

- A. Regolamento concernente il tirocinio e l'esame finale di tirocinio
B. Programma d'insegnamento professionale
-

Conduttore di macchine per buste

A

Regolamento concernente il tirocinio e l'esame finale di tirocinio

del 14 novembre 1980

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 (chiamata qui di seguito «legge federale»);

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

ordina:

1 Tirocinio

11 Condizioni

Art. 1 Designazione, inizio e durata

¹ La designazione della professione è: conduttore di macchine per buste.

² Il conduttore di macchine per buste attende alla piegatura, alla stampa e all'incollatura della carta destinata soprattutto alla confezione di buste e di custodie di spedizione.

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

¹ RS 412.10
² RS 412.101

⁴ I conduttori di macchine per sacchetti qualificati e i flessografi qualificati possono essere formati nella professione di conduttore di macchine per buste compiendo un tirocinio abbreviato, che dev'essere approvato dal Cantone. Questo tirocinio dura, di regola, un anno per i conduttori di macchine per sacchetti qualificati e un anno e mezzo per i flessografi qualificati.

Art. 2 Idoneità dell'azienda

¹ Gli apprendisti possono essere formati soltanto nelle aziende che garantiscono d'impartire integralmente il programma d'insegnamento descritto all'articolo 5. Inoltre, le aziende di tirocinio devono disporre di almeno due macchine per buste, di cui una alimentata con fogli e l'altra con rotoli. Una di queste macchine dev'essere dotata di un'apparecchiatura per le finestre e di almeno due gruppi di stampa. Inoltre, essa deve disporre di una rotativa e di una macchina per finestre e di una macchina per buste con due gruppi di stampa per il taglio della carta.

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 e la durata della formazione completa sono contemplate nel contratto di tirocinio.

³ Sono autorizzati a formare apprendisti:

- a. i conduttori di macchine per buste qualificati;
- b. gli specialisti che hanno lavorato per almeno cinque anni in questa professione.

⁴ Per garantire un'istruzione metodicamente corretta, la formazione avviene conformemente ad un modello di guida³ elaborato in base all'articolo 5 del presente regolamento.

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 occupa stabilmente almeno due specialisti;
- 2 apprendisti, se occupa stabilmente almeno tre specialisti;
- 3 apprendisti, se occupa stabilmente almeno cinque specialisti.

² Sono considerati specialisti ai fini della determinazione del numero massimo di apprendisti le persone menzionate all'articolo 2 capoverso 3.

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

³ Il modello di guida può essere richiesto presso l'Unione delle fabbriche svizzere di buste.

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 necessari.

² Sull'esempio dei suoi superiori, l'apprendista va sollecitato a comportarsi educatamente, nonché abituato alla pulizia, all'ordine, all'accuratezza, alla diligenza e alla precisione nel lavoro.

³ Allo scopo di promuovere la sua 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 L'apprendista dev'essere informato tempestivamente sui pericoli d'infortunio e di pregiudizio per la salute derivanti dall'esecuzione dei vari lavori. All'inizio del tirocinio gli si consegnano e gli si spiegano le pertinenti prescrizioni e raccomandazioni.

⁵ L'apprendista deve tenere un libro di lavoro⁴ nel quale annota correntemente tutti i principali lavori eseguiti, le conoscenze professionali acquisite e le esperienze fatte. Il maestro di tirocinio controlla e firma mensilmente il libro di lavoro.

⁶ Il maestro di tirocinio redige periodicamente, ma almeno una volta al semestre un rapporto⁵ sullo stato della formazione dell'apprendista, rapporto che viene discusso con quest'ultimo.

Art. 5 Lavori pratici e conoscenze professionali

¹ 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.

² *Obiettivi generali* per i singoli anni di tirocinio:

Primo anno

L'apprendista dev'essere integrato nell'azienda; egli deve conoscere l'ordinamento aziendale e familiarizzarsi con le prescrizioni di sicurezza.

