



Programma di formazione per i corsi interaziendali (CI)

Meccanica / Meccanico di biciclette AFC

2ruote Svizzera

2ruote Svizzera

Bahnhofstrasse 86
5001 Aarau
2radschweiz.ch

Direzione di progetto

Roland Fischer

Team di progetto

Patrick Bühler
Roland Fischer
Kilian Gertschen
Oliver Schmid
Hans Vogler

Assistenza pedagogica

Maurice Wörnhard (Scuola universitaria federale per la formazione professionale SUFFP)

1ª versione 1.4 (stato al 06/2025)



Siamo grati di ricevere feedback e informazioni su ambiguità, errori o suggerimenti per il miglioramento. Il vostro feedback ci aiuta a migliorare continuamente i documenti e a svilupparli in modo pratico.

Il codice QR vi porterà direttamente a un modulo su Microsoft Forms dove potrete inserire il vostro feedback.

Grazie mille per il vostro supporto!

Premessa e introduzione al programma di formazione per i corsi interaziendali (CI) relativi alla professione di meccanica / meccanico di biciclette AFC

Care istruttrici e cari istruttori CI, care persone in formazione e cari altri soggetti interessati al programma di formazione per i corsi interaziendali,

il presente programma di formazione per i corsi interaziendali (CI) è un aggiornamento del precedente alla luce dei nuovi atti normativi in materia di formazione. Il programma di formazione, articolato in pratiche unità didattiche e di apprendimento, costituisce la base di riferimento di una formazione orientata alle competenze operative. I diversi ambiti pratici sono illustrati mediante casi esemplificativi e creano pertanto le fondamenta per un vivace trasferimento della teoria alla pratica tra i partner di formazione.

Base giuridica

L'ordinanza sulla formazione professionale di base e il piano di formazione per meccanica/o di biciclette AFC sono stati approvati dalla Segreteria di Stato per la formazione, la ricerca e l'innovazione (SEFRI) in data 13 agosto 2024 e sono entrati in vigore il 1° ottobre 2024. Queste basi giuridiche rappresentano le fondamenta pedagogico-professionali della formazione professionale di base per meccanici di biciclette AFC.

Il programma di formazione per i corsi interaziendali

In conformità al piano di formazione di 2 ruote Svizzera, il programma di formazione si basa sugli ultimi sviluppi a livello aziendale e sociale.

Nello specifico, gli autori hanno dato particolare valore alla cooperazione tra i luoghi di formazione e soprattutto alla collaborazione con le scuole professionali e le aziende. I contenuti formativi sono stati armonizzati tra loro in maniera tale da far sì che l'apprendimento nell'ambito delle singole competenze operative (CO) sia graduale e progressivo. Particolare rilevanza viene data agli aspetti dell'applicazione pratica in azienda.

La professione comprende 4 campi di competenze operative che descrivono e giustificano i campi d'intervento permettendo di distinguerli uno dall'altro. I campi di competenze operative si articolano negli ambiti:

a: Controllo e manutenzione di biciclette

b: Sostituzione e modifica di componenti di biciclette

c: Organizzazione dei processi operativi

d: Consulenza alla clientela e vendita di prodotti

Il programma di formazione comprende:

La tabella di coordinamento tra tutti e tre i luoghi di formazione.

Le competenze operative con gli obiettivi di valutazione per ciascun corso in cui ne è prevista la formazione.

Gli obiettivi di valutazione per competenza operativa con gli obiettivi didattici da realizzare.

Plurilinguismo funzionale

Per garantire l'auspicato plurilinguismo funzionale in inglese in tutti e tre i luoghi di formazione, si incentiva un approfondimento linguistico specifico per la professione attraverso la padronanza del vocabolario tecnico e lo studio della documentazione dei fabbricanti in lingua inglese. I requisiti sono stabiliti negli obiettivi di valutazione dei luoghi di formazione SP (scuole professionali) e CI (corsi interaziendali), fermo restando che in tutti gli obiettivi possono essere previsti testi in lingua inglese.

Ringraziamenti

Si ringraziano sentitamente gli autori Roland Fischer, Kilian Gertschen e l'assistenza pedagogica tramite Maurice Wörnhard per aver lavorato in maniera esemplare e professionale allo sviluppo del piano di formazione e per averlo trasformato in un programma formativo moderno, pratico e lungimirante!

Meccanico / meccanica di biciclette AFC - Tabella di coordinamento tra i luoghi di formazione (CLF)									
Aggiornata al 26.01.2025 in base al piano di formazione 01.10.2024	1° anno di formazione				2° anno di formazione			3° anno di formazione	
	Azienda	Cl 1a	Cl 1b	SP	Azienda	Cl 2	SP	Azienda	Cl 3
a Controllo e manutenzione di biciclette									
a1.1 verificare i danni al telaio, in particolare quelli dovuti a incidenti e cadute.	X		X	X					
a1.2 controllare i danni e la centratura di pneumatici, ruote e cuscinetti, e provvedere alla loro manutenzione.	X		X	X					
a1.3 controllare che il manubrio, i sistemi del triangolo posteriore del telaio e le molle non siano danneggiati e provvedere alla loro manutenzione.	X		X		X	X		X	X
a1.4 modificare le caratteristiche di molle e ammortizzatori, adattarle e regolarle in base alle esigenze del cliente.	X		X	X					X
a1.5 controllare e valutare il corretto funzionamento dei freni e provvedere alla loro manutenzione e regolazione.	X		X		X	X	X		X
a2.1 verificare l'usura e i danni ai componenti dell'azionamento e provvedere alla loro manutenzione.	X		X	X				X	X
a2.2 verificare l'usura e i guasti ai cambi a deragliatore e ai relativi componenti e provvedere alla loro manutenzione.	X		X		X	X	X		
a2.3 eseguire gli aggiornamenti del firmware dei cambi a deragliatore elettronici in base alla documentazione del produttore.					X			X	
a2.4 verificare l'usura e i guasti ai cambi a ingranaggi e ai relativi componenti e provvedere alla loro manutenzione in base alla documentazione del produttore.					X	X	X		X
a2.5 eseguire gli aggiornamenti del firmware dei cambi a ingranaggi elettronici in base alla documentazione del produttore.					X				
a3.1 verificare il funzionamento dell'impianto d'illuminazione e la sua conformità alle normative vigenti e regolare l'altezza dei fari.	X	X		X	X	X	X		
a3.2 controllare il funzionamento delle dinamo e misurare la tensione secondo la documentazione del fabbricante.	X	X			X	X	X		
a3.3 aggiornare il firmware di ciclocomputer e sistemi di navigazione secondo la documentazione del fabbricante.					X	X	X	X	X
a3.4 controllare e aggiornare i dispositivi elettronici per la misurazione delle pulsazioni, dell'assorbimento di potenza e della cadenza di pedalata mediante appositi strumenti.					X	X	X		
a4.1 verificare il corretto funzionamento di caricabatterie e batterie e caricare le batterie delle biciclette elettriche.					X	X			X
a4.2 verificare il corretto funzionamento dei motori elettrici, dei componenti e dei sensori di biciclette elettriche.					X	X			X
a4.3 eseguire interventi di manutenzione e aggiornamenti del firmware dei motori elettrici secondo la documentazione del fabbricante.					X	X			X
a5.1 assemblare biciclette nuove, pre-montate in mezzi funzionanti secondo la documentazione del produttore e le richieste del cliente, tenendo conto delle norme di legge e della protezione dell'ambiente.	X		X	X					
a5.2 sistemare le biciclette usate nel rispetto delle norme di legge e della protezione dell'ambiente, rendendole funzionanti ed esteticamente presentabili.	X			X					X
a5.3 effettuare giri di prova, valutarne i risultati e apportare i necessari adeguamenti d'intesa con il superiore.	X		X	X					
a5.4 regolare l'altezza del sellino, la lunghezza e l'angolo del mozzo del manubrio, la posizione del manubrio e la posizione delle leve.	X		X	X		X			

