

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

Falegname da carri

A

Regolamento concernente il tirocinio e l'esame finale di tirocinio

dell'11 giugno 1981

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 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 falegname da carri.

² Il falegname da carri attende alla fabbricazione e alla riparazione di veicoli e parti di veicoli in legno, di slitte, di utensili in legno per l'industria, l'artigianato e il tempo libero, di scale a pioli, di manici e di attrezzi sportivi (esclusi gli sci).

³ Il tirocinio dura 4 anni. Esso inizia con l'anno scolastico della rispettiva scuola professionale.

¹ RS 412.10
² RS 412.101

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

³ Sono autorizzati a formare apprendisti:

- I falegnami da carri e i falegnami da carri ed utensili qualificati che hanno lavorato durante almeno cinque anni nella loro 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 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 occupa stabilmente almeno 2 specialisti;
- 3 apprendisti, se occupa stabilmente almeno 4 specialisti;
- 1 apprendista in più per ogni 3 ulteriori specialisti occupati stabilmente.

² Sono considerati specialisti ai fini della determinazione del numero massimo di apprendisti i falegnami da carri qualificati, i falegnami da carri ed utensili qualificati, i falegnami qualificati e i carpentieri qualificati.

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

12 Programma di formazione per l'azienda

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 Attraverso l'esempio dei suoi superiori l'apprendista dev'essere abituato alla pulizia, all'ordine, all'accuratezza e alla diligenza, nonché ad un lavoro esatto e pulito.

³ Il modello di guida può essere richiesto presso l'Associazione svizzera dei padroni falegnami e fabbricanti di mobili (VSSM), Zurigo.

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. Questo può essere utilizzato come mezzo ausiliario, nella materia «lavori pratici», all'esame finale di tirocinio.

⁶ Il maestro di tirocinio redige periodicamente, ma almeno una volta all'anno, 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

- Apprestare il posto di lavoro e tenerlo in ordine
- Distinguere e descrivere i materiali
- Compilare i moduli per il controllo del tempo impiegato
- Adoperare gli utensili e le macchine portatili e provvedere alla loro manutenzione
- Eseguire, basandosi su disegni, giunture elementari in legno.

Secondo anno

- Leggere disegni d'officina
- Preparare e adoperare le macchine fisse e i dispositivi e provvedere alla loro manutenzione
- Fabbricare giunture in legno e con i suoi derivati
- Incollare materiali
- Spiegare le proprietà e le possibilità di lavorazione e di applicazione dei materiali, dei mezzi di congiunzione e delle ferramenta
- Descrivere e applicare appropriatamente le differenti tecniche di lavorazione.

⁴ Il libro di lavoro, come pure i fogli modello possono essere richiesti presso la VSSM.

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

Terzo anno

- Montare i pezzi prefabbricati
- Montare le ferramenta
- Regolare e affilare gli attrezzi a mano e gli utensili semplici delle macchine, nonché provvedere alla loro manutenzione
- Stilare, su indicazione, le liste dei materiali.

Quarto anno

- Fabbricare, in modo indipendente, costruzioni intere e parti delle stesse
- Rilevare le misure
- Eseguire schizzi di costruzione e quotarli.

³ *Obiettivi particolari* per i singoli campi:

1 Lavori pratici

11 Attrezzi

- Denominare correttamente gli attrezzi, usarli appropriatamente e provvedere alla loro manutenzione
- Scegliere e tracciare i pezzi da lavorare
- Lavorare il legno e i suoi derivati con seghe, scalpelli, pialle, raschietti, coltelli a petto a linea dritta e a lama ricurva, trapani, raspe, lime e carta vetrata
- Tagliare, adattare ed applicare le materie sintetiche con gli attrezzi
- Applicare semplici tecniche di lavorazione dei metalli (misurare, tracciare, limare e segare).

12 Macchine portatili

- Spiegare la struttura, il funzionamento e i campi d'impiego delle diverse macchine portatili, segnatamente della sega circolare, della fresatrice, della piallatrice, della levigatrice, del trapano, del cacciavite meccanico, della pistola sparachiodi e sparacambrette
- Usare correttamente e impiegare opportunamente le macchine portatili (per il legno, i suoi derivati, le materie sintetiche e i metalli)
- Fabbricare semplici modelli per la fresatura
- Mantenere in buono stato le macchine portatili, nonché regolare e affilare i relativi utensili.