Alla fine del primo anno l'apprendista deve:

- Avere una visione d'insieme sui materiali lavorati nell'azienda di tirocinio e sui prodotti finiti
- Conoscere perfettamente la cura e la manutenzione delle macchine
- Essere in grado di eseguire diversi tipi di lavorazioni meccaniche semplici
- Spiegare la struttura meccanica, l'apparecchiatura elettrica e il funzionamento di una macchina per buste
- Fabbricare a mano modelli di prodotti finiti.

⁴ Il libro di lavoro, come pure i fogli modello possono essere ottenuti presso l'Unione delle fabbriche svizzere di buste.

⁵ Il modulo per il rapporto di formazione può essere richiesto presso la Conferenza degli uffici di formazione professionale per la Svizzera romanda e il Ticino.

Secondo anno

L'apprendista deve conoscere perfettamente il principio della messa a punto di una macchina per la preimpressione con gruppi di stampa flessografica e di stampa tipografica, nonché di una macchina per finestre con gruppi di stampa flessografica. Egli dev'essere in grado di regolare entrambe le macchine e di sorvegliare la fabbricazione.

Terzo anno

L'apprendista dev'essere in grado di regolare e di preparare per la produzione una macchina rotativa per buste. Inoltre egli dev'essere capace di mettere a punto diverse macchine per buste alimentate con fogli e con rotoli, aventi due gruppi di stampa flessografica e un'apparecchiatura per le finestre e di assicurare in tal modo la produzione.

³ *Obiettivi particolari* per i singoli campi:

In generale

- Preparare il posto di lavoro e tenerlo in ordine; studiare e classare i modelli e le direttive di lavoro
- Prevenire gli infortuni che possono essere causati dalle macchine e dagli impianti elettrici; prendere immediatamente le misure necessarie in caso d'infortunio e di pericolo
- Prendere le misure di prevenzione e di lotta contro gli incendi
- Disegnare e confezionare a mano modelli di buste nelle esecuzioni e nelle grandezze usuali
- Citare e utilizzare gli utensili e gli strumenti di misura necessari per le operazioni meccaniche fondamentali
- Conoscere perfettamente le operazioni meccaniche quali la foratura, la tornitura, la limatura e la piegatura
- Indicare come immagazzinare i cilindri di caucciù, i rotoli di caucciù, le lastre e i dispositivi di gommatura e spiegarne i motivi
- Valutare il rapporto esistente fra la durezza del caucciù (shore) e il risultato del lavoro
- Citare i diversi formati delle buste
- Leggere e interpretare i disegni e le direttive di lavoro
- Spiegare i sistemi di fabbricazione delle forme di stampa
- Indicare l'utilizzazione dei prodotti.

Inchiostri (per la flessografia e la tipografia)

- Indicare la differenza esistente fra gli inchiostri da stampa flessografica e gli inchiostri da stampa tipografica
- Usare, immagazzinare e trasportare gli inchiostri e i solventi secondo le prescrizioni
- Mescolare gli inchiostri da stampa e accordarli al modello
- Indicare l'effetto dei solventi sugli inchiostri e calcolare il rapporto di mescolanza
- Citare le proprietà e lo scopo dei diversi mezzi ausiliari di stampa.

Carta

- Immagazzinare, trasportare e trattare i rotoli e i fogli di carta
- Valutare la capacità ricettiva alla stampa dei diversi tipi di carta
- Eliminare la carica elettrostatica
- Determinare sul foglio il senso di fabbricazione della carta
- Valutare l'attitudine alla piegatura e la resistenza allo strappo delle diverse carte
- Spiegare l'effetto di un arrotolamento irregolare della carta, nonché dei tagli irregolari sul processo di lavorazione
- Spiegare l'effetto dell'umidità e del calore sulla carta
- Citare le classi di materiali usuali e descrivere la natura delle superfici delle rispettive carte.

Materiale plastico (per finestre)

- Citare e differenziare i tipi correnti di fogli di plastica
- Immagazzinare e trattare i rotoli di fogli di plastica
- Eliminare la carica elettrostatica.

Colle

- Descrivere le proprietà dei diversi tipi di colla
- Indicare e motivare il campo d'applicazione dei diversi tipi di colla
- Citare, in funzione della lavorazione e del prodotto, le esigenze tecniche richieste per l'utilizzazione delle colle: viscosità, formazione di schiuma, essiccazione, tempo d'essiccazione, comportamento dello strato di colla sulla superficie, inumidimento.

