchiature per ottimizzare gli esperimenti. (C5)	1.3.4.3 I laboratoristi sono in grado di determinare le differenze di qualità delle sostanze chimiche, dei materiali di consumo e delle apparecchiature utilizzati. (C3)
1.3.4.4 I laboratoristi conoscono processi alternativi e li confrontano con quelli utilizzati, argomentandone l'impiego. (C4)	1.3.4.4 I laboratoristi sviluppano autonomamente, dopo la riflessione sull'esperimento, proposte adeguate all'azienda per gli esperimenti successivi. (C5)	1.3.4.4 I laboratoristi elaborano autonomamente, in seguito alla riflessione, proposte per gli esperimenti successivi. (C5)
	1.3.4.5 I laboratoristi sono in grado di ottimizzare i propri esperimenti grazie allo scambio di esperienze all'interno di un gruppo di lavoro. (C5)	1.3.4.5 I laboratoristi sono in grado di valutare la qualità degli esperimenti condotti grazie allo scambio di esperienze all'interno di un gruppo di studio. (C6)
Competenza metodologica 2.1 Tecniche di lavoro 2.4 Soluzioni innovative per la risoluzione dei problemi 2.5 Tecniche di presentazione 2.6 Rispetto di criteri economici nello svolgimento dell'attività lavorativa 2.7 Modo di lavorare ecologico Competenza sociale e personale 3.1 Senso di responsabilità 3.4 Capacità di lavorare in gruppo		

1.4 Obiettivo generale Salute, sicurezza, protezione dell'ambiente (SSA) e garanzia della qualità

La tutela della salute dei collaboratori impegnati in laboratorio, la garanzia della sicurezza di persone ed ambiente e la garanzia di qualità rivestono un'importanza fondamentale in un laboratorio.

I laboratoristi impiegano tecniche di lavoro appropriate e adottano misure atte a garantire la sicurezza e a prevenire e/o diminuire gli effetti negativi sull'ambiente. Essi lavorano con prevenzione e garantiscono la qualità dei risultati e l'ottimizzazione delle risorse previste dalla legge e richieste dall'azienda grazie a misure finalizzate alla garanzia di qualità.

1.4.1 Obiettivo particolare

I laboratoristi conoscono il significato delle disposizioni aziendali e di legge in merito a tutela della salute e sicurezza ed attuano responsabilmente le misure necessarie alla protezione personale e di terzi.

Obiettivi di valutazione dell'insegnamento professionale	Obiettivi di valutazione aziendali	Obiettivi di valutazione corso interaziendale
	1.4.1.1 I laboratoristi definiscono le misure necessarie per la protezione personale e per la protezione di terzi e le applicano. (C5)	1.4.1.1 I laboratoristi applicano le misure necessarie per la protezione personale e di terzi. (C3)
	1.4.1.2 I laboratoristi mostrano il comportamento corretto in caso di avarie e agiscono secondo le disposizioni in caso di necessità. (C3)	1.4.1.2 I laboratoristi indicano il comportamento corretto in caso di avarie. (C2)
	1.4.1.3 I laboratoristi applicano in maniera sicura le misure antincendio in caso di necessità. (C3)	1.4.1.3 I laboratoristi applicano in maniera sicura le misure antincendio. (C3)
1.4.1.4 I laboratoristi spiegano le disposizioni di legge in materia di sicurezza, ad esempio il diritto sui prodotti chimici. (C2)	1.4.1.4 I laboratoristi applicano gli ordinamenti legali e interni all'azienda in materia di sicurezza e di accesso. (C3)	1.4.1.4 I laboratoristi applicano gli ordinamenti in materia di sicurezza e accesso dell'organizzazione del corso. (C3)

Competenza metodologica

2.1 Tecniche di lavoro

2.2 Approccio reticolare, orientato al processo, a livello teorico e operativo

2.3 Tecniche d'informazione e di comunicazione

Competenza sociale e personale

3.1 Senso di responsabilità

3.2 Capacità di comunicazione

3.4 Capacità di lavorare in gruppo

3.5 Capacità di lavorare sotto pressione

3.6 Apprendimento continuo

1.4.2 Obiettivo particolare		
I laboratoristi riconoscono i possibili pericoli e rischi derivanti dall'impiego di sostanze chimiche, apparecchiature e strumenti per scopi sperimentali e li adoperano in maniera sicura.		
Obiettivi di valutazione dell'insegnamento professionale	Obiettivi di valutazione aziendali	Obiettivi di valutazione corso interaziendale
1.4.2.1 I laboratoristi descrivono le caratteristiche principali delle sostanze chimiche pericolose. Essi sono in grado di interpretare in maniera professionalmente corretta i simboli di pericolo di uso comune. (C2)	1.4.2.1 I laboratoristi definiscono la pericolosità delle sostanze chimiche impiegate con l'ausilio delle relative indicazioni bibliografiche. (C5)	1.4.2.1 I laboratoristi spiegano con esempi la pericolosità delle classi delle sostanze chimiche. (C2)
1.4.2.2 I laboratoristi descrivono le caratteristiche di pericolosità principali del materiale biologico. ¹ (C2)	1.4.2.2 I laboratoristi definiscono la pericolosità del materiale biologico con l'ausilio delle relative indicazioni bibliografiche. ¹ (C5)	1.4.2.2 I laboratoristi spiegano con esempi la pericolosità del materiale biologico. ¹ (C2)
	1.4.2.3 I laboratoristi sono in grado di immagazzinare le sostanze chimiche in maniera sicura e a regola d'arte. (C3)	1.4.2.3 I laboratoristi sono in grado di immagazzinare le sostanze chimiche presenti nel proprio settore di attività in maniera sicura e a regola d'arte. (C3)
	1.4.2.4 I laboratoristi sono in grado di immagazzinare il materiale biologico presente nel proprio settore di attività in maniera sicura e a regola d'arte. ² (C3)	1.4.2.4 I laboratoristi sono in grado di immagazzinare il materiale biologico presente nel proprio settore di attività in maniera sicura e a regola d'arte. ² (C3)
	1.4.2.5 I laboratoristi adoperano apparecchiature e strumenti in maniera sicura. Essi provvedono a conservarli puliti e alla loro decontaminazione qualora ciò si renda necessario. Essi applicano a regola d'arte le misure atte a minimizzare i rischi legati alla sicurezza. (C3)	1.4.2.5 I laboratoristi sono in grado di utilizzare apparecchiature e strumenti a regola d'arte e conformemente ai requisiti in materia di sicurezza. Essi provvedono a conservarli puliti e alla loro decontaminazione qualora ciò si renda necessario. (C3)
Competenza metodologica 2.1 Tecniche di lavoro 2.2 Approccio reticolare, orientato al processo, a livello teorico e operativo 2.3 Tecniche d'informazione e di comunicazione 2.7 Modo di lavorare ecologico Competenza sociale e personale 3.1 Senso di responsabilità 3.2 Capacità di comunicazione 3.4 Capacità di lavorare in gruppo 3.5 Capacità di lavorare sotto pressione 3.6 Apprendimento continuo		

