

- A. Regolamento concernente il tirocinio e l'esame finale di tirocinio
B. Programma d'insegnamento professionale
C. **Kein Teil C vorhanden!!!**
-

Laboratorista in tessili

A

Regolamento concernente il tirocinio e l'esame finale di tirocinio

del 28 ottobre 1988 (Modifica del 18 gennaio 2002)

Il Dipartimento federale dell'economia pubblica

visti gli articoli 12 capoverso 1, 39 capoverso 1 e 43 capoverso 1 della legge federale del 19 aprile 1978¹ sulla formazione professionale (detta qui di seguito «legge federale»);

visti gli articoli 1 capoverso 1, 9 capoversi 3–6, 13 e 32 della relativa ordinanza d'esecuzione del 7 novembre 1979²;

come pure l'articolo 57 dell'ordinanza 1 del 14 gennaio 1966³ relativa alla legge sul lavoro,

ordina:

1 Tirocinio

11 Condizioni

Art. 1 Designazione, inizio e durata

¹ La designazione della professione è: laboratorista in tessili.

² Il laboratorista in tessili lavora nei laboratori tessili e nei laboratori di nobilitazione tessile. Egli si occupa degli esami chimico-analitici, analitici tessili ed applicativi. Egli è in grado di eseguire e giudicare questi lavori in modo indipendente.

³ Il tirocinio dura tre anni. Questo inizia con l'anno scolastico della rispettiva scuola professionale.

- 1 RS **412.10**
2 RS **412.101**
3 RS **822.111**

Art. 2 Idoneità dell'azienda

¹ Gli apprendisti possono essere formati soltanto nelle aziende che garantiscono di impartire integralmente il programma d'insegnamento descritto all'articolo 5.

² Le aziende di tirocinio, che non sono in grado d'impartire l'insegnamento di singole parti del programma di formazione giusta l'articolo 5, possono addestrare apprendisti soltanto se si impegnano a lasciar apprendere loro tali campi in un'altra azienda. Quest'ultima, il contenuto e la durata della formazione completa sono contemplate nel contratto di tirocinio.

³ Sono autorizzati a formare apprendisti:

- a. Diplomati in un ramo corrispondente di un'università o di una scuola tecnica superiore, come pure i detentori di un diploma di tecnico di nobilitazione tessile ST.
- b. Laboratoristi in tessili qualificati e laboratoristi qualificati soprattutto di un indirizzo chimico-tessile e coloristico, se hanno esercitato la loro professione per almeno quattro anni dopo aver concluso il loro tirocinio.

⁴ Per garantire un'istruzione metodicamente corretta, la formazione avviene conformemente ad secondo una guida metodica⁴ elaborato in base all'articolo 5 del presente regolamento. L'azienda definisce il programma per la formazione specializzata e lo annota nel modello di guida.

⁵ L'idoneità di un'azienda di tirocinio è determinata dalla competente autorità cantonale. Restano riservate le disposizioni generali per la formazione di apprendisti contemplate nella legge federale.

Art. 3 Numero massimo di apprendisti

¹ Un'azienda di tirocinio può formare:

- 1 apprendista, se il maestro di tirocinio lavora da solo; un secondo apprendista può essere assunto al momento in cui il primo inizia il suo ultimo anno di tirocinio;
- 2 apprendisti se sono occupati stabilmente almeno due specialisti;
- 1 apprendista in più per ogni due ulteriori specialisti occupati stabilmente.

² Sono considerati specialisti ai fini della determinazione del numero massimo di apprendisti coloro che sono autorizzati a formare apprendisti secondo l'articolo 2 capoverso 3.

³ L'assunzione di apprendisti dev'essere ripartita regolarmente sui singoli anni di tirocinio.

⁴ Il modello di guida metodica può essere richiesto presso il Gesamtverband der schweizerischen Textil- und Bekleidungsindustrie TVS.

Art. 4 Direttive generali

¹ All'inizio del tirocinio, l'azienda assegna all'apprendista un posto di lavoro adeguato e gli mette a disposizione gli impianti e gli attrezzi necessari.

² L'apprendista dev'essere informato all'inizio di ogni lavoro sui pericoli d'infortunio e di pregiudizio per la salute, sull'applicazione e sull'uso dei mezzi di protezione personali e generici come pure sulle misure da osservare per la protezione dell'ambiente. A questo scopo, gli si consegnano e gli si spiegano le pertinenti prescrizioni e direttive dell'INSAI sulla prevenzione di infortuni sul lavoro e di malattie professionali.

³ Allo scopo di promuovere l'abilità professionale, tutti i lavori devono essere ripetuti alternativamente. L'apprendista dev'essere formato in modo che, alla fine del tirocinio, sia in grado di eseguire da solo e in un periodo di tempo adeguato tutti i lavori menzionati nel programma d'insegnamento.