Meccanico / meccanica di biciclette AFC - Tabella di coordinamento tra i luoghi di formazione (CLF)									
Aggiornata al 26.01.2025 in base al piano di formazione 01.10.2024	1° anno di formazione				2° anno di formazione			3° anno di formazione	
	Azienda	Cl 1a	Cl 1b	SP	Azienda	Cl 2	SP	Azienda	Cl 3
a Controllo e manutenzione di biciclette									
a1.1 verificare i danni al telaio, in particolare quelli dovuti a incidenti e cadute.	X		X	X					
a1.2 controllare i danni e la centratura di pneumatici, ruote e cuscinetti, e provvedere alla loro manutenzione.	X		X	X					
a1.3 controllare che il manubrio, i sistemi del triangolo posteriore del telaio e le molle non siano danneggiati e provvedere alla loro manutenzione.	X		X		X	X		X	X
a1.4 modificare le caratteristiche di molle e ammortizzatori, adattarle e regolarle in base alle esigenze del cliente.	X		X	X					X
a1.5 controllare e valutare il corretto funzionamento dei freni e provvedere alla loro manutenzione e regolazione.	X		X		X	X	X		X
a2.1 verificare l'usura e i danni ai componenti dell'azionamento e provvedere alla loro manutenzione.	X		X	X				X	X
a2.2 verificare l'usura e i guasti ai cambi a deragliatore e ai relativi componenti e provvedere alla loro manutenzione.	X		X		X	X	X		
a2.3 eseguire gli aggiornamenti del firmware dei cambi a deragliatore elettronici in base alla documentazione del produttore.					X			X	
a2.4 verificare l'usura e i guasti ai cambi a ingranaggi e ai relativi componenti e provvedere alla loro manutenzione in base alla documentazione del produttore.					X	X	X		X
a2.5 eseguire gli aggiornamenti del firmware dei cambi a ingranaggi elettronici in base alla documentazione del produttore.					X				
a3.1 verificare il funzionamento dell'impianto d'illuminazione e la sua conformità alle normative vigenti e regolare l'altezza dei fari.	X	X		X	X	X	X		
a3.2 controllare il funzionamento delle dinamo e misurare la tensione secondo la documentazione del fabbricante.	X	X			X	X	X		
a3.3 aggiornare il firmware di ciclocomputer e sistemi di navigazione secondo la documentazione del fabbricante.					X	X	X	X	X
a3.4 controllare e aggiornare i dispositivi elettronici per la misurazione delle pulsazioni, dell'assorbimento di potenza e della cadenza di pedalata mediante appositi strumenti.					X	X	X		
a4.1 verificare il corretto funzionamento di caricabatterie e batterie e caricare le batterie delle biciclette elettriche.					X	X			X
a4.2 verificare il corretto funzionamento dei motori elettrici, dei componenti e dei sensori di biciclette elettriche.					X	X			X
a4.3 eseguire interventi di manutenzione e aggiornamenti del firmware dei motori elettrici secondo la documentazione del fabbricante.					X	X			X
a5.1 assemblare biciclette nuove, pre-montate in mezzi funzionanti secondo la documentazione del produttore e le richieste del cliente, tenendo conto delle norme di legge e della protezione dell'ambiente.	X		X	X					
a5.2 sistemare le biciclette usate nel rispetto delle norme di legge e della protezione dell'ambiente, rendendole funzionanti ed esteticamente presentabili.	X			X					X
a5.3 effettuare giri di prova, valutarne i risultati e apportare i necessari adeguamenti d'intesa con il superiore.	X		X	X					
a5.4 regolare l'altezza del sellino, la lunghezza e l'angolo del mozzo del manubrio, la posizione del manubrio e la posizione delle leve.	X		X	X		X			

Meccanico / meccanica di biciclette AFC - Tabella di coordinamento tra i luoghi di formazione (CLF)

Aggiornata al 26.01.2025 in base al piano di formazione 01.10.2024	1° anno di formazione				2° anno di formazione			3° anno di formazione		
	Azienda	Cl 1a	Cl 1b	SP	Azienda	Cl 2	SP	Azienda	Cl 3	SP
c Organizzazione dei processi operativi										
c1.1 ascoltare le richieste dei clienti, individuare e tenere conto dei loro desideri applicando le basi di una comunicazione efficace.				X	X		X			
c1.2 pianificare il tempo di esecuzione degli incarichi secondo le incombenze d'officina.					X		X			
c1.3 eseguire l'analisi dei guasti e dei danni ponendo domande specifiche al cliente.								X	X	X
c1.4 allestire un preventivo dei costi e, a seguire, un incarico per l'officina.								X		X
c1.5 registrare e aggiornare i dati necessari dei clienti nei sistemi operativi aziendali.								X		X
c2.1 definire i pezzi di ricambio, gli accessori e le attrezzature in base ai dati della bicicletta.					X	X	X			
c2.2 controllare le forniture in base al bollettino di consegna, immagazzinare i pezzi di ricambio o assegnarli all'incarico del cliente.					X		X			
c2.3 utilizzare i sistemi informatici specifici dell'azienda per la gestione dei pezzi di ricambio.					X		X			
c3.1 in fase di manipolazione, stoccaggio e smaltimento di sostanze e materiali applicare le opportune misure di sicurezza sul lavoro, prevenzione degli infortuni e protezione della salute e dell'ambiente e seguire le istruzioni per il primo soccorso.	X	X	X	X	X		X			X
c3.2 controllare dispositivi, macchine e attrezzature aziendali e provvedere alla loro manutenzione secondo la documentazione del costruttore.	X	X	X	X						
c3.3 ridurre il consumo di energia in azienda con semplici accorgimenti, come evitare stand-by e funzionamenti a vuoto.	X		X	X						
c3.4 utilizzare correttamente gli strumenti metrologici in fase di riparazione delle biciclette, controllare attrezzi manuali e strumenti di misura e provvedere alla loro manutenzione.	X	X			X		X			
c3.5 installare, aggiornare e configurare sul proprio telefono cellulare le app necessarie per il lavoro.	X			X						
c3.6 effettuare, seguendo le istruzioni, gli aggiornamenti dei programmi specifici dell'azienda.	X									
c3.7 mettere in ordine la propria postazione di lavoro e l'azienda in generale.	X	X	X	X	X	X		X		
c4.1 controllare la corretta e completa esecuzione dei lavori in base all'incarico d'officina.					X		X			
c4.2 compilare la fattura in base ai lavori svolti e ai ricambi utilizzati.					X	X	X			
c4.3 gestire il processo di pagamento della fattura con il cliente e consegnare la ricevuta.					X		X			
c4.4 prendere nota dei reclami dei clienti e reagire in modo adeguato.								X		X

Meccanico / meccanica di biciclette AFC - Tabella di coordinamento tra i luoghi di formazione (CLF)

Aggiornata al 26.01.2025 in base al piano di formazione 01.10.2024

	1° anno di formazione				2° anno di formazione			3° anno di formazione		
	Azienda	Cl 1a	Cl 1b	SP	Azienda	Cl 2	SP	Azienda	Cl 3	SP
d Consulenza alla clientela e vendita di prodotti										
d1.1 individuare nel colloquio con il cliente gli aspetti di carattere generale e le esigenze specifiche rispetto a biciclette e accessori e, in base alle condizioni di contesto, individuare i mezzi e gli accessori adatti.					X		X			
d1.2 stabilire con un dispositivo corrente di misurazione le dimensioni del telaio e la forma del sellino in base alla massa corporea di un cliente.					X		X	X	X	
d1.3 definire le misure e la vestibilità di abbigliamento e accessori e consigliare i clienti in merito alle caratteristiche dei diversi capi.								X		X
d1.4 procurarsi le informazioni tecniche su abbigliamento, caschi e scarpe da ciclista.								X		X
d1.5 spiegare in colloqui di consulenza e di vendita gli ambiti di utilizzo e le caratteristiche delle biciclette.								X	X	X
d1.6 spiegare in colloqui di consulenza e di vendita le caratteristiche e la finalità d'utilizzo di accessori, capi d'abbigliamento, caschi e scarpe da ciclista e consigliare i clienti in merito.								X		X
d1.7 informare la clientela in merito ai vantaggi dei prodotti sostenibili.								X		X
d1.8 aiutare ad allestire il locale di vendita e a presentare i prodotti in maniera accattivante.								X		X
d2.1 informare i clienti in merito alle raccomandazioni del fabbricante sull'uso, sulla cura e sulla manutenzione delle biciclette e a eventuali prescrizioni di legge valide per il loro utilizzo.								X		X
d2.2 istruire i clienti sull'uso e sul funzionamento corretto e sicuro di biciclette, accessori e batterie.								X		X
d2.3 istruire la clientela sulla corretta cura dei capi d'abbigliamento e delle attrezzature con l'ausilio della documentazione del fabbricante.								X		X
d2.4 istruire la clientela sulle funzioni di base e sull'utilizzo di ciclocomputer e sistemi di navigazione.					X	X	X	X	X	X
d3.1 chiedere chiarimenti ai fornitori sulle questioni aperte utilizzando i principi di base di una comunicazione efficace.								X		X
d3.2 chiarire lo stato della garanzia e la procedura da seguire per avvalersi della copertura, compilare le richieste di garanzia all'attenzione del fornitore e informare il cliente sullo stato di avanzamento.								X		X
d3.3 evadere i casi in garanzia secondo le specifiche del fornitore e preparare il reso dei pezzi difettosi.								X		X

Corso interaziendale 1a: «Formazione di base meccanica/elettrica» (4 giorni)

a: Controllo e manutenzione di biciclette	
a3: controllare e mantenere in buono stato gli impianti elettrici ed elettronici delle biciclette	a3.1.c1 verificano in casi-studio il corretto funzionamento dell'intero sistema d'illuminazione e dei relativi componenti e provvedono alla loro manutenzione. (C4) a3.1.c2 controllano l'isolamento e il passaggio nella rete e individuano i guasti standard all'impianto d'illuminazione. a3.2.c1 misurano la tensione sulla dinamo.
b: Sostituzione e modifica di componenti di biciclette	
b5: eseguire lavori meccanici sui componenti delle biciclette	b5.1.c1 realizzano staffe per parafanghi, portapacchi e altri accessori in materiali metallici. b5.2.c1 riparano e realizzano filetti su pezzi di prova. b5.3.c1 eseguono riparazioni su pezzi di prova in materiali differenti mediante tecniche di giunzione. b5.3.c2 eseguono rivettature su pezzi di prova.
c: Organizzazione dei processi operativi	
c3: controllare e mantenere in buono stato gli strumenti e le attrezzature da officina dell'azienda ciclistica	c3.1.c1 spiegano il comportamento da assumere in caso di incidenti e applicano in casi-studio le misure di primo soccorso. c3.1.c2 adottano le misure precauzionali nell'impiego di sostanze tossiche e le misure necessarie per proteggere le acque e l'aria. c3.2.c1 controllano i componenti dell'impianto d'aria compressa e provvedono alla loro manutenzione alla documentazione del costruttore. c3.4.c1 in casi-studio utilizzano correttamente gli attrezzi manuali e gli strumenti metrologici per la riparazione di biciclette. c3.4.c2 in casi-studio applicano le misure precauzionali di prevenzione degli infortuni nell'impiego di attrezzi manuali e strumenti metrologici per la riparazione di biciclette. c3.7.c1 mettono in ordine la propria postazione di lavoro e il centro corsi in generale.

