

# FABBRO/-A DI VEICOLI AFC

PROGRAMMA DI FORMAZIONE PER LE AZIENDE DI TIROCINIO

## 1° anno di formazione

### 1. Basi tecniche

- 1.1 **Calcolo, fisica**
  - 1.1.1 **Calcolo tecnico**
    - di convertire le misure in pollici e le relative suddivisioni nel sistema metrico decimale
    - di applicare come strumenti ausiliari le formule e le tabelle, come pure le calcolatrici tecnico-scientifiche tascabili
- 1.3 **Conoscenza dei materiali**
  - 1.3.2 **Sostanze tossiche e ambiente**
    - di osservare le direttive aziendali per la protezione delle acque e dell'aria di smaltire in modo ecocompatibile i materiali di scarto e le materie prime secondarie
    - di gestire in modo ecocompatibile i materiali come batterie, pneumatici, materie plastiche, panni per la pulizia, materiali d'esercizio e ausiliari
- 1.4 **Processi di lavorazione**
  - 1.4.1 **Tecnica di verifica delle lunghezze**
    - di misurare le lunghezze e gli angoli
  - 1.4.2 **Lavorazione**
    - di descrivere gli strumenti e i macchinari impiegati nella pratica di distinguere i tipi di taglio e di dentatura delle lime
    - di eseguire lavori di taglio a sega
    - di rispettare la velocità di taglio e il numero di giri nella perforazione di perforare, svasare e alesare
  - 1.4.3 **Sagomatura**
    - di spiegare le caratteristiche della sagomatura
    - di eseguire i lavori di smussatura e piegatura correnti nella costruzione di veicoli
  - 1.4.5 **Assemblaggio**
    - di mettere in pratica i metodi di assemblaggio impiegati nella costruzione di veicoli

### 2. Basi gestionali

- 2.1 **Conoscenze aziendali**
  - 2.1.1 **Formazione professionale**
    - di applicare l'ordinanza sulla formazione professionale di base e i relativi documenti
  - 2.2 **Posto di lavoro**
    - 2.2.1 **Installazione aziendale**
      - di denominare le installazioni aziendali (ad es. gru, pedana di lavoro, impianto di assestamento, cabina di verniciatura)
      - di impiegare le installazioni aziendali nel loro ambito di lavoro
      - di rispettare le prescrizioni di sicurezza nell'impiego delle installazioni aziendali
    - 2.2.2 **Attrezzi**
      - di denominare gli attrezzi
      - di impiegare gli attrezzi nel loro ambito di lavoro
      - di rispettare le prescrizioni di sicurezza nell'impiego degli attrezzi
    - 2.2.3 **Macchinari**
      - di denominare i macchinari
      - di impiegare i macchinari nel loro ambito di lavoro
      - di rispettare le prescrizioni di sicurezza per i macchinari e il loro impiego
    - 2.2.4 **Manutenzione**
      - di applicare i provvedimenti di cura e manutenzione degli attrezzi, dei macchinari e delle installazioni secondo le prescrizioni
  - 2.3 **Prescrizioni**
    - 2.3.1 **Sicurezza del lavoro e protezione della salute**
      - di applicare le prescrizioni sulla sicurezza del lavoro e sulla protezione della salute
    - 2.3.2 **Protezione dell'ambiente**
      - di applicare le disposizioni dell'Ordinanza contro l'inquinamento fonico (OIF, SR 814.01) e dell'Ordinanza sul rumore delle macchine all'aperto (ORMAP, SR 814.412.2). Inoltre conoscono le possibilità tecniche di incapsulamento delle fonti di rumore.