13 Macchine e dispositivi

- Spiegare la struttura, il funzionamento e i campi d'impiego delle differenti macchine fisse, segnatamente della sega a nastro, della sega circolare, della piallatrice a filo e a spessore, della modanatrice, della fresatrice, del trapano, della cavatrice a catena e del tornio
- Preparare le macchine ed inserire gli utensili necessari per l'esecuzione dei differenti lavori
- Regolare i dispositivi d'arresto, di guida, d'avanzamento e di trasporto

- Usare correttamente e impiegare opportunamente le macchine e i dispositivi (per il legno, i suoi derivati e i metalli)
 - Provvedere alla manutenzione delle macchine e dei dispositivi; affilare e regolare i relativi utensili
 - Spiegare e applicare le pertinenti prescrizioni di sicurezza (INSAI).
- 14 Congiunzioni in legno e con i suoi derivati
- Scegliere e tracciare i pezzi da lavorare tenendo conto delle proprietà del legno massiccio
 - Eseguire diverse congiunzioni latitudinali (soprattutto con legno massiccio), segnatamente a filo piano, a incastro e a battuta, a maschio e femmina, come pure ad incastro con linguetta
 - Eseguire congiunzioni longitudinali (soprattutto con legno massiccio), segnatamente a incastro a coda di rondine, per sovrapposizione, e a incastro a coda di rondine con bietta
 - Eseguire congiunzioni angolari di telai, segnatamente per sovrapposizione, a incastro con linguetta, a spine, a lamelle, a forcella e a tenoni (metà a metà e a becco di flauto)
 - Eseguire congiunzioni di superfici piane ad angolo, segnatamente a becco di flauto con linguetta e lamella, a coda di rondine in vista o nascosta
 - Eseguire congiunzioni di superfici piane, segnatamente con incastri trasversali, a spine, a linguetta e a lamelle.
- 15 Incollaggio
- Preparare e impiegare correttamente le diverse colle e adesivi
 - Incollare differenti pezzi di legno e di materiali lignei
 - Incollare diverse materie sintetiche.
- 16 Montaggio e posa delle ferramenta
- Montare gli elementi prefabbricati
 - Montare le diverse ferramenta.
- 17 Preparazione del lavoro e controllo del tempo impiegato
- Interpretare e riportare sui materiali gli schizzi e i disegni di fabbricazione
 - Eseguire schizzi a mano libera
 - Compilare le liste del materiale
 - Compilare i moduli per il controllo del tempo impiegato.
- 18 Fabbricazione e riparazione
- Fabbricare costruzioni intere come veicoli, parti di veicoli, slitte, utensili in legno per l'industria, l'artigianato e il tempo libero, manici e attrezzi sportivi (esclusi gli sci)

- A seconda dello scopo, applicare i relativi prodotti protettivi del legno
- Eseguire riparazioni
- Eseguire la preparazione e la lisciatura delle superfici.

2 Conoscenze professionali

21 Conoscenze dei materiali

Legno

- Designare e distinguere i tipi più comuni di legname indigeno, nonché citare i tipi più comuni di legname esotico
- Elencarne le caratteristiche
- Spiegarne il comportamento durante le diverse lavorazioni
- Spiegarne l'impiego più opportuno
- Citare le prescrizioni per la sua scelta
- Descrivere in modo corretto l'immagazzinamento del legno
- Spiegare l'importanza del grado
- Di umidità del legno, come pure le cause e le conseguenze del ritiro e del rigonfiamento dello stesso.

Derivati del legno

- Descrivere e differenziare i diversi derivati del legno, segnatamente i compensati, i pannelli truciolari e i pannelli fibrosi
- Spiegarne le caratteristiche e l'immagazzinamento
- Spiegarne la lavorazione
- Illustrarne l'applicazione.

Metalli

- Descrivere i metalli maggiormente usati dal falegname da carri, nonché le loro principali proprietà
- Descrivere le possibilità d'utilizzazione e di lavorazione.

Ferramenta

- Descrivere le diverse ferramenta di costruzione, nonché i loro campi d'applicazione
- Descrivere i diversi tipi di cerniere e di elementi di fissaggio, nonché la loro applicazione
- Spiegare i diversi tipi di chiodi, viti, spine e linguette e il loro impiego.

Colle e adesivi

- Citare le diverse colle e adesivi
- Descriverne la preparazione, le caratteristiche e l'utilizzazione.

Abrasivi

- Distinguere e designare gli usuali abrasivi
- Spiegarne l'impiego appropriato
- Descriverne il corretto immagazzinamento.

Materiali per la protezione del legno e per il trattamento delle superfici

- Distinguere e designare i materiali usuali
- Descriverne le caratteristiche, l'immagazzinamento e l'utilizzazione.

22 Conoscenze degli attrezzi e delle macchine

- Designare gli attrezzi a mano e i loro elementi
- Spiegarne il loro funzionamento e il modo d'utilizzazione
- Spiegarne la manutenzione e l'affilatura
- Designare le macchine fisse, i dispositivi e le macchine portatili, nonché i loro elementi e accessori
- Spiegare l'azionamento, il funzionamento e il modo d'impiego
- Spiegarne la manutenzione
- Designare i diversi utensili delle macchine, nonché la loro funzione e i loro campi d'impiego
- Spiegare l'affilatura degli utensili delle macchine.

