



Programma di formazione per i corsi interaziendali (CI)

Meccanica / Meccanico di motoveicoli AFC

2ruote Svizzera

2ruote Svizzera

Bahnhofstrasse 86
5001 Aarau
www.2radschweiz.ch

Direzione di progetto

Roland Fischer

Team di progetto

Patrick Bühner
Roland Fischer
Kilian Gertschen
Oliver Schmid
Hans Vogler

Assistenza pedagogica

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

1^a 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 motoveicoli 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 motoveicoli 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 motoveicoli 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 motoveicoli

b: Sostituzione e modifica di componenti di motoveicoli

c: Organizzazione dei processi operativi e svolgimento di man-sioni di servizio alla clientela

d: Diagnosi e riparazione di motoveicoli

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 motoveicoli 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				4° anno di formazione		
	Azienda	Cl 1a	Cl 1b	SP	Azienda	Cl 2a	Cl 2b	SP	Azienda	Cl 3a	Cl 3b	SP	Azienda	Cl 4	SP
a Controllo e manutenzione di motoveicoli															
a1.1 verificare mediante strumenti semplici i tipici danni al telaio, in particolare quelli causati da incidenti e cadute.	X		X	X											
a1.2 verificare e valutare i danni e la centratura di pneumatici, ruote e cuscinetti, provvedere alla loro manutenzione, al centraggio delle ruote a raggi e sostituire i raggi rotti.	X		X	X											
a1.3 verificare cuscinetti oscillanti e dello sterzo, provvedere alla loro manutenzione e registrame il gioco.	X		X	X											
a1.4 verificare gli ammortizzatori di sterzo, provvedere alla loro manutenzione e regolarli in base alle esigenze del cliente e alla documentazione del costruttore.					X		X	X							
a1.5 verificare molle e ammortizzatori ed effettuare le regolazioni di base secondo la documentazione del costruttore.					X		X	X			X				
a1.6 verificare e valutare singoli componenti degli impianti frenanti meccanici e idraulici e provvedere alla loro manutenzione, rabboccare i liquidi per freni e spurgarli in base alla documentazione del costruttore.	X		X		X		X	X							
a1.7 verificare i singoli componenti di impianti frenanti con ABS, effettuare la manutenzione e leggere la memoria guasti secondo la documentazione del costruttore.									X		X				X
a2.1 controllare le frizioni, regolarle e provvedere alla manutenzione dei componenti dell'azionamento meccanico, idraulico e automatico della frizione, rabboccare i liquidi e spurgare gli azionamenti idraulici delle frizioni.					X		X	X							
a2.2 controllare le trasmissioni secondarie, effettuare la manutenzione e tendere cinghie dentate e catene di motoveicoli.	X		X	X											
a2.3 controllare le trasmissioni secondarie ad alberi cardanici ed effettuare la manutenzione in base alla documentazione del costruttore.									X		X	X			
a2.4 controllare i componenti delle trasmissioni Variomatic ed effettuare la manutenzione in base alla documentazione del costruttore.	X		X	X											
a2.5 controllare il cambio e i componenti del cambio manuale ad azionamento meccanico o elettromeccanico ed effettuare la manutenzione in base alla documentazione del costruttore.	X		X						X		X	X			
a3.1 distinguere sulla base di vari criteri le diverse tipologie costruttive di motori a scoppio e, a seconda di quanto desunto, stabilire quali interventi di manutenzione effettuare.					X		X	X							
a3.2 determinare i materiali ausiliari e d'esercizio nei motori a scoppio in base alle indicazioni del costruttore, controllarne il livello di riempimento e correggerlo.					X			X							
a3.3 controllare il gioco delle valvole e regolarlo in base alla documentazione del costruttore.					X		X	X							
a3.4 leggere la memoria guasti del sistema di gestione del motore secondo la documentazione del costruttore.									X		X	X			
a3.5 controllare i componenti del circuito di alimentazione e aspirazione e provvedere alla loro manutenzione secondo la documentazione del costruttore.									X		X		X	X	X
a3.6 controllare i componenti del collettore di scarico ed effettuare la manutenzione									X		X	X			
a3.7 controllare i sistemi di raffreddamento del motore e i relativi componenti ed effettuare la manutenzione in base alla documentazione del costruttore.					X		X	X							
a3.8 controllare i sistemi di lubrificazione del motore e i relativi componenti e sostituire oli motore e filtri dell'olio in base alla documentazione del costruttore.					X		X	X							
a3.9 controllare il carburatore e le regolazioni del minimo, della miscela al minimo e del livello del galleggiante, metterle a punto ed effettuare la manutenzione secondo le indicazioni del costruttore.													X	X	X
a4.1 controllare ed effettuare la manutenzione delle batterie di avviamento, conservare e smaltire le batterie e i relativi acidi in maniera eco-compatibile.	X	X		X	X	X	X	X	X	X					
a4.2 effettuare misurazioni sul circuito di carica mediante appositi strumenti metrologici secondo la documentazione del costruttore.									X		X	X			
a4.3 verificare lo stato del motorino d'avviamento e del sistema di innesto e ruota libera.									X		X	X			
a4.4 controllare l'impianto di illuminazione e segnalazione secondo la documentazione del costruttore e le norme di legge e provvedere alla sua manutenzione.	X	X			X	X	X	X	X	X					
a4.5 controllare le dotazioni di comfort e sicurezza dei motoveicoli secondo la documentazione del costruttore.													X	X	X
a4.6 controllare l'impianto di accensione e i suoi componenti secondo la documentazione del costruttore.									X		X				X
a5.1 verificare sui motoveicoli autorizzati per i lavori successivi il funzionamento della centralina e del motore in base alla documentazione del costruttore.	X		X		X		X		X		X		X	X	X
a5.2 controllare le batterie per motoveicoli elettrici ed effettuare interventi di manutenzione in base alla documentazione del costruttore.															X
a5.3 verificare il funzionamento del recupero di energia in frenata del motoveicolo a motore elettrico.													X		X
a6.1 assemblare motoveicoli nuovi, pre-montati in mezzi funzionanti secondo la documentazione del costruttore e le richieste del cliente, tenendo conto delle norme di legge e della protezione dell'ambiente.	X		X	X											
a6.2 sistemare i motoveicoli usati nel rispetto delle norme di legge e della protezione dell'ambiente, rendendoli funzionanti ed esteticamente presentabili.	X			X											
a6.3 effettuare giri di prova, valutarne i risultati e apportare i necessari adeguamenti d'intesa con il superiore.												X	X	X	
a6.4 analizzare situazioni di guasto, effettuare piccole riparazioni sul posto e adottare provvedimenti.									X			X			
a6.5 assicurare i motoveicoli con strumenti adeguati e trasportarli.									X			X			

Meccanico / meccanica di motoveicoli 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				4° anno di formazione		
	Azienda	Cl 1a	Cl 1b	SP	Azienda	Cl 2a	Cl 2b	SP	Azienda	Cl 3a	Cl 3b	SP	Azienda	Cl 4	SP
a Controllo e manutenzione di motoveicoli															
a1.1 verificare mediante strumenti semplici i tipici danni al telaio, in particolare quelli causati da incidenti e cadute.	X		X	X											
a1.2 verificare e valutare i danni e la centratura di pneumatici, ruote e cuscinetti, provvedere alla loro manutenzione, al centraggio delle ruote a raggi e sostituire i raggi rotti.	X		X	X											
a1.3 verificare cuscinetti oscillanti e dello sterzo, provvedere alla loro manutenzione e registrame il gioco.	X		X	X											
a1.4 verificare gli ammortizzatori di sterzo, provvedere alla loro manutenzione e regolarli in base alle esigenze del cliente e alla documentazione del costruttore.					X		X	X							
a1.5 verificare molle e ammortizzatori ed effettuare le regolazioni di base secondo la documentazione del costruttore.					X		X	X			X				
a1.6 verificare e valutare singoli componenti degli impianti frenanti meccanici e idraulici e provvedere alla loro manutenzione, rabboccare i liquidi per freni e spurgarli in base alla documentazione del costruttore.	X		X		X		X	X							
a1.7 verificare i singoli componenti di impianti frenanti con ABS, effettuare la manutenzione e leggere la memoria guasti secondo la documentazione del costruttore.									X		X				X
a2.1 controllare le frizioni, regolarle e provvedere alla manutenzione dei componenti dell'azionamento meccanico, idraulico e automatico della frizione, rabboccare i liquidi e spurgare gli azionamenti idraulici delle frizioni.					X		X	X							
a2.2 controllare le trasmissioni secondarie, effettuare la manutenzione e tendere cinghie dentate e catene di motoveicoli.	X		X	X											
a2.3 controllare le trasmissioni secondarie ad alberi cardanici ed effettuare la manutenzione in base alla documentazione del costruttore.									X		X	X			
a2.4 controllare i componenti delle trasmissioni Variomatic ed effettuare la manutenzione in base alla documentazione del costruttore.	X		X	X											
a2.5 controllare il cambio e i componenti del cambio manuale ad azionamento meccanico o elettromeccanico ed effettuare la manutenzione in base alla documentazione del costruttore.	X		X						X		X	X			
a3.1 distinguere sulla base di vari criteri le diverse tipologie costruttive di motori a scoppio e, a seconda di quanto desunto, stabilire quali interventi di manutenzione effettuare.					X		X	X							
a3.2 determinare i materiali ausiliari e d'esercizio nei motori a scoppio in base alle indicazioni del costruttore, controllarne il livello di riempimento e correggerlo.					X			X							
a3.3 controllare il gioco delle valvole e regolarlo in base alla documentazione del costruttore.					X		X	X							
a3.4 leggere la memoria guasti del sistema di gestione del motore secondo la documentazione del costruttore.									X		X	X			
a3.5 controllare i componenti del circuito di alimentazione e aspirazione e provvedere alla loro manutenzione secondo la documentazione del costruttore.									X		X		X	X	X
a3.6 controllare i componenti del collettore di scarico ed effettuare la manutenzione									X		X	X			
a3.7 controllare i sistemi di raffreddamento del motore e i relativi componenti ed effettuare la manutenzione in base alla documentazione del costruttore.					X		X	X							
a3.8 controllare i sistemi di lubrificazione del motore e i relativi componenti e sostituire oli motore e filtri dell'olio in base alla documentazione del costruttore.					X		X	X							
a3.9 controllare il carburatore e le regolazioni del minimo, della miscela al minimo e del livello del galleggiante, metterle a punto ed effettuare la manutenzione secondo le indicazioni del costruttore.													X	X	X
a4.1 controllare ed effettuare la manutenzione delle batterie di avviamento, conservare e smaltire le batterie e i relativi acidi in maniera eco-compatibile.	X	X		X	X	X	X	X	X	X					
a4.2 effettuare misurazioni sul circuito di carica mediante appositi strumenti metrologici secondo la documentazione del costruttore.									X		X	X			
a4.3 verificare lo stato del motorino d'avviamento e del sistema di innesto e ruota libera.									X		X	X			
a4.4 controllare l'impianto di illuminazione e segnalazione secondo la documentazione del costruttore e le norme di legge e provvedere alla sua manutenzione.	X	X			X	X	X	X	X	X					
a4.5 controllare le dotazioni di comfort e sicurezza dei motoveicoli secondo la documentazione del costruttore.													X	X	X
a4.6 controllare l'impianto di accensione e i suoi componenti secondo la documentazione del costruttore.									X		X				X
a5.1 verificare sui motoveicoli autorizzati per i lavori successivi il funzionamento della centralina e del motore in base alla documentazione del costruttore.	X		X		X		X		X		X		X	X	X
a5.2 controllare le batterie per motoveicoli elettrici ed effettuare interventi di manutenzione in base alla documentazione del costruttore.															X
a5.3 verificare il funzionamento del recupero di energia in frenata del motoveicolo a motore elettrico.													X		X
a6.1 assemblare motoveicoli nuovi, pre-montati in mezzi funzionanti secondo la documentazione del costruttore e le richieste del cliente, tenendo conto delle norme di legge e della protezione dell'ambiente.	X		X	X											
a6.2 sistemare i motoveicoli usati nel rispetto delle norme di legge e della protezione dell'ambiente, rendendoli funzionanti ed esteticamente presentabili.	X			X											
a6.3 effettuare giri di prova, valutarne i risultati e apportare i necessari adeguamenti d'intesa con il superiore.												X	X	X	
a6.4 analizzare situazioni di guasto, effettuare piccole riparazioni sul posto e adottare provvedimenti.									X			X			
a6.5 assicurare i motoveicoli con strumenti adeguati e trasportarli.									X			X			