⁴ Il maestro di tirocinio redige periodicamente, di regola ogni semestre, un rapporto⁵ sullo stato della formazione dell'apprendista, rapporto che viene discusso con quest'ultimo.

⁵ I detentori di un attestato di capacità di laboratoristi in tessili sono autorizzati in base alla loro formazione e alle prescrizioni della legislazione sui veleni ad essere nominati nell'«autorizzazione generale C» quali persone responsabili per il commercio dei veleni (Ordinanza del 19 settembre 1983⁶ sui veleni).

⁶ Nel programma di formazione secondo l'articolo 5 sono nominate attività che, giusta l'articolo 54 lettera b dell'ordinanza 1, relativa alla legge sul lavoro, sono dichiarate vietate ai giovani. Lo svolgimento di queste attività nell'ambito della formazione professionale è autorizzato in base all'articolo 57 dell'ordinanza sopraccitata.

Art. 5 Lavori pratici e conoscenze professionali

¹ La formazione pratica e le relative conoscenze professionali comprendono:

1. *La formazione di base* definita al capoverso 4 cifra 1, che rappresenta la parte principale della formazione e che deve essere impartita a tutti gli apprendisti indipendentemente dal settore d'attività specifico dell'azienda;
2. *La formazione specializzata* definita al capoverso 4 cifra 2, che si riferisce al settore d'attività specifico dell'azienda.

La formazione di base e la formazione specializzata si completano.

² Gli obiettivi generali descrivono in modo generico e riassuntivo le conoscenze teoriche e pratiche richieste all'apprendista alla fine di ogni fase d'insegnamento. Gli obiettivi particolari chiariscono nei dettagli quelli generali.

⁵ Il modulo per il rapporto di formazione può essere richiesto presso l'ufficio cantonale per la formazione professionale.

⁶ RS 814.801

³ *Obiettivi generali* per i singoli anni di tirocinio:

Primo anno

- Al posto di lavoro essere in confidenza con le precauzioni di sicurezza, specialmente nella manipolazione delle sostanze pericolose, con l'igiene professionale e con la protezione dell'ambiente
- Eseguire i principali lavori di laboratorio
- Eseguire semplici lavori chimico-analitici e analitici tessili secondo le prescrizioni
- Eseguire semplici lavori di applicazione secondo le direttive.

Secondo anno

- Eseguire in modo autonomo lavori di applicazione secondo le prescrizioni
- Eseguire secondo le prescrizioni ed in modo indipendente lavori analitici tessili relativi alle fibre, alle mischie di fibre, ai tipi di confezione, ai coloranti ed ai prodotti ausiliari
- Eseguire secondo le prescrizioni ed in modo autonomo lavori chimico-analitici qualitativi e quantitativi.

Terzo anno

- Dare disposizioni di lavoro in modo autonomo ed eseguire in modo indipendente analisi, in rapporto ai lavori di applicazione.

⁴ *Obiettivi particolari* per i singoli campi:

1 Formazione di base

11 Lavori generali, comportamento al lavoro

- Aver cura del laboratorio, maneggiare e tenere in ordine installazioni e attrezzature
- Usare i mezzi di protezione personali e quelli disponibili al posto di lavoro, dare disposizioni atte a prevenire incendi, saper servirsi dei mezzi di estinzione, applicare i mezzi di primo soccorso
- Usare immagazzinare ed eliminare, secondo le prescrizioni, sostanze liquide, solide e gassose, senza pregiudizio per l'ambiente
- Determinare le seguenti unità di misura: della massa, del volume, della temperatura, della densità dei liquidi, della pressione, del valore pH, dell'umidità dell'aria e della viscosità
- Applicare tecniche di riscaldamento e raffreddamento
- Eseguire le operazioni fondamentali seguenti: sminuzzare, dissolvere, mescolare, disperdere ed emulsionare.

12 Protocolli, dati

- Rilevare dalle tabelle dei lavori, dati per la sicurezza al lavoro e altre informazioni importanti e applicarle
- Redigere i protocolli degli esperimenti, illustrare con grafici e con l'aiuto del computer i valori di misura e valutarne i risultati.