a: Controllo e manutenzione di biciclette

a3: controllare e mantenere in buono stato gli impianti elettrici ed elettronici delle biciclette

Obiettivi di valutazione dell'azienda

a3.1 verificano il funzionamento dell'impianto d'illuminazione e la sua conformità alle normative vigenti e regolano l'altezza dei fari. (C3)

a3.2 controllano il funzionamento delle dinamo e misurano la tensione in base alla documentazione del costruttore. (C3)

a3.1.c1 verificano in casi-studio il corretto funzionamento dell'intero sistema d'illuminazione e dei relativi componenti e provvedono alla loro manutenzione. (C4)

- Controllare lampadine, fari, luci posteriori e interruttori
- Controllare tensione, corrente e resistenza di interruttori e luci
- Controllare e valutare il funzionamento degli interruttori
- Strumento di misura personale

a3.1.c2 controllano l'isolamento e il passaggio nella rete e individuano i guasti standard all'impianto d'illuminazione. (C3)

- Controllare tensione, corrente e resistenza dei componenti
- Riconoscere interruzione, cortocircuito, collegamento a massa, resistenza di linea
- Controllare connessioni a spina e raccordi
- Realizzare connessioni a spina e raccordi
- Giunti brasati e a calettamento
- Strumento di misura personale
- Pinza a crimpare, costruire lampada campione a LED

a3.2.c1 misurano la tensione sulla dinamo. (C3)

- Misurare la tensione di uscita con il voltmetro e controllare con lampada campione
- Voltmetro personale
- Lampada campione

b: Sostituzione e modifica di componenti di biciclette

b5: eseguire lavori meccanici sui componenti delle biciclette

Obiettivi di valutazione dell'azienda

b5.1 adeguano le staffe per il fissaggio di parafranghi, portapacchi e altri accessori. (C3)

b5.2 riparano filetti difettosi su biciclette e componenti del telaio. (C3)

b5.3 riparano componenti di biciclette e parti delle attrezzature da officina in materiali differenti utilizzando varie tecniche di giunzione. (C3)

b5.1.c1 realizzano staffe per parafranghi, portapacchi e altri accessori in materiali metallici. (C3)

- Piegare lamiere e barre con strumenti semplici
- Realizzare supporti con lamiere e barre
- Limare e smussare gli spigoli dei supporti
- Segare lamiere e barre
- Eseguire e alesare fori nei supporti

b5.2.c1 riparano e realizzano filetti su pezzi di prova. (C3)

- Effettuare un preforo sul pezzo di prova e realizzare il filetto interno manualmente
- Realizzare manualmente filetti esterni sulle barre
- Effettuare la riparazione di filetti
- Estrarre le viti spezzate
- Helicoil, Time Sert

b5.3.c1 eseguono riparazioni su pezzi di prova in materiali differenti mediante tecniche di giunzione. (C3)

- Eseguire raccordi a brasatura dolce
- Messing, Stahl

b5.3.c2 eseguono rivettature su pezzi di prova. (C3)

- Inserire rivetti filettati e ciechi in pezzi di prova
- Estrarre e sostituire rivetti filettati

c: Organizzazione dei processi operativi

c3: controllare e mantenere in buono stato gli strumenti e le attrezzature da officina dell'azienda ciclistica

Obiettivi di valutazione dell'azienda

c3.1 in fase di manipolazione, stoccaggio e smaltimento di sostanze e materiali applicano le opportune misure di sicurezza sul lavoro, prevenzione degli infortuni, protezione della salute e dell'ambiente e seguono le istruzioni per il primo soccorso. (C3)

c3.2 controllano dispositivi, macchine e attrezzature aziendali e provvedono alla loro manutenzione alla documentazione del costruttore. (C3)

c3.4 utilizzano correttamente gli strumenti metrologici in fase di riparazione delle biciclette, controllano gli attrezzi manuali e gli strumenti metrologici e provvedono alla loro manutenzione. (C3)

c3.7 mettono in ordine la propria postazione di lavoro e l'azienda in generale (C3)

c3.1.c1 spiegano il comportamento da assumere in caso di incidenti e applicano in casi-studio le misure di primo soccorso. (C3)

- Check-list d'emergenza / numeri d'emergenza
- Vie di fuga
- Posizione estintori /
- Posizione materiale per bendaggio
- Conoscere le misure di primo soccorso
- Tox Info Suisse

c3.1.c2 adottano le misure precauzionali nell'impiego di sostanze tossiche e le misure necessarie per proteggere le acque e l'aria. (C3)

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">▪ Manipolazione di sostanze pericolose (allegato 2, artt. 5a, 6a)▪ Quali sostanze pericolose sono presenti in un'azienda di veicoli a due ruote▪ Comprendere le schede di sicurezza▪ Pericolo d'incendio, di esplosione▪ Irritazione di pelle e mucose▪ Ustioni▪ Allergie, eczemi▪ Lesione oculare (spruzzi) | <ul style="list-style-type: none">▪ Opuscolo SUVA 11030.i▪ Pubblicazione SUVA 44074.i▪ Opuscolo SUVA 33107.i▪ Promemoria SECO 710.261.i |
|--|--|

c3.2.c1 controllano i componenti dell'impianto d'aria compressa e provvedono alla loro manutenzione alla documentazione del costruttore. (C3)

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">▪ Lavorare con utensili ad aria compressa▪ Proiezione di parti (allegato 2, art. 4c)▪ Penetrazione di aria nel corpo (allegato 2, art. 4g)▪ Rumore | <ul style="list-style-type: none">▪ Lista di controllo SUVA 67054.i▪ Opuscolo SUVA 84015.i |
|---|---|

c3.4.c1 in casi-studio utilizzano correttamente gli attrezzi manuali e gli strumenti metrologici per la riparazione di biciclette. (C3)

- Calibro a corsoio, micrometro a vite,
- Trapano, punta, alesatore, svasatore
- Lima, raschietto a lama triangolare
- Smerigliatrice angolare

c3.4.c1 in casi-studio applicano le misure precauzionali di prevenzione degli infortuni nell'impiego di attrezzi manuali e strumenti metrologici per la riparazione di biciclette. (C3)

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">▪ Sollevamento e trasporto di carichi (allegato 2, art. 3a)▪ Rispettare i carichi massimi | <ul style="list-style-type: none">▪ Opuscolo SUVA 44018.i▪ Opuscolo CFSL 6245.i |
| <ul style="list-style-type: none">▪ Manipolazione di motori elettrici e batterie (allegato 2, art.4e)▪ Pericoli associati alla corrente elettrica▪ Protezione dai pericoli associati alla corrente elettrica | <ul style="list-style-type: none">▪ Opuscolo SUVA 88814.i▪ Opuscolo SUVA 44087.i▪ Opuscolo CFSL 6203.i |
| <ul style="list-style-type: none">▪ Pericoli associati ai lavori meccanici (allegato 2, art. 8b)▪ Lesioni alle mani, tagli▪ Lesioni oculari▪ Trascinamento, schiacciamento, impigliamento | <ul style="list-style-type: none">▪ Opuscolo CFSL 6203.i▪ Lista di controllo SUVA 67099.i |

c3.7.c1 mettono in ordine la propria postazione di lavoro e il centro corsi in generale (C3)

- Mettere in ordine la postazione di lavoro e pulire gli utensili
- Smaltire detergenti, panni per la pulizia, materiale di consumo
- Mettere in ordine e pulire il locale adibito ai corsi