Meccanico / meccanica di motoveicoli 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				4° anno di formazione		
	Azienda	Cl 1a	Cl 1b	SP	Azienda	Cl 2a	Cl 2b	SP	Azienda	Cl 3a	Cl 3b	SP	Azienda	Cl 4	SP
c Organizzazione dei processi operativi e svolgimento di mansioni di servizio alla clientela															
c1.1 ascoltare le richieste dei clienti, individuare e tenere conto dei loro desideri applicando le basi della comunicazione orale.				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 del motoveicolo.					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								
c3.2 controllare dispositivi, macchine e attrezzature aziendali e provvedere alla loro manutenzione secondo la documentazione del costruttore.	X	X	X	X	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	X											
c3.4 controllare gli attrezzi manuali e di misura e provvedere alla loro manutenzione, e nei lavori sui motoveicoli utilizzare correttamente gli strumenti metrologici.						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				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
c4.4 prendere nota dei reclami dei clienti e reagire in modo adeguato.									X			X			
c5.1 individuare nel colloquio con il cliente gli aspetti di carattere generale e le esigenze specifiche rispetto a dotazioni supplementari e accessori e, in base alle condizioni di contesto, individuare le dotazioni e gli accessori adatti.									X			X			
c5.2 consigliare la clientela in merito alla fattibilità tecnica ed economica di eventuali modifiche o integrazioni.									X		X	X			
c5.3 informare i clienti in merito alle raccomandazioni del costruttore sull'uso e sulla manutenzione dei motoveicoli e sulle relative prescrizioni di legge.									X			X			
c5.4 leggere e interpretare informazioni tecniche e indicazioni del costruttore in lingua inglese o tedesca su manutenzione, riparazione, gestione e utilizzo dei motoveicoli.									X			X			

Meccanico / meccanica di motoveicoli 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				4° anno di formazione		
	Azienda	Cl 1a	Cl 1b	SP	Azienda	Cl 2a	Cl 2b	SP	Azienda	Cl 3a	Cl 3b	SP	Azienda	Cl 4	SP
d Diagnosi e riparazione di motoveicoli															
d1.1 effettuare diagnosi e misurazioni del telaio a seguito di un incidente o una caduta servendosi di attrezzi speciali o calibri.													X	X	X
d1.2 effettuare diagnosi ed eliminare problemi al telaio quali vibrazioni, oscillazioni o altre instabilità durante la guida.									X			X			
d1.3 effettuare la diagnosi di malfunzionamenti e guasti all'elettronica del telaio ed effettuare la riparazione in base alla documentazione del costruttore.													X	X	X
d1.4 effettuare la diagnosi di malfunzionamenti e guasti a sistemi frenanti combinati con o senza ABS e ripararli secondo la documentazione del costruttore.							X						X	X	X
d2.1 effettuare diagnosi di malfunzionamenti e guasti a vari sistemi di frizione ed effettuare la riparazione o sostituirli secondo la documentazione del costruttore.								X	X		X	X			
d2.2 effettuare diagnosi di rumori, vibrazioni e guasti a sistemi cardanici ed effettuare la riparazione secondo la documentazione del costruttore.								X	X		X	X			
d2.3 effettuare la diagnosi di malfunzionamenti e guasti a cambi manuali ed effettuare la riparazione secondo la documentazione del costruttore.								X			X	X			
d2.4 effettuare diagnosi di malfunzionamenti o guasti ai sistemi di controllo della trazione e sostituire i componenti difettosi secondo la documentazione del costruttore.													X	X	X
d3.1 effettuare diagnosi di malfunzionamenti e guasti al motore a scoppio mediante strumenti di controllo e test secondo la documentazione del costruttore.									X		X	X			
d3.2 smontare a fini diagnostici i motori in tutte le loro parti e rimontarli secondo la documentazione del costruttore una volta effettuata la riparazione e sostituzione dei componenti difettosi.									X		X	X			
d3.3 smontare la testata in tutte le sue parti, sostituire le valvole e lavorare le sedi delle valvole secondo la documentazione del costruttore.									X		X	X			
d3.4 sostituire alberi motore e cuscinetti di banco, individuare i semicuscinetti corretti e misurare il gioco dei cuscinetti mediante apposite strisce in plastica secondo la documentazione del costruttore.									X		X	X			
d3.5 effettuare diagnosi di malfunzionamenti e guasti a impianti di iniezione di benzina e sistemi di gestione del motore, effettuare la riparazione o sostituire i componenti secondo la documentazione del costruttore.													X	X	X
d3.6 effettuare diagnosi di malfunzionamenti e guasti all'impianto di scarico, effettuare la riparazione o sostituire i componenti.							X						X	X	X
d3.7 effettuare diagnosi di malfunzionamenti e guasti al sistema di raffreddamento, effettuare la riparazione o sostituire i componenti secondo la documentazione del costruttore.							X						X	X	
d3.8 effettuare diagnosi di malfunzionamenti e guasti ai carburatori che si presentano in fase di guida e ripararli secondo la documentazione del costruttore.													X	X	X
d4.1 effettuare diagnosi e riparazioni di guasti al circuito di carica secondo la documentazione del costruttore.							X					X	X	X	
d4.2 effettuare diagnosi e riparazioni di guasti al circuito di avviamento secondo la documentazione del costruttore.												X	X	X	
d4.3 effettuare diagnosi e riparazioni di guasti all'impianto di illuminazione e segnalazione secondo la documentazione del costruttore.							X						X	X	
d4.4 effettuare diagnosi e riparazioni di guasti all'impianto di sicurezza e comfort secondo la documentazione del costruttore.												X	X	X	
d4.5 effettuare diagnosi e riparazioni di guasti all'impianto di accensione secondo la documentazione del costruttore.													X	X	X
d4.6 effettuare diagnosi e riparazioni di guasti alla trasmissione dati secondo la documentazione del costruttore.													X	X	X
d5.1 effettuare diagnosi e riparazioni di guasti a motoveicoli a motore elettrico secondo la documentazione del costruttore e nel rispetto delle normative in vigore sugli impianti ad alto voltaggio.												X	X	X	
d5.2 leggere la memoria guasti ed effettuare aggiornamenti a motoveicoli elettrici secondo la documentazione del costruttore.													X	X	X

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

a: Controllo e manutenzione di motoveicoli	
a4: controllare e mantenere in buono stato gli impianti elettrici ed elettronici dei motoveicoli	a4.1.c1 controllano i modelli più comuni di batterie per motoveicoli ed effettuano interventi di manutenzione. a4.1.c2 controllano l'isolamento e il passaggio nella rete. a4.4.c1 verificano impianti di illuminazione e segnalazione servendosi di misurazioni e della documentazione dei costruttori in italiano o inglese.
b: Sostituzione e modifica di componenti di motoveicoli	
b6: eseguire lavori meccanici sui componenti dei motoveicoli	b6.1.c1 realizzano staffe per parafanghi, portapacchi e altri accessori in materiali metallici. b6.2.c1 riparano e realizzano filetti su pezzi di prova. b6.3.c1 eseguono riparazioni su pezzi di prova in materiali differenti mediante tecniche di giunzione. b6.3.c4 eseguono rivettature su pezzi di prova.
c: Organizzazione dei processi operativi e svolgimento di man-sioni di servizio alla clientela	
c3: controllare e mantenere in buono stato gli strumenti e le attrezzature da officina dell'azienda motociclistica	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 in base alla documentazione del costruttore. c3.4.c1 mostrano in opportune esercitazioni come utilizzare correttamente gli attrezzi manuali e gli strumenti metrologici quando si lavora sui motoveicoli. c3.4.c2 nelle esercitazioni applicano le misure precauzionali di prevenzione degli infortuni nell'impiego di attrezzi manuali e strumenti metrologici per la riparazione di motoveicoli. c3.7.c1 mettono in ordine la propria postazione di lavoro e il centro corsi in generale.

a: Controllo e manutenzione di motoveicoli

a4: controllare e mantenere in buono stato gli impianti elettrici ed elettronici dei motoveicoli

Obiettivi di valutazione dell'azienda

a4.1 controllano ed effettuano la manutenzione delle batterie di avviamento, conservano e smaltiscono le batterie e i relativi acidi in maniera eco-compatibile. (C3)

a4.4 controllano l'impianto di illuminazione e segnalazione in base alla documentazione del costruttore le norme di legge e provvedono alla sua manutenzione. (C4)

a4.1.c1 controllano i modelli più comuni di batterie per motoveicoli ed effettuano interventi di manutenzione. (C3)

- Misurare con il voltmetro la tensione ai morsetti della batteria di avviamento
- Strumento di misura personale

a4.1.c2 controllano l'isolamento e il passaggio nella rete. (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

a4.4.c1 verificano impianti di illuminazione e segnalazione servendosi di misurazioni e della documentazione dei costruttori in italiano o inglese. (C4)

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

b: Sostituzione e modifica di componenti di motoveicoli

b6: eseguire lavori meccanici sui componenti dei motoveicoli

Obiettivi di valutazione dell'azienda

b6.1 adeguano le staffe per il fissaggio di parafranghi, portapacchi e altri accessori. (C3)

b6.2 riparano filetti difettosi su motoveicoli e componenti del telaio. (C3)

b6.3 riparano componenti di motoveicoli e parti delle attrezzature da officina in materiali differenti utilizzando varie tecniche di giunzione. (C3)

b6.1.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

b6.2.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

b6.3.c1 eseguono riparazioni su pezzi di prova in materiali differenti mediante tecniche di giunzione. (C3)

- Eseguire raccordi a brasatura dolce
- Ottone, acciaio

b6.3.c4 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 e svolgimento di mansioni di servizio alla clientela

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

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 in base alla documentazione del costruttore. (C3)

c3.4 controllano gli attrezzi manuali e gli strumenti metrologici e provvedono alla loro manutenzione, e nei lavori sui motoveicoli utilizzano correttamente gli strumenti metrologici. (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)

- Lavorare con sostanze pericolose (**allegato 2, artt. 5a, 5b 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)
- 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 in base 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
- Lista di controllo SUVA 67054.i
- Opuscolo SUVA 84015.i

c3.4.c1 mostrano in opportune esercitazioni come utilizzare correttamente gli attrezzi manuali e gli strumenti metrologici quando si lavora sui motoveicoli. (C3)

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

c3.4.c2 nelle esercitazioni applicano le misure precauzionali di prevenzione degli infortuni nell'impiego di attrezzi manuali e strumenti metrologici per la riparazione di motoveicoli. (C3)

- Sollevamento e trasporto di carichi (**allegato 2, art. 3a**)
- Rispettare i carichi massimi
- Manipolazione di motori elettrici e batterie (**allegato 2, art.4e**)
- Pericoli associati alla corrente elettrica
- Protezione dai pericoli associati alla corrente elettrica
- Pericoli associati ai lavori meccanici (**allegato 2, art. 8b**)
- Lesioni alle mani, tagli
- Lesioni oculari
- Trascinamento, schiacciamento, impigliamento
- Opuscolo SUVA 44018.i
- Opuscolo CFSL 6245.i
- Opuscolo SUVA 88814.i
- Opuscolo SUVA 44087.i
- Opuscolo CFSL 6203.i
- 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 motoveicoli	
a1: controllare e mantenere in buono stato i telai e i componenti dei motoveicoli	a1.1.c1 verificano mediante strumenti semplici i tipici danni al telaio e il loro aspetto esteriore. a1.1.c2 misurano la massa del telaio 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 sostituiscono i raggi difettosi sulle ruote a raggi. a1.2.c3 valutano mediante casi-studio lo stato di ruote e cuscinetti e provvedono alla loro regolazione. a1.2.c4 valutano mediante casi-studio lo stato degli pneumatici. a1.3.c1 verificano i danni a tipici cuscinetti oscillanti e dello sterzo, provvedono alla loro manutenzione e ne registrano il gioco. a1.6.c1 verificano in casi-studio componenti dei tipici freni a tamburo meccanici e ne effettuano la manutenzione. a1.6.c2 verificano componenti dei tipici freni a disco idraulici e ne effettuano la manutenzione in base alla documentazione del costruttore. a1.6.c3 "rabboccano i liquidi per freni e spurgano i freni idraulici in base alla documentazione del costruttore in italiano o inglese. a1.6.c4 rabboccano i liquidi per freni e spurgano i freni idraulici in base alla documentazione d'officina in italiano o inglese.
a2: controllare e mantenere in buono stato i componenti di azionamento dei motoveicoli	a2.2.c1 verificano l'usura di cinghie dentate e catene e ne effettuano il tensionamento in base alla documentazione del costruttore in italiano o inglese. a2.4.c1 verificano il funzionamento, l'usura e il deterioramento dei componenti di tipiche trasmissioni Variomatic e provvedono alla loro manutenzione. a2.4.c2 controllano il livello dell'olio nel riduttore, rabboccano o sostituiscono l'olio in base alla documentazione del costruttore. a2.5.c2 controllano il livello dell'olio dei cambi, rabboccano o sostituiscono l'olio in base alla documentazione del costruttore.
a5: controllare e mantenere in buono stato gli impianti elettrici ed elettronici dei motoveicoli elettrici	a5.1.c1 verificano sui motoveicoli utilizzati a fini didattici su cui sono autorizzati a operare il funzionamento della centralina e del motore in base alla documentazione del costruttore.
a6: preparare i moto-veicoli ed effettuare prove su strada	a6.1.c1 verificano la sicurezza generale di tipici motoveicoli.
b: Sostituzione e modifica di componenti di motoveicoli	
b1: sostituire e modificare i telai e i componenti dei motoveicoli	b1.1.c1 sostituiscono ruote, pneumatici e parti soggette a usura su modelli utilizzati a fini didattici ed effettuano il bilanciamento delle ruote. b1.2.c1 sostituiscono cerchi su ruote a raggi di modelli utilizzati a fini didattici e ne effettuano il centraggio.
b4: sostituire e modificare gli impianti elettrici ed elettronici dei motoveicoli	b4.1.c1 sostituiscono batterie d'avviamento su motoveicoli utilizzati a scopi didattici.
c: Organizzazione dei processi operativi e svolgimento di mansioni di servizio alla clientela	
c3: controllare e mantenere in buono stato gli strumenti e le attrezzature da officina dell'azienda motociclistica	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 in base 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 motoveicoli

a1: controllare e mantenere in buono stato i telai e i componenti dei motoveicoli