- 13 *Operazioni di separazione*
- Applicare i seguenti metodi di separazione: filtrare, centrifugare, essiccare, estrarre (liquido/liquido, solido/liquido), distillare a pressione normale, cromatografare (un metodo qualitativo).
- 14 *Lavori chimico-analitici fondamentali*
- Accertare in modo qualitativo otto ioni importanti
 - Accertare cloro, zolfo ed azoto legati organicamente
 - Eseguire determinazioni fotometriche
 - Eseguire due dei seguenti metodi di analisi di massa con determinazioni visuali o potenziometriche: alcalimetria/acidimetria, ossidimetria, complessometria, argentometria
 - Determinare la durezza ed il contenuto in ferro dell'acqua
 - Eseguire un'analisi quantitativa dell'acqua di scarico.
- 15 *Lavori analitici tessili*
- 151 *Supporti/forme di presentazione*
- Determinare in modo qualitativo con i seguenti metodi dei supporti (fino a tre componenti): prova di combustione, prova di colorazione, prova al microscopio e metodi di soluzione
 - Eseguire analisi quantitative secondo le norme delle miscele a due componenti
 - Determinare le caratteristiche dei tipi di confezione.
- 152 *Coloranti e prodotti ausiliari*
- Classificare secondo le prescrizioni coloranti in sostanza e sul sostrato
 - Confrontare per mezzo della cromatografia coloranti e candeggianti ottici
 - Determinare in modo applicativo e colorimetrico o spettrometrico la resa dei coloranti
 - Determinare in modo applicativo la resa dei candeggianti ottici
 - Determinare secondo le prescrizioni in modo qualitativo dei prodotti di appretto inguallabile
 - Determinare sul sostrato il contenuto in avivaggio, grasso e resina sintetica
 - Determinare il contenuto o l'effetto ed il carattere ionico dei prodotti ausiliari.
- 16 *Lavori di applicazione*
- Eseguire secondo le prescrizioni i seguenti lavori di applicazione sul sostrato (fibre naturali, fibre sintetiche e fibre miste):
 - trattare preliminarmente
 - candeggiare otticamente
 - tingere o stampare

- apprettare
- imitare toni di colore
- imitare effetti di finissaggio.

17 *Esami*

- Discernere le speci di armatura di articoli tessuti e maglierie
- Eseguire metodi fisici per esaminare dei sostrati
- Eseguire e valutare secondo norme e prescrizioni le solidità alla fabbricazione e all'uso.

18 *Impiego di metodi con l'assistenza dell'elaboratore*

- Eseguire con l'aiuto dell'elaboratore lavori dal campo di formazione di base e valutarli.

2 **Specializzazione**

La specializzazione amplia e approfondisce le conoscenze di base includendo una scelta il più ampia possibile di metodi di lavoro impiegati nei settori specializzati dell'azienda di tirocinio.

Gli obiettivi devono essere definiti nel modello di guida metodica giusta l'articolo 2 capoverso 4.

13 **Formazione nella scuola professionale**

Art. 6

La scuola professionale impartisce l'istruzione in base al programma d'insegnamento emanato dall'Ufficio federale dell'industria, delle arti e mestieri e del lavoro⁷.

2 **Esame finale**

21 **Svolgimento**

Art. 7 Norme generali

¹ All'esame finale di tirocinio l'apprendista deve dimostrare di aver raggiunto gli obiettivi d'insegnamento descritti nel regolamento di formazione e nel programma d'insegnamento.

² L'esame è organizzato dai Cantoni.

⁷ Appendice del presente regolamento.

Art. 8 Organizzazione

¹ L'esame si svolge nell'azienda di tirocinio, in un'altra azienda appropriata o in una scuola professionale. All'apprendista dev'essere assegnato un posto di lavoro e gli devono essere messi a disposizione le installazioni e gli attrezzi necessari. Il materiale e i mezzi ausiliari che l'apprendista deve portare con sé all'esame gli sono resi noti nella convocazione.

² Il compito d'esame è consegnato all'apprendista soltanto all'inizio della prova. All'occorrenza gli si daranno le spiegazioni del caso.

³ Al momento dell'iscrizione all'esame finale, bisogna comunicare, all'autorità incaricata d'organizzare tale esame, il settore particolare nel quale l'apprendista è stato formato (giusta l'art. 5 cpv. 4 cf. 2).

⁴ I libri di referenza specializzati come pure i documenti di lavoro personali possono essere utilizzati come mezzi ausiliari alla prova d'esame «lavori pratici».

Art. 9 Periti

¹ L'autorità cantonale designa i periti d'esame. In primo luogo ci si avvale di coloro che hanno frequentato corsi per periti.

² I periti provvedono affinché l'apprendista possa disporre di un periodo di tempo adeguato in tutti i lavori prescritti, al fine di assicurare un apprezzamento ineccepibile e completo dell'esame. Essi rendono attento l'apprendista che la mancata esecuzione dei compiti viene apprezzata con la nota 1.

³ L'esecuzione dei lavori d'esame viene sorvegliata ininterrottamente e scrupolosamente da almeno un perito. Egli prende nota delle osservazioni fatte.

⁴ L'apprezzamento degli esami orali è effettuato da almeno due periti; uno di loro prende nota del colloquio d'esame.

⁵ I periti esaminano il candidato con calma e benevolenza. Le loro osservazioni devono essere oggettive.

⁶ L'apprezzamento dei lavori eseguiti è effettuato da almeno due periti.