¹ Vale solo per l'indirizzo di Biologia

² vale per l'indirizzo di Biologia, facoltativo per Chimica

1.4.3 Obiettivo particolare		
I laboratoristi sono consapevoli delle problematiche relative alle risorse e ai rifiuti e sono in grado di operare responsabilmente nel campo della protezione dell'ambiente.		
Obiettivi di valutazione dell'insegnamento professionale	Obiettivi di valutazione aziendali	Obiettivi di valutazione corso interaziendale
1.4.3.1 I laboratoristi descrivono i più importanti cicli ecologici e indicano le interazioni con l'ambiente. (C2)		
1.4.3.2 I laboratoristi spiegano la modalità di funzionamento degli impianti di depurazione e degli inceneritori e mostrano l'importanza del riciclaggio. (C2)	1.4.3.2 I laboratoristi smaltiscono i rifiuti in maniera rispettosa dell'ambiente e delle disposizioni di legge e aziendali. (C3)	1.4.3.2 I laboratoristi smaltiscono i rifiuti in maniera rispettosa dell'ambiente. (C3)
	1.4.3.3 I laboratoristi riconoscono le sostanze pericolose per l'ambiente e ne tengono conto nella pianificazione delle risorse. Essi accertano la sostituzione delle sostanze chimiche pericolose per l'ambiente con sostanze più rispettose dell'ambiente. (C4)	1.4.3.3 I laboratoristi riconoscono le sostanze pericolose per l'ambiente e ne tengono conto durante la pianificazione e lo svolgimento dell'esperimento. (C3)
Competenza metodologica 2.1 Tecniche di lavoro 2.2 Approccio reticolare, orientato al processo, a livello teorico e operativo 2.3 Tecniche d'informazione e di comunicazione 2.4 Soluzioni innovative per la risoluzione dei problemi 2.7 Modo di lavorare ecologico Competenza sociale e personale 3.1 Senso di responsabilità 3.2 Capacità di comunicazione 3.4 Capacità di lavorare in gruppo 3.6 Apprendimento continuo		

1.4.4 Obiettivo particolare		
I laboratoristi riconoscono l'importanza e i vantaggi delle disposizioni di legge e aziendali in materia di garanzia della qualità e li applicano nel lavoro quotidiano a regola d'arte e in maniera indipendente.		
Obiettivi di valutazione dell'insegnamento professionale	Obiettivi di valutazione aziendali	Obiettivi di valutazione corso interaziendale
1.4.4.1 I laboratoristi spiegano i concetti più importanti inerenti alla qualità nel lavoro di laboratorio. Essi spiegano le differenze tra controllo di qualità e garanzia di qualità. (C2)		
1.4.4.2 I laboratoristi descrivono i sistemi in uso per la garanzia di qualità e ne spiegano l'importanza e i vantaggi per il loro lavoro e per la protezione dell'ambiente. (C2)	1.4.4.2 I laboratoristi applicano in laboratorio le misure di legge e aziendali finalizzate alla garanzia di qualità. (C3)	
1.4.4.3 I laboratoristi delineano i principi della validazione dei metodi e ne spiegano l'importanza. (C2)	1.4.4.3 I laboratoristi mostrano l'importanza della validazione dei risultati delle prove e valutano in maniera critica la validità dei risultati delle prove. (C6)	
	1.4.4.4 I laboratoristi protocollano in maniera completa i propri lavori, assicurandone così la riproducibilità. (C3)	1.4.4.4 I laboratoristi protocollano il proprio lavoro in modo da consentirne la riproducibilità. (C3)
Competenza metodologica 2.1 Tecniche di lavoro 2.2 Approccio reticolare, orientato al processo, a livello teorico e operativo 2.3 Tecniche d'informazione e di comunicazione Competenza sociale e personale 3.2 Capacità di comunicazione 3.3 Capacità di gestire i conflitti e di accettare le critiche 3.4 Capacità di lavorare in gruppo 3.6 Apprendimento continuo		

1.5 Obiettivo generale Manutenzione

Un rapporto responsabile con le risorse del laboratorio e una pianificazione lungimirante sono presupposti per un'ottimale efficienza operativa del laboratorio.

I laboratoristi hanno cura delle infrastrutture del laboratorio, procurano e integrano il materiale di laboratorio generico e ne assicurano il valore attraverso l'immagazzinaggio e la gestione a regola d'arte. Essi mettono accuratamente in servizio apparecchiature e strumenti, li utilizzano con riguardo e provvedono alla loro manutenzione secondo le disposizioni e in maniera affidabile.

1.5.1 Obiettivo particolare

I laboratoristi assumono la corresponsabilità per l'efficienza operativa del laboratorio e la manutenzione delle infrastrutture di quest'ultimo.

Obiettivi di valutazione dell'insegnamento professionale	Obiettivi di valutazione aziendali	Obiettivi di valutazione corso interaziendale
	1.5.1.1 I laboratoristi sono in grado di formulare proposte per l'ottimizzazione delle infrastrutture del laboratorio, considerando i mezzi disponibili e gli aspetti ecologici e relativi alla sicurezza. (C5)	1.5.1.1 I laboratoristi conoscono i dispositivi elementari di base di un laboratorio funzionante e sono in grado di garantire l'efficienza operativa del laboratorio. (C3)
	1.5.1.2 I laboratoristi assumono la responsabilità per la funzionalità e per garantire l'approvvigionamento energetico del laboratorio, considerando inoltre gli aspetti economici ed ecologici. (C3)	
	1.5.1.3 I laboratoristi protocollano i lavori di manutenzione eseguiti secondo le disposizioni aziendali. (C3)	1.5.1.3 I laboratoristi sono in grado di protocollare i lavori di manutenzione eseguiti secondo le direttive (C3).
	1.5.1.4 I laboratoristi riconoscono difetti di apparecchiature, strumenti e dispositivi valutandone la funzionalità. Essi comunicano eventuali anomalie alle persone competenti. (C4)	1.5.1.4 I laboratoristi sono in grado di riconoscere difetti di apparecchiature, strumenti e dispositivi valutandone la funzionalità. Essi comunicano eventuali anomalie alle persone competenti. (C4)