## 2° anno di formazione

### 1. Basi tecniche

- 1.1 **Calcolo, fisica**
  - 1.1.2 **Rappresentazione grafica**
    - di applicare i diagrammi x-y e i diagrammi di flusso
- 1.2 **Elettrotecnica**
  - 1.2.3 **Componenti elettronici**
    - di attenersi alle misure di sicurezza secondo le direttive dei fabbricanti di applicare i provvedimenti di protezione contro le cariche elettrostatiche
- 1.3 **Conoscenza dei materiali**
  - 1.3.2 **Sostanze tossiche e ambiente**
    - di rispettare le denominazioni e i simboli di pericolo
    - di applicare le misure di pronto soccorso necessarie in caso di avvelenamento
- 1.4 **Processi di lavorazione**
  - 1.4.5 **Assemblaggio**
    - di mettere in pratica i metodi di assemblaggio impiegati nella costruzione di veicoli di applicare il metodo di giunzione ribadita nella costruzione di veicoli di eseguire saldature con impianti di saldatura MAG, WIG e MIG nella costruzione di veicoli
  - 1.4.7 **Trattamento delle superfici**
    - di trattare correttamente le lamiere e i profilati anodizzati
    - di prendere i necessari provvedimenti di protezione anticorrosione nell'assemblaggio e nella riparazione di elementi costruttivi

### 2. Basi gestionali

- 2.1 **Conoscenze aziendali**
  - 2.1.2 **Gestione della qualità**
    - di applicare in linea di massima i principi del controllo della qualità
  - 2.1.5 **Organizzazione del lavoro**
    - di allestire e spiegare la struttura e la funzione della documentazione di lavoro nella loro azienda di tirocinio
  - 2.1.6 **Preparazione del lavoro**
    - di pianificare e valutare i lavori assegnati
- 2.2 **Posto di lavoro**
  - 2.2.3 **Macchinari**
    - di impiegare i macchinari nel loro ambito di lavoro
    - di rispettare le prescrizioni di sicurezza per i macchinari e il loro impiego
  - 2.2.4 **Manutenzione**
    - di impiegare un sistema informatico d'officina per l'elaborazione degli incarichi di lavoro e per la ricerca di documentazioni tecniche
- 2.3 **Prescrizioni**
  - 2.3.1 **Sicurezza del lavoro e protezione della salute**
    - di applicare le direttive CFSI e le liste di controllo della SUVA
  - 2.3.2 **Protezione dell'ambiente**
    - di rispettare le disposizioni di legge in materia di stoccaggio differenziato di prodotti d'uso, lubrificanti e detergenti (solidi, liquidi e infiammabili)
  - 2.3.3 **Ordinanze tecniche**
    - di applicare le principali norme relative a peso, massa, illuminazione, pneumatici e struttura dei veicoli

### 3. Tecnica automobilistica

- 3.2 **Elettronica/elettrotecnica**
  - 3.2.1 **Batteria**
    - di montare e smontare le batterie e di eseguire la manutenzione di eseguire l'esclusione e la carica di una batteria
  - 3.2.2 **Rete elettrica**
    - di eseguire la manutenzione di reti elettriche o di ripristinarle
  - 3.2.4 **Impianti di illuminazione e segnalizzazione**
    - di controllare gli impianti di illuminazione e di eseguire le riparazioni di attrezzare e rendere funzionanti i dispositivi supplementari di illuminazione e le prese dei rimorchi
- 3.3 **Pneumatica**
  - 3.3.2 **Impieghi**
    - di mettere in atto le misure di protezione relative alla pneumatica
- 3.4 **Idraulica**
  - 3.4.2 **Impieghi**
    - di mettere in atto le misure di protezione relative all'idraulica
- 4. **Fabbricazione e manutenzione**
  - 4.1 **Disegno**
    - 4.1.2 **Costruzioni geometriche di base**
      - di riportare figure geometriche di base su lamiere e di tagliarle
    - 4.1.3 **Schizzi d'officina**
      - di eseguire lo schizzo di pezzi semplici
    - 4.1.4 **Indicazione delle misure, tolleranza e dati di ruvidità**
      - di munire costruzioni semplici con i dati di tolleranza
    - 4.1.7 **Disegni di saldatura**
      - di impiegare le definizioni dei cordoni di saldatura
    - 4.1.9 **Lettura del disegno**
      - di utilizzare spaccati e disegni d'officina
  - 4.3 **Struttura del veicolo**
    - 4.3.2 **Sovrastrutture aperte per veicoli utilitari**
      - di fabbricare semplici gruppi componenti (ed es. pianali, cassoni per materiali sciolti, tramogge, montanti e piani di carico basso) e di eseguire lavori parziali
    - 4.3.3 **Sovrastrutture chiuse per veicoli utilitari**
      - di fabbricare semplici gruppi componenti (ad es. cassoni, casse, intelaiature, container, cisterne, silo e furgoni) e di eseguire lavori parziali
    - 4.3.4 **Rimorchi**
      - di fabbricare semplici gruppi componenti (ed es. rimorchi a timone snodato e ad asse centrale, semirimorchi, rimorchi per furgoni e rimorchi speciali) e di eseguire lavori parziali
    - 4.3.5 **Costruzione leggera**
      - di fabbricare semplici gruppi di componenti e si eseguire lavori parziali
    - 4.3.9 **Portiere e sportelli**
      - di fabbricare portiere e sportelli semplici

