

**D.G.R. 1167 2014**  
**MECCATRONICA**

**ALLEGATI**

**(ALLEGATO A)**

*Standard formativo del corso di formazione Tecnico mecatronico delle autoriparazioni ai sensi della legge n. 224/2012 "Modifica all'articolo 1 della legge 5 febbraio 1992, n. 122, concernente la disciplina dell'attività di autoriparazione"*

<p>Premessa</p>	<p>La Legge 11 dicembre 2012, n.224 "Modifica all'articolo 1 della legge 5 febbraio 1992, n. 122, concernente la disciplina dell' attività di autoriparazione" all'art. 1 distingue l'attività di autoriparazione nelle seguenti attività:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) mecatronica;</li><li>b) carrozzeria;</li><li>c) gommista</li></ul> <p>e pertanto rispetto alla precedente normativa (art.1 della legge 5 febbraio 1992, n. 122) prevede l'unificazione in una nuova categoria detta «mecatronica», delle due preesistenti attività di meccanico-motorista ed elettrauto.</p> <p>Le imprese che, alla data di entrata in vigore della suddetta legge, siano iscritte nel Registro delle imprese o nell'Albo delle imprese artigiane e siano abilitate solo alle attività di meccanica e motoristica o a quella di elettrauto possono proseguire le rispettive attività per i cinque anni successivi alla medesima data.</p> <p>Entro tale termine, però, è prevista la frequenza obbligatoria di un corso professionale per tutte le persone preposte alla gestione tecnica che non siano in possesso di almeno uno dei requisiti tecnico-professionali previsti dalle lettere a) e c) del comma 2, dell'art. 7, della legge n. 122/1992.</p> <p>Qualora, però, la persona preposta alla gestione tecnica, anche se titolare dell'impresa, abbia già compiuto cinquantacinque anni alla data di entrata in vigore della presente legge, può proseguire l'attività fino al compimento dell'età prevista, ai sensi della disciplina vigente in materia, per il conseguimento della pensione di vecchiaia.</p> <p>Considerato, quindi, che l'art.7, comma 2, lettera b) della legge n.122/1992, come modificata dalla legge 224/2012, prevede che le Regioni e Province Autonome debbano adeguare i programmi e le modalità di svolgimento dei corsi regionali alle nuove disposizioni, previa definizione di livelli minimi comuni, mediante accordo stipulato in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e di Bolzano, a seguito anche del confronto avvenuto in data 28 novembre 2013 con le associazioni di categoria maggiormente rappresentative, la proposta di Accordo sullo Standard professionale e formativo del Tecnico mecatronico delle autoriparazioni, è stata approvata dalla Conferenza delle Regioni e delle Province Autonome nella seduta del 19 dicembre 2013.</p> <p>Dopodichè a seguito degli emendamenti proposti dal Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali e dal MIUR, precisati nel parere giuridico dell'ufficio legislativo del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali prot. N. CSR 0002061 A-4.23.2.4 del 22/05/2014, si è redatta la proposta di Accordo tra Governo e Regioni sullo standard professionale e formativo del responsabile tecnico di attività di mecatronica, ai sensi della legge 11 dicembre 2012, n. 224, approvata il 12 giugno 2014 dalla Conferenza Stato – Regioni.</p> <p>A seconda, quindi, dei titoli/qualificazioni, nonché esperienza lavorativa, posseduti è prevista una differente articolazione dei percorsi di formazione così come di seguito indicato.</p>
-----------------	---

	<p>E' importante sottolineare che è comunque possibile richiedere l'iscrizione alla Camera di Commercio per la nuova sezione della meccatronica, senza la necessità di frequentare corsi integrativi, nelle ipotesi previste dalla circolare del Ministero dello Sviluppo Economico n. 3659/C del 11 marzo 2013, e che gli attestati di Qualifica professionale triennale del sistema leFP di "Operatore alla riparazione di veicoli a motore" indirizzo "Riparazione parti e sistemi meccanici e elettromeccanici dei veicoli a motore" nonché del Diploma tecnico professionale quadriennale di "Tecnico riparatore dei veicoli a motori" di cui all'Accordo di Conferenza Stato Regioni del 27 luglio 2011, hanno già valore di qualificazione professionale di "Tecnico meccatronico delle autoriparazioni" ai sensi dell'art.7, comma 2, lett. B) della legge 5 febbraio 1992, n.122 e s.m.i..</p> <p>Rimane fermo che l'accesso alla professione rimane regolamentato da quanto disposto dall'art.7, comma 2, lett. B) dalla legge n. 122/1992.</p>
Figura professionale	<p>Il Tecnico meccatronico delle autoriparazioni è in grado di riconoscere le esigenze del cliente, di diagnosticare e pianificare gli interventi necessari ed operare sia sulla parte elettrica ed elettronica che sulla parte meccanica del veicolo in ottemperanza a quanto richiesto dalla legislazione vigente per l'abilitazione all'esercizio dell'attività di meccatronica nelle autoriparazioni.</p>
Obiettivi del corso	<p>Fornire una preparazione teorico-pratica adeguata e conforme a quanto prescritto dalle norme vigenti a tutti coloro che effettuano attività di autoriparazione operando sia sulla parte elettrica ed elettronica che sulla parte meccanica del veicolo.</p>
Articolazione e durata del corso	<p>La durata minima dei percorsi standard è di 500 ore con una quota di stage che può oscillare dal 20 al 30% del monte ore complessivo.</p> <p>E' consentito un massimo di assenze pari al 20% del monte ore complessivo.</p> <p>Ai sensi dell'art 3 comma 2 della legge 11 dicembre 2012 , n. 224, i responsabili tecnici delle imprese già iscritte nel registro delle imprese o nell'albo delle imprese artigiane e abilitate alle attività di meccanica e motoristica o a quella di elettrauto qualora non siano in possesso di almeno uno dei requisiti tecnico-professionali previsti dalle lettere a) e c) del comma 2 dell'articolo 7 della citata legge n. 122 del 1992, devono frequentare il percorso formativo, limitatamente alle competenze relative all'abilitazione professionale non posseduta. Per questi soggetti la durata minima del corso di formazione è ridotta a 40 ore.</p> <p>I soggetti in possesso del coerente titolo di qualifica professionale conseguito nell'ambito dei percorsi di durata triennale previsti dal sistema di Istruzione e Formazione professionale (leFP), per ottenere la qualificazione professionale di Tecnico meccatronico delle autoriparazioni dovranno frequentare un percorso integrativo della durata minima di 100 ore, limitatamente alle competenze non possedute.</p> <p>I soggetti in possesso del coerente titolo di diploma professionale regionale di tecnico conseguito nell'ambito dei percorsi di quarta annualità previsti dal sistema di Istruzione e Formazione professionale (leFP), per ottenere la qualificazione professionale di Tecnico meccatronico delle autoriparazioni dovranno frequentare un percorso integrativo della durata minima di 50 ore limitatamente alle competenze non possedute.</p> <p>Gli attestati di Qualifica professionale triennale del sistema leFP di "Operatore alla</p>