Corso interaziendale 1b: «Lavori sui veicoli 1° parte» (4 giorni)

a: Controllo e manutenzione di biciclette	
a1: controllare e mantenere in buono stato i telai e i componenti delle biciclette	a1.1.c1 verificano i tipici danni al telaio mediante strumenti metrologici o di altra natura. a1.1.c2 misurano angolo, massa del telaio e incidenza con strumenti speciali adeguati. a1.2.c1 verificano la centratura e i tipici danni alle ruote e centrano le ruote a raggi mediante strumenti speciali adeguati. a1.2.c2 controllano in casi-studio lo stato di ruote e cuscinetti e provvedono alla loro regolazione. a1.2.c3 controllano in casi-studio lo stato degli pneumatici. a1.2.c4 sostituiscono raggi e tiraraggi e ne effettuano il centraggio. a1.3.c1 controllano in casi-studio le condizioni del manubrio e delle molle e li regolano. a1.4.c1 regolano molle e ammortizzatori conformemente alla documentazione del costruttore in italiano o inglese e in base alle esigenze della clientela. a1.5.c1 verificano mediante appositi modelli utilizzati a fini didattici il corretto funzionamento dei freni più diffusi sul mercato e ne effettuano la regolazione. a1.5.c2 controllano mediante casi-studio lo stato dei freni meccanici e ne effettuano la regolazione.
a2: controllare e mantenere in buono stato i componenti di azionamento e di cambio delle biciclette	a2.1.c1 verificano l'usura e i danni ai tipici componenti dell'azionamento e provvedono alla loro manutenzione mediante strumenti speciali adeguati. a2.2.c1 verificano il funzionamento e i danni ai tipici cambi deragliatori e ai relativi componenti. a2.2.c2 regolano i tipici deragliatori meccanici e provvedono alla loro manutenzione.
a5: preparare le biciclette e metterle in funzione	a5.1.c1 assemblano biciclette parzialmente montate in mezzi funzionanti. a5.3.c1 verificano in casi-studio la sicurezza generale delle biciclette. a5.4.c1 adeguano in casi-studio l'altezza del sellino, la lunghezza e l'angolo del mozzo del manubrio, la posizione del manubrio e la posizione delle leve.
b: Sostituzione e modifica di componenti di biciclette	
b1: sostituire e modificare i telai e i componenti delle biciclette	b1.2.c1 sostituiscono pneumatici e componenti di ruote e cerchi delle biciclette più comuni su appositi modelli utilizzati a fini didattici. b1.2.c2 sostituiscono cerchi di ruote a raggi standard, li rimontano e ne effettuano il centraggio.
c: Organizzazione dei processi operativi	
c3: controllare e mantenere in buono stato gli strumenti e le attrezzature da officina dell'azienda ciclistica	c3.1.c1 spiegano il comportamento da assumere in caso di incidenti e applicano in casi-studio le misure di primo soccorso. c3.2.c1 controllano i componenti dell'impianto d'aria compressa e provvedono alla loro manutenzione alla documentazione del costruttore. c3.3.c1 misurano in casi-studio il consumo energetico del funzionamento a vuoto. c3.7.c1 mettono in ordine la propria postazione di lavoro e il centro corsi in generale.

a: Controllo e manutenzione di biciclette

a1: controllare e mantenere in buono stato i telai e i componenti delle biciclette

Obiettivi di valutazione dell'azienda

a1.1 verificano i danni al telaio, in particolare quelli dovuti a incidenti e cadute. (C3)

a1.2 verificano i danni e la centratura di pneumatici, ruote e cuscinetti e provvedono alla loro manutenzione. (C3)

a1.3 verificano che il manubrio, i sistemi del triangolo posteriore del telaio e le molle non siano danneggiati e provvedono alla loro manutenzione. (C3)

a1.4 modificano le caratteristiche di molle e ammortizzatori, le adattano e le regolano in base alle esigenze del cliente. (C4)

a1.5 controllano il corretto funzionamento dei freni e provvedono alla loro manutenzione e regolazione. (C4)

a1.1.c1 verificano i tipici danni al telaio mediante strumenti metrologici o di altra natura. (C3)

- Eseguire controllo visivo del telaio
- Controllare la simmetria del triangolo posteriore con strumenti semplici
- Controllare e raddrizzare forcellini e portamozzo

a1.1.c2 misurano angolo, massa del telaio e incidenza con strumenti speciali adeguati. (C2)

- Misurare l'angolo del tubo dello sterzo e del piantone della sella sul veicolo
- Misurare la lunghezza dei foderi della catena
- Misurare reach e stack
- Misurare passo e sbalzo
- Goniometro, filo a piombo

a1.2.c1 verificano la centratura e i tipici danni alle ruote e centrano le ruote a raggi mediante strumenti speciali adeguati. (C3)

- Misurare l'eccentricità e l'ovalizzazione laterale della ruota a raggi
- Centrare eccentricità e ovalizzazione laterale
- Misurare lo spessore del fianco dei cerchi

a1.2.c2 controllano in casi-studio lo stato di ruote e cuscinetti e provvedono alla loro regolazione. (C4)

- Controllare il gioco e la scorrevolezza dei cuscinetti
- Registrare il gioco del cuscinetto conico

a1.2.c3 controllano in casi-studio lo stato degli pneumatici. (C3)

- Valutare l'usura degli pneumatici
- Controllare spalla, tallone e battistrada

a1.2.c4 sostituiscono raggi e tiraraggi e ne effettuano il centraggio. (C3)

- Sostituire raggi
- Sostituire i nipples dei raggi

a1.3.c1 controllano in casi-studio le condizioni del manubrio e delle molle e li regolano. (C4)

- Controllare e registrare il gioco dei cuscinetti dello sterzo
- Controllare e regolare l'allineamento del manubrio
- Regolare la pressione dell'aria nelle sospensioni secondo le indicazioni del produttore

a1.4.c1 regolano molle e ammortizzatori conformemente alla documentazione del costruttore in italiano o inglese e in base alle esigenze della clientela. (C3)

- Regolare il sag secondo le specifiche del produttore
- Regolare l'ammortizzazione secondo le specifiche del produttore

a1.5.c1 verificano mediante appositi modelli utilizzati a fini didattici il corretto funzionamento dei freni più diffusi sul mercato e ne effettuano la regolazione. (C3)

- Eseguire il controllo funzionale dei freni
- Controllare e regolare l'allineamento delle leve dei freni
- Montare e regolare un semplice sistema di freni a disco idraulici

a1.5.c2 controllano mediante casi-studio lo stato dei freni meccanici e ne effettuano la regolazione. (C4)

- Controllare l'usura e la scorrevolezza dei componenti dei freni a pattino
- Controllare l'usura dei componenti di semplici freni a pattino e a disco idraulici
- Regolare i freni a pattino, a rullo e a disco meccanici

a2: controllare e mantenere in buono stato i componenti di azionamento e di cambio delle biciclette

Obiettivi di valutazione dell'azienda

a2.1 verificano l'usura e i danni ai componenti dell'azionamento e provvedono alla loro manutenzione. (C3)

a2.2 verificano l'usura e i guasti ai cambi deragliatori e ai relativi componenti e provvedono alla loro manutenzione. (C3)

a2.1.c1 verificano l'usura e i danni ai tipici componenti dell'azionamento e provvedono alla loro manutenzione mediante strumenti speciali adeguati. (C3)

- Controllare l'usura e il danneggiamento delle catene di trasmissione
- Controllare l'usura e il danneggiamento delle cinghie di trasmissione
- Controllare l'usura delle corone
- Utilizzare vari utensili per il tensionamento della cinghia
- Controllare l'allineamento della cinghia con il laser

a2.2.c1 verificano il funzionamento e i danni ai tipici cambi deragliatori e ai relativi componenti. (C3)

- Controllare il funzionamento di cambi a deragliatore e relativi componenti
- Controllare che i componenti del cambio non siano danneggiati

a2.2.c2 regolano i tipici deragliatori meccanici e provvedono alla loro manutenzione. (C3)

- Regolare deragliatore anteriore e posteriore (cambio meccanico)
- Sostituire cavo del cambio e guaina

a5: preparare le biciclette e metterle in funzione

Obiettivi di valutazione dell'azienda

a5.1 assemblano biciclette nuove, pre-montate in mezzi funzionanti in base alla documentazione del costruttore e le richieste del cliente, tenendo conto delle norme di legge e della protezione dell'ambiente. (C3)

a5.3 effettuano giri di prova, ne valutano i risultati e apportano i necessari adeguamenti d'intesa con il superiore. (C6)

a5.4 regolano l'altezza del sellino, la lunghezza e l'angolo del mozzo del manubrio, la posizione del manubrio e la posizione delle leve. (C3)

a5.1.c1 assemblano biciclette parzialmente montate in mezzi funzionanti. (C2)

- Estrarre le biciclette dalla cassa di trasporto
- Montare le ruote e controllare la pressione dell'aria
- Montare e allineare il manubrio
- Regolare i freni
- Regolare il cambio

a5.3.c1 verificano in casi-studio la sicurezza generale delle biciclette. (C2)

- Effettuare un controllo della fornitura

a5.4.c1 adeguano in casi-studio l'altezza del sellino, la lunghezza e l'angolo del mozzo del manubrio, la posizione del manubrio e la posizione delle leve. (C3)

- Regolare il veicolo in base al cliente
- Trasferire le regolazioni su un nuovo veicolo
- Altezza sella, arretramento sella
- Modificare mozzo manubrio

b: Sostituzione e modifica di componenti di biciclette

b1: sostituire e modificare i telai e i componenti delle biciclette

Obiettivi di valutazione dell'azienda

b1.2 sostituiscono pneumatici, ruote e componenti delle ruote, integrano a posteriori sistemi anti-foratura e rimontano ruote a raggi. (C3)

b1.2.c1 sostituiscono pneumatici e componenti di ruote e cerchi delle biciclette più comuni su appositi modelli utilizzati a fini didattici. (C3)

- Sostituire pneumatico e camera d'aria
- Smontare il cuscinetto conico, sostituire e assemblare i componenti e registrare il gioco del cuscinetto
- Sostituire la ruota libera
- TT / TL

b1.2.c2 sostituiscono cerchi di ruote a raggi standard, li rimontano e ne effettuano il centraggio. (C3)