Macchine

- Citare gli elementi più correnti delle macchine quali cuscinetti a sfere, cuscinetti a strisciamento, alberi, chiavette, cinghie di trasmissione, ruote dentate e spiegare il loro funzionamento
- Citare i dispositivi elettrici delle macchine quali interruttori, contatori e dispositivi di sicurezza
- Spiegare la struttura e il funzionamento delle macchine per buste e dell'apparecchiatura accessoria
- Eseguire la regolazione fondamentale della macchina per buste
- Provvedere alla manutenzione, alla cura e alla revisione delle macchine per buste e delle installazioni accessorie e controllarne l'efficienza
- Citare le proprietà dei lubrificanti e spiegare la loro utilizzazione
- Spiegare i sistemi di stampo e di taglio
- Spiegare i sistemi di trasporto e di trasferimento
- Sostituire gli elementi inerenti al formato, i rotoli di gomma, i cilindri di caucciù, i nastri trasportatori, le catene portanti e rimetterli a punto

- Spiegare il procedimento di conteggio e d'imballaggio
- Cambiare le lame nell'apparecchiatura per le finestre e regolarle
- Tagliare e montare i cliché per la stampa interna
- Eseguire la gommatura per le finestre
- Affilare le lame per le finestre
- Affilare la fustella
- Tenere pulite le macchine e lubrificarle secondo le prescrizioni.

Regolazione e fabbricazione

- Disporre il taglio sui fogli
- Citare le prescrizioni di qualità
- Manovrare la fustellatrice a mano
- Spiegare la messa a punto dell'entrata del foglio
- Introdurre il nastro; spiegare il funzionamento di un guida-nastro
- Regolare il cilindro di trazione e la tensione del nastro
- Regolare e avviare i gruppi di stampa per stampe mono e policrome
- Valutare il risultato della stampa; riconoscere le irregolarità di stampa e correggerle: rimediare agli inconvenienti della macchina
- Trattare il cilindro retinato prima e dopo la stampa
- Montare le lastre in base al registro
- Regolare le singole funzioni della macchina per la fabbricazione; iniziare la fabbricazione e valutarne il risultato
- Regolare il riscaldamento e l'eiettore d'aria fresca in funzione della gommatura dei lembi di chiusura
- Regolare il vacuo in funzione della carta
- Regolare la dosatura della colla
- Spiegare le installazioni accessorie quali apparecchio per fare mazzi di buste, dispositivo per incollare fodere, apparecchio per finestre, inserting, perforatrice e numeratore
- Regolare e sorvegliare il comando a cellula fotoelettrica
- Controllare il sistema di sorveglianza dei guasti
- Determinare le difficoltà di lavorazione causate da difetti meccanici, dalla macchina da stampa, dagli inchiostri, dalla carta, dal sistema di trasporto e di trasferimento, dall'aria aspirata e compressa, dal sistema di piegatura, dal sistema d'incollatura e porvi rimedio
- Citare i regolari lavori di manutenzione
- Lavorare in modo economico
- Spiegare l'imballaggio e il trasporto dei prodotti finiti.

13 Formazione nella scuola professionale

Art. 6 Insegnamento obbligatorio

La scuola professionale impartisce l'insegnamento obbligatorio in base al programma d'insegnamento per i conduttori di macchine per sacchetti, i flessografi e i conduttori di macchine per buste, emanato dall'Ufficio federale dell'industria, delle arti e mestieri e del lavoro⁶.

2 Esame finale

21 Svolgimento

Art. 7 Norme generali

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

² L'esame è organizzato dai Cantoni.

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. Il materiale, gli attrezzi 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.

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 il candidato sia occupato durante 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 dei lavori eseguiti e l'esame orale nelle conoscenze professionali sono effettuati da almeno due periti.

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

⁶ Appendice del presente regolamento.

22 Materie e materia d'esame

Art. 10 Materie d'esame

¹ L'esame si suddivide nelle seguenti materie:

- a. Lavori pratici 20 ore;
- b. Conoscenze professionali 2 ore;
- c. Cultura generale (in base al regolamento del 1° giugno 1978⁷ concernente la cultura generale agli esami finali di tirocinio nelle professioni dell'industria e delle arti e mestieri).