23 Conoscenza delle tecniche di lavoro

- Spiegare le diverse tecniche di lavorazione per i diversi materiali, segnatamente:
 - segare
 - piallare
 - fresare
 - tornire
 - sagomare
 - forare
 - lisciare
 - incollare
 - tagliare
 - congiungere
- Spiegare la fabbricazione di congiunzioni in legno e in diversi materiali, segnatamente le congiunzioni:
 - a forcilla e a tenone
 - a incastri
 - a spine
 - a lamelle
 - a linguetta
 - a coda di rondine

- e il procedimento
- di placcatura e d'incollaggio.

24 Prevenzione degli infortuni e protezione dell'ambiente

- Elencare le fonti di pericolo nel maneggio di attrezzi, macchine e materiali
- Citare, spiegare e applicare le misure per la prevenzione degli infortuni e degli incendi
- Citare e rispettare le esigenze della protezione dell'ambiente in relazione ai materiali impiegati.

13 **Formazione nella scuola professionale**

Art. 6

La scuola professionale impartisce l'istruzione in base al programma del 28 maggio 1979 per l'insegnamento professionale dei falegnami emanato dall'Ufficio federale dell'industria, delle arti e mestieri e del lavoro.⁶

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 e che possenga le conoscenze e le capacità necessarie all'esercizio della professione.

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 e gli si devono mettere a disposizione gli impianti 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.

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 sia occupato, durante un periodo di tempo adeguato, in tutti i lavori prescritti, al fine di assicurare un apprezzamento

⁶ Appendice del presente regolamento.

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 dell'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.

22 Materie e materia d'esame

Art. 10 Materie d'esame

¹ L'esame si suddivide nelle seguenti materie:

- | | | |
|----|--|--------|
| a. | lavori pratici | 21 ore |
| b. | conoscenze professionali | 3 ore |
| c. | disegno professionale | 4 ore |
| d. | cultura generale (in base al regolamento del 1° giugno 1978 ⁷ 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 tre giorni 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 su un pezzo d'esame:

1. Contrassegnare e tracciare
2. Lavorare a mano o a macchina pezzi d'officina e congiunzioni in legno
3. Montare pezzi prefabbricati
4. Montare ferramenta
5. Regolare e utilizzare le macchine portatili
6. Regolare e utilizzare la sagomatrice
7. Regolare e utilizzare il tornio, la segatrice, il trapano, la mortasatrice, la piallatrice e la levigatrice.

⁷ FF 1978 II 158

³ Se la fabbricazione del pezzo non consente di esaminare tutte le tecniche di lavoro menzionate al capoverso 2, queste devono venir esaminate in un lavoro d'esame accessorio nell'ambito del tempo d'esame prescritto.

Conoscenze professionali

⁴ L'esame è suddiviso in:

- | | | |
|--|---|----------------------------|
| 1. Conoscenza dei materiali | } | (2 ore, orale e/o scritto) |
| 2. Conoscenza degli attrezzi e delle macchine, prevenzione degli infortuni | | |
| 3. Tecniche di lavoro, costruzioni | | |
| 4. Conoscenze professionali generali | | |
| 5. Calcolo professionale | | (1 ora, scritto) |

Per gli esami orali si usa materiale dimostrativo.

Disegno professionale

⁵ L'apprendista deve eseguire in modo indipendente i seguenti disegni:

1. Uno schizzo quotato in base a un modello
2. Un disegno d'officina completamente quotato, con le necessarie sezioni.

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 Contrassegnare e tracciare

Voce 2 Pezzi d'officina e congiunzioni in legno

21 Lavoro manuale o lavoro a macchina sui pezzi

22 Esecuzione manuale o esecuzione a macchina delle congiunzioni in legno

Voce 3 Pezzi prefabbricati

31 Montaggio

32 Completamento

Voce 4 Montaggio di ferramenta

Voce 5 Macchine portatili

51 Regolazione

52 Regolazione dei dispositivi di sicurezza

53 Utilizzazione

54 Risultato del lavoro

Voce 6 Sagomatrice

61 Regolazione

62 Regolazione dei dispositivi di sicurezza

63 Utilizzazione

64 Risultato del lavoro

- Voce 7 Tornio, segatrice, trapano, mortasatrice, piallatrice e levigatrice
71 Regolazione
72 Regolazione dei dispositivi di sicurezza
73 Utilizzazione
74 Risultato dell'esame.