22 Materie e materia d'esame

Art. 10 Materie d'esame

L'esame si suddivide nelle seguenti materie:

- | | | |
|----|--|-----------|
| a. | Lavori pratici | 16–20 ore |
| b. | Conoscenze professionali | 5– 6 ore |
| c. | Cultura generale (in base al regolamento concernente la cultura generale agli esami finali di tirocinio nelle professioni dell'industria e delle arti e mestieri). | |

Art. 11 Materia d'esame

¹ Le esigenze d'esame si situano nell'ambito degli obiettivi generali contemplati dall'articolo 5 e dal programma d'insegnamento. Gli obiettivi particolari servono quale base per la scelta dei lavori d'esame.

Lavori pratici

² L'apprendista deve eseguire, in modo indipendente, i seguenti lavori:

- due lavori inerenti la formazione di base (4 a 7 ore per ogni lavoro)
- due lavori inerenti la formazione specialistica (4 a 7 ore).

Ogni lavoro d'esame può essere composto da tre lavori indipendenti tra di loro.

Conoscenze professionali

³ L'esame è strutturato nel seguente modo:

a. Ambiti e metodi d'esame

Chimica

Metodica di laboratorio/basi di fisica

Conoscenza dei tessuti

Conoscenze della nobilitazione tessile

Calcolo

Inglese tecnico

} Orale, scritto, secondo il sistema delle risposte a scelta o combinando questi metodi

} Scritto

b. Durata dell'esame

Per ambito secondo la lettera a, l'esame ha una durata di:

scritto rispettivamente secondo il sistema delle risposte a scelta

Fino a 2 ore

Orale

Fino a ½ ora

c. Materiale dimostrativo

Per gli esami orali si usa materiale dimostrativo.

23 Apprezzamento e note

Art. 12 Valutazione

¹ I lavori d'esame vengono valutati in base alle materie e voci qui di seguito:

Materia d'esame: *Lavori pratici*

Voce 1 formazione di base

Voce 2 formazione di base

Voce 3 formazione specifica.

Sono determinanti per la valutazione:

- tecnica del lavoro, sicurezza/protezione dell'ambiente, pulizia/precisione
- riflessione, osservazione, protocolli
- risultati.

Materia d'esame: *Conoscenze professionali*

- Voce 1 chimica
- Voce 2 metodica di laboratorio/basi di fisica
- Voce 3 conoscenza dei tessili
- Voce 4 conoscenze della nobilitazione tessile
- Voce 5 calcolo
- Voce 6 inglese tecnico.

² Le prestazioni in ogni voce d'esame sono valutate in base all'articolo 13. Se per la determinazione della nota di una voce d'esame si ricorre dapprima a note parziali, queste ultime vengono considerate conformemente alla loro importanza nell'ambito della voce d'esame⁸.

³ Le note delle materie sono determinate dalla media delle note delle voci d'esame e sono arrotondate a un decimale.

Art. 13 Valore delle note

¹ Le prestazioni sono apprezzate con le note da 6 a 1. Il 4 e le note superiori designano prestazioni sufficienti; le note inferiori al 4 indicano prestazioni insufficienti. Non sono ammesse altre note intermedie che i mezzi punti.

² Graduatoria delle note

Nota	Caratteristiche delle prove
6	Ottime, qualitativamente e quantitativamente
5	Buone, confacenti alle esigenze
4	Rispondenti ai requisiti minimi
3	Deboli, incomplete
2	Molto deboli
1	Inutilizzabili o non eseguite

Art. 14 Risultato dell'esame

¹ Il risultato dell'esame finale di tirocinio è espresso con una nota complessiva determinata dalle note delle materie seguenti:

- lavori pratici (conta il doppio),
- conoscenze professionali,
- insegnamento delle conoscenze professionali (nota scolastica),
- cultura generale.

² La nota complessiva è data dalla media di queste note ($1/5$ della somma delle note) ed è arrotondata a un decimale.

³ L'esame è superato se la nota nei lavori pratici e nelle conoscenze professionali, come pure la nota complessiva non risultano inferiori al 4,0.

⁴ Chi ha superato l'esame di maturità professionale è esonerato dall'esame nella materia cultura generale. Non si terrà pertanto conto della nota conseguita in questa

⁸ I moduli per l'iscrizione delle note possono essere richiesti presso il Gesamtverband der schweizerischen Textil- und Bekleidungsindustrie TVS.

materia né per determinare il risultato dell'esame (cpv. 1), né per determinare la nota complessiva (cpv. 2), e nemmeno per determinare il superamento dell'esame (cpv. 3).

⁵ La nota della materia «insegnamento delle conoscenze professionali» è data dalla media di tutte le note semestrali nel campo delle conoscenze professionali contenute nella parte B del regolamento come pure nella parte C del regolamento per quel che riguarda la conoscenza dei tessili e della nobilitazione.