² L'esame nei lavori pratici si svolge durante due giorni e mezzo consecutivi.

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:

1. Esecuzione di lavori manuali quali confezione di due diversi modelli di buste
2. Regolazione di una macchina per finestre, compreso un gruppo di stampa; preparazione per la fabbricazione
3. Messa a punto di un piccolo formato privo di finestra e di stampa su una macchina rotativa per buste alimentata con fogli o con rotoli, e preparazione per la fabbricazione. Regolazione della medesima macchina per un grande formato con stampa interna ed esterna e preparazione per la fabbricazione.

All'inizio dell'esame bisogna evitare che le macchine siano già regolate per un lavoro analogo a quello d'esame.

Conoscenze professionali

³ L'esame si svolge in forma orale o scritta e si suddivide in:

1. *Conoscenze generali del ramo* (30 min.)
 - Pericoli d'infortunio, prevenzione degli infortuni e lotta contro gli incendi
 - Processo di finitura, lavorazione ulteriore e utilizzazione
 - Maneggio degli attrezzi e degli strumenti di misura
 - Fabbricazione di cliché
 - Conoscenza fondamentale degli elementi delle macchine

⁷ FF 1978 II 158

2. *Conoscenza dei materiali* (30 min.)
 - Inchiostri, lacche e solventi
 - Colle
 - Carte e materiali plastici
 - Tipi di caucciù
 - Lubrificanti e detergenti
 - Materiali ausiliari
3. *Conoscenza delle macchine e della stampa* (30 min.)
 - Tipi di macchine e installazioni accessorie
 - Elementi di funzionamento ed elementi inerenti al formato
 - Macchine accessorie e utensili
 - Tecnica di stampa e difficoltà di stampa
 - Mescolanza degli inchiostri
4. *Conoscenza dei prodotti* (30 min.)
 - Formati
 - Forme di taglio
 - Esigenze qualitative.

Per gli esami orali si usa materiale dimostrativo.

23 **Apprezzamento e note**

Art. 12 **Apprezzamento**

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

Materia d'esame: *Lavori pratici*

- Voce 1 Lavoro manuale
- Voce 2 Regolazione della macchina per finestre
- Voce 3 Regolazione della macchina rotativa per buste
- Voce 4 Regolazione del gruppo di stampa
- Voce 5 Avviamento e fabbricazione.

Materia d'esame: *Conoscenze professionali*

- Voce 1 Conoscenze generali del ramo
- Voce 2 Conoscenza dei materiali
- Voce 3 Conoscenza delle macchine e della stampa
- Voce 4 Conoscenza dei prodotti.

² Le prestazioni in ciascuna voce d'esame sono apprezzate in base all'articolo 13. Se per la determinazione della nota di una voce d'esame si ricorre dapprima a note

parziali, quest'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. Esse sono arrotondate ad una decimale.

Art. 13 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

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

- lavori pratici (conta il doppio)
- conoscenze professionali giusta il capoverso 4
- cultura generale.

² La nota complessiva è data dalla media di queste note ($\frac{1}{4}$ della somma delle note) ed è arrotondata ad una decimale.

³ L'esame è superato se tanto la nota nei «lavori pratici» quanto quella complessiva non risultano inferiori al 4,0.

⁴ La nota della materia conoscenze professionali è data dalla media della nota dell'esame nelle conoscenze professionali e dalla nota scolastica. Quest'ultima corrisponde alla media di tutte le note semestrali del libretto scolastico ottenute nelle materie: nozioni professionali, conoscenza dei materiali e conoscenza delle macchine.

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 costatazioni.

⁸ I moduli per l'iscrizione delle note possono essere richiesti presso l'Unione delle fabbriche svizzere di buste.

³Immediatamente 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 «conduttore di macchine per buste qualificato».

Art. 17 Rimedi giuridici

I ricorsi relativi all'esame finale di tirocinio sono retti dal diritto cantonale.