Materia d'esame: *conoscenze professionali*

- Voce 1 Conoscenza dei materiali
Voce 2 Conoscenza degli attrezzi e delle macchine, prevenzione degli infortuni
21 Conoscenza degli attrezzi e delle macchine
22 Prevenzione degli infortuni
Voce 3 Tecniche di lavoro, costruzioni
31 Tecniche di lavoro
32 Costruzioni
Voce 4 Conoscenze professionali generali
Voce 5 Calcolo professionale.

Materia d'esame: *disegno professionale*

- Voce 1 Schizzo quotato
11 Concordanza con il modello
12 Rappresentazione, quotatura, pulizia
Voce 2 Disegno d'officina
21 Costruzione, esattezza tecnica
22 Esattezza grafica
23 Scritte
24 Quotatura
25 Rappresentazione, pulizia.

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 fino ad una 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.

⁸ I moduli per l'iscrizione delle note possono essere richiesti presso la VSSM.

² Graduazione 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
- Disegno professionale
- Cultura generale.

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

³ L'esame è superato se la nota complessiva non risulta inferiore al 4,0.

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.

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 «falegname da carri 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

Le disposizioni riguardanti il ramo A (Falegnameria da carri in generale) del regolamento 21 maggio 1962⁹ concernente il tirocinio e l'esame finale di tirocinio nella professione di falegname da carri ed utensili sono abrogate.

Art. 19 Diritto transitorio

¹ Gli apprendisti che hanno iniziato il loro tirocinio innanzi il 1° agosto 1981 lo portano a termine in base al regolamento antecedente.

² Fino al 1° agosto 1988 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° agosto 1981, quelle relative all'esame finale di tirocinio il 1° agosto 1985.

11 giugno 1981

Dipartimento federale dell'economia pubblica:
Honegger

Falegname da carri

B

Programma d'insegnamento professionale

del 28 maggio 1979

L'Ufficio federale dell'industria, delle arti e mestieri e del lavoro (UFIAML),
visto l'articolo 21 capoverso 3 della legge federale del 20 settembre 1963¹⁰ 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, dell'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°	4°	
1 Conoscenza dei materiali	40	20	20	20	100
2 Conoscenza degli impianti di produzione	20	–	20	20	60
3 Tecniche di lavorazione	20	20	–	–	40
4 Fisica e chimica	40	–	–	–	40
5 Calcolo professionale	–	40	40	40	120
6 Disegno professionale	120	120	120	120	480
7 Italiano	40	40	40	40	160
8 Conoscenze commerciali	40	40	40	40	160
9 Civica ed economia	–	40	40	40	120
10 Ginnastica e sport	40	40	40	40	160
Totale lezioni	360	360	360	360	1440
Giorni di scuola alla settimana	1	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 Conoscenze dei materiali (100 lezioni)

Obiettivi generali

- Citare e descrivere i materiali utilizzati nella falegnameria
- Giudicare le loro caratteristiche
- Indicare i diversi campi d'utilizzazione.

Avvertenza

Si terrà conto specialmente delle relazioni che intercorrono fra questa materia e la materia «tecniche di lavorazione» e l'insegnamento dei dettagli di costruzione che viene impartito con il «disegno professionale». Bisogna tenere in considerazione le definizioni, le norme e le misure in uso nella professione.

31.1 Legno

- Descrivere i tipi di bosco e gli aspetti caratteristici degli alberi da legname
- Spiegare il processo di crescita dell'albero (p. es. assorbimento e trasporto della linfa, assimilazione, funzioni della foglia, della corteccia, dell'alburno)
- Descrivere le differenze cellulari fra il legno di latifoglie e quello di aghifoglie ed elencare gli effetti che le differenze del tessuto cellulare hanno sulle caratteristiche del legno (densità, resistenza, contrazione)
- Elencare le materie principali che compongono il legno (lignina, cellulosa, materie complementari) e descriverne l'influsso sulle sue caratteristiche
- Elencare la differenza fra il durame e l'alburno e fra la porosità degli anelli annuali e quella radiale
- Elencare i provvedimenti necessari per proteggere i tronchi abbattuti contro eventuali danni (fenditure, difetti di colorazione, marciume, azione degli insetti)
- Elencare i sistemi per segare i tronchi in tavole, nonché la differenza fra le tavole con cuore e quelle esterne
- Elencare gli spessori più in uso
- Spiegare il processo di ritiro e di rigonfiamento e le relative modifiche di forma, tenendo calcolo delle strutture fibrose e degli anelli annuali
- Elencare gli stadi d'essiccazione del legno
- Descrivere e riconoscere i più importanti tipi di legnami indigeni e d'importazione in base a tavole o campioni d'impiallacciatura
- Spiegare le caratteristiche tecniche dei legnami più in uso (conservazione, resistenza a pressione e a flessione, elasticità, durezza, qualità isolante)
- Motivare la scelta dei differenti tipi di legname
- Elencare le modifiche dovute alla crescita nei confronti delle strutture legnose normali (difetti del legno) e descriverne le conseguenze
- Elencare i tipi di scolorimento e di marciume del legno, motivarne le cause e indicare i provvedimenti da prendere per combatterle (protezione del legno)
- Descrivere i parassiti animali (insetti) e i danni da loro provocati ed elencare le misure di protezione e di lotta necessarie a combatterli
- Descrivere il giusto modo di accatastamento e di essiccazione naturale delle tavole
- Spiegare i principi basilari dell'essiccazione artificiale (tecnica) del legno
- Elencare le diverse qualità dei segati e le principali caratteristiche per la loro classificazione.