## 3° anno di formazione

### 1. Basi tecniche

- 1.1 **Calcolo, fisica**
  - 1.1.1 **Calcolo tecnico**
    - di applicare i rapporti di miscelazione secondo le indicazioni
  - 1.1.4 **Meccanica**
    - di applicare in lavori pratici il principio della leva
- 1.3 **Conoscenza dei materiali**
  - 1.3.4 **Metalli**
    - di citare esempi di impiego dell'acciaio e della ghisa per i telai e le carrozzerie di citare le definizioni e gli esempi di impiego delle leghe d'alluminio e delle leghe d'alluminio e ghisa per i telai e le carrozzerie
    - di consultare la normazione delle lamiere e dei profilati in acciaio e in lega d'alluminio
  - 1.3.5 **Non metalli**
    - di distinguere tra materiali termoplastici, materie plastiche termoidurenti ed elastomeri
- 1.4 **Processi di lavorazione**
  - 1.4.5 **Assemblaggio**
    - di mettere in pratica i metodi di assemblaggio impiegati nella costruzione di veicoli di applicare il metodo di giunzione ribadita nella costruzione di veicoli di applicare le giunzioni incollate di elementi nella costruzione di veicoli di eseguire saldature con impianti di saldatura MAG, WIG e MIG nella costruzione di veicoli
  - 1.4.7 **Trattamento delle superfici**
    - di trattare correttamente le lamiere e i profilati anodizzati
- 2. **Basi gestionali**
  - 2.1 **Conoscenze aziendali**
    - 2.1.3 **Organizzazione aziendale**
      - di eseguire le loro attività a dipendenza di istanze preposte o subalterne
    - 2.1.4 **Servizio clienti**
      - di seguire i procedimenti aziendali nell'ambito del servizio clienti di rispettare con la massima cura i veicoli dei clienti
    - 2.1.6 **Preparazione del lavoro**
      - di rispettare con la massima cura i veicoli dei clienti
    - 2.1.7 **Calcolo dei costi**
      - di rilevare i lavori supplementari e i relativi materiali di un incarico di lavoro
  - 2.2 **Posto di lavoro**
    - 2.2.5 **Sistemi d'informazione**
      - di impiegare gli esistenti sistemi aziendali d'informazione (classificatore d'officina, manuali, albi, prescrizioni di lavorazione, schede dei dati)
      - di impiegare un sistema informatico d'officina per l'elaborazione degli incarichi di lavoro e per la ricerca di documentazioni tecniche