3 Disposizioni finali

Art. 18 Abrogazione del diritto vigente

Il regolamento del 4 luglio 1955⁹ concernente il tirocinio e l'esame finale di tirocinio nelle professioni di conduttore di macchine per sacchetti e di macchine per buste è abrogato.

Art. 19 Diritto transitorio

¹Gli apprendisti che hanno iniziato il loro tirocinio innanzi il 1° gennaio 1980 lo portano a termine in base al regolamento antecedente.

²Fino al 1° gennaio 1985, chi ripete l'esame viene esaminato, su richiesta, in base all'antecedente regolamento.

Art. 20 Entrata in vigore

Le prescrizioni concernenti il tirocinio entrano in vigore il 1° aprile 1980, quelle relative all'esame finale di tirocinio il 1° gennaio 1983.

14 novembre 1980

Dipartimento federale dell'economia pubblica:
Honegger

⁹ FF 1961 1569

Conduttore di macchine per buste

B

Programma d'insegnamento professionale

del 14 novembre 1980

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 regolamento 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.

Per quanto possibile, l'insegnamento obbligatorio dev'essere impartito settimanalmente in ragione di un giorno intero di scuola. Siffatta giornata, ginnastica e sport inclusi, non deve comprendere più di nove lezioni¹².

2 Tavola delle lezioni

Il numero di 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.

¹⁰ RS 412.10

¹¹ RS 415.022

¹² Se l'insegnamento professionale viene impartito in corsi specializzati intercantionali, l'organizzazione della scuola è retta dal regolamento sull'organizzazione di questi corsi.

Materie	Anni di tirocinio			Totale lezioni
	1°	2°	3°	
1 Nozioni professionali	40	40	120	200
2 Conoscenza dei materiali	60	60	40	160
3 Conoscenza delle macchine	60	60	40	160
4 Nozioni fondamentali sulle scienze naturali	40	40	–	80
5 Italiano	40	40	40	120
6 Conoscenze commerciali	40	40	40	120
7 Civica ed economia	–	40	40	80
8 Aritmetica	40	–	–	40
9 Ginnastica e sport	40	40	40	120
Totale	360	360	360	1080
Giorni di scuola alla settimana	1	1	1	

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 Nozioni professionali (200 lezioni)

Obiettivi generali

Conoscere l'organizzazione dell'azienda e le diverse fasi di lavoro. Spiegare i lavori di composizione, la fabbricazione di cliché e di lastre di stampa, nonché descrivere i diversi procedimenti di stampa. Determinare il fabbisogno di materiale e il tempo necessario per l'esecuzione dei vari lavori, come pure spiegare il controllo della qualità. Tener conto dei pericoli d'infortunio delle misure di prevenzione contro gli stessi, nonché conoscere le esigenze della protezione dell'ambiente.

Obiettivi particolari

Organizzazione aziendale

- Spiegare l'organizzazione di un'azienda flessografica, di una fabbrica di sacchetti o di una fabbrica di buste
- Spiegare, sulla base di ordinazioni tipiche, i procedimenti di lavoro nei diversi reparti
- Calcolare il materiale e il tempo occorrenti per la fabbricazione dei diversi prodotti.

Procedimenti di stampa

- Citare i diversi tipi di composizione e i sistemi di fabbricazione di cliché
- Descrivere la fabbricazione delle diverse lastre per la stampa flessografica
- Spiegare la fabbricazione dei cilindri di stampa flessografica montati e incisi
- Citare le caratteristiche della stampa tipografica, della stampa offset e della serigrafia
- Spiegare il principio, le possibilità e i campi d'applicazione dei diversi procedimenti di stampa
- Spiegare il principio del procedimento di stampa calcografica e la fabbricazione dei relativi cilindri di stampa
- Descrivere l'applicazione della calcografia in generale e nell'industria dell'imballaggio in particolare.

Controllo della qualità

- Motivare il senso e lo scopo del controllo della qualità.

Pericoli d'infortunio, igiene professionale e protezione dell'ambiente

- Citare i pericoli d'infortunio e le misure di prevenzione contro gli stessi
- Menzionare i pericoli d'incendio e citare le misure di prevenzione e di lotta contro gli stessi
- Citare le principali misure d'igiene per la protezione della salute
- Spiegare le esigenze della protezione dell'ambiente e citare le misure per promuoverla.