Obiettivi di valutazione dell'azienda

a1.1 verificano mediante strumenti semplici i tipici danni al telaio, in particolare quelli causati da incidenti e cadute. (C3)

a1.2 verificano e valutano i danni e la centratura di pneumatici, ruote e cuscinetti, provvedono alla loro manutenzione, al centraggio delle ruote a raggi e sostituiscono i raggi rotti. (C3)

a1.3 verificano cuscinetti oscillanti e dello sterzo, provvedono alla loro manutenzione e ne registrano il gioco. (C3)

a1.6 verificano e valutano singoli componenti degli impianti frenanti meccanici e idraulici e provvedono alla loro manutenzione, rabboccano i liquidi per freni e spurgano i freni in base alla documentazione del costruttore. (C3)

a1.1.c1 verificano mediante strumenti semplici i tipici danni al telaio e il loro aspetto esteriore. (C3)

- Utilizzare un semplice calibro di controllo del telaio

a1.1.c2 misurano la massa del telaio con strumenti speciali adeguati. (C3)

- Misurare passo, altezza di seduta, altezza complessiva e angolo di sterzo

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

- Misurare eccentricità e ovalizzazione laterale
- Controllare la centratura degli assi delle ruote

a1.2.c2 sostituiscono i raggi difettosi sulle ruote a raggi. (C3)

- Sostituire e centrare raggi
- Semplice ruota a raggi

a1.2.c3 valutano mediante casi-studio lo stato di ruote e cuscinetti e provvedono alla loro regolazione. (C3)

- Controllare il gioco e la scorrevolezza dei cuscinetti

a1.2.c4 valutano mediante casi-studio lo stato degli pneumatici. (C3)

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

a1.3.c1 verificano i danni a tipici cuscinetti oscillanti e dello sterzo, provvedono alla loro manutenzione e ne registrano il gioco. (C3)

- Controllare e registrare il gioco dei cuscinetti dello sterzo
- Controllare e regolare l'allineamento del manubrio
- Controllare i cuscinetti oscillanti

a1.6.c1 verificano in casi-studio componenti dei tipici freni a tamburo meccanici e ne effettuano la manutenzione. (C3)

- Eseguire il controllo funzionale dei freni
- Controllare e regolare l'allineamento della leva e del pedale del freno

a1.6.c2 verificano componenti dei tipici freni a disco idraulici e ne effettuano la manutenzione in base alla documentazione del costruttore. (C3)

- Controllare l'usura delle pastiglie
- Controllare il disco secondo la documentazione del produttore
- Controllare il corretto funzionamento del freno a disco idraulico
- Controllare eccentricità del disco e spessore

a1.6.c3 "rabboccano i liquidi per freni e spurgano i freni idraulici in base alla documentazione del costruttore in italiano o inglese. (C3)

a1.6.c4 rabboccano i liquidi per freni e spurgano i freni idraulici in base alla documentazione d'officina in italiano o inglese. (C3)"

- Sostituire il liquido del freno e spurgare il freno

a2: controllare e mantenere in buono stato i componenti di azionamento dei motoveicoli

Obiettivi di valutazione dell'azienda

a2.2 controllano le trasmissioni secondarie, ne effettuano la manutenzione e tendono cinghie dentate e catene di motoveicoli in base alla documentazione del costruttore. (C3)

a2.4 controllano i componenti delle trasmissioni Variomatic e ne effettuano la manutenzione in base alla documentazione del costruttore. (C3)

a2.5 controllano il cambio e i componenti del cambio manuale ad azionamento meccanico o elettromeccanico e ne effettuano la manutenzione in base alla documentazione del costruttore. (C3)

a2.2.c1 verificano l'usura di cinghie dentate e catene e ne effettuano il tensionamento in base alla documentazione del costruttore in italiano o inglese. (C3)

- Controllare l'usura di catene di trasmissione e ruote dentate
- Mettere in tensione e allineare la catena di trasmissione
- Controllare l'usura e il danneggiamento della cinghia di trasmissione
- Mettere in tensione e allineare la cinghia di trasmissione

a2.4.c1 verificano il funzionamento, l'usura e il deterioramento dei componenti di tipiche trasmissioni Variomatic e provvedono alla loro manutenzione. (C4)

- Controllare l'usura di pesi centrifughi e cinghia di trasmissione
- Controllare l'usura delle ganasce della frizione

a2.4.c2 controllano il livello dell'olio nel riduttore, rabboccano o sostituiscono l'olio in base alla documentazione del costruttore. (C3)

- Controllare e sostituire l'olio nel riduttore

a2.5.c2 controllano il livello dell'olio dei cambi, rabboccano o sostituiscono l'olio in base alla documentazione del costruttore. (C3)

- Controllare e sostituire l'olio del cambio

a5: controllare e mantenere in buono stato gli impianti elettrici ed elettronici dei motoveicoli elettrici

Obiettivi di valutazione dell'azienda

a5.1 verificano sui motoveicoli su cui sono autorizzati a operare il funzionamento della centralina e del motore in base alla documentazione del costruttore. (C3)

a5.1.c1 verificano sui motoveicoli utilizzati a fini didattici su cui sono autorizzati a operare il funzionamento della centralina e del motore in base alla documentazione del costruttore. (C4)

- Riconoscere i componenti del sistema ad alta tensione
- In quali condizioni è consentito lavorare sul veicolo
- Cosa è consentito fare sul veicolo
- Allegato 2

a6: preparare i moto-veicoli ed effettuare prove su strada

Obiettivi di valutazione dell'azienda

a6.1 assemblano motoveicoli nuovi, premontati 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)

a6.1.c1 verificano la sicurezza generale di tipici motoveicoli. (C4)

- Effettuare un controllo della fornitura

b: Sostituzione e modifica di componenti di motoveicoli

b1: sostituire e modificare i telai e i componenti dei motoveicoli

Obiettivi di valutazione dell'azienda

b1.1 sostituiscono pneumatici, ruote, cuscinetti e assi e bilanciano le ruote. (C3)

b1.2 sostituiscono raggi e cerchi su ruote a raggi e ne effettuano il centraggio. (C3)

b1.1.c1 sostituiscono ruote, pneumatici e parti soggette a usura su modelli utilizzati a fini didattici ed effettuano il bilanciamento delle ruote. (C3)

- Sostituire i cuscinetti delle ruote
- Sostituire pneumatico e camera d'aria
- Bilanciare una ruota
- TL / TT

b1.2.c1 sostituiscono cerchi su ruote a raggi di modelli utilizzati a fini didattici e ne effettuano il centraggio. (C3)

- Sostituire il cerchio su una ruota anteriore semplice

b4: sostituire e modificare gli impianti elettrici ed elettronici dei motoveicoli

Obiettivi di valutazione dell'azienda

b4.1 preparano le batterie d'avviamento per l'installazione e ne effettuano la sostituzione. (C3)

b4.1.c1 sostituiscono batterie d'avviamento su motoveicoli utilizzati a scopi didattici. (C3)

- Smontare e rimontare la batteria di avviamento

c: Organizzazione dei processi operativi e svolgimento di man-sioni di servizio alla clientela

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

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 in base 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

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

- Batterie al piombo-acido (**allegato 2, artt. 4g, 5a, 6a**)
- Ustioni
- Allergie, eczemi
- Lesione oculare (spruzzi)
- Intossicazione da gas di scarico (**allegato 2, art. 6b**)
- Opuscolo SUVA 67119.i
- Opuscolo CFSL 6203.i

c3.2.c1 controllano i componenti dell'impianto d'aria compressa e provvedono alla loro manutenzione in base 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 2a:
«Formazione di base meccanica/elettrica 2° parte» (4 giorni)

a: Controllo e manutenzione di motoveicoli	
a4: controllare e mantenere in buono stato gli impianti elettrici ed elettronici dei motoveicoli	a4.1.c2 controllano l'isolamento e il passaggio nella rete. a4.4.c1 verificano impianti di illuminazione e segnalazione servendosi di misurazioni e della documentazione dei costruttori in italiano o inglese.
b: Sostituzione e modifica di componenti di motoveicoli	
b6: eseguire lavori meccanici sui componenti dei motoveicoli	b6.3.c1 eseguono riparazioni su pezzi di prova in materiali differenti mediante tecniche di giunzione.
c: Organizzazione dei processi operativi e svolgimento di mansioni di servizio alla clientela	
c3: controllare e mantenere in buono stato gli strumenti e le attrezzature da officina dell'azienda motociclistica	c3.2.c2 controllano gli impianti di saldatura e provvedono alla loro manutenzione in base alla documentazione del costruttore. c3.4.c1 mostrano in opportune esercitazioni come utilizzare correttamente gli attrezzi manuali e gli strumenti metrologici quando si lavora sui motoveicoli. c3.7.c1 mettono in ordine la propria postazione di lavoro e il centro corsi in generale.

a: Controllo e manutenzione di motoveicoli

a4: controllare e mantenere in buono stato gli impianti elettrici ed elettronici dei motoveicoli

Obiettivi di valutazione dell'azienda

a4.1 controllano ed effettuano la manutenzione delle batterie di avviamento, conservano e smaltiscono le batterie e i relativi acidi in maniera eco-compatibile. (C3)

a4.4 controllano l'impianto di illuminazione e segnalazione in base alla documentazione del costruttore le norme di legge e provvedono alla sua manutenzione. (C4)

a4.1.c2 controllano l'isolamento e il passaggio nella rete. (C3)

- Controllare tensione, corrente e resistenza dei circuiti elettrici
- Riconoscere interruzione, cortocircuito, collegamento a massa, resistenza di linea

a4.4.c1 verificano impianti di illuminazione e segnalazione servendosi di misurazioni e della documentazione dei costruttori in italiano o inglese. (C4)

- Controllare tensione, corrente e resistenza dei relè
- Controllare interruttori Reed
- Schema elettrico

b: Sostituzione e modifica di componenti di motoveicoli

b6: eseguire lavori meccanici sui componenti dei motoveicoli

Obiettivi di valutazione dell'azienda

b6.3 riparano componenti di motoveicoli e parti delle attrezzature da officina in materiali differenti utilizzando varie tecniche di giunzione. (C3)

b6.3.c1 eseguono riparazioni su pezzi di prova in materiali differenti mediante tecniche di giunzione. (C3)

- Saldatura autogena di lamiere e tubi d'acciaio
- Brasatura forte con lega a base di argento e ottone
- 1 – 2 mm
- Giunto di testa e d'angolo

c: Organizzazione dei processi operativi e svolgimento di mansioni di servizio alla clientela

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

Obiettivi di valutazione dell'azienda

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

c3.4 controllano gli attrezzi manuali e gli strumenti metrologici e provvedono alla loro manutenzione, e nei lavori sui motoveicoli utilizzano correttamente gli strumenti metrologici. (C3)

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

c3.2.c2 controllano gli impianti di saldatura e provvedono alla loro manutenzione in base alla documentazione del costruttore. (C3)

- Saldare e brasare (allegato 2 artt. 4e, 4g, 4h, 5a, 6a, 6b)
- Pulire i saldatori
- Controllare i cavi
- Controllare i giunti
- Lista di controllo SUVA 67103.i
- Opuscolo SUVA 44053.i
- Opuscolo SUVA 84012.i
- Opuscolo SUVA 84011.i
- Lista di controllo SUVA 67104.i

c3.4.c1 mostrano in opportune esercitazioni come utilizzare correttamente gli attrezzi manuali e gli strumenti metrologici quando si lavora sui motoveicoli. (C3)