- Assemblare, mettere in tensione e centrare una semplice ruota a raggi
- Ruota anteriore semplice con freno a tamburo, triplo incrocio

c: Organizzazione dei processi operativi

c3: controllare e mantenere in buono stato gli strumenti e le attrezzature da officina dell'azienda ciclistica

Obiettivi di valutazione dell'azienda

c3.1 in fase di manipolazione, stoccaggio e smaltimento di sostanze e materiali applicano le opportune misure di sicurezza sul lavoro, prevenzione degli infortuni, protezione della salute e dell'ambiente e seguono le istruzioni per il primo soccorso. (C3)

c3.2 controllano dispositivi, macchine e attrezzature aziendali e provvedono alla loro manutenzione alla documentazione del costruttore. (C3)

c3.3 riducono i consumi energetici in azienda con accorgimenti semplici, ad esempio evitando i tempi morti e il funzionamento a vuoto. (C3)

c3.7 mettono in ordine la propria postazione di lavoro e l'azienda in generale (C3)

c3.1.c1 spiegano il comportamento da assumere in caso di incidenti e applicano in casi-studio le misure di primo soccorso. (C3)

- Check-list d'emergenza / numeri d'emergenza
- Vie di fuga
- Posizione estintori /
- Posizione materiale per bendaggio
- Conoscere le misure di primo soccorso
- Tox Info Suisse
- Ripetizione del corso 1a, non trattandosi sempre delle stesse località

c3.2.c1 controllano i componenti dell'impianto d'aria compressa e provvedono alla loro manutenzione alla documentazione del costruttore. (C3)

- Lavorare con utensili ad aria compressa
- Proiezione di parti (**allegato 2, art. 4c**)
- Penetrazione di aria nel corpo (**allegato 2, art. 4g**)
- Rumore
- Controllare giunti a innesto rapido e cavi
- Collegare raccordi e tubi di mandata con morsetti
- Eseguire la manutenzione di compressore e serbatoio a pressione
- Ripetizione corso 1a

c3.3k1 misurano in casi-studio il consumo energetico del funzionamento a vuoto. (C3)

- Determinare il consumo energetico di varie macchine e computer in stand-by
- Misuratore consumo elettrico

c3.7.c1 mettono in ordine la propria postazione di lavoro e il centro corsi in generale (C3)

- Mettere in ordine la postazione di lavoro e pulire gli utensili
- Smaltire detergenti, panni per la pulizia, materiale di consumo
- Mettere in ordine e pulire il locale adibito ai corsi

Corso interaziendale 2: «Lavori sui veicoli 2° parte» (8 giorni)

a: Controllo e manutenzione di biciclette	
a1: controllare e mantenere in buono stato i telai e i componenti delle biciclette	a1.3.c2 effettuano interventi di manutenzione alle molle in base alla documentazione del costruttore. a1.5.c3 controllano lo stato dei freni idraulici mediante casi-studio in base alla documentazione del costruttore in italiano o inglese. a1.5.c4 sostituiscono i liquidi per freni e spurgano i freni in base alla documentazione del costruttore.
a2: controllare e mantenere in buono stato i componenti di azionamento e di cambio delle biciclette	a2.2.c3 regolano i tipici deragliatori elettronici e provvedono alla loro manutenzione. a2.2.c4 eseguono in appositi casi-studio gli aggiornamenti del firmware dei cambi deragliatori elettronici in base alla documentazione del costruttore. a2.4.c1 verificano il funzionamento e i danni ai tipici cambi e ai suoi componenti. a2.4.c2 regolano i tipici cambi meccanici e provvedono alla loro manutenzione in base alla documentazione del costruttore. a2.4.c3 regolano i tipici cambi elettronici e provvedono alla loro manutenzione in base alla documentazione del costruttore. a2.4.c4 eseguono in appositi casi-studio gli aggiornamenti del firmware dei cambi elettronici in base alla documentazione del costruttore.
a3: controllare e mantenere in buono stato gli impianti elettrici ed elettronici delle biciclette	a3.1.c1 verificano in casi-studio il corretto funzionamento dell'intero sistema d'illuminazione e dei relativi componenti e provvedono alla loro manutenzione. a3.1.c2 controllano l'isolamento e il passaggio nella rete e individuano i guasti standard all'impianto d'illuminazione. a3.2.c1 misurano la tensione sulla dinamo. a3.3.c1 aggiornano il firmware dei ciclocomputer e dei sistemi di navigazione su appositi modelli utilizzati a fini didattici. a3.4.c1 controllano le funzioni dei dispositivi di misurazione e trasmissione delle pulsazioni, dell'assorbimento di potenza e della cadenza di pedalata.
a4: controllare e mantenere in buono stato gli impianti elettrici ed elettronici delle biciclette elettriche	a4.1.c1 verificano il corretto funzionamento delle batterie e dei caricabatterie più comuni per biciclette elettriche mediante apparecchiature specifiche della marca. a4.2.c1 controllano i motori elettrici, i componenti dei motori elettrici e i sensori delle biciclette elettriche più comuni ed eseguono in casi-studio vari interventi di manutenzione in base alla documentazione del costruttore. a4.3.c1 eseguono interventi di manutenzione sui tipici motori elettrici e sui relativi comandi. a4.3.c2 eseguono, in casi-studio, aggiornamenti del firmware sui motori elettrici e sui relativi comandi.
a5: preparare le biciclette e metterle in funzione	a5.4.c1 adeguano in casi-studio l'altezza del sellino, la lunghezza e l'angolo del mozzo del manubrio, la posizione del manubrio e la posizione delle leve.

b: Sostituzione e modifica di componenti di biciclette	
b1: sostituire e modificare i telai e i componenti delle biciclette	b1.2.c1 sostituiscono pneumatici e componenti di ruote e cerchi delle biciclette più comuni su appositi modelli utilizzati a fini didattici. b1.2.c2 sostituiscono cerchi di ruote a raggi standard, li rimontano e ne effettuano il centraggio. b1.2.c3 potenziano gli pneumatici con sistemi anti-foratura su appositi modelli utilizzati a fini didattici. b1.3.c1 sostituiscono vari componenti del manubrio e dei sistemi del triangolo posteriore del telaio e delle molle su appositi modelli utilizzati a fini didattici. b1.4.c1 sostituiscono componenti dell'impianto frenante in base alla documentazione del costruttore.
b2: sostituire e modificare i componenti di azionamento e di cambio delle biciclette	b2.1.c1 sostituiscono in casi-studio corone dentate e cassette su appositi modelli utilizzati a fini didattici. b2.1.c2 stabiliscono le dimensioni e la lunghezza delle catene e le sostituiscono su appositi modelli utilizzati a fini didattici. b2.1.c4 modificano in casi-studio le trasmissioni a catena in trasmissioni a cinghia su appositi modelli utilizzati a fini didattici. b2.2.c1 modificano i deragliatori su appositi modelli utilizzati a fini didattici b2.3.c2 configurano in casi-studio i cambi elettronici mediante il relativo software e le app su appositi modelli utilizzati a fini didattici in base alla documentazione del costruttore.
b3: sostituire e modificare gli impianti elettrici ed elettronici delle biciclette	b3.1.c1 sostituiscono l'impianto d'illuminazione e integrano ulteriori componenti su appositi modelli utilizzati a fini didattici. b3.2.c1 installano a posteriori ciclocomputer e sistemi di navigazione in casi-studio e configurano le impostazioni di base su appositi modelli utilizzati a fini didattici. b3.2.c2 sostituiscono i ciclocomputer e i sistemi di navigazione più comuni e i relativi sensori. b3.2.c3 verificano il corretto funzionamento dei sensori di velocità.
c: Organizzazione dei processi operativi	
c2: gestire i ricambi, gli accessori e le attrezzature dell'azienda ciclistica	c2.1.c1 determinano in casi-studio codici dei pezzi di ricambio, accessori e prodotti e ne verificano la disponibilità presso le fonti di approvvigionamento tipiche del settore.
c3: controllare e mantenere in buono stato gli strumenti e le attrezzature da officina dell'azienda ciclistica	c3.7.c1 mettono in ordine la propria postazione di lavoro e il centro corsi in generale.
c4: fatturare alla clientela gli ordini evasi e consegnarle le biciclette	c4.2.c1 spiegano gli incarichi svolti applicando le basi della comunicazione.
d: Consulenza alla clientela e vendita di prodotti	
d2: fornire informazioni alla clientela sull'uso di biciclette, accessori e attrezzature	d2.4.c1 mediante le istruzioni per l'uso e varie prove pratiche acquisiscono dimestichezza nell'utilizzo di ciclocomputer e sistemi di navigazione.

a: Controllo e manutenzione di biciclette

a1: controllare e mantenere in buono stato i telai e i componenti delle biciclette

Obiettivi di valutazione dell'azienda

a1.3 verificano che il manubrio, i sistemi del triangolo posteriore del telaio e le molle non siano danneggiati e provvedono alla loro manutenzione. (C3)

a1.5 controllano il corretto funzionamento dei freni e provvedono alla loro manutenzione e regolazione. (C4)

a1.3.c2 effettuano interventi di manutenzione alle molle in base alla documentazione del costruttore (C3)