### 3. Tecnica automobilistica

- 3.3 **Pneumatica**
  - 3.3.2 **Impieghi**
    - di eseguire misurazioni della pressione su sistemi semplici
- 3.6 **Dinamica del veicolo**
  - 3.6.1 **Aerodinamica**
    - di montare e riparare componenti aerodinamici aggiunti su veicoli utilitari
  - 3.6.2 **Acustica**
    - di montare e riparare i componenti di insonorizzazione strutturale e aerea
  - 3.6.3 **Sicurezza del veicolo**
    - di montare e riparare gli elementi posteriori e laterali di protezione contro gli urti
- 4. **Fabbricazione e manutenzione**
  - 4.1 **Disegno**
    - 4.1.6 **Sviluppo**
      - di riportare lo sviluppo su materiali semifabbricati
    - 4.1.7 **Disegni di saldatura**
      - di impiegare le definizioni dei cordoni di saldatura
    - 4.1.9 **Lettura del disegno**
      - di utilizzare spaccati e disegni d'officina
  - 4.2 **Telaio**
    - 4.2.4 **Ruote, pneumatici**
      - di eseguire la sostituzione di una ruota di controllare sui pneumatici i danni evidenti, la profondità del profilo e la pressione
  - 4.3 **Struttura del veicolo**
    - 4.3.2 **Sovrastrutture aperte per veicoli utilitari**
      - di fabbricare semplici gruppi componenti (ed es. pianali, cassoni per materiali sciolti, tramogge, montanti e piani di carico basso) e di eseguire lavori parziali di eseguire lavori di riparazione
    - 4.3.3 **Sovrastrutture chiuse per veicoli utilitari**
      - di fabbricare semplici gruppi componenti (ad es. cassoni, casse, intelaiature, container, cisterne, silo e furgoni) e di eseguire lavori parziali di eseguire lavori di riparazione
    - 4.3.4 **Rimorchi**
      - di fabbricare semplici gruppi componenti (ed es. rimorchi a timone snodato e ad asse centrale, semirimorchi, rimorchi per furgoni e rimorchi speciali) e di eseguire lavori parziali
    - 4.3.5 **Costruzione leggera**
      - di fabbricare semplici gruppi di componenti e si eseguire lavori parziali di eseguire lavori di riparazione su componenti di costruzioni leggere
    - 4.3.9 **Portiere e sportelli**
      - di fabbricare portiere e sportelli semplici di eseguire lavori di riparazione su portiere e sportelli
    - 4.3.10 **Vetrature**
      - di eseguire semplici lavori di montaggio di vetri
    - 4.3.11 **Parafanghi**
      - di montare i parafanghi
    - 4.3.12 **Aggregati, accessori**
      - di eseguire i lavori di montaggio degli aggregati secondo le istruzioni