- Calibro a corsoio, micrometro a vite

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

a: Controllo e manutenzione di motoveicoli	
a1: controllare e mantenere in buono stato i telai e i componenti dei motoveicoli	a1.4.c1 verificano i danni e il funzionamento dei tipici ammortizzatori di sterzo, provvedono alla loro manutenzione e li regolano in base alla documentazione del costruttore in italiano o inglese. a1.5.c1 verificano le molle e gli ammortizzatori d'uso comune ed effettuano le regolazioni di base conformemente alla documentazione del costruttore a1.6.c2 verificano componenti dei tipici freni a disco idraulici e ne effettuano la manutenzione in base alla documentazione del costruttore. a1.6.c3 rabboccano i liquidi per freni e spurgano i freni idraulici in base alla documentazione del costruttore in italiano o inglese. a1.6.c4 rabboccano i liquidi per freni e spurgano i freni idraulici in base alla documentazione d'officina in italiano o inglese.
a2: controllare e mantenere in buono stato i componenti di azionamento dei motoveicoli	a2.1.c1 controllano le tipiche frizioni, le regolano ed effettuano la manutenzione dei componenti dell'azionamento meccanico. a2.1.c2 controllano e provvedono alla manutenzione dei componenti dell'azionamento idraulico della frizione, rabboccano i liquidi e spurgano gli azionamenti idraulici delle frizioni.
a3: controllare e mantenere in buono stato motori a scoppio, componenti del motore e sistemi di gestione del motore	a3.1.c1 distinguono, sulla base di vari criteri, la modalità di lavoro e funzionamento dei tipici motori a scoppio. a3.3.c2 verificano il gioco delle valvole su tipici motori a scoppio e lo regolano in base alla documentazione del costruttore. a3.7.c1 controllano i sistemi di raffreddamento del motore e i loro componenti su tipici motoveicoli in base alla documentazione del costruttore in italiano o inglese e utilizzando attrezzi speciali. a3.7.c2 misurano il punto di congelamento del liquido del radiatore mediante strumenti speciali. a3.8.c1 controllano i sistemi di lubrificazione del motore e misurano la pressione a titolo di esempio su un tipico circuito di lubrificazione in base alla documentazione del costruttore.
a4: controllare e mantenere in buono stato gli impianti elettrici ed elettronici dei motoveicoli	a4.1.c1 controllano i modelli più comuni di batterie per motoveicoli ed effettuano interventi di manutenzione. a4.1.c2 controllano l'isolamento e il passaggio nella rete. a4.2.c1 mediante appositi strumenti metrologici effettuano misurazioni sugli impianti di carica di modelli utilizzati a fini didattici in base alla documentazione del costruttore. a4.4.c1 verificano impianti di illuminazione e segnalazione servendosi di misurazioni e della documentazione dei costruttori in italiano o inglese.
a5: controllare e mantenere in buono stato gli impianti elettrici ed elettronici dei motoveicoli elettrici	a5.1.c1 verificano sui motoveicoli utilizzati a fini didattici su cui sono autorizzati a operare il funzionamento della centralina e del motore in base alla documentazione del costruttore.
b: Sostituzione e modifica di componenti di motoveicoli	
b1: sostituire e modificare i telai e i componenti dei motoveicoli	b1.4.c1 sostituiscono parti soggette a usura e componenti delle sospensioni anteriori e posteriori di motoveicoli utilizzati a fini didattici. b1.5.c1 modificano molle e pneumatici su modelli utilizzati a fini didattici secondo le norme di legge in vigore. b1.6.c1 modificano parti dei sistemi frenanti su modelli utilizzati a fini didattici secondo le norme di legge in vigore. b1.7.c1 sostituiscono su veicoli utilizzati a fini didattici pastiglie e dischi dei freni di sistemi frenanti tradizionali o combinati e di sistemi frenanti con ABS.
b2: sostituire e modificare i componenti di azionamento dei motoveicoli	b2.1.c1 sostituiscono componenti di frizioni e azionamenti di frizione su modelli utilizzati a fini didattici in base alla documentazione del costruttore. b2.2.c1 sostituiscono su modelli utilizzati a fini didattici le parti della trasmissione soggette a usura in base alla documentazione del costruttore in italiano o inglese. b2.3.c1 sostituiscono su modelli utilizzati a fini didattici le parti della trasmissione Variomatic soggette a usura in base alla documentazione del costruttore in italiano o inglese.

b3: sostituire e modificare motori a scoppio, componenti del motore e sistemi di gestione del motore	b3.2.c1 misurano il foro dei cilindri e determinano l'ingombro dei pistoni mediante appositi strumenti speciali. b3.2.c2 montano cilindri e testate su motori utilizzati a fini didattici in base alla documentazione del costruttore. b3.6.c1 sostituiscono componenti del sistema di raffreddamento su veicoli utilizzati a fini didattici in base alla documentazione del costruttore. b3.6.c2 effettuano lo sfiato del sistema di raffreddamento dopo il riempimento con nuovo liquido. b3.7.c1 sostituiscono componenti del sistema di lubrificazione su motori utilizzati a fini didattici in base alla documentazione del costruttore.
b4: sostituire e modificare gli impianti elettrici ed elettronici dei motoveicoli	b4.4.c1 sostituiscono componenti dell'impianto di segnalazione, modificano impianti di segnalazione, sostituiscono lampade e regolano le luci su modelli utilizzati a fini didattici. b4.6.c1 sostituiscono candele e cappucci delle candele su motoveicoli utilizzati a fini didattici in base alla documentazione del costruttore.
c: Organizzazione dei processi operativi e svolgimento di mansioni di servizio alla clientela	
c2: gestire i ricambi, gli accessori e le attrezzature per motoveicoli	c2.1.c1 determinano in casi studio i 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 motociclistica	c3.1.c2 adottano le misure precauzionali nell'impiego di sostanze tossiche e le misure necessarie per proteggere le acque e l'aria. c3.7.c1 mettono in ordine la propria postazione di lavoro e il centro corsi in generale.

a: Controllo e manutenzione di motoveicoli

a1: controllare e mantenere in buono stato i telai e i componenti dei motoveicoli

Obiettivi di valutazione dell'azienda

a1.4 verificano gli ammortizzatori di sterzo, provvedono alla loro manutenzione e li regolano in base alla documentazione del costruttore. (C4)

a1.5 verificano molle e ammortizzatori ed effettuano le regolazioni di base conformemente alla documentazione del costruttore. (C3)

a1.6 verificano e valutano singoli componenti degli impianti frenanti meccanici e idraulici e provvedono alla loro manutenzione, rabboccano i liquidi per freni e spurgano i freni in base alla documentazione del costruttore. (C3)

a1.4.c1 verificano i danni e il funzionamento dei tipici ammortizzatori di sterzo, provvedono alla loro manutenzione e li regolano in base alla documentazione del costruttore in italiano o inglese. (C3)

- Controllare gli ammortizzatori di sterzo e regolarli secondo le specifiche del produttore

a1.5.c1 verificano le molle e gli ammortizzatori d'uso comune ed effettuano le regolazioni di base conformemente alla documentazione del costruttore (C3)

- Sostituire paraolio e olio forcella
- Impostare la regolazione di base di sospensioni e ammortizzatori come da manuale
- Forcella telescopica semplice

a1.6.c2 verificano componenti dei tipici freni a disco idraulici e ne effettuano la manutenzione in base alla documentazione del costruttore. (C3)

- Smontare forcellino e pinza del freno e controllare i singoli componenti

a1.6.c3 "rabboccano i liquidi per freni e spurgano i freni idraulici in base alla documentazione del costruttore in italiano o inglese. (C3)

a1.6.c4 rabboccano i liquidi per freni e spurgano i freni idraulici in base alla documentazione d'officina in italiano o inglese. (C3)"

- Sostituire il liquido dei freni di un impianto frenante combinato ed effettuare lo spurgo

a2: controllare e mantenere in buono stato i componenti di azionamento dei motoveicoli

Obiettivi di valutazione dell'azienda

a2.1 controllano le frizioni, le regolano e provvedono alla manutenzione dei componenti dell'azionamento meccanico, idraulico e automatico della frizione, rabboccano i liquidi e spurgano gli azionamenti idraulici delle frizioni. (C3)

a2.1.c1 controllano le tipiche frizioni, le regolano ed effettuano la manutenzione dei componenti dell'azionamento meccanico. (C4)

- Valutare l'usura dei componenti della frizione mono- e multidisco
- Verificare il funzionamento del comando meccanico della frizione e regolarlo

a2.1.c2 controllano e provvedono alla manutenzione dei componenti dell'azionamento idraulico della frizione, rabboccano i liquidi e spurgano gli azionamenti idraulici delle frizioni. (C3)

- Verificare e spurgare il comando idraulico della frizione

a3: controllare e mantenere in buono stato motori a scoppio, componenti del motore e sistemi di gestione del motore

Obiettivi di valutazione dell'azienda

a3.1 distinguono le diverse tipologie costruttive di motori a scoppio sulla base di vari criteri e, a seconda di quanto desunto, stabiliscono come procedere con i lavori di manutenzione. (C3)

a3.3 verificano il gioco delle valvole e lo regolano in base alla documentazione del costruttore. (C4)

a3.7 controllano i sistemi di raffreddamento del motore e i relativi componenti e ne effettuano la manutenzione in base alla documentazione del costruttore. (C3)

a3.8 controllano i sistemi di lubrificazione del motore e i relativi componenti e sostituiscono oli motore e filtri dell'olio. (C3)

a3.1.c1 distinguono, sulla base di vari criteri, la modalità di lavoro e funzionamento dei tipici motori a scoppio. (C2)

- Distinguere tra OHV, DOHC, OHC, CIH

a3.3.c2 verificano il gioco delle valvole su tipici motori a scoppio e lo regolano in base alla documentazione del costruttore. (C4)

- Controllare il gioco delle valvole e registrarlo in base alla documentazione del produttore

a3.7.c1 controllano i sistemi di raffreddamento del motore e i loro componenti su tipici motoveicoli in base alla documentazione del costruttore in italiano o inglese e utilizzando attrezzi speciali. (C3)

- Lavori di manutenzione sull'impianto di raffreddamento motore (**allegato 2, art. 4g**)
- Controllare il funzionamento dei componenti del sistema di raffreddamento
- Effettuare prove di pressione
- Controllare il livello del liquido refrigerante
- Indossare i DPI

a3.7.c2 misurano il punto di congelamento del liquido del radiatore mediante strumenti speciali. (C3)

- Controllare il punto di congelamento del liquido refrigerante
- Rifrattometro

a3.8.c1 controllano i sistemi di lubrificazione del motore e misurano la pressione a titolo di esempio su un tipico circuito di lubrificazione in base alla documentazione del costruttore. (C3)

- Controllare il livello dell'olio motore
- Misurare la pressione dell'olio
- Misurare la pompa dell'olio

a4: controllare e mantenere in buono stato gli impianti elettrici ed elettronici dei motoveicoli

Obiettivi di valutazione dell'azienda

a4.1 controllano ed effettuano la manutenzione delle batterie di avviamento, conservano e smaltiscono le batterie e i relativi acidi in maniera eco-compatibile. (C3)

a4.4 controllano l'impianto di illuminazione e segnalazione in base alla documentazione del costruttore le norme di legge e provvedono alla sua manutenzione. (C4)

a4.1.c1 controllano i modelli più comuni di batterie per motoveicoli ed effettuano interventi di manutenzione. (C3)

- Effettuare prova di carico
- Misurare la densità dell'elettrolita e rabboccare il livello dell'elettrolita
- Utilizzare caricabatterie
- Rifrattometro, densimetro

a4.1.c2 controllano l'isolamento e il passaggio nella rete. (C3)

- Controllare connettori
- Controllare fusibili
- Controllare collegamento a massa

a4.2.c1 mediante appositi strumenti metrologici effettuano misurazioni sugli impianti di carica di modelli utilizzati a fini didattici in base alla documentazione del costruttore. (C3)

- Misurare tensione di carica
- Misurare corrente di carica

a4.4.c1 verificano impianti di illuminazione e segnalazione servendosi di misurazioni e della documentazione dei costruttori in italiano o inglese. (C4)

- Effettuare controllo funzionale
- Leggere uno schema elettrico
- Controllare interruttori e dispositivi collegati

a5: controllare e mantenere in buono stato gli impianti elettrici ed elettronici dei motoveicoli elettrici

Obiettivi di valutazione dell'azienda

a5.1 verificano sui motoveicoli su cui sono autorizzati a operare il funzionamento della centralina e del motore in base alla documentazione del costruttore. (C3)

a5.1.c1 verificano sui motoveicoli utilizzati a fini didattici su cui sono autorizzati a operare il funzionamento della centralina e del motore in base alla documentazione del costruttore. (C4)

- Riconoscere i componenti del sistema ad alta tensione
- Eseguito lavori al di fuori del sistema ad alta tensione su veicoli disalimentati, controllati in assenza di tensione e autorizzati per l'intervento
- Allegato 2

b: Sostituzione e modifica di componenti di motoveicoli

b1: sostituire e modificare i telai e i componenti dei motoveicoli

Obiettivi di valutazione dell'azienda

- b1.4** sostituiscono parti soggette a usura e componenti delle sospensioni anteriori e posteriori. (C3)
- b1.5** sostituiscono molle e ammortizzatori o li modificano secondo le norme di legge in vigore. (C5)
- b1.6** sostituiscono o modificano parti dei sistemi frenanti secondo le norme di legge in vigore. (C3)
- b1.7** sostituiscono parti soggette a usura su sistemi frenanti tradizionali o combinati e su sistemi frenanti con ABS. (C3)

b1.4.c1 sostituiscono parti soggette a usura e componenti delle sospensioni anteriori e posteriori di motoveicoli utilizzati a fini didattici. (C3)

- Sostituire e registrare i cuscinetti dello sterzo
- Sostituire e registrare i cuscinetti oscillanti
- Sostituire i cuscinetti della leva di rinvio
- Estrarre e inserire i cuscinetti
- Con utensili speciali

b1.5.c1 modificano molle e pneumatici su modelli utilizzati a fini didattici secondo le norme di legge in vigore. (C4)

- Sostituire gli ammortizzatori

b1.6.c1 modificano parti dei sistemi frenanti su modelli utilizzati a fini didattici secondo le norme di legge in vigore. (C4)

- Modificare i cavi dei freni
- Modificare il disco del freno
- Stahlflex/tessuto gommato

b1.7.c1 sostituiscono su veicoli utilizzati a fini didattici pastiglie e dischi dei freni di sistemi frenanti tradizionali o combinati e di sistemi frenanti con ABS. (C3)