- Effettuare semplici lavori di manutenzione e revisione su comuni forcelle
- Revisione della camera d'aria di comuni ammortizzatori

a1.5.c3 controllano lo stato dei freni idraulici mediante casi-studio in base alla documentazione del costruttore in italiano o inglese. (C4)

- Controllare l'usura dei componenti di freni a disco idraulici
- Controllare il corretto funzionamento del freno a disco idraulico e regolarlo
- Revisionare i cilindretti
- Revisionare la pinza del freno
- Introduzione

a1.5.c4 sostituiscono i liquidi per freni e spurgano i freni in base alla documentazione del costruttore. (C3)

- Sostituire il liquido del freno e spurgare il freno

a2: controllare e mantenere in buono stato i componenti di azionamento e di cambio delle biciclette

Obiettivi di valutazione dell'azienda

a2.2 verificano l'usura e i guasti ai cambi deragliatori e ai relativi componenti e provvedono alla loro manutenzione. (C3)

a2.4 verificano l'usura e i danni ai cambi e ai loro componenti e provvedono alla loro manutenzione in base alla documentazione del costruttore. (C3)

a2.5 eseguono gli aggiornamenti del firmware dei cambi elettronici in base alla documentazione del costruttore. (C3)

a2.2.c3 regolano i tipici deragliatori elettronici e provvedono alla loro manutenzione (C3)

- Abbinare i componenti del cambio
- Regolare deragliatore posteriore e anteriore
- Sram AXS, Shimano Di2

a2.2.c4 eseguono in appositi casi-studio gli aggiornamenti del firmware dei cambi deragliatori elettronici in base alla documentazione del costruttore. (C3)

- Controllare la versione del software e se possibile effettuare gli aggiornamenti
- Sram AXS/, Shimano Di2

a2.4.c1 verificano il funzionamento e i danni ai tipici cambi e ai suoi componenti. (C3)

- Effettuare il controllo funzionale dei cambi a ingranaggi

a2.4.c2 regolano i tipici cambi meccanici e provvedono alla loro manutenzione in base alla documentazione del costruttore. (C3)

- Effettuare le regolazioni di base dei cambi a ingranaggi
- Sostituire cavi del cambio e guaine

a2.4.c3 regolano i tipici cambi elettronici e provvedono alla loro manutenzione in base alla documentazione del costruttore. (C3)

- Effettuare le regolazioni di base dei cambi a ingranaggi elettrici

a2.4.c4 eseguono in appositi casi-studio gli aggiornamenti del firmware dei cambi elettronici in base alla documentazione del costruttore. (C3)

- Controllare la versione del software e se possibile effettuare gli aggiornamenti

a3: controllare e mantenere in buono stato gli impianti elettrici ed elettronici delle biciclette

Obiettivi di valutazione dell'azienda

a3.1 verificano il funzionamento dell'impianto d'illuminazione e la sua conformità alle normative vigenti e regolano l'altezza dei fari. (C3)

a3.2 controllano il funzionamento delle dinamo e misurano la tensione in base alla documentazione del costruttore. (C3)

a3.3 aggiornano il firmware di ciclocomputer e sistemi di navigazione in base alla documentazione del costruttore. (C3)

a3.4 controllano e aggiornano i dispositivi elettronici per la misurazione delle pulsazioni, dell'assorbimento di potenza e della cadenza di pedalata mediante appositi strumenti. (C3)

a3.1.c1 verificano in casi-studio il corretto funzionamento dell'intero sistema d'illuminazione e dei relativi componenti e provvedono alla loro manutenzione. (C4)

- Controllare fari e luci posteriori e individuare componenti difettosi
- Verificare il funzionamento di luci diurne e luci di posizione
- Regolare la profondità dei fari

a3.1.c2 controllano l'isolamento e il passaggio nella rete e individuano i guasti standard all'impianto d'illuminazione. (C3)

- Effettuare prova di continuità sulla rete

a3.2.c1 misurano la tensione sulla dinamo. (C3)

- Effettuare la misurazione della tensione sulla bicicletta

a3.3.c1 aggiornano il firmware dei ciclocomputer e dei sistemi di navigazione su appositi modelli utilizzati a fini didattici. (C3)

- Controllare la versione del software del ciclocomputer e se possibile effettuare gli aggiornamenti
- Controllare la versione del software del navigatore e se possibile effettuare gli aggiornamenti

a3.4.c1 controllano le funzioni dei dispositivi di misurazione e trasmissione delle pulsazioni, dell'assorbimento di potenza e della cadenza di pedalata. (C3)

- Abbinamento di sensori
- Verifica del funzionamento

a4: controllare e mantenere in buono stato gli impianti elettrici ed elettronici delle biciclette elettriche

Obiettivi di valutazione dell'azienda

a4.1 verificano il corretto funzionamento di caricabatterie e batterie e caricano le batterie delle biciclette elettriche. (C3)

a4.2 verificano il corretto funzionamento dei motori elettrici, dei componenti e dei sensori di biciclette elettriche. (C3)

a4.3 eseguono interventi di manutenzione e aggiornamenti del firmware dei motori elettrici in base alla documentazione del costruttore. (C3)

a4.1.c1 verificano il corretto funzionamento delle batterie e dei caricabatterie più comuni per biciclette elettriche mediante apparecchiature specifiche della marca. (C3)

- Controllare il funzionamento di caricabatterie
- Effettuare il test di capacità della batteria

a4.2.c1 controllano i motori elettrici, i componenti dei motori elettrici e i sensori delle biciclette elettriche più comuni ed eseguono in casi-studio vari interventi di manutenzione in base alla documentazione del costruttore. (C4)

- Controllare i sensori di giri delle ruote
- Controllare il funzionamento dell'assistenza alla spinta
- Controllare l'assistenza dei motori elettrici

a4.3.c1 eseguono interventi di manutenzione sui tipici motori elettrici e sui relativi comandi. (C3)

- Controllare il funzionamento del display
- Effettuare regolazioni specifiche a livello nazionale
- Controllare l'unità di comando e sostituire pezzi difettosi
- Controllare e sostituire la batteria a bottone nel display

a4.3.c2 eseguono, in casi-studio, aggiornamenti del firmware sui motori elettrici e sui relativi comandi. (C3)

- Controllare la versione del software e se possibile effettuare gli aggiornamenti
- Leggere la memoria guasti e cancellare i guasti
- Leggere i dati dei componenti

a5: preparare le biciclette e metterle in funzione

Obiettivi di valutazione dell'azienda

a5.4 regolano l'altezza del sellino, la lunghezza e l'angolo del mozzo del manubrio, la posizione del manubrio e la posizione delle leve. (C3)

a5.4.c1 adeguano in casi-studio l'altezza del sellino, la lunghezza e l'angolo del mozzo del manubrio, la posizione del manubrio e la posizione delle leve. (C3)

- Regolare il veicolo in base al cliente
- A livello statico

b: Sostituzione e modifica di componenti di biciclette

b1: sostituire e modificare i telai e i componenti delle biciclette

Obiettivi di valutazione dell'azienda

b1.2 sostituiscono pneumatici, ruote e componenti delle ruote, integrano a posteriori sistemi anti-foratura e rimontano ruote a raggi. (C3)

b1.3 sostituiscono e modificano vari componenti del manubrio, dei sistemi del triangolo posteriore del telaio e delle molle. (C3)

b1.4 sostituiscono i componenti dell'impianto frenante e modificano i freni. (C3)

b1.2.c1 sostituiscono pneumatici e componenti di ruote e cerchi delle biciclette più comuni su appositi modelli utilizzati a fini didattici. (C3)

- Sostituire i cuscinetti a sfere a gole profonde nei mozzi delle ruote

b1.2.c2 sostituiscono cerchi di ruote a raggi standard, li rimontano e ne effettuano il centraggio. (C3)

- Calcolare mediante tabelle la lunghezza dei raggi
- Assemblare, mettere in tensione e centrare una ruota a raggi
- Lunghezza raggi asimmetrica

b1.2.c3 potenziano gli pneumatici con sistemi anti-foratura su appositi modelli utilizzati a fini didattici. (C3)

- Montare sistema anti-foratura
- Procure, Huck Norris ecc.

b1.3.c1 sostituiscono vari componenti del manubrio e dei sistemi del triangolo posteriore del telaio e delle molle su appositi modelli utilizzati a fini didattici. (C3)

- Integrare/sostituire reggisella telescopici e cambiare i cavi

b1.4.c1 sostituiscono componenti dell'impianto frenante in base alla documentazione del costruttore. (C3)

- Sostituire cavi dei freni
- Sostituire o modificare pastiglie e dischi dei freni

b2: sostituire e modificare i componenti di azionamento e di cambio delle biciclette

Obiettivi di valutazione dell'azienda

b2.1 modificano l'azionamento e ne sostituiscono i componenti. (C3)

b2.2 sostituiscono e modificano i deragliatori, e configurano i deragliatori elettronici. (C3)

b2.3 sostituiscono e modificano i cambi, e configurano i cambi elettronici. (C3)

b2.1.c1 sostituiscono in casi-studio corone dentate e cassette su appositi modelli utilizzati a fini didattici. (C3)

- Stabilire la lunghezza della catena di biciclette biammortizzate ed effettuarne la sostituzione

b2.1.c2 stabiliscono le dimensioni e la lunghezza delle catene e le sostituiscono su appositi modelli utilizzati a fini didattici. (C3)