⁶ Per i ripetenti di ambo i sessi che non frequentano la scuola professionale, si tiene in considerazione la nota scolastica acquisita in precedenza. Se si ripete l'insegnamento professionale, fa stato la nuova nota scolastica.

⁷ Per i candidati ammessi all'esame in virtù dell'articolo 41 capoverso 1 LFPr che possono comprovare di aver ottenuto note semestrali in un periodo inferiore alla metà della durata del tirocinio, invece della nota scolastica si terrà conto della nota della materia «conoscenze professionali» che conta il doppio.

Art. 15 Modulo delle note e rapporto dei periti

¹ Le asserzioni del candidato, secondo cui non sarebbe stato istruito nelle tecniche e nelle conoscenze fondamentali, non possono essere prese in considerazione dai periti. Essi devono comunque annotare le sue affermazioni nel loro rapporto.

² Qualora dall'esame risultassero lacune nella formazione aziendale o scolastica dell'apprendista, i periti indicano esattamente, sul modulo delle note, le loro constatazioni.

³ Immediatamente dopo l'esame il modulo delle note, firmato dai periti, dev'essere inviato, unitamente al rapporto di quest'ultimi, alla competente autorità cantonale.

Art. 16 Attestato di capacità

Chi ha superato l'esame riceve l'attestato federale di capacità, che conferisce al titolare il diritto di avvalersi della designazione, legalmente protetta, di «Laboratorista in tessili qualificato».

Art. 17 Rimedi giuridici

I ricorsi relativi all'esame finale di tirocinio sottostanno al diritto cantonale.

3 Disposizioni finali

Art. 18 Abrogazione del diritto vigente

Le disposizioni del regolamento del 27 giugno 1949⁹ concernente il tirocinio nella professione di impiegato chimico di laboratorio (il cui indirizzo predominante è l'industria chimico-tessile e dei coloranti) sono abrogate.

⁹ FF 1952 406

Art. 19 Diritto transitorio

¹ Gli apprendisti che hanno iniziato il loro tirocinio prima del 1° gennaio 1989 lo portano a termine in base al regolamento antecedente.

² Fino al 31 dicembre 1994 chi ripete l'esame viene esaminato su richiesta, in base all'antecedente regolamento.

Art. 20 Entrata in vigore

Le disposizioni concernenti il tirocinio entrano in vigore il 1° gennaio 1989, quelle relative all'esame finale di tirocinio il 1° gennaio 1992.

28 ottobre 1988

Dipartimento federale dell'economia pubblica:
Delamuraz

Laboratorista in tessili

B

Programma d'insegnamento professionale per i laboratoristi in tessili

del 28 ottobre 1988

L'Ufficio federale dell'industria, delle arti e mestieri e del lavoro(UFIAML),

visto l'articolo 28 della legge federale del 19 aprile 1978¹⁰ sulla formazione professionale;

visto l'articolo 16 capoverso 1 dell'ordinanza del 14 giugno 1976¹¹ sull'educazione fisica nelle scuole professionali,

ordina:

1 In generale

La scuola professionale impartisce all'apprendista le necessarie conoscenze teoriche e di cultura generale. Essa impartisce l'istruzione in base al presente programma¹² e, nella strutturazione dell'insegnamento, tiene conto degli obiettivi previsti, per i singoli anni, dall'articolo 5 del regolamento di tirocinio. Su richiesta, il programma di lavoro interno della scuola, stilato su queste basi, è messo a disposizione dell'azienda di tirocinio.

Le classi vengono costituite in base agli anni di tirocinio. Le deroghe a questo disciplinamento necessitano dell'approvazione delle competenti autorità cantonali e dell'UFIAML.

Se gli apprendisti non sono numerosi i laboratoristi in tessili e i laboratoristi in chimica possono essere raggruppati per le lezioni di chimica, fisica, calcolo e inglese.

Per quanto possibile, l'insegnamento obbligatorio deve essere impartito settimanalmente su un giorno e mezzo di scuola. Una giornata di scuola, ginnastica e sport inclusi, non deve comprendere più di nove lezioni, oppure 5 la mezza giornata.

¹⁰ RS 412.10

¹¹ RS 415.022

¹² Gli obiettivi del programma d'insegnamento professionale sono precisati nel piano d'insegnamento tipo ottenibile presso l'Associazione svizzera del personale di laboratorio.

2 Tavola delle lezioni

Il numero delle lezioni e la loro ripartizione sugli anni di tirocinio sono vincolanti. Le deroghe a questo disciplinamento necessitano dell'approvazione delle autorità cantonali e dell'UFIAML.