Competenza metodologica

2.1 Tecniche di lavoro

2.3 Tecniche d'informazione e di comunicazione

2.6 Rispetto di criteri economici nello svolgimento dell'attività lavorativa

2.7 Modo di lavorare ecologico

Competenza sociale e personale

3.1 Senso di responsabilità

3.4 Capacità di lavorare in gruppo

3.7 Forme comportamentali

1.5.2 Obiettivo particolare		
I laboratoristi provvedono a ordinare il materiale generico per il laboratorio puntualmente e in maniera economicamente oculata, osservando i requisiti di qualità necessari.		
Obiettivi di valutazione dell'insegnamento professionale	Obiettivi di valutazione aziendali	Obiettivi di valutazione corso interaziendale
1.5.2.1 I laboratoristi spiegano le proprietà fisiche e chimiche dei materiali e delle sostanze da laboratorio. (C2)	1.5.2.1 I laboratoristi provvedono autonomamente agli ordini del materiale da laboratorio in base alle caratteristiche necessarie e allo scopo di utilizzo. Essi assicurano costantemente la disponibilità di materiale da laboratorio e effettuano gli ordini autonomamente. (C3)	1.5.2.1 I laboratoristi sono in grado di provvedere autonomamente agli ordini di materiale da laboratorio in base a criteri prestabiliti. Essi riconoscono il fabbisogno di materiali da laboratorio necessari e sono in grado di assicurare puntualmente la disponibilità di materiale generico da laboratorio. (C3)
	1.5.2.2 I laboratoristi confrontano prodotti e materiali simili necessari presso diversi fornitori. Essi effettuano gli ordini tenendo conto dei costi e nelle quantità necessarie. (C4)	
	1.5.2.3 I laboratoristi comunicano i requisiti di qualità necessari dei materiali e delle sostanze impiegati negli esperimenti. Essi selezionano professionalmente i prodotti a seconda delle diverse esigenze. (C5)	1.5.2.3 I laboratoristi sono in grado di comunicare i requisiti di qualità necessari dei materiali e delle sostanze impiegati negli esperimenti e di selezionare i prodotti corrispondenti in base a criteri prestabiliti. (C5)
Competenza metodologica 2.1 Tecniche di lavoro 2.6 Rispetto di criteri economici nello svolgimento dell'attività lavorativa 2.7 Modo di lavorare ecologico Competenza sociale e personale 3.1 Senso di responsabilità 3.4 Capacità di lavorare in gruppo		

1.5.3 Obiettivo particolare		
I laboratoristi sono in grado di depositare e gestire il materiale generico da laboratorio, sostanze chimiche e solventi conformemente ai requisiti specifici dei prodotti.		
Obiettivi di valutazione dell'insegnamento professionale	Obiettivi di valutazione aziendali	Obiettivi di valutazione corso interaziendale
1.5.3.1 I laboratoristi valutano gli effetti di possibili influenze esterne su sostanze chimiche e solventi in riferimento a sicurezza, ecologia e conservazione del valore. (C6)	1.5.3.1 I laboratoristi compilano delle liste di inventario relative al materiale generico da laboratorio, nonché a sostanze chimiche e solventi impiegati in laboratorio. (C3)	1.5.3.1 I laboratoristi sono in grado di compilare e aggiornare liste di inventario relative al materiale generico da laboratorio, nonché a sostanze chimiche e solventi. (C3)
	1.5.3.2 I laboratoristi provvedono in maniera affidabile al deposito di sostanze chimiche, solventi e materiale generico da laboratorio, a seconda del prodotto e del suo valore, nel rispetto delle direttive SSA, considerando altresì le disposizioni aziendali. (C3)	1.5.3.2 I laboratoristi mostrano con esempi la durata limitata di sostanze chimiche e solventi. Essi applicano coerentemente nel corso interaziendale le disposizioni vigenti. (C3)
		1.5.3.3 I laboratoristi sono in grado di depositare sostanze chimiche e solventi in maniera affidabile e senza rischi nel rispetto delle disposizioni vigenti. (C3)
Competenza metodologica 2.2 Approccio reticolare, orientato al processo, a livello teorico e operativo 2.6 Rispetto di criteri economici nello svolgimento dell'attività lavorativa 2.7 Modo di lavorare ecologico Competenza sociale e personale 3.1 Senso di responsabilità		

1.5.4 Obiettivo particolare		
I laboratoristi conoscono l'importanza di ordine e pulizia in laboratorio e attuano le relative misure di pulizia in maniera ponderata e affidabile secondo le disposizioni.		
Obiettivi di valutazione dell'insegnamento professionale	Obiettivi di valutazione aziendali	Obiettivi di valutazione corso interaziendale
	1.5.4.1 I laboratoristi attrezzano il proprio posto di lavoro in maniera funzionale e chiara. Essi prendono provvedimenti finalizzati alla pulizia professionale di apparecchiature e superfici nonché allo smaltimento dei rifiuti. (C3)	1.5.4.1 I laboratoristi mostrano i vantaggi di un allestimento chiaro e funzionale del proprio posto di lavoro. Essi sono in grado di provvedere alla pulizia professionale di apparecchiature e superfici e al corretto smaltimento dei rifiuti. (C3)
1.5.4.2 I laboratoristi commentano le diverse tecniche di igiene impiegate in laboratorio e ne spiegano l'utilizzo commisurato alla situazione. (C5)	1.5.4.2 I laboratoristi eseguono autonomamente lavori generali di pulizia e riordino. Essi impiegano le tecniche di pulizia necessarie commisurate alla situazione, utilizzando opportunamente e con riguardo i detergenti necessari. (C3)	1.5.4.2 I laboratoristi eseguono autonomamente lavori generali di pulizia e riordino. Essi impiegano le tecniche di pulizia necessarie secondo le disposizioni e sono in grado di utilizzare i detergenti opportunamente e con riguardo. (C3)
1.5.4.3 I laboratoristi chiariscono il concetto di contaminazione e valutano le diverse misure finalizzate alla sua riduzione e prevenzione. (C6)	1.5.4.3 I laboratoristi adottano scrupolosamente misure igieniche personali e generali per evitare qualsiasi contaminazione. (C3)	1.5.4.3 I laboratoristi spiegano le misure di igiene personali e generali, necessarie per evitare contaminazioni. (C2)
1.5.4.4 I laboratoristi distinguono i concetti di disinfezione e sterilizzazione. Essi spiegano i processi fisici e chimici in uso. ¹ (C2)	1.5.4.4 I laboratoristi provvedono autonomamente e scrupolosamente alla disinfezione delle superfici di lavoro e delle apparecchiature. ¹ (C3)	1.5.4.4 I laboratoristi eseguono scrupolosamente e sotto sorveglianza la disinfezione di superfici di lavoro e apparecchiature. ¹ (C3)
	1.5.4.5 I laboratoristi sterilizzano scrupolosamente e autonomamente il materiale contaminato biologicamente utilizzando i procedimenti in uso e secondo le disposizioni aziendali. ² (C3)	1.5.4.5 I laboratoristi sono in grado di sterilizzare il materiale contaminato biologicamente utilizzando i procedimenti in uso e secondo le disposizioni. ² (C3)
Competenza metodologica 2.1 Tecniche di lavoro 2.2 Approccio reticolare, orientato al processo, a livello teorico e operativo 2.7 Modo di lavorare ecologico Competenza sociale e personale 3.1 Senso di responsabilità 3.4 Capacità di lavorare in gruppo		