- Stabilire il tipo di movimento centrale e sostituirlo
- Pressfit, DUB, GXP, BSA

b2.1.c4 modificano in casi-studio le trasmissioni a catena in trasmissioni a cinghia su appositi modelli utilizzati a fini didattici. (C3)

- Modificare la trasmissione a catena in trasmissione a cinghia
- Modificare la trasmissione a cinghia in trasmissione a catena

b2.2.c1 modificano i deragliatori su appositi modelli utilizzati a fini didattici (C3)

- Modificare il cambio deragliatore da 2/3 corone a semplice
- Passare dalla marca X alla marca Y

b2.3.c2 configurano in casi-studio i cambi elettronici mediante il relativo software e le app su appositi modelli utilizzati a fini didattici in base alla documentazione del costruttore. (C3)

- Effettuare regolazioni specifiche per il cliente sui cambi elettronici
- Frequenza di pedalata, spunto in partenza

b3: sostituire e modificare gli impianti elettrici ed elettronici delle biciclette

Obiettivi di valutazione dell'azienda

b3.1 sostituiscono l'impianto d'illuminazione, con i suoi componenti, e lo modificano. (C3)

b3.2 sostituiscono ciclocomputer, sistemi di navigazione e i relativi sensori e installano a posteriori ciclocomputer e sistemi di navigazione. (C3)

b3.1.c1 sostituiscono l'impianto d'illuminazione e integrano ulteriori componenti su appositi modelli utilizzati a fini didattici. (C3)

- Assemblare un'illuminazione a dinamo completa

b3.2.c1 installano a posteriori ciclocomputer e sistemi di navigazione in casi-studio e configurano le impostazioni di base su appositi modelli utilizzati a fini didattici. (C3)

- Montare il ciclocomputer, configurarlo e abbinare i sensori

b3.2.c2 sostituiscono i ciclocomputer e i sistemi di navigazione più comuni e i relativi sensori. (C3)

- Sostituire i sensori del ciclocomputer e abbinarli al sistema

b3.2.c3 verificano il corretto funzionamento dei sensori di velocità. (C3)

- Controllare i sensori

c: Organizzazione dei processi operativi

c2: gestire i ricambi, gli accessori e le attrezzature dell'azienda ciclistica

Obiettivi di valutazione dell'azienda

c2.1 definiscono i pezzi di ricambio, gli accessori e le attrezzature in base ai dati della bicicletta. (C3)

c2.1.c1 determinano in casi-studio codici dei pezzi di ricambio, accessori e prodotti e ne verificano la disponibilità presso le fonti di approvvigionamento tipiche del settore. (C3)

- Distinguere le varie parti del telaio e altri componenti ai fini della loro modifica o sostituzione
- Componenti del cambio e accessori generici
- Accesso b2b

c3: controllare e mantenere in buono stato gli strumenti e le attrezzature da officina dell'azienda ciclistica

Obiettivi di valutazione dell'azienda

c3.7 mettono in ordine la propria postazione di lavoro e l'azienda in generale (C3)

c3.7.c1 mettono in ordine la propria postazione di lavoro e il centro corsi in generale (C3)

- Mettere in ordine la postazione di lavoro e pulire gli utensili
- Smaltire detergenti, panni per la pulizia, materiale di consumo
- Mettere in ordine e pulire il locale adibito ai corsi

c4: fatturare alla clientela gli ordini evasi e consegnarle le biciclette

Obiettivi di valutazione dell'azienda

c4.2 compilano la fattura in base ai lavori svolti e ai ricambi utilizzati. (C3)

c4.2.c1 spiegano gli incarichi svolti applicando le basi della comunicazione. (C3)

- Spiegare all'istruttrice/all'istruttore una fattura

d: Consulenza alla clientela e vendita di prodotti

d2: fornire informazioni alla clientela sull'uso di biciclette, accessori e attrezzature

Obiettivi di valutazione dell'azienda

d2.4 istruiscono la clientela sulle funzioni di base e sull'utilizzo di ciclocomputer e sistemi di navigazione. (C3)

d2.4.c1 mediante le istruzioni per l'uso e varie prove pratiche acquisiscono dimestichezza nell'utilizzo di ciclocomputer e sistemi di navigazione. (C3)

- Leggere le istruzioni per l'uso e spiegare il ciclocomputer

Corso interaziendale 3: «Lavori sui veicoli 3° parte» (8 giorni)

a: Controllo e manutenzione di biciclette	
a1: controllare e mantenere in buono stato i telai e i componenti delle biciclette	a1.3.c2 effettuano interventi di manutenzione alle molle in base alla documentazione del costruttore a1.3.c3 effettuano revisioni alle molle in base alla documentazione del costruttore a1.5.c3 controllano lo stato dei freni idraulici mediante casi-studio in base alla documentazione del costruttore in italiano o inglese.
a2: controllare e mantenere in buono stato i componenti di azionamento e di cambio delle biciclette	a2.1.c2 verificano l'usura dei cambi tipici e provvedono alla loro manutenzione in base alla documentazione del costruttore. a2.4.c2 regolano i tipici cambi meccanici e provvedono alla loro manutenzione in base alla documentazione del costruttore.
a3: controllare e mantenere in buono stato gli impianti elettrici ed elettronici delle biciclette	a3.3.c1 aggiornano il firmware dei ciclocomputer e dei sistemi di navigazione su appositi modelli utilizzati a fini didattici.
b: Sostituzione e modifica di componenti di biciclette	
b1: sostituire e modificare i telai e i componenti delle biciclette	b1.2.c2 sostituiscono cerchi di ruote a raggi standard, li rimontano e ne effettuano il centraggio. b1.3.c1 sostituiscono vari componenti del manubrio e dei sistemi del triangolo posteriore del telaio e delle molle su appositi modelli utilizzati a fini didattici. (C3) b1.3.c2 adattano le bande d'oscillazione alle forcelle e ne eseguono il montaggio su appositi modelli utilizzati a fini didattici.
b2: sostituire e modificare i componenti di azionamento e di cambio delle biciclette	b2.2.c2 configurano i cambi deragliatori elettronici mediante il software e le app corrispondenti su appositi modelli utilizzati a fini didattici in base alla documentazione del costruttore.
b3: sostituire e modificare gli impianti elettrici ed elettronici delle biciclette	b3.1.c1 sostituiscono l'impianto d'illuminazione e integrano ulteriori componenti su appositi modelli utilizzati a fini didattici. b3.2.c1 installano a posteriori ciclocomputer e sistemi di navigazione in casi-studio e configurano le impostazioni di base su appositi modelli utilizzati a fini didattici. b3.3.c1 collegano dispositivi ausiliari via wireless al ciclocomputer, ai sistemi di navigazione o a dispositivi mobili.
b4: sostituire e modificare gli impianti elettrici ed elettronici delle biciclette elettriche	b4.2.c1 sostituiscono i tipici componenti dei motori elettrici in base alla documentazione del costruttore su appositi modelli utilizzati a fini didattici. b4.3.c1 sostituiscono i tipici sensori delle biciclette elettriche in base alla documentazione del costruttore su appositi modelli utilizzati a fini didattici. b4.4.c1 sostituiscono i componenti delle biciclette elettriche veloci più comuni in base alla documentazione del costruttore e alle normative vigenti su appositi modelli utilizzati a fini didattici.
c: Organizzazione dei processi operativi	
c1: prendere in carico le biciclette e redigere ordini di riparazione	c1.3.c1 eseguono in casi-studio l'analisi dei guasti e dei danni ponendo domande specifiche al cliente.
c3: controllare e mantenere in buono stato gli strumenti e le attrezzature da officina dell'azienda ciclistica	c3.7.c1 mettono in ordine la propria postazione di lavoro e il centro corsi in generale.
d: Consulenza alla clientela e vendita di prodotti	
d1: effettuare colloqui di consulenza e di vendita con la clientela dell'azienda ciclistica	d1.2.c1 stabiliscono in casi-studio, con un dispositivo corrente di misurazione, le dimensioni del telaio e la forma del sellino in base alla massa corporea di un cliente. d1.5.c1 effettuano colloqui specialistici e di consulenza con gli istruttori dei corsi interaziendali e utilizzano informazioni tecniche.
d2: fornire informazioni alla clientela sull'uso di biciclette, accessori e attrezzature	d2.4.c1 mediante le istruzioni per l'uso e varie prove pratiche acquisiscono dimestichezza nell'utilizzo di ciclocomputer e sistemi di navigazione.

a: Controllo e manutenzione di biciclette

a1: controllare e mantenere in buono stato i telai e i componenti delle biciclette

Obiettivi di valutazione dell'azienda

a1.3 verificano che il manubrio, i sistemi del triangolo posteriore del telaio e le molle non siano danneggiati e provvedono alla loro manutenzione. (C3)

a1.5 controllano il corretto funzionamento dei freni e provvedono alla loro manutenzione e regolazione. (C4)

a1.3.c2 effettuano interventi di manutenzione alle molle in base alla documentazione del costruttore (C3)

- Effettuare semplici interventi di manutenzione e revisione su comuni ammortizzatori
- Revisione della camera d'aria di comuni ammortizzatori
- Apportare adeguamenti specifici per il cliente
- Eseguire lavori di revisione su reggisella telescopici

a1.3.c3 effettuano revisioni alle molle in base alla documentazione del costruttore (C3)