32 Conoscenza dei materiali (160 lezioni)

Obiettivo generale

Spiegare la fabbricazione, le proprietà e l'utilizzazione dei materiali quali carte, fogli di metallo, materiali plastici, colle, inchiostri e coloranti, leganti e solventi e valutare la loro idoneità al trattamento.

Obiettivi particolari

Fogli:

- Descrivere la fabbricazione dei fogli stratificati e dei fogli rivestiti
- Descrivere la fabbricazione, le proprietà, l'utilizzazione e la lavorazione dei fogli d'alluminio.

Materiali plastici

- Descrivere la fabbricazione e le proprietà dei principali materiali plastici; differenziare i duroplasti, i termoplasti e gli elastomeri
- Spiegare la lavorazione e l'esame dei fogli di plastica.

Colle

- Descrivere le proprietà, l'esame, l'immagazzinamento, l'utilizzazione e la lavorazione dei diversi tipi di colla
- Spiegare la tecnica d'incollatura.

Carta

- Spiegare l'ottenimento e le proprietà della cellulosa
- Descrivere la fabbricazione della mezza pasta, della tuttapasta e della carta
- Descrivere il trattamento e la finitura della carta
- Spiegare l'influsso che ha il modo di fabbricazione della carta sulla sua qualità
- Spiegare l'influsso della qualità della carta su la lavorazione e i prodotti
- Spiegare l'esame, il trattamento, il trasporto e l'immagazzinamento della carta.

Materiali da imballaggio

- Citare le proprietà, la lavorabilità, l'utilizzazione e i campi d'applicazione dei materiali da imballaggio.

Inchiostri

- Citare le materie prime necessarie per la fabbricazione dei diversi tipi d'inchiostro flessografico
- Spiegare la fabbricazione, l'utilizzazione, il trattamento e i tipi d'esame dei diversi inchiostri flessografici
- Indicare i diversi leganti e solventi e spiegarne le proprietà e l'utilizzazione
- Conoscere perfettamente la cromatica e la mescolanza dei colori.

Caucciù

- Spiegare l'ottenimento, la fabbricazione e le proprietà dei diversi tipi di caucciù
- Spiegare la lavorazione dei diversi tipi di caucciù.

33 Conoscenza delle macchine (160 lezioni)

Obiettivo generale

Spiegare la struttura e il funzionamento delle macchine da stampa flessografica, delle macchine per rettificare il caucciù, delle presse per vulcanizzare, degli apparecchi per montare le lastre, delle macchine per confezionare sacchetti di carta e di plastica, piatti, a soffietto e con fondo piegato a croce, nonché delle macchine per confezionare buste.

Obiettivi particolari

Macchine da stampa flessografica

- Spiegare i vantaggi e gli inconvenienti dei diversi tipi di macchine
- Descrivere la struttura e il funzionamento degli elementi delle macchine

- Descrivere le possibilità d’impiantare installazioni accessorie, nonché l’impiego di quest’ultime
- Spiegare le possibilità d’utilizzazione e le funzioni dei diversi sistemi di riscaldamento e dei cilindri di raffreddamento.

Pressa per vulcanizzare

- Spiegarne la struttura e il funzionamento
- Spiegare il funzionamento della macchina per rettificare il caucciù e degli apparecchi per montare le lastre.

Macchine per sacchetti piatti e per sacchetti a soffietto

- Descriverne la struttura e il funzionamento
- Spiegare l’importanza dello svolgimento e della tensione del nastro.

Macchina per sacchetti con fondo piegato a croce

- Spiegarne la struttura e il funzionamento
- Spiegare la struttura e il funzionamento dell’impianto di foderatura
- Spiegare la struttura e il funzionamento del sistema d’incollatura delle finestre.

Macchina per sacchetti a fondo quadro

- Spiegarne la struttura e il funzionamento
- Spiegare il funzionamento di un comando a cellula fotoelettrica
- Spiegare il rapporto esistente fra la formatura precisa della parte cilindrica del sacchetto e la fabbricazione esatta del fondo.