¹ Vale per l'indirizzo di Biologia, facoltativo per Chimica

² Vale per l'indirizzo di Biologia, facoltativo per Chimica

1.5.5 Obiettivo particolare		
I laboratoristi conoscono le modalità di funzionamento delle apparecchiature da laboratorio, le manovrano in maniera professionale ed eseguono semplici lavori di manutenzione nel rispetto delle disposizioni.		
Obiettivi di valutazione dell'insegnamento professionale	Obiettivi di valutazione aziendali	Obiettivi di valutazione corso interaziendale
1.5.5.1 I laboratoristi spiegano i principi delle apparecchiature di misurazione e analisi in uso. Essi sono in grado di rappresentarne schematicamente la modalità di funzionamento e di indicare in maniera affidabile gli elementi più importanti. (C2)	1.5.5.1 I laboratoristi mettono in esercizio le apparecchiature da laboratorio nel rispetto delle direttive e li adoperano in maniera professionale. Essi riconoscono eventuali anomalie di funzionamento e le localizzano sistematicamente. (C4)	1.5.5.1 I laboratoristi sono in grado di mettere in esercizio le apparecchiature da laboratorio professionalmente. Essi ne verificano regolarmente il buon funzionamento, individuano i disturbi e reperiscono l'assistenza in caso di necessità. (C4)
	1.5.5.2 I laboratoristi eseguono i necessari lavori di manutenzione su apparecchiature e impianti nel rispetto delle disposizioni. (C3)	1.5.5.2 I laboratoristi eseguono i necessari lavori di manutenzione su apparecchiature e impianti nel rispetto delle disposizioni. (C3)
	1.5.5.3 I laboratoristi puliscono, aggiustano e calibrano regolarmente le apparecchiature utilizzate secondo le disposizioni aziendali e specifiche del produttore. (C3)	1.5.5.3 I laboratoristi mostrano i vantaggi della cura e manutenzione regolari delle apparecchiature da laboratorio. Essi sono in grado di pulire le apparecchiature utilizzate e di aggiustarle e calibrarle secondo le disposizioni. (C3)
Competenza metodologica 2.1 Tecniche di lavoro 2.4 Soluzioni innovative per la risoluzione dei problemi Competenza sociale e personale 3.5 Capacità di lavorare sotto pressione 3.6 Apprendimento continuo		

1.6 Obiettivo generale Basi, programmi e modelli^{1 2}

Le conoscenze generali di base a livello teorico rappresentano un fondamento importante per la comprensione dei processi e dei lavori pratici in laboratorio e costituiscono la base per la capacità operativa professionale e per l'apprendimento continuo. Essi consentono di comprendere e strutturare i processi e di operare nel lavoro in maniera adeguata alla situazione.

I laboratoristi dispongono pertanto delle basi importanti per il proprio settore professionale e dei concetti da esse derivati e li impiegano in maniera esemplare, sicura e adatta alla situazione nello svolgimento delle loro attività.

1.6.1 Obiettivo particolare Sistema – Unità – Molteplicità

I laboratoristi descrivono in maniera chiara gli ambiti visibili e non visibili del proprio settore di attività, ne spiegano il significato e traggono conseguenze per il proprio lavoro.

Obiettivi di valutazione dell'insegnamento professionale	Obiettivi di valutazione aziendali	Obiettivi di valutazione corso interaziendale
1.6.1.1 I laboratoristi descrivono, confrontano e suddividono in categorie la struttura e le peculiarità degli oggetti della propria attività. Essi selezionano le modalità di rappresentazione adatte allo scopo. (C5)	1.6.1.1 I laboratoristi mostrano la struttura e le peculiarità dell'oggetto della propria attività e selezionano i metodi e le apparecchiature adeguate alla loro verifica. (C5)	1.6.1.1 I laboratoristi sono in grado di mostrare la struttura e le peculiarità dell'oggetto della propria attività. Essi selezionano sotto guida e i metodi e le apparecchiature adeguati alla loro verifica. (C3)
1.6.1.2 I laboratoristi mostrano sulla base di esempi il principio della struttura della materia e degli esseri viventi dalle più piccole unità (elementi costitutivi). Essi lo applicano ai processi vitali fisici e chimici. ³ (C3)	1.6.1.2 I laboratoristi utilizzano il principio della struttura della materia e degli esseri viventi dalle più piccole unità (elementi costitutivi) per la descrizione dell'oggetto della propria attività. (C3)	1.6.1.2 I laboratoristi utilizzano il principio della struttura della materia e degli esseri viventi dalle più piccole unità (elementi costitutivi) per la descrizione dell'oggetto della propria attività, ne riconoscono le relazioni e ne spiegano il significato. (C3)
1.6.1.3 I laboratoristi descrivono e confrontano la molteplicità delle forme del mondo animato e inanimato ed utilizzano criteri e forme di rappresentazione adeguati per la loro classificazione. ⁴ (C3)	1.6.1.3 I laboratoristi mostrano la molteplicità delle forme del mondo animato e inanimato nella propria attività. (C2)	1.6.1.3 I laboratoristi considerano in maniera esemplare la molteplicità delle forme del mondo animato e inanimato nella propria attività sulla base di esempi selezionati. (C3)
1.6.1.4 I laboratoristi descrivono i diversi livelli e ordini di grandezza sui quali si svolgono gli esperimenti. Essi illustrano i limiti della trasmissibilità delle conoscenze da un piano o da un ordine di grandezza all'altro. (C5)	1.6.1.4 I laboratoristi riconoscono su quali livelli e in quali ordini di grandezza si svolgono i loro esperimenti e analizzano di conseguenza gli esiti degli esperimenti. (C4)	1.6.1.4 I laboratoristi mostrano il significato, i vantaggi e gli svantaggi dei diversi livelli e ordini di grandezza di esperimenti selezionati. (C2)
Competenza metodologica 2.2 Approccio reticolare, orientato al processo, a livello teorico e operativo 2.4 Soluzioni innovative per la risoluzione dei problemi Competenza sociale e personale 3.6 Apprendimento continuo		

¹ I partner di tirocinio coordinano a livello regionale / locale i punti chiave della trasmissione delle basi di teoria, ad esempio come associazione per la formazione.