- Sostituire le pastiglie
- Sostituire il disco

b2: sostituire e modificare i componenti di azionamento dei motoveicoli

Obiettivi di valutazione dell'azienda

- b2.1** sostituiscono parti soggette a usura di frizioni e azionamenti della frizione in base alla documentazione del costruttore. (C3)
- b2.2** sostituiscono parti soggette a usura della trasmissione secondaria e modificano trasmissioni a cinghia e a catena in base alla documentazione del costruttore. (C3)
- b2.3** sostituiscono parti soggette a usura della trasmissione Variomatic in base alla documentazione del costruttore. (C3)

b2.1.c1 sostituiscono componenti di frizioni e azionamenti di frizione su modelli utilizzati a fini didattici in base alla documentazione del costruttore. (C3)

- Sostituire il pacco frizione
- Sostituire i cavi della frizione, registrare il gioco
- Sostituire componenti del comando idraulico della frizione ed effettuare lo spurgo

b2.2.c1 sostituiscono su modelli utilizzati a fini didattici le parti della trasmissione soggette a usura in base alla documentazione del costruttore in italiano o inglese. (C3)

- Sostituire kit catena
- Rivettare le catene
- Utilizzare rivettatrici

b2.3.c1 sostituiscono su modelli utilizzati a fini didattici le parti della trasmissione Variomatic soggette a usura in base alla documentazione del costruttore in italiano o inglese. (C3)

- Sostituire i componenti soggetti a usura della trasmissione Variomatic

b3: sostituire e modificare motori a scoppio, componenti del motore e sistemi di gestione del motore

Obiettivi di valutazione dell'azienda

b3.2 sostituiscono cilindri, testate e relative guarnizioni in base alla documentazione del costruttore. (C3)

b3.6 sostituiscono componenti del sistema di raffreddamento in base alla documentazione del costruttore. (C3)

b3.7 sostituiscono parti del sistema di lubrificazione del motore in base alla documentazione del costruttore. (C3)

b3.2.c1 misurano il foro dei cilindri e determinano l'ingombro dei pistoni mediante appositi strumenti speciali. (C3)

- Misurare il diametro dei pistoni
- Misurare il diametro dei cilindri

b3.2.c2 montano cilindri e testate su motori utilizzati a fini didattici in base alla documentazione del costruttore. (C3)

- Smontare e montare cilindri e testata
- Smontare e montare pistoni
- Monocilindrico a 2 e a 4 tempi

b3.6.c1 sostituiscono componenti del sistema di raffreddamento su veicoli utilizzati a fini didattici in base alla documentazione del costruttore. (C3)

- Sostituire il termostato
- Sostituire il sensore della temperatura
- Sostituire il tappo del radiatore
- Sostituire il tubo del radiatore

b3.6.c2 effettuano lo sfiato del sistema di raffreddamento dopo il riempimento con nuovo liquido. (C3)

- Sostituire il liquido refrigerante

b3.7.c1 sostituiscono componenti del sistema di lubrificazione su motori utilizzati a fini didattici in base alla documentazione del costruttore. (C3)

- Sostituire la pompa dell'olio
- Controllare e sostituire l'interruttore di pressione dell'olio
- A 2 e 4 tempi

b4: sostituire e modificare gli impianti elettrici ed elettronici dei motoveicoli

Obiettivi di valutazione dell'azienda

b4.4 sostituiscono lampade e parti dell'impianto di illuminazione e segnalazione e modificano gli impianti di segnalazione. (C3)

b4.6 sostituiscono candele e cappucci delle candele in base alla documentazione del costruttore. (C3)

b4.4.c1 sostituiscono componenti dell'impianto di segnalazione, modificano impianti di segnalazione, sostituiscono lampade e regolano le luci su modelli utilizzati a fini didattici. (C3)

- Modificare gli indicatori di direzione a LED
- Sostituire lampade
- Regolare l'altezza delle luci

b4.6.c1 sostituiscono candele e cappucci delle candele su motoveicoli utilizzati a fini didattici in base alla documentazione del costruttore. (C3)

- Stabilire il tipo di candele e sostituirle
- Cercare le denominazioni delle candele in tabelle
- Sostituire i cappucci delle candele
- Rispettare, applicare la coppia di serraggio

c: Organizzazione dei processi operativi e svolgimento di mansioni di servizio alla clientela

c2: gestire i ricambi, gli accessori e le attrezzature per motoveicoli

Obiettivi di valutazione dell'azienda

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

c2.1.c1 determinano in casi studio i 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

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

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)

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

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

- Lavori di manutenzione al radiatore del motore (**allegato 2, art. 4g**)
- Proiezione di parti
- Lesioni causate dal liquido sotto pressione

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 3a:
«Formazione di base meccanica/elettrica 3° parte» (4 giorni)

a: Controllo e manutenzione di motoveicoli	
a4: controllare e mantenere in buono stato gli impianti elettrici ed elettronici dei motoveicoli	a4.1.c2 controllano l'isolamento e il passaggio nella rete. a4.4.c1 verificano impianti di illuminazione e segnalazione servendosi di misurazioni e della documentazione dei costruttori in italiano o inglese.
b: Sostituzione e modifica di componenti di motoveicoli	
b6: eseguire lavori meccanici sui componenti dei motoveicoli	b6.3.c2 applicano le conoscenze di base delle tecniche di saldatura MIG / MAG su pezzi di prova. b6.3.c3 incollano componenti del motore e pezzi di prova in materiali plastici.
c: Organizzazione dei processi operativi e svolgimento di man-sioni di servizio alla clientela	
c3: controllare e mantenere in buono stato gli strumenti e le attrezzature da officina dell'azienda motociclistica	c3.2.c2 controllano gli impianti di saldatura e provvedono alla loro manutenzione in base alla documentazione del costruttore. c3.7.c1 mettono in ordine la propria postazione di lavoro e il centro corsi in generale.

a: Controllo e manutenzione di motoveicoli

a4: controllare e mantenere in buono stato gli impianti elettrici ed elettronici dei motoveicoli

Obiettivi di valutazione dell'azienda

a4.1 controllano ed effettuano la manutenzione delle batterie di avviamento, conservano e smaltiscono le batterie e i relativi acidi in maniera eco-compatibile. (C3)

a4.4 controllano l'impianto di illuminazione e segnalazione in base alla documentazione del costruttore le norme di legge e provvedono alla sua manutenzione. (C4)

a4.1.c2 controllano l'isolamento e il passaggio nella rete. (C3)

- Eseguire test di isolamento
- Dispositivi di sicurezza

a4.4.c1 verificano impianti di illuminazione e segnalazione servendosi di misurazioni e della documentazione dei costruttori in italiano o inglese. (C4)

- Rappresentare i segnali tipici con l'oscilloscopio

b: Sostituzione e modifica di componenti di motoveicoli

b6: eseguire lavori meccanici sui componenti dei motoveicoli

Obiettivi di valutazione dell'azienda

b6.3 riparano componenti di motoveicoli e parti delle attrezzature da officina in materiali differenti utilizzando varie tecniche di giunzione. (C3)

b6.3.c2 applicano le conoscenze di base delle tecniche di saldatura MIG / MAG su pezzi di prova. (C3)

- Saldatura a gas di protezione di lamiere e tubi
- Giunto di testa e d'angolo

b6.3.c3 incollano componenti del motore e pezzi di prova in materiali plastici. (C3)

- Incollare tra loro parti in plastica

c: Organizzazione dei processi operativi e svolgimento di man-sioni di servizio alla clientela

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

Obiettivi di valutazione dell'azienda

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

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

c3.2.c2 controllano gli impianti di saldatura e provvedono alla loro manutenzione in base alla documentazione del costruttore. (C3)

- Saldare e brasare (allegato 2 artt. 4e, 4g, 4h, 5a, 6a, 6b)
- Pulire i saldatori
- Controllare i cavi
- Controllare i giunti
- Lista di controllo SUVA 67103.i
- Opuscolo SUVA 44053.i
- Opuscolo SUVA 84012.i
- Opuscolo SUVA 84011.i
- Lista di controllo SUVA 67104.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 3b: «Lavori sui veicoli 3° parte» (8 giorni)

a: Controllo e manutenzione di motoveicoli	
a1: controllare e mantenere in buono stato i telai e i componenti dei motoveicoli	a1.5.c1 verificano le molle e gli ammortizzatori d'uso comune ed effettuano le regolazioni di base conformemente alla documentazione del costruttore. a1.7.c1 verificano i tipici impianti frenanti con ABS con gli strumenti di controllo del costruttore del motoveicolo e leggono la memoria guasti in base alla documentazione del costruttore.
a2: controllare e mantenere in buono stato i componenti di azionamento dei motoveicoli	a2.3.c1 verificano in casi-studio la trasmissione cardanica di motoveicoli e ne effettuano la manutenzione in base alla documentazione del costruttore. a2.3.c2 controllano il livello dell'olio nella trasmissione finale, rabboccano o sostituiscono l'olio in base alla documentazione del costruttore. a2.5.c1 controllano i tipici cambi manuali e i relativi componenti e ne effettuano la manutenzione in base alla documentazione del costruttore.
a3: controllare e mantenere in buono stato motori a scoppio, componenti del motore e sistemi di gestione del motore	a3.3.c1 controllano i componenti della centralina motore ed effettuano interventi di manutenzione in base alla documentazione del costruttore. a3.4.c1 controllano il funzionamento dell'impianto di iniezione di benzina e ne effettuano la manutenzione in base alla documentazione del costruttore. a3.4.c2 leggono la memoria guasti del sistema di gestione del motore su appositi veicoli utilizzati a fini didattici in base alla documentazione del costruttore. (a3.5.c1 verificano il funzionamento dei componenti del circuito di alimentazione di tipici motoveicoli e provvedono alla loro manutenzione in base alla documentazione del costruttore. a3.2.c2 misurano la pressione del carburante nella pompa di benzina mediante appositi strumenti di controllo e in base alla documentazione del costruttore. a3.5.c3 verificano l'aspirazione di tipici motoveicoli e provvedono alla sua manutenzione. a3.6.c1 controllano i componenti del collettore di scarico di tipici motoveicoli e ne effettuano la manutenzione.
a4: controllare e mantenere in buono stato gli impianti elettrici ed elettronici dei motoveicoli	a4.2.c1 mediante appositi strumenti metrologici effettuano misurazioni sugli impianti di carica di modelli utilizzati a fini didattici in base alla documentazione del costruttore. a4.3.c1 controllano lo stato di motorini d'avviamento e sistemi d'innesto e ruota libera sui tipici impianti di avviamento e ne effettuano la manutenzione. a.4.6.c1 controllano la scintilla su diversi sistemi di accensione in base alla documentazione del costruttore.
a5: controllare e mantenere in buono stato gli impianti elettrici ed elettronici dei motoveicoli elettrici	a5.1.c1 verificano sui motoveicoli utilizzati a fini didattici su cui sono autorizzati a operare il funzionamento della centralina e del motore in base alla documentazione del costruttore.
b: Sostituzione e modifica di componenti di motoveicoli	
b1: sostituire e modificare i telai e i componenti dei motoveicoli	b1.2.c1 sostituiscono cerchi su ruote a raggi di modelli utilizzati a fini didattici e ne effettuano il centraggio. b1.5.c1 modificano molle e pneumatici su modelli utilizzati a fini didattici secondo le norme di legge in vigore.
b2: sostituire e modificare i componenti di azionamento dei motoveicoli	b2.4.c1 sostituiscono su modelli utilizzati a fini didattici le parti soggette a usura di varie tipologie di costruzione del cambio in base alla documentazione del costruttore.
b3: sostituire e modificare motori a scoppio, componenti del motore e sistemi di gestione del motore	b3.1.c1 sostituiscono componenti del manovellismo su appositi modelli utilizzati a fini didattici in base alla documentazione del costruttore. b3.3.c1 sostituiscono parti della trasmissione dell'albero a camme su motori utilizzati a fini didattici in base alla documentazione del costruttore. b3.4.c1 sostituiscono componenti del circuito di alimentazione su motoveicoli utilizzati a fini didattici in base alla documentazione del costruttore.
b4: sostituire e modificare gli impianti elettrici ed elettronici dei motoveicoli	b4.2.c1 sostituiscono parti del circuito di carica su motoveicoli utilizzati a fini didattici. b4.3.c1 sostituiscono motorini d'avviamento, sistemi di innesto e ruota libera su avviamenti predisposti a fini didattici. b4.4.c2 collegano un'illuminazione supplementare con relè elettrici.