Materie	Anni di tirocinio			Totale lezioni
	1	2	3	
1 Conoscenze professionali	360	320	320	1000
– Chimica (360)				
– Fisica (120)				
– Conoscenze tessili (120)				
– Conoscenze della nobilitazione tessile (120)				
– Calcolo professionale (160)				
Inglese (120)				
2 Italiano	40	40	40	120
3 Conoscenze commerciali	40	40	40	120
4 Civica ed economia	–	40	40	80
5 Ginnastica e sport	80	80	80	240
Totale	520	520	520	1560
Giorni di scuola alla settimana	1½	1½	1½	

3 Insegnamento

Gli obiettivi generali descrivono in modo generico e riassuntivo le conoscenze teoriche e pratiche richieste all'apprendista alla fine del tirocinio. Gli obiettivi particolari chiariscono nei dettagli quelli generali.

31 Conoscenze professionali (1000 lezioni)

311 Chimica (360 lezioni)

Obiettivi generali

- Capire i principi fondamentali e le leggi elementari della chimica generale, della chimica inorganica e organica
- Conoscere la composizione, la struttura, la preparazione, le proprietà e l'utilizzazione delle sostanze inorganiche e organiche
- Saper riconoscere i pericoli potenziali in laboratorio, prevenire gli infortuni e, in caso d'incidenti, sapersi comportare in modo adeguato.

311.1 Chimica generale (ca. 140 lezioni)

Basi fondamentali

- Spiegare il concetto e le relazioni fondamentali che permettono di conoscere la struttura della materia

Struttura dell'atomo, sistema periodico

- Spiegare la struttura dell'atomo e la struttura del sistema periodico degli elementi
- Definire il concetto di isotopia e di radioattività

Legami chimici

- Descrivere, con l'ausilio di esempi, i principali tipi di legami chimici

Reazioni chimiche

- Stabilire e equilibrare delle equazioni chimiche; spiegare le regole della stechiometria e applicarle
- Citare i parametri che influenzano la velocità di reazione; descrivere il profilo energetico delle reazioni chimiche
- Formulare la legge dell'azione di massa e descrivere delle applicazioni pratiche

Interazioni fisiche

- Illustrare con esempi pratici il principio delle interazioni fisiche tra le particelle.

311.2 Chimica inorganica (ca. 20 lezioni)

- Per gli elementi elencati qui sotto e i loro derivati:
 - Stabilire la formula della struttura
 - Descrivere le proprietà fisiche e chimiche con l'aiuto delle leggi del sistema periodico degli elementi
- Citare i derivati e spiegare la loro importanza (la loro utilizzazione) in laboratorio
- Elementi:
 - idrogeno
 - gas rari (proprietà generali)
 - alogeno
 - ossigeno e zolfo
 - azoto e fosforo
 - carbone e silicio
 - boro e alluminio
 - metalli alcalino-terrosi (proprietà generali)
 - metalli alcalini (particolarità generali)
 - alcuni metalli importanti

- Motivare le misure di sicurezza da osservare quando si usano sostanze nocive e pericolose per la salute; consultare libri specializzati sui metodi d'eliminazione di queste sostanze e ricordarsi degli elementi più importanti da mettere in pratica

311.3 Chimica organica (ca. 140 lezioni)

Basi fondamentali

- Descrivere i differenti tipi di legami in chimica organica e illustrarli con esempi
- Differenziare le formule brute, le formule sviluppate e qualche isometria
- Mostrare la relazione che esiste tra le proprietà chimiche e fisiche dei composti organici e le loro caratteristiche di struttura
- Descrivere con esempi i tipi principali di reazione

Chimica organica descrittiva

- Per le classi dei composti qui sotto menzionate:
 - Dare la struttura caratteristica dei gruppi funzionali
 - Nominare composti semplici utilizzando la nomenclatura dell'IUPAC
 - Descrivere le loro proprietà fisiche generali
 - Formulare un metodo di preparazione e due reazioni chimiche per ogni classe di composti
 - Descrivere le misure di sicurezza da prendere lavorando con sostanze pericolose o nocive per la salute; ricercare sui testi specializzati i metodi per l'eliminazione di queste e rilevare gli elementi importanti per la pratica
- Classi di composti:
 - idrocarburi alifatici e aromatici
 - alcool e fenoli
 - Etere
 - aldeide e cetoni
 - acidi carbossidici e derivati
 - composti azotati, quali idrocarburi nitrati, amini, sali d'arildiazonium
 - composti solfranati, quali tiolo, tiotro, acidi solfonici e loro derivati

Materie plastiche, sostanze naturali

- Spiegare il principio della polimerizzazione, della policondensazione e della poliaddizione
- Definire il concetto dell'elastomero della materia termoplastica, e di resina termodurabile e citare inoltre dei rappresentanti tipici di queste classi di materie plastiche
- Descrivere la struttura caratteristica di alcune sostanze naturali, e di qualche prodotto di polimerizzazione e di policondensazione.