31.2 Impiallacciatore

- Descrivere il procedimento di fabbricazione delle impiallacciatore (segare, tranciare, sfogliare)
- Elencare le differenze di proprietà e di aspetto dovute alla fabbricazione, e spiegare i campi d'applicazione delle impiallacciatore
- Descrivere il giusto modo di immagazzinamento delle impiallacciatore.

31.3 Pannelli a base di legno

- Descrivere i procedimenti di fabbricazione e le proprietà dei compensati (controplaccati) e dei paniforti ed elencarne i campi di applicazione e le tecniche di lavorazione
- Descrivere i procedimenti di fabbricazione e le proprietà dei pannelli di masonite come pure elencarne i campi d'applicazione e le tecniche di lavorazione
- Descrivere i procedimenti di fabbricazione e le proprietà dei pannelli di fibra di legno ed elencarne i campi d'applicazione e le tecniche di lavorazione.

31.4 Materie sintetiche e materiali di rivestimento

- Elencare le differenze fra le materie sintetiche termoplastiche e duroplastiche
- Descrivere le proprietà, i campi d'applicazione e le possibilità di lavorazione delle lastre, lamine e profili più conosciuti
- Spiegare il processo di sigillatura con materie sintetiche (proprietà, applicazione, lavorazione).

31.5 Altri pannelli

- Descrivere i procedimenti di fabbricazione e le proprietà di altri pannelli usati in falegnameria (p. es. lastre in fibre minerali e di cemento amianto), elencarne i campi d'applicazione e le tecniche di lavorazione.

31.6 Colle

- Elencare le materie prime principali, le proprietà specifiche e i campi d'applicazione dei seguenti gruppi di colle: colle animali, colle alla caseina, colle sintetiche duroplastiche e termoplastiche, colle a base di gomma sintetica
- Spiegare le misure e le prescrizioni da osservare per il deposito, la preparazione e la lavorazione di queste colle

31.7 Materiali per il trattamento delle superfici e per la protezione del legno

- Distinguere le sostanze chimiche e coloranti impiegate per la tinteggiatura del legno, nonché descrivere il giusto modo d'applicazione, le loro proprietà e lavorazione
- Descrivere i materiali per l'imprimatura, il trattamento opaco, la verniciatura, la spruzzatura e la lucidatura
- Elencare i più importanti prodotti per la protezione del legno, spiegarne l'applicazione, le proprietà e l'impiego.

31.8 Abrasivi

- Elencare i materiali abrasivi secondo il loro grado di durezza, nonché gli ingredienti di legame e i supporti
- Descrivere gli effetti della granulazione e della loro disposizione, elencare la nomenclatura
- Spiegare il modo d'uso e di immagazzinamento degli abrasivi.

31.9 Vetro

- Elencare i procedimenti di fabbricazione del vetro e le relative caratteristiche
- Elencare i tipi, gli spessori, le qualità, le forme commerciali e le misure dei vetri impiegati per elementi di costruzione e per mobili
- Spiegare il procedimento di fabbricazione, le proprietà e i campi d'applicazione dei vetri isolanti
- Spiegare i tipi, la fabbricazione e le tecniche di montaggio degli specchi
- Descrivere il corretto modo di deposito, il taglio e il trasporto dei vetri.

31.10 Mastici e impermeabilizzanti

- Descrivere le proprietà, i campi d'applicazione e il modo d'uso dei mastici e degli impermeabilizzanti più usati
- Elencare e descrivere gli impermeabilizzanti speciali per i raccordi, le giunte e gli interspazi.

31.11 Materiali isolanti

- Elencare i materiali per l'isolazione termica, spiegarne gli effetti e descriverne i campi d'applicazione
- Elencare i materiali d'isolamento e d'assorbimento fonico, spiegarne gli effetti e descriverne i campi d'applicazione.