c: Organizzazione dei processi operativi e svolgimento di man-sioni di servizio alla clientela	
c1: prendere in carico i motoveicoli 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 motociclistica	c3.4.c2 nelle esercitazioni applicano le misure precauzionali di prevenzione degli infortuni nell'impiego di attrezzi manuali e strumenti metrologici per la riparazione di motoveicoli. c3.7.c1 mettono in ordine la propria postazione di lavoro e il centro corsi in generale.
c5: raccogliere le informazioni e le richieste della clientela dell'azienda motociclistica e fornire consulenza	c5.2.c1 analizzano la fattibilità degli interventi di modifica e integrazione su tipici motoveicoli sulla scorta di documenti di riferimento e piattaforme di ordinazione adatte in italiano o inglese.
d: Diagnosi e riparazione di motoveicoli	
d2: effettuare diagnosi e riparazioni di componenti di azionamento dei motoveicoli	d2.1.c1 effettuano diagnosi e riparazioni di frizioni in base alla documentazione del costruttore su veicoli utilizzati a fini didattici. d2.2.c1 effettuano diagnosi e riparazioni di sistemi cardanici, ne sostituiscono i componenti e creano l'impronta dei denti in base alla documentazione del costruttore. d2.3.c1 effettuano diagnosi e riparazioni del cambio secondo le specifiche del costruttore su motoveicoli utilizzati a fini didattici in base alla documentazione del costruttore.
d3: effettuare diagnosi e riparazioni di motori a scoppio, componenti del motore e sistemi di gestione del motore	d3.1.c1 controllano nei motori di veicoli utilizzati a fini didattici la pressione di compressione e la perdita di pressione nel cilindro in base alla documentazione del costruttore. d3.2.c1 smontano i motori di veicoli utilizzati a fini didattici e li rimontano in base alla documentazione del costruttore. d3.3.c1 smontano testate, effettuano diagnosi di valvole e sedi delle valvole, sostituiscono valvole e lavorano le sedi delle valvole in base alla documentazione del costruttore. d3.4.c1 determinano in base alla documentazione del costruttore la corretta dimensione dei cuscinetti di banco e di biella di motori utilizzati a fini didattici.

a: Controllo e manutenzione di motoveicoli

a1: controllare e mantenere in buono stato i telai e i componenti dei motoveicoli

Obiettivi di valutazione dell'azienda

a1.5 verificano molle e ammortizzatori ed effettuano le regolazioni di base conformemente alla documentazione del costruttore. (C3)

a1.7 verificano i singoli componenti di impianti frenanti con ABS, ne effettuano la manutenzione e leggono la memoria guasti in base alla documentazione del costruttore. (C3)

a1.5.c1 verificano le molle e gli ammortizzatori d'uso comune ed effettuano le regolazioni di base conformemente alla documentazione del costruttore (C3)

- Sostituire paraolio, olio forcelle e boccole a strisciamento
- Riconoscere il funzionamento della fase di compressione e di ritorno

Forcella a steli rovesciati

a1.7.c1 verificano i tipici impianti frenanti con ABS con gli strumenti di controllo del costruttore del motoveicolo e leggono la memoria guasti in base alla documentazione del costruttore. (C3)

- Utilizzare tester idonei
- Leggere la memoria guasti

a2: controllare e mantenere in buono stato i componenti di azionamento dei motoveicoli

Obiettivi di valutazione dell'azienda

a2.3 controllano le trasmissioni secondarie ad alberi cardanici e ne effettuano la manutenzione in base alla documentazione del costruttore. (C3)

a2.5 controllano il cambio e i componenti del cambio manuale ad azionamento meccanico o elettromeccanico e ne effettuano la manutenzione in base alla documentazione del costruttore. (C3)

a2.3.c1 verificano in casi-studio la trasmissione cardanica di motoveicoli e ne effettuano la manutenzione in base alla documentazione del costruttore. (C4)

- Controllare la rumorosità e il gioco della trasmissione cardanica

a2.3.c2 controllano il livello dell'olio nella trasmissione finale, rabboccano o sostituiscono l'olio in base alla documentazione del costruttore. (C3)

- Controllare il livello dell'olio, rabboccare con l'olio prescritto

a2.5.c1 controllano i tipici cambi manuali e i relativi componenti e ne effettuano la manutenzione in base alla documentazione del costruttore. (C3)

- Controllare il meccanismo di azionamento e blocco del cambio
- Controllare la spia della folle

a3: controllare e mantenere in buono stato motori a scoppio, componenti del motore e sistemi di gestione del motore

Obiettivi di valutazione dell'azienda

a3.3 verificano il gioco delle valvole e lo regolano in base alla documentazione del costruttore. (C4)

a3.4 leggono la memoria guasti del sistema di gestione del motore in base alla documentazione del costruttore. (C3)

a3.5 controllano i componenti del circuito di alimentazione e aspirazione e provvedono alla loro manutenzione in base alla documentazione del costruttore. (C3)

a3.6 controllano i componenti del collettore di scarico e ne effettuano la manutenzione in base alla documentazione del costruttore. (C3)

a3.3.c1 controllano i componenti della centralina motore ed effettuano interventi di manutenzione in base alla documentazione del costruttore. (C3)

- Controllare e registrare il gioco delle valvole
- Controllare la fasatura
- Controllare l'usura di albero a camme e distribuzione

a3.4.c1 controllano il funzionamento dell'impianto di iniezione di benzina e ne effettuano la manutenzione in base alla documentazione del costruttore. (C3)

- Testare l'iniettore
- Controllare la pompa della benzina

a3.4.c2 leggono la memoria guasti del sistema di gestione del motore su appositi veicoli utilizzati a fini didattici in base alla documentazione del costruttore. (C3)

- Leggere e cancellare la memoria guasti
- Individuare i guasti

a3.5.c1 verificano il funzionamento dei componenti del circuito di alimentazione di tipici motoveicoli e provvedono alla loro manutenzione in base alla documentazione del costruttore. (C3)

- Controllare il rubinetto a depressione
- Controllare il filtro a carboni attivi
- Eseguire la misurazione dei gas di scarico
- Regolare la miscela al minimo

Monocilindrico

Mettere in correlazione i gas di scarico standard come CO, CO₂ e HC con la lambda

a3.2.c2 misurano la pressione del carburante nella pompa di benzina mediante appositi strumenti di controllo e in base alla documentazione del costruttore. (C3)

- Misurare la pressione della benzina con il manometro

a3.5.c3 verificano l'aspirazione di tipici motoveicoli e provvedono alla sua manutenzione. (C3)

- Controllare i sistemi di aspirazione variabili

a3.6.c1 controllano i componenti del collettore di scarico di tipici motoveicoli e ne effettuano la manutenzione. (C3)

- Funzionamento e regolazione del comando della valvola a farfalla
- Controllare tenuta

a4: controllare e mantenere in buono stato gli impianti elettrici ed elettronici dei motoveicoli

Obiettivi di valutazione dell'azienda

a4.2 effettuano misurazioni sul circuito di carica mediante in base alla documentazione del costruttore. (C3)

a4.3 verificano lo stato del motorino d'avviamento e del sistema di innesto e ruota libera. (C3)

a4.6 controllano l'impianto di accensione e i suoi componenti in base alla documentazione del costruttore. (C4)

a4.2.c1 mediante appositi strumenti metrologici effettuano misurazioni sugli impianti di carica di modelli utilizzati a fini didattici in base alla documentazione del costruttore. (C3)

- Misurare tensione di carica
- Misurare corrente di carica
- Misurare regolatore / raddrizzatore

a4.3.c1 controllano lo stato di motorini d'avviamento e sistemi d'innesto e ruota libera sui tipici impianti di avviamento e ne effettuano la manutenzione. (C4)

- Controllo funzionale
- Controllo visivo

a4.6.k1 kontrollieren den Zündfunken an verschiedenen Zündsystemen gemäss Herstellerunterlagen. (K4)

- Controllare scintilla di accensione
- Misurare distanza di scocco della scintilla

a5: controllare e mantenere in buono stato gli impianti elettrici ed elettronici dei motoveicoli elettrici

Obiettivi di valutazione dell'azienda

a5.1 verificano sui motoveicoli su cui sono autorizzati a operare il funzionamento della centralina e del motore in base alla documentazione del costruttore. (C3)

a5.1.c1 verificano sui motoveicoli utilizzati a fini didattici su cui sono autorizzati a operare il funzionamento della centralina e del motore in base alla documentazione del costruttore. (C4)

- Riconoscere i componenti del sistema ad alta tensione
- Eseguire lavori all'interno del sistema ad alta tensione su veicoli disalimentati, controllati in assenza di tensione e autorizzati per l'intervento
- Allegato 2

b: Sostituzione e modifica di componenti di motoveicoli

b1: sostituire e modificare i telai e i componenti dei motoveicoli

Obiettivi di valutazione dell'azienda

b1.2 sostituiscono raggi e cerchi su ruote a raggi e ne effettuano il centraggio. (C3)

b1.5 sostituiscono molle e ammortizzatori o li modificano secondo le norme di legge in vigore. (C5)

b1.2.c1 sostituiscono cerchi su ruote a raggi di modelli utilizzati a fini didattici e ne effettuano il centraggio. (C3)

- Sostituire il mozzo su una ruota a raggi
- Centrare la ruota e regolare la tensione dei raggi
- Assemblare una ruota a raggi completa

b1.5.c1 modificano molle e pneumatici su modelli utilizzati a fini didattici secondo le norme di legge in vigore. (C4)

- Modificare gli ammortizzatori
- Modificare le sospensioni
- Adeguare la viscosità dell'olio
- Molle progressive

b2: sostituire e modificare i componenti di azionamento dei motoveicoli

Obiettivi di valutazione dell'azienda

b2.4 sostituiscono le parti soggette a usura dei cambi manuali in base alla documentazione del costruttore. (C3)

b2.4.c1 sostituiscono su modelli utilizzati a fini didattici le parti soggette a usura di varie tipologie di costruzione del cambio in base alla documentazione del costruttore. (C3)

- Sostituire le forcelle
- Sostituire ingranaggi e manicotti
- Sostituire i cuscinetti delle trasmissioni (cambi e riduttori)

b3: sostituire e modificare motori a scoppio, componenti del motore e sistemi di gestione del motore

Obiettivi di valutazione dell'azienda

b3.1 sostituiscono i componenti del manovellismo in base alla documentazione del costruttore. (C3)

b3.3 sostituiscono albero a camme, tendicatena e parti della trasmissione dell'albero a camme in base alla documentazione del costruttore. (C3)

b3.4 sostituiscono parti del circuito di alimentazione in base alla documentazione del costruttore. (C3)

b3.1.c1 sostituiscono componenti del manovellismo su appositi modelli utilizzati a fini didattici in base alla documentazione del costruttore. (C3)

- Sostituire spinotti e alloggiamenti degli spinotti dei pistoni
- Sostituire pistoni e fasce elastiche
- Sostituire biella e cuscinetti di biella
- Sostituire albero motore e cuscinetti di banco

b3.3.c1 sostituiscono parti della trasmissione dell'albero a camme su motori utilizzati a fini didattici in base alla documentazione del costruttore. (C3)

- Sostituire catene di distribuzione e ruote dentate
- Sostituire cinghie dentate

b3.4.c1 sostituiscono componenti del circuito di alimentazione su motoveicoli utilizzati a fini didattici in base alla documentazione del costruttore. (C3)

- Sostituire filtri della benzina
- Sostituire tubi della benzina

b4: sostituire e modificare gli impianti elettrici ed elettronici dei motoveicoli

Obiettivi di valutazione dell'azienda

b4.2 sostituiscono componenti del circuito di carica e controllano il caricamento in base alla documentazione del costruttore. (C3)

b4.3 sostituiscono motorini d'avviamento, sistemi di innesto e ruota libera in base alla documentazione del costruttore. (C3)

b4.4 sostituiscono lampade e parti dell'impianto di illuminazione e segnalazione e modificano gli impianti di segnalazione. (C3)

b4.2.c1 sostituiscono parti del circuito di carica su motoveicoli utilizzati a fini didattici. (C3)

- Sostituire statore e rotore
- Sostituire regolatore / raddrizzatore
- Sostituire spazzole di carbone e piastra del regolatore

b4.3.c1 sostituiscono motorini d'avviamento, sistemi di innesto e ruota libera su avviamenti predisposti a fini didattici. (C3)

- Smontare e montare motorino d'avviamento
- Controllare e sostituire sistemi d'innesto
- Smontare, controllare e rimontare ruota libera

b4.4.c2 collegano un'illuminazione supplementare con relè elettrici. (C3)

- Montare e mettere in funzione l'illuminazione supplementare
- Regolare l'altezza delle luci

c: Organizzazione dei processi operativi e svolgimento di mansioni di servizio alla clientela

c1: prendere in carico i motoveicoli 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)

- Circondare le analisi di guasti e danni mediante schemi di principio, diagrammi di flusso e a blocchi
- Schema di principio
- Diagramma di flusso, a blocchi

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

Obiettivi di valutazione dell'azienda

c3.4 controllano gli attrezzi manuali e gli strumenti metrologici e provvedono alla loro manutenzione, e nei lavori sui motoveicoli utilizzano correttamente gli strumenti metrologici. (C3)

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

c3.4.c2 nelle esercitazioni applicano le misure precauzionali di prevenzione degli infortuni nell'impiego di attrezzi manuali e strumenti metrologici per la riparazione di motoveicoli. (C3)

- Pressione di compressione (**allegato 2, art. 4g**)
- Lesione oculare

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

c5: raccogliere le informazioni e le richieste della clientela dell'azienda motociclistica e fornire consulenza

Obiettivi di valutazione dell'azienda

c5.2 consigliano la clientela in merito alla fattibilità tecnica ed economica di eventuali modifiche o integrazioni. (C4)

c5.2.c1 analizzano la fattibilità degli interventi di modifica e integrazione su tipici motoveicoli sulla scorta di documenti di riferimento e piattaforme di ordinazione adatte in italiano o inglese. (C4)