- Lavori di revisione completa su comuni forcelle
- Riparare, modificare e regolare sistemi di lockout

a1.5.c3 controllano lo stato dei freni idraulici mediante casi-studio in base alla documentazione del costruttore in italiano o inglese. (C4)

- Controllare il corretto funzionamento del freno a disco idraulico e regolarlo
- Revisionare i cilindretti
- Revisionare la pinza del freno
- Approfondimento

a2: controllare e mantenere in buono stato i componenti di azionamento e di cambio delle biciclette

Obiettivi di valutazione dell'azienda

a2.1 verificano l'usura e i danni ai componenti dell'azionamento e provvedono alla loro manutenzione. (C3)

a2.4 verificano l'usura e i danni ai cambi e ai loro componenti e provvedono alla loro manutenzione in base alla documentazione del costruttore. (C3)

a2.1.c2 verificano l'usura dei cambi tipici e provvedono alla loro manutenzione in base alla documentazione del costruttore. (C3)

- Eseguire lavori di manutenzione su componenti del cambio
- Sostituire l'olio dei cambi

a2.4.c2 regolano i tipici cambi meccanici e provvedono alla loro manutenzione in base alla documentazione del costruttore. (C3)

- Sostituire e regolare cavi del cambio e guaine

a3: controllare e mantenere in buono stato gli impianti elettrici ed elettronici delle biciclette

Obiettivi di valutazione dell'azienda

a3.3 aggiornano il firmware di ciclocomputer e sistemi di navigazione in base alla documentazione del costruttore. (C3)

a3.3.c1 aggiornano il firmware dei ciclocomputer e dei sistemi di navigazione su appositi modelli utilizzati a fini didattici. (C3)

- Controllare la versione del software del navigatore e se possibile effettuare gli aggiornamenti

b: Sostituzione e modifica di componenti di biciclette

b1: sostituire e modificare i telai e i componenti delle biciclette

Obiettivi di valutazione dell'azienda

b1.2 sostituiscono pneumatici, ruote e componenti delle ruote, integrano a posteriori sistemi anti-foratura e rimontano ruote a raggi. (C3)

b1.3 sostituiscono e modificano vari componenti del manubrio, dei sistemi del triangolo posteriore del telaio e delle molle. (C3)

b1.2.c2 sostituiscono cerchi di ruote a raggi standard, li rimontano e ne effettuano il centraggio. (C3)

- Assemblare una ruota a raggi complessa
- Asimmetrica, incrocio S/D asimmetrico

b1.3.c1 sostituiscono vari componenti del manubrio e dei sistemi del triangolo posteriore del telaio e delle molle su appositi modelli utilizzati a fini didattici. (C3)

- Estrarre e inserire cuscinetto del triangolo posteriore con utensile speciale
- Sostituire i singoli componenti del triangolo posteriore
- Stabilire cuscinetti oscillanti, ingombro e relative norme con l'ausilio della documentazione del fabbricante. (C3)

b1.3.c2 adattano le bande d'oscillazione alle forcelle e ne eseguono il montaggio su appositi modelli utilizzati a fini didattici. (C4)

- Stabilire il tipo di forcelle per modifiche specifiche del cliente
- Apportare gli adeguamenti necessari e montare la forcella
- Anche C (codice ricambio)
- Modificare Air Shaft per diverse lunghezze di corsa della molla

b2: sostituire e modificare i componenti di azionamento e di cambio delle biciclette

Obiettivi di valutazione dell'azienda

b2.2 sostituiscono e modificano i deragliatori, e configurano i deragliatori elettronici. (C3)

b2.2.c2 configurano i cambi deragliatori elettronici mediante il software e le app corrispondenti su appositi modelli utilizzati a fini didattici in base alla documentazione del costruttore. (C3)

- Montare e configurare accessori e regolare il cambio in base alle richieste del cliente
- Utilizzare apposite app

b3: sostituire e modificare gli impianti elettrici ed elettronici delle biciclette

Obiettivi di valutazione dell'azienda

b3.1 sostituiscono l'impianto d'illuminazione, con i suoi componenti, e lo modificano. (C3)

b3.2 sostituiscono ciclocomputer, sistemi di navigazione e i relativi sensori e installano a posteriori ciclocomputer e sistemi di navigazione. (C3)

b3.3 sostituiscono o installano a posteriori dispositivi per la misurazione delle pulsazioni, dell'assorbimento di potenza e della cadenza di pedalata. (C3)

b3.1.c1 sostituiscono l'impianto d'illuminazione e integrano ulteriori componenti su appositi modelli utilizzati a fini didattici. (C3)

- Sostituire faro e luce posteriore sulla bicicletta elettrica e configurare il software
- Controllare e regolare l'altezza delle luci
- Sostituire e aggiungere a posteriori gli indicatori di direzione
- Sostituire e aggiungere a posteriori l'impianto di segnalazione acustica

b3.2.c1 installano a posteriori ciclocomputer e sistemi di navigazione in casi-studio e configurano le impostazioni di base su appositi modelli utilizzati a fini didattici. (C3)

- Montare i navigatori, configurarli e abbinare i sensori

b3.3.c1 collegano dispositivi ausiliari via wireless al ciclocomputer, ai sistemi di navigazione o a dispositivi mobili. (C3)

- Collegare ulteriori dispositivi wireless

b4: sostituire e modificare gli impianti elettrici ed elettronici delle biciclette elettriche

Obiettivi di valutazione dell'azienda

b4.2 sostituiscono i motori delle biciclette elettriche e i loro comandi in base alla documentazione del costruttore. (C3)

b4.3 sostituiscono i sensori del motore elettrico in base alla documentazione del costruttore. (C3)

b4.4 sostituiscono i componenti di biciclette elettriche veloci in base alla documentazione del costruttore e alle normative vigenti. (C3)

b4.2.c1 sostituiscono i tipici componenti dei motori elettrici in base alla documentazione del costruttore su appositi modelli utilizzati a fini didattici. (C3)

- Sostituire motori elettrici completi
- Sostituire componenti del motore come cuscinetti e cinghie

b4.3.c1 sostituiscono i tipici sensori delle biciclette elettriche in base alla documentazione del costruttore su appositi modelli utilizzati a fini didattici. (C3)

- Sostituire sensore di velocità

b4.4.c1 sostituiscono i componenti delle biciclette elettriche veloci più comuni in base alla documentazione del costruttore e alle normative vigenti su appositi modelli utilizzati a fini didattici. (C3)

- Controllare l'omologazione dei componenti e sostituirli

c: Organizzazione dei processi operativi

c1: prendere in carico le biciclette e redigere ordini di riparazione

Obiettivi di valutazione dell'azienda

c1.3 eseguono l'analisi dei guasti e dei danni ponendo domande specifiche al cliente. (C4)

c1.3.c1 eseguono in casi-studio l'analisi dei guasti e dei danni ponendo domande specifiche al cliente. (C4)

- Redigere una check-list con domande del tipo «chi, che cosa, come, quando...» da compilare all'accettazione del veicolo

c3: controllare e mantenere in buono stato gli strumenti e le attrezzature da officina dell'azienda ciclistica

Obiettivi di valutazione dell'azienda

c3.7 mettono in ordine la propria postazione di lavoro e l'azienda in generale (C3)

c3.7.c1 mettono in ordine la propria postazione di lavoro e il centro corsi in generale (C3)

- Mettere in ordine la postazione di lavoro e pulire gli utensili
- Smaltire detergenti, panni per la pulizia, materiale di consumo
- Mettere in ordine e pulire il locale adibito ai corsi

d: Consulenza alla clientela e vendita di prodotti

d1: effettuare colloqui di consulenza e di vendita con la clientela dell'azienda ciclistica

Obiettivi di valutazione dell'azienda

d1.2 stabiliscono con un dispositivo corrente di misurazione le dimensioni del telaio e la forma del sellino in base alla massa corporea di un cliente. (C3)

d1.5 spiegano in colloqui di consulenza e di vendita gli ambiti di utilizzo e le caratteristiche delle biciclette. (C4)

d1.2.c1 stabiliscono in casi-studio, con un dispositivo corrente di misurazione, le dimensioni del telaio e la forma del sellino in base alla massa corporea di un cliente. (C4)

- Adattare la bicicletta alla clientela in base ai principi ergonomici
- Bike fitting dinamico / larghezza manubrio / sella ecc.

d1.5.c1 effettuano colloqui specialistici e di consulenza con gli istruttori dei corsi interaziendali e utilizzano informazioni tecniche. (C3)

- Spiegare a un cliente il funzionamento di un sistema servendosi delle informazioni tecniche

d2: fornire informazioni alla clientela sull'uso di biciclette, accessori e attrezzature

Obiettivi di valutazione dell'azienda

d2.4 istruiscono la clientela sulle funzioni di base e sull'utilizzo di ciclocomputer e sistemi di navigazione. (C3)

d2.4.c1 mediante le istruzioni per l'uso e varie prove pratiche acquisiscono dimestichezza nell'utilizzo di ciclocomputer e sistemi di navigazione. (C3)

- Leggere le istruzioni per l'uso e spiegare il navigatore