31.12 Ferramenta

- Elencare le ferramenta dei gruppi seguenti, descriverne la terminologia usuale e l'impiego a regola d'arte:
 - ferramenta per chiusure
 - ferramenta girevole per mobili ed elementi di costruzione
 - ferramenta per porte ed elementi scorrevoli e cassetti
 - ferramenta per il montaggio di mobili ed elementi
 - ferramenta per il montaggio di rivestimenti, soffitti, porte, finestre, mobili, ecc.
 - ferramenta ornamentale
 - viti, chiodi, bussole.

31.13 Prevenzione degli infortuni e protezione dell'ambiente

- Descrivere il modo di prevenire gli infortuni e i danni alla salute in relazione ai materiali impiegati
- Descrivere i provvedimenti per la protezione dell'ambiente in relazione ai materiali impiegati
- Enumerare le classi dei veleni e descriverle.

32 Conoscenze degli impianti di produzione (60 lezioni)

Obiettivi generali

- Spiegare le fonti d'energia, le trasmissioni e i comandi
- Spiegare il sistema di lavoro delle macchine e degli utensili, nonché la loro manutenzione
- Descrivere l'igiene del lavoro, la prevenzione degli infortuni e la protezione dell'ambiente.

Avvertenza

Gli obiettivi particolari che seguono contemplano le conoscenze teoriche necessarie a completare l'istruzione pratica nell'azienda e nei corsi d'introduzione.

Obiettivi particolari

32.1 Installazioni d'officina, igiene del lavoro, prevenzione degli infortuni, protezione dell'ambiente

- Descrivere la struttura e il modo di servirsi degli impianti elettrici, idraulici e pneumatici dell'officina
- Illustrare le fonti di pericolo e i provvedimenti da adottare per l'igiene del lavoro e la protezione dell'ambiente (p. es. in relazione agli impianti, all'eliminazione dei rifiuti, al materiale).

32.2 Fonti d'energia

- Spiegare le differenti fonti d'energia, quali motori elettrici e comandi ad aria compressa, il loro funzionamento e la loro manutenzione
- Spiegare le misure precauzionali da prendere.

32.3 Trasmissioni

- Spiegare per sommi capi la trasmissione diretta, a cinghia, a ingranaggi, a catena, a frizione e la loro manutenzione
- Descrivere le misure di protezione.

32.4 Comandi

- Descrivere la struttura fondamentale dei sistemi di comando elettrici, pneumatici ed idraulici
- Spiegarne la manutenzione.

32.5 Sistema di lavoro delle macchine e degli utensili

- Descrivere i procedimenti di sminuzzatura
- Elencare i rapporti fra materiali, utensili ed angoli di taglio
- Descrivere gli utensili per le macchine, il loro materiale come pure il loro sistema di lavoro
- Elencare i rapporti fra velocità di taglio, numero dei giri, diametro dell'utensile e tempo d'arresto
- Spiegare l'importanza della velocità d'avanzamento
- Elencare i pericoli che potrebbero verificarsi e descrivere le prescrizioni contro gli infortuni.

33 Tecniche di lavorazione (40 lezioni)

Obiettivo generale

- Conoscere perfettamente i principi teorici delle differenti tecniche di lavoro.

Obiettivi particolari

33.1 Tecniche di congiunzione

- Elencare le congiunzioni in legno effettuate in direzione della fibra, trasversali e ad angolo, i principali campi d'impiego delle diverse congiunzioni (p. es. congiunzioni a forcella e a tenone, a coda di rondine, a spine e a linguetta, a incastro maschio e femmina)

- Giustificare i rapporti di misura e le tolleranze in uso per le congiunzioni in legno (p. es. lunghezza, larghezza, spessore dei tenoni e delle congiunzioni a forcella, spessore dei fianchi, lunghezza delle spine, profondità degli incastri rispettivamente larghezza delle linguette)
- Spiegare i rapporti tra i materiali da congiungere e la tecnica di congiunzione scelta (spessore, solidità, direzione della fibra e degli anelli annuali, direzione del ritiro).

33.2 Tecniche di incollaggio

- Elencare le colle normalmente impiegate per il legno massiccio e di montaggio, per impiallacciature e per applicare i materiali di rivestimento, nonché descrivere gli attrezzi da impiegare, gli apparecchi per dare la colla e quelli per pressare
- Illustrare i fattori che possono avere un influsso sul processo di incollatura (p. es. temperatura ambiente, temperatura della colla, preparazione e temperatura del materiale da incollare, quantità della colla, forza di pressione) e descriverne gli effetti.