² I livelli C designano il livello più alto da raggiungere in un obiettivo di capacità. Tale livello viene raggiunto con l'ausilio di esempi (su determinati argomenti). Nella procedura di qualificazione le verifiche di capacità avvengono anche per i livelli più bassi (vedi anche pag. 1)

³ Es. struttura dell'atomo, polimeri, cellule

⁴ Es. miscele, leghe, modificazioni

1.6.2 Obiettivo particolare Struttura – Proprietà – Funzione		
I laboratoristi riconoscono l'importanza e la relazione esistente fra struttura, proprietà e funzione dell'oggetto della propria attività e ne traggono conseguenze per il proprio lavoro.		
Obiettivi di valutazione dell'insegnamento professionale	Obiettivi di valutazione aziendali	Obiettivi di valutazione corso interaziendale
1.6.2.1 I laboratoristi riconoscono le interazioni fra struttura, proprietà e il comportamento delle sostanze e degli oggetti biologici. Essi associano a queste interazioni regolarità e modelli. Essi chiariscono ed interpretano le proprietà sullo sfondo delle leggi delle interazioni. ¹ (C4)	1.6.2.1 I laboratoristi mostrano le interazioni delle sostanze e degli oggetti biologici sulla base di esempi. Essi traggono conclusioni fondate e le utilizzano per l'organizzazione del proprio lavoro. (C5)	1.6.2.1 I laboratoristi mostrano le interazioni delle sostanze e degli oggetti biologici sulla base di esempi e ne traggono conclusioni fondate. (C5)
1.6.2.2 I laboratoristi chiariscono i concetti „Gli opposti si attraggono“ e „Ogni simile cerca il suo simile“ nel rapporto tra sostanze e oggetti biologici e applicano tali concetti in maniera esemplare a nuove domande. ² (C3)	1.6.2.2 Con l'ausilio dei concetti „Gli opposti si attraggono“ e „Ogni simile cerca il suo simile“, i laboratoristi sono in grado di riconoscere i nessi nel proprio settore di attività e di organizzare il proprio lavoro in base a questi. (C3)	1.6.2.2 Con l'ausilio dei concetti „Gli opposti si attraggono“ e „Ogni simile cerca il suo simile“, i laboratoristi sono in grado di spiegare ciò che avviene nel proprio settore di attività e di organizzare il proprio lavoro in base a ciò. (C3)
1.6.2.3 I laboratoristi riconoscono e descrivono i principi alla base delle funzioni delle sostanze e dei sistemi. Essi applicano tali principi alle nuove sostanze di processo e ai nuovi sistemi. ³ (C3)	1.6.2.3 I laboratoristi considerano nella propria attività i principi alla base delle funzioni delle sostanze e dei sistemi. (C3)	1.6.2.3 I laboratoristi sono in grado di mostrare i principi alla base delle funzioni delle sostanze e dei sistemi sulla base di esempi selezionati. (C2)
Competenza metodologica 2.2 Approccio reticolare, orientato al processo, a livello teorico e operativo 2.4 Soluzioni innovative per la risoluzione dei problemi Competenza sociale e personale 3.6 Apprendimento continuo		

¹ Es. proprietà fisiche, legami chimici, adsorbimento, assorbimento, sicurezza sul lavoro;

² Es. lipofilo / idrofilo, cromatografia, solubilità, detergenti

³ Es. farmacologia, relazione dose-effetto, teoria dei recettori, sinergismo, antagonismo, enzimologia, principio chiave-serratura, evoluzione, reazioni di ordine superiore

1.6.3 Obiettivo particolare Energia – Mutazione – Sviluppo		
I laboratoristi spiegano le attività proprie delle sostanze di processo, dei materiali e degli esseri viventi come interazioni di sistemi controllate energeticamente. ¹		
Obiettivi di valutazione dell'insegnamento professionale	Obiettivi di valutazione aziendali	Obiettivi di valutazione corso interaziendale
1.6.3.1 I laboratoristi spiegano con l'ausilio del modello dinamico delle particelle fenomeni tipici negli esperimenti di laboratorio. ² (C2)	1.6.3.1 I laboratoristi spiegano con l'ausilio del modello dinamico delle particelle i fenomeni che avvengono durante gli esperimenti di laboratorio. Essi sono in grado di trarre decisioni fondate per il proprio lavoro. (C5)	1.6.3.1 I laboratoristi spiegano con l'ausilio modello dinamico delle particelle i fenomeni che avvengono durante gli esperimenti di laboratorio sulla base di esempi selezionati. Essi sono in grado di trarre decisioni per la propria attività. (C5)
1.6.3.2 I laboratoristi spiegano il principio della minimizzazione energetica e della massimizzazione entropica e ne mostrano le conseguenze per il lavoro in laboratorio. ³ (C2)	1.6.3.2 I laboratoristi considerano le conseguenze del principio di minimizzazione energetica e massimizzazione entropica nel proprio lavoro. (C3)	1.6.3.2 I laboratoristi mostrano, sulla base di esempi concreti nel proprio settore di attività, il principio della minimizzazione energetica e della massimizzazione entropica. (C2)
1.6.3.3 I laboratoristi sono in grado di descrivere le interazioni tra esseri viventi, materia e onde elettromagnetiche e ne attribuiscono la regolarità. Essi interpretano i dati analitici con l'ausilio di esempi. ⁴ (C4)	1.6.3.3 I laboratoristi mostrano le interazioni tra esseri viventi, materia e onde elettromagnetiche sulla base di esempi. Essi sono in grado di spiegarli e ne traggono conclusioni fondate per il proprio lavoro. (C5)	1.6.3.3 I laboratoristi mostrano le interazioni tra esseri viventi, materia e onde elettromagnetiche sulla base di esempi. Essi sono in grado di spiegarli e ne traggono conclusioni fondate per il proprio lavoro. (C5)
1.6.3.4 I laboratoristi descrivono sulla base del principio dell'equilibrio dinamico processi e reazioni selezionati. Essi applicano il principio in maniera esemplare a nuove formulazioni di domande. ⁵ (C3)	1.6.3.4 I laboratoristi spiegano sulla base di esempi il principio dell'equilibrio dinamico. Essi traggono le conclusioni corrette per il proprio lavoro e le spiegano. (C5)	1.6.3.4 I laboratoristi spiegano sulla base di esempi il principio dell'equilibrio dinamico, ne spiegano il significato per processi e reazioni e sono in grado di trarre le conclusioni corrette e di spiegarle. (C5)
1.6.3.5 I laboratoristi spiegano i principi della mutazione delle sostanze e degli esseri viventi. Essi applicano il principio di attrazione e repulsione e il principio dello scambio di protoni ed elettroni per descrivere le reazioni chimiche. ⁶ (C3)	1.6.3.5 I laboratoristi mostrano il principio di attrazione e repulsione e il principio dello scambio di protoni ed elettroni per le reazioni chimiche inerenti al proprio lavoro. (C2)	1.6.3.5 I laboratoristi spiegano il principio di attrazione e repulsione e il principio dello scambio di protoni ed elettroni per le reazioni chimiche sulla base di esempi selezionati. (C2)
Competenza metodologica 2.2 Approccio reticolare, orientato al processo, a livello teorico e operativo 2.4 Soluzioni innovative per la risoluzione dei problemi Competenza sociale e personale 3.1 Senso di responsabilità 3.6 Apprendimento continuo		

¹ „Sociologia delle molecole“

² Diffusione, distillazione, dissoluzione, cromatografia

³ Regola dell'ottetto, pressione di soluzione, osmosi, chimica delle reazioni

⁴ Principi fisici, spettroscopia, analitica

⁵ Ecologia, fisiologia, produzione continua, principio di saturazione, legge del minimo

⁶ Elettrofilo / nucleofilo, protolisi, reazione Redox, principio donatore-accettore, reazione radicalica, adattamento, selezione, modificazione, mutazione, transfezione

2 Competenza metodologica

La competenza metodologica consente ai laboratoristi una modalità di lavoro ordinata e programmata, un impiego ragionato dei mezzi a disposizione e la risoluzione mirata e ponderata di attività impegnative. Ciò richiede inoltre una buona organizzazione personale del lavoro.