- Accoppiamento pneumatico-cerchio, illuminazione, dischi dei freni, kit catena

d: Diagnosi e riparazione di motoveicoli

d2: effettuare diagnosi e riparazioni di componenti di azionamento dei motoveicoli

Obiettivi di valutazione dell'azienda

d2.1 effettuano diagnosi di malfunzionamenti e guasti a vari sistemi di frizione e li riparano o sostituiscono in base alla documentazione del costruttore. (C6)

d2.2 effettuano diagnosi di rumori, vibrazioni e guasti a sistemi cardanici e ne effettuano la riparazione in base alla documentazione del costruttore. (C6)

d2.3 effettuano la diagnosi di malfunzionamenti e guasti a cambi manuali e ne effettuano la riparazione in base alla documentazione del costruttore. (C6)

d2.1.c1 effettuano diagnosi e riparazioni di frizioni in base alla documentazione del costruttore su veicoli utilizzati a fini didattici. (C6)

- Effettuare la diagnosi di molle e dischi della frizione
- Effettuare la diagnosi di mozzo e cestello della frizione
- Effettuare la diagnosi della funzione A e S
- Assist e Slipper

d2.2.c1 effettuano diagnosi e riparazioni di sistemi cardanici, ne sostituiscono i componenti e creano l'impronta dei denti in base alla documentazione del costruttore. (C6)

- Controllare superficie di contatto
- Distanziare trasmissione ad angolo
- Misurare gioco sui fianchi dei denti

d2.3.c1 effettuano diagnosi e riparazioni del cambio secondo le specifiche del costruttore su motoveicoli utilizzati a fini didattici in base alla documentazione del costruttore. (C6)

- Verificare la centratura e l'usura degli alberi di trasmissione
- Effettuare la diagnosi di denti d'innesto e manicotti
- Controllare l'usura dei fianchi dei denti
- Effettuare la diagnosi di forcelle e tamburo selettore

d3: effettuare diagnosi e riparazioni di motori a scoppio, componenti del motore e sistemi di gestione del motore

Obiettivi di valutazione dell'azienda

d3.1 effettuano diagnosi di malfunzionamenti e guasti al motore a scoppio mediante strumenti di controllo e test in base alla documentazione del costruttore. (C6)

d3.2 smontano a fini diagnostici i motori in tutte le loro parti e li rimontano in base alla documentazione del costruttore una volta effettuata la riparazione e sostituzione dei componenti difettosi. (C3)

d3.3 smontano la testata in tutte le sue parti, sostituiscono le valvole e lavorano le sedi delle valvole in base alla documentazione del costruttore. (C3)

d3.4 sostituiscono alberi motore e cuscinetti di banco, individuano i semicuscinetti corretti e misurano il gioco dei cuscinetti mediante apposite strisce in plastica in base alla documentazione del costruttore. (C4)

d3.1.c1 controllano nei motori di veicoli utilizzati a fini didattici la pressione di compressione e la perdita di pressione nel cilindro in base alla documentazione del costruttore. (C3)

- Misurare la pressione di compressione (**allegato 2, art. 4g**)
- Misurare la pressione di compressione
- Eseguire la prova di perdita di pressione
- indossare DPI idonei
- area di pericolo

d3.2.c1 smontano i motori di veicoli utilizzati a fini didattici e li rimontano in base alla documentazione del costruttore. (C4)

- Smontare e assemblare motori completi

d3.3.c1 smontano testate, effettuano diagnosi di valvole e sedi delle valvole, sostituiscono valvole e lavorano le sedi delle valvole in base alla documentazione del costruttore. (C3)

- Effettuare la diagnosi di valvole, sedi e guide delle valvole
- Lavorare le sedi delle valvole
- Smerigliare le valvole

d3.4.c1 determinano in base alla documentazione del costruttore la corretta dimensione dei cuscinetti di banco e di biella di motori utilizzati a fini didattici. (C3)

- Determinare i gusci dei cuscinetti in base ai codici di albero e alloggiamento
- Controllare il gioco dei cuscinetti con plastigage
- Determinare e controllare i gusci dei cuscinetti di biella

Corso interaziendale 4: «Lavori sui veicoli 4° parte» (10 giorni)

a: Controllo e manutenzione di motoveicoli	
a3: controllare e mantenere in buono stato motori a scoppio, componenti del motore e sistemi di gestione del motore	a3.2.c2 misurano la pressione del carburante nella pompa di benzina mediante appositi strumenti di controllo e in base alla documentazione del costruttore. a3.5.c1 verificano il funzionamento dei componenti del circuito di alimentazione di tipici motoveicoli e provvedono alla loro manutenzione in base alla documentazione del costruttore. a3.5.c3 verificano l'aspirazione di tipici motoveicoli e provvedono alla sua manutenzione. a3.9.c1 controllano le regolazioni dei carburatori, le sincronizzano e regolano il regime di minimo e la miscela al minimo. a3.9.c2 controllano e regolano il livello del galleggiante e della valvola del galleggiante su tipici carburatori in base alla documentazione del costruttore. a3.9.c3 controllano i dispositivi per l'avviamento a freddo e il loro azionamento meccanico o elettrico e provvedono alla loro manutenzione in base alla documentazione del costruttore.
a4: controllare e mantenere in buono stato gli impianti elettrici ed elettronici dei motoveicoli	a4.5.c1 controllano le dotazioni di comfort e sicurezza su motoveicoli utilizzati a fini didattici in base alla documentazione del costruttore.
a5: controllare e mantenere in buono stato gli impianti elettrici ed elettronici dei motoveicoli elettrici	a5.1.c1 verificano sui motoveicoli utilizzati a fini didattici su cui sono autorizzati a operare il funzionamento della centralina e del motore in base alla documentazione del costruttore.
a6: preparare i moto-veicoli ed effettuare prove su strada	a6.3.c1 effettuano giri di prova, analizzano il comportamento di guida e le tipiche caratteristiche di vari motoveicoli.
b: Sostituzione e modifica di componenti di motoveicoli	
b4: sostituire e modificare gli impianti elettrici ed elettronici dei motoveicoli	b4.6.c1 sostituiscono candele e cappucci delle candele su motoveicoli utilizzati a fini didattici in base alla documentazione del costruttore.
b5: sostituire e modificare gli impianti elettrici ed elettronici dei motoveicoli elettrici	b5.1.c1 tolgono la tensione ai motoveicoli a motore elettrico, ne prevengono la riaccensione e verificano l'assenza di tensione in base alla documentazione del costruttore. b5.2.c1 sostituiscono batterie, motori e centraline su motoveicoli elettrici utilizzati a fini didattici in base alla documentazione del costruttore.
c: Organizzazione dei processi operativi e svolgimento di mansioni di servizio alla clientela	
c3: controllare e mantenere in buono stato gli strumenti e le attrezzature da officina dell'azienda motociclistica	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 consegnare i motoveicoli	c4.2.c1 spiegano gli incarichi svolti applicando le basi della comunicazione.

d: Diagnosi e riparazione di motoveicoli	
d1: effettuare diagnosi e riparazioni di telai e sistemi dei motoveicoli	d1.1.c1 effettuano diagnosi e misurazioni del telaio su motoveicoli utilizzati a fini didattici servendosi di appositi attrezzi speciali e calibri. d1.3.c1 effettuano la diagnosi e la riparazione dell'elettronica del telaio su motoveicoli utilizzati a fini didattici in base alla documentazione del costruttore. d1.4.c1 verificano il funzionamento di tipici sensori e attuatori dell'impianto frenante con ABS in base alla documentazione del costruttore. d1.4.c2 controllano i sistemi frenanti con ABS mediante attrezzi speciali e strumenti di controllo in base alla documentazione del costruttore. d1.4.c3 interpretano schemi elettrici e di principio di tipici sistemi frenanti con ABS. d1.4.c4 riparano componenti del sistema frenante con ABS su motoveicoli utilizzati a fini didattici in base alla documentazione del costruttore.
d2: effettuare diagnosi e riparazioni di componenti di azionamento dei motoveicoli	d2.4.c1 effettuano diagnosi dei componenti del controllo di trazione su motoveicoli utilizzati a fini didattici in base alla documentazione del costruttore.
d3: effettuare diagnosi e riparazioni di motori a scoppio, componenti del motore e sistemi di gestione del motore	d3.5.c1 effettuano diagnosi, riparano o sostituiscono componenti dell'impianto di iniezione e del sistema di gestione del motore su motoveicoli utilizzati a fini didattici in base alla documentazione del costruttore. d3.5.c2 disegnano con l'oscilloscopio grafici dei segnali dei sensori di impianti di iniezione e sistemi di gestione del motore. d3.6.c2 effettuano misurazioni e diagnosi delle sonde lambda di motoveicoli utilizzati a fini didattici in base alla documentazione del costruttore. d3.7.c1 effettuano diagnosi e riparazioni del sistema di raffreddamento su motoveicoli utilizzati a fini didattici in base alla documentazione del costruttore. d3.8.c1 effettuano diagnosi e riparazioni del carburatore su motoveicoli utilizzati a fini didattici in base alla documentazione del costruttore.
d4: effettuare diagnosi e riparazioni degli impianti elettrici ed elettronici dei motoveicoli	d4.1.c1 effettuano diagnosi e riparazioni di guasti al circuito di carica di motoveicoli utilizzati a fini didattici in base alla documentazione del costruttore. d4.2.c1 effettuano diagnosi e riparazioni di guasti al circuito di avviamento di motoveicoli utilizzati a fini didattici in base alla documentazione del costruttore. d4.3.c1 effettuano diagnosi e riparazioni di guasti all'impianto di illuminazione e segnalazione di motoveicoli utilizzati a fini didattici in base alla documentazione del costruttore. d4.4.c1 effettuano diagnosi e riparazioni di guasti all'impianto di sicurezza e comfort di motoveicoli utilizzati a fini didattici in base alla documentazione del costruttore. d4.5.c1 effettuano diagnosi e riparazioni di guasti all'impianto di accensione di motoveicoli utilizzati a fini didattici in base alla documentazione del costruttore. d4.6.c1 effettuano diagnosi e riparazioni di guasti alla trasmissione dati di motoveicoli utilizzati a fini didattici in base alla documentazione del costruttore.
d5: effettuare diagnosi e riparazioni degli impianti elettrici ed elettronici dei motoveicoli elettrici	d5.1.c1 effettuano diagnosi e riparazioni di guasti di modelli con motore elettrico utilizzati a fini didattici in base alla documentazione del costruttore e nel rispetto delle normative in vigore sugli impianti ad alto voltaggio. d5.2.c1 leggono la memoria guasti ed eseguono aggiornamenti di motoveicoli elettrici utilizzati a fini didattici in base alla documentazione del costruttore.

a: Controllo e manutenzione di motoveicoli

a3: controllare e mantenere in buono stato motori a scoppio, componenti del motore e sistemi di gestione del motore

Obiettivi di valutazione dell'azienda

a3.5 controllano i componenti del circuito di alimentazione e aspirazione e provvedono alla loro manutenzione in base alla documentazione del costruttore. (C3)

a3.9 controllano il carburatore e le regolazioni del minimo, della miscela al minimo e del livello del galleggiante, le mettono a punto ed effettuano la manutenzione secondo le indicazioni del costruttore. (C3)

a3.5.c1 verificano il funzionamento dei componenti del circuito di alimentazione di tipici motoveicoli e provvedono alla loro manutenzione in base alla documentazione del costruttore. (C3)

- Controllare il rubinetto a depressione
- Controllare il filtro a carboni attivi

a3.2.c2 misurano la pressione del carburante nella pompa di benzina mediante appositi strumenti di controllo e in base alla documentazione del costruttore. (C3)

- Misurare la pressione della benzina con il manometro

a3.5.c3 verificano l'aspirazione di tipici motoveicoli e provvedono alla sua manutenzione. (C3)

- Controllare i sistemi di aspirazione variabili

a3.9.c1 controllano le regolazioni dei carburatori, le sincronizzano e regolano il regime di minimo e la miscela al minimo. (C3)

- Regolare il regime del minimo
- Regolare la miscela al minimo
- Sincronizzare le valvole a farfalla

a3.9.c2 controllano e regolano il livello del galleggiante e della valvola del galleggiante su tipici carburatori in base alla documentazione del costruttore. (C3)

- Verificare e regolare il livello del galleggiante
- Controllare la valvola del galleggiante

a3.9.c3 controllano i dispositivi per l'avviamento a freddo e il loro azionamento meccanico o elettrico e provvedono alla loro manutenzione in base alla documentazione del costruttore. (C3)

- Controllare il dispositivo per l'avviamento a freddo manuale
- Controllare il dispositivo per l'avviamento a freddo automatico

a4: controllare e mantenere in buono stato gli impianti elettrici ed elettronici dei motoveicoli

Obiettivi di valutazione dell'azienda

a4.5 controllano le dotazioni di comfort e sicurezza dei motoveicoli in base alla documentazione del costruttore. (C4)

a4.5.c1 controllano le dotazioni di comfort e sicurezza su motoveicoli utilizzati a fini didattici in base alla documentazione del costruttore. (C4)

- Controllare il funzionamento dell'immobilizer
- Controllare il funzionamento delle manopole riscaldate
- Controllare l'interruttore di sicurezza del motorino d'avviamento

a5: controllare e mantenere in buono stato gli impianti elettrici ed elettronici dei motoveicoli elettrici