33.3 Tecniche di impiallacciatura

- Spiegare la preparazione delle impiallacciature e dei pannelli di supporto
- Descrivere i sistemi di taglio, di giunte e di riunione dei singoli pezzi d'impiallacciatura per grandi superfici
- Elencare le differenze fra controimpiallacciature, controplaccature e impiallacciature
- Elencare e motivare quali sono le premesse indispensabili per la buona riuscita del processo di impiallacciatura (tipo, quantità e stesura della colla, pressione, temperatura, provvedimenti per evitare la fuoriuscita di colla)
- Descrivere la fabbricazione e l'impiallacciatura di pezzi curvi.

33.4 Tecniche di trattamento delle superfici

- Descrivere il modo di procedere per la lisciatura, l'umidificazione, la decorazione, la tinteggiatura e la colorazione del legno, nonché elencare gli attrezzi necessari
- Elencare le differenze dei materiali e dei procedimenti di lavoro nell'applicare la vernice di fondo, quella opaca, per laccare, spruzzare e lucidare (applicazione manuale o meccanica)
- Spiegare le tecniche di trattamento per la protezione del legno (pennellatura, spruzzatura, immersione, impregnazione a pressione o a vuoto d'aria).

33.5 Tecniche di montaggio

- Descrivere il montaggio dei lavori di falegnameria e il modo di procedere (p. es. con spine, a incastri, incollato, con mastici speciali, con apparecchi a sparo).

33.6 Rilievo delle misure sul cantiere

- Elencare i preparativi per il rilievo delle misure sul cantiere
- Descrivere gli attrezzi e i mezzi accessori
- Dimostrare le tecniche di misurazione e di determinazione degli angoli e degli archi.

34 Fisica e chimica (40 lezioni)

Obiettivo generale

- Spiegare e applicare le leggi fisiche e chimiche fondamentali che sono importanti per il lavoro professionale (natura dei materiali e funzionalità dei lavori finiti).

Obiettivi particolari

34.1 Unità fisiche

- Spiegare ed applicare le unità di misura usuali nella professione (unità SI) di lunghezza, superficie, volume, tempo, massa).

34.2 Movimenti e forze

- Elencare i rapporti fra le forze della lavorazione meccanica e i movimenti come velocità, tempo, percorso, massa
- Descrivere le più importanti forze elettriche per il funzionamento delle macchine, degli attrezzi e degli impianti (tipo e intensità di corrente) e la loro trasformazione in movimento e potenza (motori)
- Elencare i pericoli derivanti dall'uso dell'energia elettrica e conoscere i provvedimenti di protezione prescritti.

34.3 Fisica della costruzione

- Spiegare la diffusione termica nei materiali e nell'aria
- Spiegare i concetti: coefficiente di conduttività termica, resistenza alla penetrazione termica e valore di diffusione termica
- Descrivere i principi dell'isolamento termico
- Descrivere i rapporti fra la temperatura e il grado di umidità dell'aria, come pure gli effetti causati dal cambiamento di questi due fattori

- Definire i concetti: umidità relativa dell'aria, umidità assoluta, punto di condensazione e condensazione
- Spiegare le cause del processo di diffusione del vapore
- Misurare la temperatura, l'umidità dell'aria e l'umidità del legno
- Descrivere la diffusione del suono, la conduzione e la riflessione del suono
- Spiegare le differenze tra isolamento ed assorbimento fonico.

34.4 Concetti e processi chimici fondamentali

- Descrivere i concetti: di atomo, elemento, molecola, composizione, basi, acidi e ossidazione
- Elencare le differenze principali tra: plastomeri (termoplastici), duromeri (duroplastici) ed elastomeri, nonché i principali prodotti di questi gruppi
- Elencare le principali caratteristiche dell'acciaio, del metallo leggero e sue leghe e del metallo duro, descrivere le possibilità di cambiamento delle proprietà (tempera e anodizzazione).

35 Calcolo professionale (120 lezioni)

Obiettivi generali

- Eseguire le principali operazioni aritmetiche connesse con l'attività professionale
- Approfondire, mediante l'impostazione, la conversione e la soluzione di opportuni calcoli aritmetici, le conoscenze e i nessi relativi ad altre materie professionali
- Descrivere e applicare le nozioni fondamentali del calcolo dei prezzi.

Avvertenza

Nella soluzione dei problemi si farà uso, per quanto possibile, anche delle tabelle e dei diagrammi usati in pratica.

Obiettivi particolari

35.1 Conoscenze fondamentali

- Risolvere problemi con le quattro operazioni di base con numeri naturali
- Elevare a potenza numeri naturali
- Eseguire le operazioni di base con le frazioni
- Distinguere le differenti grandezze e le loro unità, designarle e risolvere problemi applicati
- Distinguere le nozioni e le grandezze planimetriche fondamentali, spiegarle e risolvere problemi pratici

- Distinguere le nozioni e le grandezze stereometriche di base, spiegarle e risolvere semplici problemi pratici.