311.4 Commercio di sostanze velenose¹³ (ca. 20 lezioni)

- Spiegare il ruolo della legislazione per sostanze velenose
- Conoscere i contrassegni e le marcature nonché le caratteristiche degli imballaggi e dei recipienti contenenti le sostanze velenose e spiegarle partendo dalle caratteristiche delle sostanze
- Dare e spiegare altri esempi d'applicazione delle prescrizioni contenute nella legislazione sui veleni nell'ambito della «autorizzazione generale C»
- Spiegare i concetti utilizzati nella legislazione sui veleni.

311.5 Ecologia (ca. 20 lezioni)

- Spiegare tramite esempi i termini tecnici ricorrenti e mettere in evidenza le relazioni esistenti fra di loro
- Mostrare l'influenza dell'uomo sull'equilibrio ecologico; dare degli esempi
- Rappresentare schematicamente il ciclo naturale come pure il flusso d'energia.

311.6 Protezione dell'ambiente (ca. 20 lezioni)

- Spiegare i termini tecnici usuali tramite esempi
- Enumerare le cause che possono portare a disastri ecologici; citare degli esempi
- Citare le disposizioni giuridiche per la protezione dell'ambiente, precisare il loro senso e la loro utilità citando esempi tratti dalla vita quotidiana
- Indicare le prevenzioni che possono essere prese dai singoli, dalle aziende o dalla collettività per proteggere le risorse naturali dell'ambiente.

312 Fisica (120 lezioni)

Obiettivi generali

- Descrivere fenomeni e relazioni fisiche con esempi ed eseguire calcoli semplici
- Fare la relazione fra le leggi della fisica e le attività di laboratorio
- Rappresentare con grafici le relazioni fra le misure fisiche
- Cogliere, valutare e rispettivamente calcolare e rappresentare graficamente i dati di misura dei processi fisici.

¹³ Un opuscolo intitolato «Campo d'applicazione della legislazione sui veleni» può essere richiesto presso la Centrale federale degli stampati e del materiale, 3000 Berna.

Obiettivi particolari

312.1 Unità di misura

- Citare le unità di misura fondamentali del sistema internazionale (SI) e descriverne le unità derivate più correnti
- Convertire altre unità di misura correnti in unità del SI.

312.2 Meccanica (ca. 30 lezioni)

- Spiegare le principali unità di misura correnti nella meccanica
- Descrivere i principi della velocità, dell'accelerazione, dell'inerzia, della forza centrifuga, del lavoro, della potenza, dell'energia e citarne le diverse applicazioni
- Descrivere le leggi della pressione idrostatica, della spinta di sostentazione, dell'attrito interno e della viscosità e citarne delle applicazioni
- Spiegare il fenomeno della tensione di superficie, della capillarità e citarne esempi pratici.

312.3 Termologia (ca. 20 lezioni)

- Spiegare i seguenti concetti e dimostrarne le correlazioni:
 - calore
 - zero assoluto
 - temperatura
 - capacità di calore specifico
 - modificazioni dello stato di aggregazione
 - dilatazione termica
 - pressione del vapore
 - tipi di diffusione calorica.

312.4 Ottica (ca. 35 lezioni)

- Spiegare i seguenti fenomeni, i loro concetti e leggi relative, indicare le relazioni esistenti fra questi fenomeni e darne esempi di applicazione pratica:
 - spettro elettromagnetico
 - rifrazione
 - composizione e scomposizione della luce
 - fluorescenza e apparizione del colore di un corpo
- Spiegare le nozioni d'onda, di lunghezza d'onda, di frequenza, di velocità di propagazione ed indicarne le relazioni esistenti fra di loro
- Spiegare la funzione delle lenti

- Spiegare i concetti di emissione, remissione, riflessione, trasmissione, assorbimento, estinzione e della legge Lambert-Beer e dare esempi di applicazione pratica di questi fenomeni.

312.5 Elettrologia (ca. 35 lezioni)

- Spiegare i seguenti fenomeni, i loro concetti e leggi relative, indicare le relazioni esistenti fra questi fenomeni e darne esempi di applicazione pratica:
 - carica elettrica
 - formazione, effetto ad eliminazione della carica elettrostatica
 - intensità di corrente, tensione elettrica, resistenza elettrica, lavoro elettrico, potenza elettrica e definire le relazioni che esistono fra di loro
 - magnetismo, campo magnetico, induzione elettromagnetica e misure di sicurezza atte ad evitare infortuni dovuti all'elettricità
 - funzione ed importanza dei componenti elettronici nel trattamento dell'informazione.