Obiettivi di valutazione dell'azienda

a5.1 verificano sui motoveicoli su cui sono autorizzati a operare il funzionamento della centralina e del motore in base alla documentazione del costruttore. (C3)

a5.1.c1 verificano sui motoveicoli utilizzati a fini didattici su cui sono autorizzati a operare il funzionamento della centralina e del motore in base alla documentazione del costruttore. (C4)

- Controllare i componenti ad alta tensione secondo la documentazione del produttore
- Controllare l'equalizzazione del potenziale
- Controllare l'isolamento dei componenti ad alta tensione
- Prova di continuità

a6: preparare i moto-veicoli ed effettuare prove su strada

Obiettivi di valutazione dell'azienda

a6.3 effettuano giri di prova, ne valutano i risultati e apportano i necessari adeguamenti d'intesa con il superiore. (C6)

a6.3.c1 effettuano giri di prova, analizzano il comportamento di guida e le tipiche caratteristiche di vari motoveicoli. (C6)

- Sensibilizzare alla guida dei motoveicoli dei clienti
- Sensibilizzare alla responsabilità personale durante i giri di prova
- Controllare l'idoneità alla circolazione del motoveicolo
- Analizzare la dinamica di guida di vari motoveicoli
- Analizzare il corretto funzionamento dell'impianto frenante durante la fase di frenata
- Analizzare la sterzata, il molleggio e l'ammortizzazione durante la guida
- Analizzare la trasmissione durante la guida

b: Sostituzione e modifica di componenti di motoveicoli

b4: sostituire e modificare gli impianti elettrici ed elettronici dei motoveicoli

Obiettivi di valutazione dell'azienda

b4.6 sostituiscono candele e cappucci delle candele in base alla documentazione del costruttore. (C3)

b4.6.c1 sostituiscono candele e cappucci delle candele su motoveicoli utilizzati a fini didattici in base alla documentazione del costruttore. (C3)

- Stabilire il tipo di candele e sostituirle
- Cercare le denominazioni delle candele in tabelle
- Sostituire i cappucci delle candele
- Rispettare, applicare la coppia di serraggio

b5: sostituire e modificare gli impianti elettrici ed elettronici dei motoveicoli elettrici

Obiettivi di valutazione dell'azienda

b5.1 tolgono la tensione ai motoveicoli a motore elettrico, ne prevengono la riaccensione e verificano l'assenza di tensione in base alla documentazione del costruttore. (C3)

b5.2 sostituiscono batterie, motori e centraline di motoveicoli a motore elettrico in base alla documentazione del costruttore e provvedono al recupero o riciclaggio delle batterie. (C3)

b5.1.c1 tolgono la tensioni ai motoveicoli a motore elettrico, ne prevengono la riaccensione e verificano l'assenza di tensione in base alla documentazione del costruttore. (C3)

- Controllare e utilizzare i dispositivi di protezione
- Controllare e utilizzare il dispositivo di misura dell'alta tensione
- Controllare e utilizzare gli utensili per alta tensione
- Disalimentare i motoveicoli utilizzati a fini didattici, prevenirne la riaccensione e controllare l'assenza di tensione

b5.2.c1 sostituiscono batterie, motori e centraline su motoveicoli elettrici utilizzati a fini didattici in base alla documentazione del costruttore. (C3)

- Sostituire componenti all'interno del sistema ad alta tensione su veicoli disalimentati, controllati in assenza di tensione e autorizzati per l'intervento

c: Organizzazione dei processi operativi e svolgimento di mansioni di servizio alla clientela

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

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 consegnare i motoveicoli

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)

- Redigere una fattura e spiegarla all'istruttrice/all'istruttore

d: Diagnosi e riparazione di motoveicoli

d1: effettuare diagnosi e riparazioni di telai e sistemi dei motoveicoli

Obiettivi di valutazione dell'azienda

d1.1 effettuano diagnosi e misurazioni del telaio a seguito di un incidente o una caduta servendosi di attrezzi speciali o calibri. (C6)

d1.3 effettuano la diagnosi di malfunzionamenti e guasti all'elettronica del telaio e ne effettuano la riparazione in base alla documentazione del costruttore. (C6)

d1.4 effettuano la diagnosi di malfunzionamenti e guasti a sistemi frenanti combinati con o senza ABS e ne effettuano la riparazione in base alla documentazione del costruttore. (C6)

d1.1.c1 effettuano diagnosi e misurazioni del telaio su motoveicoli utilizzati a fini didattici servendosi di appositi attrezzi speciali e calibri. (C6)

- Misurare il telaio del veicolo completo
- Misurare forcellone e telaio posteriore
- Analizzare e interpretare i valori misurati
- Scheibner come esempio

d1.3.c1 effettuano la diagnosi e la riparazione dell'elettronica del telaio su motoveicoli utilizzati a fini didattici in base alla documentazione del costruttore. (C6)

- Leggere con lo strumento di diagnosi l'elettronica del telaio
- Effettuare regolazioni di base

d1.4.c1 verificano il funzionamento di tipici sensori e attuatori dell'impianto frenante con ABS in base alla documentazione del costruttore. (C3)

- Controllare i sensori di giri delle ruote secondo la documentazione del produttore
- Rappresentare e interpretare i segnali dei sensori di giri delle ruote

d1.4.c2 controllano i sistemi frenanti con ABS mediante attrezzi speciali e strumenti di controllo in base alla documentazione del costruttore. (C3)

- Controllare il modulo ABS con lo strumento di diagnosi secondo le specifiche del produttore

d1.4.c3 interpretano schemi elettrici e di principio di tipici sistemi frenanti con ABS. (C6)

- Interpretare gli schemi elettrici dei sistemi ABS
- Effettuare misurazioni e individuare i guasti

d1.4.c4 riparano componenti del sistema frenante con ABS su motoveicoli utilizzati a fini didattici in base alla documentazione del costruttore. (C3)

- Riparare componenti difettosi

d2: effettuare diagnosi e riparazioni di componenti di azionamento dei motoveicoli

Obiettivi di valutazione dell'azienda

d2.4 effettuano diagnosi di malfunzionamenti o guasti ai sistemi di controllo della trazione e sostituiscono i componenti difettosi in base alla documentazione del costruttore. (C6)

d2.4.c1 effettuano diagnosi dei componenti del controllo di trazione su motoveicoli utilizzati a fini didattici in base alla documentazione del costruttore. (C6)

- Effettuare la diagnosi del controllo di trazione secondo le specifiche del produttore

d3: effettuare diagnosi e riparazioni di motori a scoppio, componenti del motore e sistemi di gestione del motore

Obiettivi di valutazione dell'azienda

d3.5 effettuano diagnosi di malfunzionamenti e guasti a impianti di iniezione di benzina e sistemi di gestione del motore, li riparano o ne sostituiscono i componenti in base alla documentazione del costruttore. (C6)

d3.6 effettuano diagnosi di malfunzionamenti e guasti all'impianto di scarico, ne effettuano la riparazione o ne sostituiscono i componenti. (C6)

d3.7 effettuano diagnosi di malfunzionamenti e guasti al sistema di raffreddamento, ne effettuano la riparazione o ne sostituiscono i componenti in base alla documentazione del costruttore. (C6)

d3.8 effettuano diagnosi di malfunzionamenti e guasti ai carburatori che si presentano in fase di guida e li riparano in base alla documentazione del costruttore. (C6)

d3.5.c1 effettuano diagnosi, riparano o sostituiscono componenti dell'impianto di iniezione e del sistema di gestione del motore su motoveicoli utilizzati a fini didattici in base alla documentazione del costruttore. (C6)

- Individuare guasti a componenti dell'impianto di iniezione
- Riparare o sostituire componenti difettosi dell'impianto di iniezione

d3.5.c2 disegnano con l'oscilloscopio grafici dei segnali dei sensori di impianti di iniezione e sistemi di gestione del motore. (C3)

- Rappresentare i grafici dei segnali di sensori e attuatori e confrontarli

d3.6.c2 effettuano misurazioni e diagnosi delle sonde lambda di motoveicoli utilizzati a fini didattici in base alla documentazione del costruttore. (C4)

- Rappresentare e interpretare i grafici dei segnali delle sonde lambda
- Banda larga e salto di tensione

d3.7.c1 effettuano diagnosi e riparazioni del sistema di raffreddamento su motoveicoli utilizzati a fini didattici in base alla documentazione del costruttore. (C6)

- Effettuare la diagnosi del sistema di raffreddamento completo secondo la documentazione del produttore
- Riparare il sistema di raffreddamento completo secondo la documentazione del produttore

d3.8.c1 effettuano diagnosi e riparazioni del carburatore su motoveicoli utilizzati a fini didattici in base alla documentazione del costruttore. (C6)

- Effettuare la diagnosi della combustione in base ai valori dei gas di scarico ed effettuare regolazioni
- Misurare gas di scarico
- Cercare e risolvere un guasto al carburatore

d4: effettuare diagnosi e riparazioni degli impianti elettrici ed elettronici dei motoveicoli

Obiettivi di valutazione dell'azienda

d4.1 effettuano diagnosi e riparazioni di guasti al circuito di carica in base alla documentazione del costruttore. (C6)

d4.2 effettuano diagnosi e riparazioni di guasti al circuito di avviamento in base alla documentazione del costruttore. (C6)

d4.3 effettuano diagnosi e riparazioni di guasti all'impianto di illuminazione e segnalazione in base alla documentazione del costruttore. (C6)

d4.4 effettuano diagnosi e riparazioni di guasti all'impianto di sicurezza e comfort in base alla documentazione del costruttore. (C6)

d4.5 effettuano diagnosi e riparazioni di guasti all'impianto di accensione in base alla documentazione del costruttore. (C6)

Obiettivi di valutazione dell'azienda

d4.6 effettuano diagnosi e riparazioni di guasti alla trasmissione dati in base alla documentazione del costruttore. (C6)

d4.1.c1 effettuano diagnosi e riparazioni di guasti al circuito di carica di motoveicoli utilizzati a fini didattici in base alla documentazione del costruttore. (C6)

- Misurare gli avvolgimenti dello statore, controllare l'isolamento
- Effettuare la diagnosi di regolatore / raddrizzatore
- Misurare e interpretare una perdita di tensione al circuito di carica
- Effettuare e interpretare una misurazione di carico sul circuito di carica

d4.2.c1 effettuano diagnosi e riparazioni di guasti al circuito di avviamento di motoveicoli utilizzati a fini didattici in base alla documentazione del costruttore. (C6)

- Misurare e interpretare una perdita di tensione al circuito di avviamento
- Smontare e riparare il motore del motorino di avviamento
- Riparare la ruota libera del motorino di avviamento

d4.3.c1 effettuano diagnosi e riparazioni di guasti all'impianto di illuminazione e segnalazione di motoveicoli utilizzati a fini didattici in base alla documentazione del costruttore. (C6)

- Effettuare la diagnosi dell'impianto di illuminazione secondo la documentazione del produttore
- Effettuare il test degli attuatori

d4.4.c1 effettuano diagnosi e riparazioni di guasti all'impianto di sicurezza e comfort di motoveicoli utilizzati a fini didattici in base alla documentazione del costruttore. (C6)

- Effettuare la diagnosi dei guasti all'immobilizer
- Effettuare l'apprendimento della chiave
- Effettuare la diagnosi e riparare l'interruttore di sicurezza del motorino d'avviamento

d4.5.c1 effettuano diagnosi e riparazioni di guasti all'impianto di accensione di motoveicoli utilizzati a fini didattici in base alla documentazione del costruttore. (C6)

- Individuare guasti a componenti dell'impianto di accensione
- Riparare o sostituire componenti difettosi dell'impianto di accensione
- Generatore di impulsi, bobina di accensione

d4.6.c1 effettuano diagnosi e riparazioni di guasti alla trasmissione dati di motoveicoli utilizzati a fini didattici in base alla documentazione del costruttore. (C6)

- Registrare e interpretare i segnali della trasmissione dati
- Effettuare la diagnosi e riparare guasti nel cablaggio della trasmissione dati

d5: effettuare diagnosi e riparazioni degli impianti elettrici ed elettronici dei motoveicoli elettrici

Obiettivi di valutazione dell'azienda

d5.1 effettuano diagnosi e riparazioni di guasti di motoveicoli a motore elettrico in base alla documentazione del costruttore nel rispetto delle normative in vigore sugli impianti ad alto voltaggio. (C6)

d5.2 leggono la memoria guasti ed eseguono aggiornamenti di motoveicoli elettrici in base alla documentazione del costruttore. (C3)

d5.1.c1 effettuano diagnosi e riparazioni di guasti di modelli con motore elettrico utilizzati a fini didattici in base alla documentazione del costruttore e nel rispetto delle normative in vigore sugli impianti ad alto voltaggio. (C6)

- Effettuare la diagnosi dei guasti su modelli utilizzati a fini didattici secondo le specifiche del produttore

d5.2.c1 leggono la memoria guasti ed eseguono aggiornamenti di motoveicoli elettrici utilizzati a fini didattici in base alla documentazione del costruttore. (C3)

- Leggere la memoria guasti
- Cancellare i guasti
- Se possibile effettuare gli aggiornamenti