35.2 Umidità dell'aria

- Dimostrare i rapporti fra la temperatura dell'aria e il grado di umidità della stessa, calcolando con i fattori: umidità assoluta, umidità relativa, punto di condensazione
- Calcolare i cambiamenti del grado di umidità dell'aria ottenuti con l'arieggiatura o con evaporatori (umidificatore).

35.3 Densità, umidità, ritiro e dilatazione del legno

- Calcolare e illustrare i rapporti fra: peso specifico del legno senz'umidità, peso specifico del legno, umidità contenuta nel medesimo e sua massa (peso)
- Calcolare l'umidità contenuta nel legno in base al suo peso ed in rapporto al grado relativo di umidità dell'aria (equilibrio d'umidità), come pure la riduzione del grado d'umidità con l'essiccazione tecnica
- Calcolare le differenze di misura nel legno dovute al ritiro e alla dilatazione.

35.4 Tracciare e ripartire le misure

- Calcolare la ripartizione delle misure sul materiale.

35.5 Perdite di materiale a causa della lavorazione

- Calcolare le perdite di materiale e le quote di scarto causate dalla lavorazione (tagliatura, piallatura, fresatura).

35.6 Calcolazione dei prezzi

- Calcolare il costo del materiale per semplici lavori di falegnameria in base alle liste del medesimo
- Spiegare lo schema base per la calcolazione dei lavori di falegnameria
- Spiegare la calcolazione del salario per il lavoro a regia.

35.7 Macchine, utensili, sminuzzatura

- Calcolare i giri delle trasmissioni, le velocità di taglio, di avanzamento e spiegarne i rapporti.

36 Disegno professionale (480 lezioni)

Obiettivi generali

- Leggere e analizzare i disegni usati in falegnameria
- Disegnare semplici schizzi di misure e di costruzione
- Eseguire disegni di fabbricazione comprendenti tutte le indicazioni necessarie per l'esecuzione dell'oggetto, osservando le regole e le norme della falegnameria svizzera.

Obiettivi particolari

36.1 Materiali e accessori

- Elencare, descrivere e usare correttamente i materiali e gli accessori per il disegno (carte, strumenti da disegno, matite, colori).

36.2 Disegno introduttivo

- Denominare e disegnare le varie specie di linee
- Comporre figure geometriche (quadrati, rettangoli, poligoni, archi, ellissi)
- Convertire le scale e disegnare esempi in diverse scale
- Compilare i disegni con le quote e le indicazioni.

36.3 Geometria descrittiva (disegno in proiezione)

- Rappresentare punti, linee, superficie, corpi nei rapporti fra loro e con i piani di proiezione, rispettivamente assi di proiezione (proiezione normale)
- Spiegare il modo di ottenere le dimensioni e le forme reali di linee e di superfici, sia girandole che capovolgendole
- Rappresentare graficamente degli sviluppi
- Disegnare le prospettive parallele di singoli pezzi e di elementi di costruzione.

36.4 Costruzione

- Disegnare le congiunzioni del legno più usate
- Costruire e disegnare congiunzioni (usando i mezzi di congiunzione appropriati) necessarie per il montaggio di singole parti di mobili o di elementi di costruzione
- Disegnare il funzionamento delle parti mobili (porte, cassetti, ribalte, scorrevoli, ante di finestre), tenendo conto delle ferramenta necessarie.

36.5 Quote

- Dimensionare correttamente le parti singole per mobili o per elementi di costruzione
- Elencare le quote di lavorazione usuali per battute, scanalature, spine, ecc. e applicarle nei disegni
- Applicare nei disegni per mobili ed elementi di costruzioni le usuali quote principali e di dettaglio.

36.6 Disegno di fabbricazione

- Compilare i disegni di fabbricazione dei seguenti oggetti secondo le norme in uso nella falegnameria ed iscrivere le quote in modo tale che il disegno contenga tutte le indicazioni necessarie per la loro fabbricazione
- Compilare le liste dei materiali in base ai disegni di fabbricazione.

Avvertenza:

Esempi di disegni per

Falegname da fabbrica:

- porte esterne ed interne
- Portoni
- corpi ed elementi per armadi
- mobili murali
- rivestimenti per avvolgibili e per corpi riscaldanti
- Finestre
- porte-balconi ed altri elementi vetrati.

Falegname da mobili:

- scaffalature
- armadi
- cassettoni
- scrivanie
- tavoli
- sedie e poltrone
- mobili murali
- rivestimenti di pareti e di soffitti.

37 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 Entrata in vigore

Il presente programma d'insegnamento entra in vigore il 1° agosto 1979.

28 maggio 1979

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

Il direttore, Bonny