## 4° anno di formazione

### 1. Basi tecniche

- 1.1 **Calcolo, fisica**
  - 1.1.2 **Rappresentazione grafica**
    - di applicare i diagrammi x-y e i diagrammi di flusso
- 1.2 **Elettrotecnica**
  - 1.2.2 **Strumenti di misura e controllo**
    - di misurare, con l'aiuto del multimetro, corrente, tensione, resistenza e perdita di tensione
- 1.3 **Conoscenza dei materiali**
  - 1.3.7 **Resistenza dei materiali**
    - di impiegare secondo le indicazioni benzina e gasolio, detergenti e solventi, lubrificanti, liquido per freni e liquido idraulico
- 2. **Basi gestionali**
  - 2.3 **Prescrizioni**
    - 2.3.3 **Ordinanze tecniche**
      - di applicare le direttive sulle misure di protezione nella costruzione di veicoli utilitari
- 3. **Tecnica automobilistica**
  - 3.2 **Elettronica/elettrotecnica**
    - 3.2.2 **Rete elettrica**
      - di eseguire l'integrazione di una rete elettrica
      - di eseguire semplici misurazioni sui cavi elettrici esistenti
      - di spiegare semplici misurazioni sui cavi elettrici esistenti di definire i diametri dei cavi, gli elementi e i tipi di collegamento
    - 3.2.3 **Relè**
      - di denominare i relè e di descrivere la loro funzione
    - 3.2.4 **Impianti di illuminazione e segnalizzazione**
      - di nominare e localizzare i cavi, gli elementi e i contrassegni dei morsetti relativi all'illuminazione dei rimorchi
  - 3.3 **Pneumatica**
    - 3.3.2 **Impieghi**
      - di applicare le indicazioni del fabbricante, gli schemi a blocchi e di riparazione, come pure le istruzioni di riparazione della pneumatica di autoveicoli di eseguire misurazioni della pressione su sistemi semplici di eseguire il montaggio di cavi elettrici di eseguire la manutenzione e la riparazione di sistemi pneumatici di eseguire il montaggio di compressori secondo le indicazioni del fabbricante di montare i cilindri pneumatici secondo le prescrizioni
  - 3.4 **Idraulica**
    - 3.4.2 **Impieghi**
      - di misurare e controllare i sistemi idraulici di applicare le indicazioni del fabbricante, gli schemi a blocchi e di riparazione, come pure le istruzioni di riparazione nell'ambito dell'idraulica di autoveicoli di eseguire misurazioni della pressione su sistemi semplici di smontare e montare pompe e motori idraulici di montare i cilindri idraulici secondo le prescrizioni
- 4. **Fabbricazione e manutenzione**
  - 4.2 **Telaio**
    - 4.2.1 **Tipi di telai**
      - di fabbricare e montare telai ausiliari
    - 4.2.2 **Sospensione delle ruote**
      - di eseguire la manutenzione alla sospensione delle ruote
    - 4.2.3 **Sospensioni / ammortizzatori**
      - di montare e smontare componenti delle sospensioni e degli ammortizzatori e di eseguire la manutenzione
    - 4.2.7 **Freni**
      - di eseguire la manutenzione agli impianti frenanti dei rimorchi
  - 4.3 **Struttura del veicolo**
    - 4.3.2 **Sovrastrutture aperte per veicoli utilitari**
      - di eseguire lavori di montaggio di eseguire lavori di riparazione
    - 4.3.3 **Sovrastrutture chiuse per veicoli utilitari**
      - di eseguire lavori di montaggio di eseguire lavori di riparazione
    - 4.3.5 **Costruzione leggera**
      - di eseguire lavori di montaggio di eseguire lavori di riparazione su componenti di costruzioni leggere
    - 4.3.7 **Vano passeggeri**
      - di applicare le disposizioni di sicurezza e le prescrizioni di fabbrica nelle modifiche e nelle riparazioni su veicoli con cinture di sicurezza e airbag di eseguire lavori di riparazione nel vano passeggeri
    - 4.3.8 **Vano bagaglio e carico**
      - di eseguire lavori di riparazione ai bagagliai e ai vani di carico
    - 4.3.9 **Portiere e sportelli**
      - di eseguire lavori di montaggio di portiere e sportelli di eseguire lavori di riparazione su portiere e sportelli
    - 4.3.10 **Vetrature**
      - di eseguire semplici lavori di montaggio di vetri
    - 4.3.12 **Aggregati, accessori**
      - di eseguire i lavori di manutenzione di una piattaforma elevatrice secondo le indicazioni del fabbricante di eseguire i lavori di montaggio degli aggregati secondo le istruzioni di fabbricare supporti tubolari e in lamiera per il fissaggio di accessori

## Istruzione

Gli obiettivi di valutazione menzionati servono alla pianificazione e al controllo. Sono l'esigenza minima per la formazione e vincolanti. Allo stesso tempo rappresentano l'esigenza massima per l'esame.

La ripartizione per anno di formazione favorisce la coordinazione del luogo di formazione con la scuola professionale e i corsi interaziendali.

La formazione si svolge in un dialogo costante tra la persona in formazione e il formatore professionale. Questo implica una pianificazione minuziosa, l'introduzione nei processi di lavoro e la spiegazione/accettazione di varianti. Il sostegno e controllo, l'incoraggiamento all'indipendenza come pure il rispetto reciproco sono dei valori di riferimento importanti per un accompagnamento educativo coronato di successo.

Alla fine di ogni semestre il formatore professionale annota il livello di formazione della persona in formazione in un rapporto di formazione e lo discute con la persona in formazione onde fissare degli obiettivi.

## Metodi e competenze personali e social



**Metodi e competenze personali e sociali** devono essere promossi durante l'intero periodo di formazione tramite lavori idonei.

## Taxonomie