313 Conoscenze dei tessili (120 lezioni)

Obiettivi generali

- Possedere una visione di assieme sull'origine della produzione, rispettivamente fabbricazione, delle proprietà, delle forme di presentazione e dell'uso delle fibre naturali e sintetiche
- Spiegare strutture, proprietà e funzionamento dei coloranti, candeggianti ottici e prodotti ausiliari

Obiettivi particolari

313.1 Substrati (ca. 80 lezioni)

- Spiegare l'origine, la produzione e rispettivamente la fabbricazione e l'uso delle fibre naturali e delle fibre sintetiche su basi di polimeri naturali e sintetici
- Spiegare i più importanti metodi di lavorazione tessile
- Spiegare il comportamento chimico e fisico dei substrati

313.2 Coloranti e prodotti ausiliari (ca. 40 lezioni)

- Spiegare la struttura chimica fondamentale dei coloranti e dei candeggianti ottici e raggruppare le classi più importanti secondo le loro caratteristiche strutture chimiche
- Spiegare il modo di funzionamento, rispettivamente le proprietà dei prodotti chimici, ausiliari e di appretto che sono frequentemente usati nella nobilitazione dei tessili

314 Conoscenze della nobilitazione tessile (ca. 120 lezioni)

Obiettivo generale

Comprendere metodi e processi di nobilitazione tessile e conoscerne i mezzi relativi.

Obiettivi particolari

- Citare i procedimenti di trattamento preliminare delle fibre più importanti e spiegare gli aspetti macchino-tecnici e fibro-tecnici
- Spiegare i procedimenti di tintura e di candeggio ottico più importanti e l'applicazione dei coloranti e prodotti ausiliari
- Spiegare i modi ed i procedimenti di stampa più importanti, la composizione della pasta da stampa ed il suo funzionamento
- Spiegare i metodi delle apprettature chimiche e meccaniche più importanti
- Spiegare la funzione e le possibilità di applicazione degli aggregati più importanti per la nobilitazione tessile.

315 Calcolo professionale (160 lezioni)

Obiettivo generale

- Risolvere problemi di calcolo professionale utilizzando i mezzi ausiliari abitudinari e mostrando chiaramente il ragionamento fatto per arrivare alla soluzione
- Controllare i dati e comunicarli con un'adeguata precisione.

Obiettivi particolari

315.1 Basi fondamentali

Utilizzare le operazioni fondamentali di matematica e di algebra comprese le potenze e le radici

- Utilizzare le equazioni di primo grado a una incognita
- Rappresentare graficamente delle serie di risultati di misura e interpolare
- Stabilire l'algoritmo di soluzioni di problemi.

315.2 Informatica (ca. 40 lezioni)

- Descrivere la struttura, il funzionamento e l'utilizzazione di un ordinatore
- Spiegare il ruolo e la struttura di un linguaggio di programmazione
- Imparare a utilizzare l'ordinatore quale mezzo ausiliario.

315.3 Calcolo professionale (chimica) (ca. 80 lezioni)

- Calcolare la composizione di un miscuglio, la preposizione di ogni elemento in un composto come pure i cambiamenti di concentrazione;
- Convertire le unità di concentrazione usuali
- Effettuare calcoli stechiometrici semplici
- Interpretare dati analitici

315.4 Calcolo professionale (tessili) (ca. 40 lezioni)

- Convertire i valori di concentrazione dei prodotti d'applicazione
- Calcolare la quantità delle sostanze che entrano nella composizione dei bagni utilizzati per la tintura e per l'appretto come pure le quantità dei coloranti utilizzate per l'impressione; convertire i risultati
- Effettuare calcoli in rapporto con le proprietà fisiche dei tessuti.

316 Inglese (120 lezioni)

Obiettivo generale

- Capire il senso di articoli e libri tecnici; farsi capire in normale conversazione (l'accento principale dell'insegnamento verrà posto sulla lettura di testi tecnici come pure sulla comprensione e l'espressione orale).

Obiettivi particolari

Grammatica

- Esprimersi oralmente applicando correttamente le principali regole grammaticali

Comprensione orale

- Capire il senso generale di conversazioni private e professionali

Comprensione scritta

- Tradurre nella lingua madre, oralmente e per iscritto, un testo tecnico
- Capire il senso generale di un testo di carattere privato
- Utilizzare un vocabolario bilingue come pure la letteratura specializzata della professione

Espressione orale

Esprimere in modo chiaro e netto le intenzioni e il contenuto di un messaggio di carattere professionale e privato

- Riassumere oralmente un testo e saper partecipare attivamente alla discussione che da esso può scaturire.

32 Cultura generale, ginnastica e sport

Per la cultura generale (italiano, conoscenze commerciali, civica ed economia) come pure per la ginnastica e lo sport fanno stato i programmi d'insegnamento emanati dall'UFIAML.

4 Disposizioni finali

41 Diritto transitorio

Gli apprendisti che hanno iniziato il loro tirocinio prima del 1° gennaio 1989 sono istruiti in base alle prescrizioni antecedenti.

42 Entrata in vigore

Il presente programma d'insegnamento entra in vigore il 1° gennaio 1989.

28 ottobre 1988

Ufficio federale dell'industria delle arti e mestieri e del lavoro:

Il direttore, Hug

Laboratorista in tessili

C

Kein Teil C vorhanden!