Macchina per buste

- Descrivere i diversi tipi di macchina
- Spiegare la struttura e il funzionamento degli elementi delle macchine
- Spiegare le installazioni accessorie.

Macchina per sacchetti di plastica

- Descriverne la struttura e il funzionamento
- Spiegare il suo modo di lavorare a partire dalla parte cilindrica del sacchetto e dal foglio
- Spiegare il processo di saldatura continua laterale e di saldatura continua del fondo.

Carica elettrostatica

- Motivare il fenomeno della carica elettrostatica e descriverne gli effetti
- Spiegare il funzionamento degli impianti che servono ad eliminare la carica elettrostatica.

Lubrificanti e detergenti

- Citare i tipi di lubrificanti e di detergenti
- Spiegare l'impiego dei diversi lubrificanti.

34 Nozioni fondamentali sulle scienze naturali (80 lezioni)

Obiettivi generali

Spiegare i fenomeni elementari della fisica e della chimica. Descrivere i concetti fondamentali della cromatica, della meccanica e della termologia. Spiegare per sommi capi la natura dell'elettricità, nonché l'azionamento e il comando elettrici delle macchine.

Obiettivi particolari

Proprietà fondamentali dei materiali

- Calcolarne il volume e citare gli strumenti di misura dello stesso
- Comparare e spiegare le unità di misura, nonché gli apparecchi e gli strumenti di misura.

Meccanica delle forze

- Spiegare l'effetto delle forze
- Definire il centro di gravità
- Determinare graficamente la risultante di più forze (parallelogrammo delle forze)
- Citare i diversi tipi d'equilibrio
- Spiegare, con l'aiuto del principio della leva, la funzione delle leve, delle pulegge, delle carrucole, delle manovelle e delle trasmissioni
- Spiegare i sistemi idraulici, la pressione e la spinta idrostatica.

Lavoro e potenza

- Calcolare semplici esempi di lavoro e di potenza meccanici.

Termologia

- Definire la nozione di calore
- Descrivere gli strumenti di misura della temperatura (intensità del calore)
- Calcolare la dilatazione termica lineare
- Descrivere le modificazioni dello stato del calore
- Comparare le diverse forme di trasmissione del calore.

Teoria atomica

- Schizzare e descrivere il modello atomico di Bohr
- Spiegare la produzione di ioni a partire dagli atomi
- Descrivere il reticolo metallico
- Descrivere, con l'aiuto di un esempio, la formazione delle molecole a partire dagli atomi.

Materia

- Caratterizzare schematicamente i tre elementi costitutivi della materia (atomi, ioni, molecole)
- Distinguere i miscugli, le combinazioni e le sostanze pure
- Descrivere i metodi di dissociazione e di purificazione.

Acidi e basi

- Spiegare le proprietà e il comportamento degli acidi e delle basi
- Spiegare i processi alcalini e i processi di corrosione, nonché le neutralizzazioni quali reazioni protoniche.

Reazioni redox

- Descrivere l'ossidazione e la riduzione quali fenomeni dovuti all'azione degli elettroni
- Illustrare degli esempi nel campo della produzione di metalli leggeri e pesanti e dei processi di combustione.

Aria

- Spiegare la pressione atmosferica e l'umidità dell'aria
- Citare i suoi elementi.

Elettrologia

- Spiegare la tensione elettrica, l'intensità, la resistenza e la legge di Ohm
- Spiegare l'accoppiamento di resistenze e calcolare semplici esempi
- Spiegare i dispositivi anti-carico degli impianti elettrici
- Descrivere i fenomeni magnetici fondamentali, nonché l'effetto magnetico della corrente elettrica
- Spiegare la struttura e l'effetto di un elettromagnete e di un relé
- Spiegare come si produce la corrente alternata
- Spiegare la struttura e il funzionamento di un motore elettrico.

Luce, colori

- Rappresentare schematicamente la propagazione della luce
- Spiegare la funzione della lente
- Spiegare la scomposizione della luce in colori spettrali.

35 Cultura generale, ginnastica e sport

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

4 Entrata in vigore

Il presente programma d'insegnamento entra in vigore il 1° aprile 1981.

14 novembre 1980

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

Il direttore, Bonny