2.1 Tecniche di lavoro

Diversi esperimenti richiedono ai laboratoristi l'utilizzo mirato di tecniche di lavoro differenti. Essi selezionano di volta in volta processi e metodo adatti alla situazione e li impiegano a regola d'arte. I laboratoristi si distinguono per buon spirito di osservazione e attenzione costante.

2.2 Approccio reticolare, orientato al processo, a livello teorico e operativo

I processi aziendali non possono essere considerati in maniera isolata. I laboratoristi conoscono e utilizzano metodi che consentono loro di guardare al proprio lavoro in relazione alle altre attività dell'azienda, considerando le interfacce a monte e a valle. Essi sono consapevoli degli effetti del proprio lavoro sullo svolgimento dell'esperimento, sui risultati, sulla sicurezza e sull'ambiente.

2.3 Tecniche d'informazione e di comunicazione

All'interno del laboratorio vengono utilizzate moderne tecnologie d'informazione e comunicazione. I laboratoristi ne sono consapevoli e contribuiscono a garantire il flusso delle informazioni in azienda e a realizzare l'impiego di nuovi sistemi. Essi si procurano autonomamente le informazioni e le utilizzano attraverso una selezione e una trasmissione mirate nell'interesse del cliente e dell'azienda.

2.4 Soluzioni innovative per la risoluzione dei problemi

L'apertura verso ciò che è nuovo e verso procedimenti flessibili rappresentano competenze importanti dei laboratoristi. Essi sono in grado di contribuire a soluzioni nuove e innovative. Riconoscono irregolarità nello svolgimento del lavoro, ne analizzano le cause, adottano le misure necessarie ed elaborano soluzioni adeguate, applicando processi strutturati di risoluzione dei problemi.

2.5 Tecniche di presentazione

Per consentire la programmazione delle fasi successive, i risultati degli esperimenti devono essere documentati secondo le disposizioni aziendali. I laboratoristi rappresentano i risultati degli esperimenti in maniera chiara e riproducibile e sono in grado di presentarli ai clienti.

2.6 Rispetto di criteri economici nello svolgimento dell'attività lavorativa

Per garantire il successo duraturo di un'azienda è necessario che le risorse disponibili di personale e materiali siano impiegate in maniera ottimale dal punto di vista economico. I laboratoristi ne sono consapevoli ed eseguono i propri incarichi rapidamente, con precisione e in maniera adeguata alle condizioni a margine.

2.7 Modo di lavorare ecologico

Un modo di lavorare rispettoso dell'ambiente è importante per la salvaguardia di persone e ambiente. I processi lavorativi vengono pianificati e attuati considerando gli aspetti ecologici. I laboratoristi rispettano le misure di protezione ambientale previste dalla legge e dall'azienda, riconoscono eventuali mancanze e avanzano proposte di miglioramento.

3 Competenza sociale e personale

La competenza sociale e personale consente ai laboratoristi di affrontare le sfide in situazioni di comunicazione e di gruppo in maniera sicura e cosciente. Essi sono disposti a lavorare al proprio sviluppo personale (competenze personali) e a quello del gruppo (competenze sociali).

3.1 Senso di responsabilità

I laboratoristi sono corresponsabili per i processi aziendali. Essi sono disposti a prendere, sotto la propria responsabilità, decisioni autonome che rientrino nella loro sfera di competenza e a metterle in atto in maniera affidabile, attenendosi coscienziosamente alle disposizioni.

3.2 Capacità di comunicazione

Uno scambio di informazioni puntuale e circostanziato nel merito costituisce la base per il funzionamento ottimale di un laboratorio dal punto di vista economico ed ecologico. I laboratoristi riportano in maniera strutturata e precisa per iscritto e oralmente sull'esperienza e i processi lavorativi.

3.3 Capacità di gestire i conflitti e di accettare le critiche

Durante il lavoro di tutti i giorni, i laboratoristi possono trovarsi ad affrontare pareri e opinioni diversi. I laboratoristi sono disposti ad analizzare criticamente il proprio operato e sono aperti alle critiche. Essi discutono nel merito i diversi punti di vista in maniera circostanziata, ricercano soluzioni costruttive e, in caso di necessità, richiedono aiuto.

3.4 Capacità di lavorare in gruppo

I laboratoristi svolgono i propri incarichi autonomamente oppure in gruppo. Essi sono in grado di lavorare in gruppo in maniera mirata, con impegno ed efficienza, applicando le regole del lavoro di gruppo di successo.

3.5 Capacità di lavorare sotto pressione

Il lavoro in laboratorio può presentare stress inaspettati. I laboratoristi sono in grado di trattare tali situazioni poiché affrontano con calma e ponderatezza gli incarichi che vengono loro attribuiti. Nelle situazioni critiche essi mantengono il controllo e agiscono di conseguenza.

3.6 Apprendimento continuo

Sapersi adeguare alle richieste e alle circostanze che mutano talvolta rapidamente rappresenta una necessità per lo sviluppo professionale. I laboratoristi ne sono consapevoli e sono disposti ad acquisire e ad apprendere costantemente nuove conoscenze e capacità.

3.7 Forme comportamentali

L'affidabilità dei collaboratori costituisce la base di un gruppo efficiente e della soddisfazione del cliente. I laboratoristi sono consapevoli dei propri doveri e si attengono agli accordi pattuiti. Essi osservano la puntualità, le buone maniere e sono servizievoli.

Piano di formazione Parte B

Tabella delle lezioni dell'insegnamento professionale Laboratoristi AFC

Basi			
Materie	Numero lezioni	Obiettivi rilevanti	
		Obiettivi generale	Obiettivi particolare
Basi di scienze naturali	180	1.1	1.1.1
		1.4	1.4.2
		1.6	1.6.1 / 1.6.2 / 1.6.3 / 1.6.4
Nozioni fondamentali di inglese	80	1.6	1.6.4
Matematica applicata 1	100	1.1	1.1.1 / 1.1.3
		1.2	1.2.3
		1.3	1.3.1
		1.6	1.6.4
Metodica di laboratorio 1	80	1.3	1.3.2 / 1.3.4
		1.4	1.4.1 / 1.4.2
		1.5	1.5.2 / 1.5.3 / 1.5.4
		1.6	1.6.4
Totale basi	440		
Materie specifiche per indirizzo professionale			
Materie	Numero lezioni	Obiettivi rilevanti	
		Obiettivi generale	Obiettivi particolare
Conoscenze professionali applicate	320	1.1	1.1.1 / 1.1.4 / 1.1.5
		1.2	1.2.2 / 1.2.3
		1.3	1.3.3
		1.4	1.4.3
		1.6	1.6.1 / 1.6.2 / 1.6.3 / 1.6.4
Inglese professionale	120	1.1	1.1.4
Matematica applicata 2	100	1.1	1.1.1
		1.3	1.3.2 / 1.3.3
		1.6	1.6.4
Metodi di laboratorio 2	100	1.1	1.1.4
		1.2	1.2.1 / 1.2.2
		1.3	1.3.4
		1.4	1.4.3 / 1.4.4
		1.5	1.5.5
1.6	1.6.2 / 1.6.3 / 1.6.4		
Totale materie specifiche per indirizzo professionale	640		
Totale conoscenze professionali	1080	Basi i materie specifiche per indirizzo professionale	
Lezioni di cultura generale	360	Programma quadro per l'insegnamento della cultura nella formazione professionale di base	
Educazione fisica	240	Programme d'étude cadre pour l'enseignement du sport dans les écoles professionnelles	
Totale	1680	conoscenze professionali, insegnamento della cultura, insegnamento dello sport	

Piano di formazione Parte C

Organizzazione, ripartizione e durata dei corsi interaziendali Laboratoristi AFC

1. Gestione

Gestori dei corsi interaziendali sono la Società Svizzera delle Industrie Chimiche SSIC, l'Unione Specializzata Professioni di Laboratorio USPL, l'Associazione Svizzera del Personale di Laboratorio ASPL, il Verband Schweizerischer Lack- und Farbfabrikanten VSLF e la Federazione Tessile Svizzera FTS.

2. Organi

Gli organi per i corsi interaziendali sono le commissioni dei corsi.

3. Le commissioni dei corsi

- 3.1. Cantoni e operatori dei corsi provvedono all'offerta e impiegano a tale scopo commissioni dei corsi. Al Cantone e alle scuole professionali direttamente interessati viene concessa una rappresentanza adeguata.
- 3.2. Le commissioni dei corsi si autocostituiscono e si dotano di un regolamento di organizzazione. Quest'ultimo viene approvato dai Cantoni e dalle associazioni competenti.
- 3.3. Alla commissione del corso spetta l'organizzazione dei corsi interaziendali. Essa ha in particolare i seguenti compiti:
 - a) elabora il programma del corso sulla base del piano di formazione;
 - b) coordina e controlla lo svolgimento dei corsi interaziendali;
 - c) elabora il preventivo delle spese e la chiusura dei conti;
 - d) incarica operatori riconosciuti dalle autorità cantonali (centri corsi interaziendali) della svolgimento dei corsi interaziendali oppure tiene i corsi interaziendali sotto la propria responsabilità;
 - e) redige almeno una volta all'anno un resoconto dei corsi che sottopone alla Commissione svizzera per lo sviluppo professionale e la qualità, ai responsabili del corso e ai Cantoni interessati.

4. Convocazione / Organizzazione

- 4.1. Gli operatori dei corsi emanano di concerto con le autorità cantonali competenti convocazioni personali. Queste vengono distribuite alle persone in formazione dalle aziende di tirocinio.
- 4.2. Qualora le persone in formazione non possano partecipare ai corsi interaziendali per motivi non imputabili alla loro volontà (malattia certificata dal medico o incidente), il formatore / la formatrice professionale dovrà comunicare immediatamente per iscritto all'operatore il motivo dell'assenza sottoponendolo all'attenzione dell'autorità cantonale.

5. Termine, durata e temi principali

- 5.1. Di norma i corsi interaziendali hanno una durata complessiva minima di 36 e massima di 44 giorni di 8 ore.

Indirizzo Biologia:	36 di 40 giorni di 8 ore
Indirizzo Chimica:	36 di 40 giorni di 8 ore
Indirizzo Pittura e Vernice:	40 di 44 giorni di 8 ore
Indirizzo Tessile:	40 di 44 giorni di 8 ore

5.2. I corsi interaziendali comprendono:

Corso	Termine	Valore indicativo	Contenuto	Obiettivi particolare rilevanti
CI 1:	1.- 2. semestre	16-19 giorni	Sicurezza e comportamento in laboratorio Comportamento in caso di incendio e avaria, pericoli e simboli di pericolo, protezione personale, amministrazione professionale del laboratorio	1.1.2 1.4.1 / 1.4.2 / 1.4.3 / 1.4.4 1.5.1 / 1.5.2 / 1.5.4 / 1.5.4
			Tecnica di laboratorio impiego sicuro di strumenti, apparecchiature, sostanze chimiche e materiale biologico nell'ambito degli esperimenti	1.4.2 / 1.4.3 / 1.4.4 1.5.1 / 1.5.3 / 1.5.4 / 1.5.5 1.6.4
CI 3	1.- 3. semestre	8-10 giorni	Transfer della pratica delle tecniche e delle conoscenze di base	1.1.1 / 1.1.4 / 1.1.5 1.2.1 / 1.2.2 1.3.2 1.5.2 1.6.4
CI 4	3.- 4. semestre	4-5 giorni	Transfer della pratica delle tecniche dei settori professionali	1.3.1 / 1.3.2 / 1.3.3 1.6.4
CI 5	4.- 5. semestre	8-10 giorni	Basi dei lavori orientati al progetto e progetto (pianificazione autonoma, svolgimento, valutazione e riflessione degli esperimenti ai sensi dell'operato complessivo)	1.2.3 1.3.2 / 1.3.3 / 1.3.4 1.6.1 / 1.6.2 / 1.6.3 / 1.6.4

5.3. Le autorità competenti del Cantone direttamente interessato hanno in qualsiasi momento accesso ai corsi. Rappresentanti delle commissioni dei corsi e delle aziende di tirocinio hanno accesso previo annuncio.

6. Controlli delle competenze

6.1. Gli operatori dei corsi interaziendali documentano le prestazioni delle persone in formazione durante i corsi frequentati sotto forma di prove delle competenze. Di norma le prove delle competenze dovranno essere eseguite in ogni corso interaziendale e comunque almeno 2 volte durante l'intero periodo di tirocinio.

6.2. Le prove delle competenze si orientano secondo le necessità cantonali e regionali. Esse forniscono informazioni riguardo alle prestazioni fornite dalla persona in formazione nei seguenti campi di valutazione.

a) Competenze professionali (Corsi interaziendali 1 a 5)	b) Competenza metodologica (Metodo di apprendimento e di lavoro) c) Competenza sociale e personale (Comportamento sociale)
--	---

6.3. L'apprezzamento delle competenze professionali avviene con giudizi o con note (arrotondate al ½ punto). L'apprezzamento delle competenze metodologiche, sociali e personali avviene con giudizi.

Piano di formazione Parte D

Procedura di qualificazione Laboratorista AFC

1. Organizzazione della procedura di qualificazione

La procedura di qualificazione viene condotta presso una scuola professionale, un'azienda di tirocinio oppure presso un'altra istituzione adeguata. Alle persone in formazione dovranno essere messi a disposizione un luogo di lavoro e i dispositivi necessari in condizioni perfette.

2. Campi di qualificazione

2.1 Lavori pratici

Il campo di qualificazione lavoro pratico viene svolto come lavoro individuale pratico (LIP, 40-80 ore) oppure come lavoro pratico prestabilito (LPP, 16-20 ore) e si riferisce agli obiettivi di valutazione del piano di formazione e nelle competenze metodologiche, sociali e personali. L'autorità cantonale competente decide in merito alla forma delle prove.

2.2 Conoscenze professionali (6 ore)

L'esame è scritto oppure sia scritto sia orale. Se l'esame si svolge in forma orale, la durata massima è di un'ora.

2.3 Nota scolastica di formazione professionale

La nota scolastica di formazione professionale è data dalla media di tutte le note del semestre di formazione professionale. Spetta alle scuole professionali condurre le eventuali prove semestrali che concorrono alla determinazione della nota semestrale con la relativa ponderazione della materia di formazione.

2.4 Cultura generale

Per l'esame finale nel campo di qualificazione «cultura generale» fa stato l'ordinanza dell'UFFT del 27 aprile 2006 sulle prescrizioni minime in materia di cultura generale nella formazione professionale di base.

3. Apprezzamento della prestazione

Le rispettive prestazioni vengono apprezzate con note da 1 a 6

Nota	Caratteristiche delle prove
6	ottimo
5	buono
4	sufficiente
3	debole
2	molto debole
1	inutilizzabile

4. Superamento della procedura di qualificazione

Campo di qualificazione	Ponderazione	Contenuti	Obiettivi generale e particolare rilevanti
Lavoro pratico ¹ (arrotondato a 1/10)	50%	Pos. 1: Pianificazione e preparazione di esperimenti (arrotondata a 1/2) <i>Disposizione temporale e materiale</i>	1.1 1.4.3 1.5.2 1.6.1 / 1.6.2
		Pos. 2: Svolgimento dell'esperimento (arrotondata a 1/2) <i>Procedura di lavoro, osservazioni, riflessioni</i>	1.2 1.4.1 / 1.4.2 / 1.4.3 1.5.3 / 1.5.4 / 1.5.5 1.6.2 / 1.6.4
		Pos. 3: Interpretazione dell'esperimento e riflessione (arrotondata a 1/2) <i>Risultati, documentazione, presentazione</i>	1.3 1.4.4 1.6.1 / 1.6.4
Conoscenze professionali (arrotondate a 1/10)	15%	Pos. 1*: Basi di scienze naturali (arrotondato a 1/2)	1.1.1 1.4.1 / 1.4.2 1.6.1 / 1.6.2 / 1.6.3 / 1.6.4
		Pos. 2: Conoscenze professionali applicate (arrotondate a 1/2)	1.1.1 / 1.1.4 / 1.1.5 1.2.2 / 1.2.3 1.3.3 1.4.3 1.6.1 / 1.6.2 / 1.6.3 / 1.6.4
		Pos. 3: Inglese (arrotondato a 1/2)	1.1.4 1.6.4
		Pos. 4: Matematica applicata (arrotondata a 1/2)	1.1.1 1.2.3 1.3.1 / 1.3.2 / 1.3.3 1.6.4
		Pos. 5: Metodi di laboratorio (arrotondata a 1/2)	1.1.4 1.2.1 / 1.2.2 1.3.2 / 1.3.4 1.4.2 / 1.4.3 / 1.4.4 1.5.2 / 1.5.3 / 1.5.4 / 1.5.5 1.6.2 / 1.6.3 / 1.6.4
Cultura generale (arrotondata a 1/10)	20%	Programma quadro per l'insegnamento della cultura nella formazione professionale di base	
Nota scolastica di formazione professionale	15%	La nota scolastica relativa all'insegnamento delle conoscenze professionali è data dalla media di tutte le note del semestre di formazione professionale. (arrotondata a 1/2).	Allegato B: "Tabella delle lezioni dell'insegnamento professionale"
Votazione complessiva (arrotondata a 1/10)		*) Possibilità di procedura di qualificazione anticipata in 4. semestre	

La procedura di qualificazione è superata se:

- a. il campo di qualificazione «Lavoro pratico» ottiene una votazione pari o superiore a 4;
- b. la media fra
 - la nota del campo di qualificazione conoscenze professionali e
 - la nota scolastica relativa all'insegnamento professionale è pari o superiore a 4; e
- c. la nota complessiva è pari o superiore a 4.

¹ Integrazione dalle competenze metodologiche, sociali e personali

Piano di formazione parte E

Approvazione e entrata in vigore

Il presente piano di formazione entra in vigore con l'approvazione da parte dell' UFFT a partire dal 1 gennaio 2008.

Unione Specializzata Professioni di Laboratorio, USPL

Il Presidente, Urs Baur

Società Svizzera delle Industrie Chimiche, SSIC

Il Presidente, Dr. Rudolf Wehrli

Associazione Svizzera del Personale di Laboratorio, ASPL

Il Presidente, Peter Spies

Federazione tessile Svizzera, FTS

Il Presidente, Max R. Hungerbühler

Verband Schweizerischer Farb- und Lackfabrikanten, VSLF

Il Presidente, Erich Bubenhofer

Il presente piano di formazione viene approvato dall'Ufficio Federale della Formazione Professionale e della Tecnologia secondo l'articolo 10, capoverso 1 dell'Ordinanza relativa alla formazione professionale di base per laboratoristi AFC del 25 luglio 2007.

Berna, 25 luglio 2007

Ufficio Federale della Formazione Professionale e della Tecnologia, UFFT

La Direttrice, p.o. Serge Imboden

Appendice

Elenco della documentazione concernente la realizzazione della formazione professionale di base dei laboratoristi AFC

<u>Documentazioni</u>	<u>Centri di distribuzione</u>
Ordinanza relativa alla formazione professionale di base dei laboratoristi AFC del 25 luglio 2007	<ul style="list-style-type: none"> – Ufficio Federale delle Costruzioni e della Logistica UFCL (Prodotti e servizi / Decreti legge) http://www.bbl.admin.ch – Ufficio Federale della Formazione Professionale e della Tecnologia UFFT Effingerstrasse 27 CH-3003 Berna http://www.bbt.admin.ch – e gli enti cantonali responsabili per la formazione professionale
Piano di formazione laboratorista AFC del 25 luglio 2007	Unione Specializzata Professioni di Laboratorio, USPL Casella postale 2269 8022 Zurigo http://www.laborberufe.ch
	Società Svizzera delle Industrie Chimiche, SSIC Nordstrasse 15 Casella postale 8035 Zurigo http://www.sgci.ch
	Associazione Svizzera del Personale di Laboratorio, ASPL Segreteria : Beatrice Urban Rudolfstrasse 39 4054 Basilea http://www.laborpersonal.ch
	FTS Federazione tessile Svizzera Beethovenstrasse 20 Casella postale 2900 8022 Zurigo http://www.swisstextiles.ch
	Verband Schweizerischer Lack- und Farbfabrikanten, VSLF Segreteria: Badenerstrasse 701 8048 Zurigo http://www.vslf.ch