	<p><i>riparazione di veicoli a motore</i>” indirizzo “<i>Riparazione parti e sistemi meccanici e elettromeccanici dei veicoli a motore</i>” nonché del Diploma tecnico professionale quadriennale di “<i>Tecnico riparatore dei veicoli a motori</i>” di cui all’Accordo di Conferenza Stato Regioni del 27 luglio 2011, hanno già valore di qualificazione professionale di “Tecnico mecatronico delle autoriparazioni” ai sensi dell’art.7, comma 2, lett. B) della legge 5 febbraio 1992, n.122 e s.m.i.</p> <p>Il riconoscimento dei crediti e la relativa riduzione delle ore di formazione si attuano secondo le disposizioni regionali vigenti.</p> <p>Il soggetto attuatore del corso definisce i crediti formativi da riconoscere e la riduzione delle ore di frequenza da attuare limitatamente alla specifica situazione del singolo individuo per competenze acquisite in percorsi formativi e/o professionali.</p> <p>E’ possibile, infatti, richiedere l’iscrizione alla Camera di Commercio per la nuova sezione della mecatronica, senza la necessità di frequentare corsi integrativi, nelle ipotesi previste dalla circolare del Ministero dello Sviluppo Economico n. 3659/C del 11 marzo 2013</p>
<p>Requisiti di ammissione al corso</p>	<p>Al fine dell’ammissione al corso di formazione sono necessari i seguenti requisiti.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- diciotto anni ovvero età inferiore purchè in possesso di Qualifica professionale conseguita ai sensi del decreto legislativo 17 ottobre 2005, n.226;</li> <li>- diploma di scuola secondaria di 1° grado.</li> </ul> <p>Per quanto riguarda coloro che hanno conseguito un titolo di studio all’estero occorre presentare una dichiarazione di valore o un documento equipollente / corrispondente che attesti il livello di scolarizzazione.</p> <p>Per gli stranieri è inoltre indispensabile una buona conoscenza della lingua italiana orale e scritta, che consenta di partecipare attivamente al percorso formativo. Tale conoscenza deve essere verificata attraverso un test di ingresso da conservare agli atti del soggetto formatore.</p>
<p>Soggetti formatori</p>	<p>I percorsi formativi possano essere erogati da organismi formativi accreditati ai sensi della d.G.R. 22 gennaio 2010 n. 28 e successive modifiche e integrazioni o da soggetti specificamente autorizzati dalle Amministrazioni provinciali ai sensi dell’articolo 76 della l.r. 18/2009 secondo i requisiti e le modalità approvate dalla Giunta regionale con deliberazione n. 1385 dell’ 8 novembre 2013</p>
<p>Frequenza</p>	<p>La frequenza è obbligatoria. E’ consentito un massimo di assenze pari al 20% del monte ore complessivo</p>
<p>Verifica finale di apprendimento</p>	<p>L’esame è finalizzato a verificare l’apprendimento delle conoscenze e l’acquisizione delle competenze tecnico-professionali previste dal corso.</p> <p>Condizione minima di ammissione all’esame finale è la frequenza di almeno l’80% delle ore complessive del percorso formativo.</p> <p>L’esame deve essere organizzato e gestito secondo principi di trasparenza e tracciabilità delle procedure.</p>

	Il mancato superamento dell'esame finale non consente il rilascio dell'attestato di qualificazione.
Composizione Commissione e di verifica	La verifica finale di apprendimento si svolge alla presenza di una Commissione esaminatrice nominata dall'Amministrazione che rilascia la qualifica ai sensi dell' art.90 della LR 18/2009, composta da: a)1 rappresentante dell'amministrazione che rilascia il titolo con funzioni di Presidente; b)1 rappresentante dell'organismo attuatore dell'iniziativa; c) 1 esperto di settore.
Certificazione e finale	Al superamento dell'esame finale consegue il rilascio di un attestato di qualificazione professionale per Tecnico mecatronico delle autoriparazioni, ai sensi dell'art. 7, comma 2, lettera b), della legge 5 febbraio 1992, n. 122 e s.m.i.

## (ALLEGATO B)

*Contenuti minimi per la formazione del Tecnico mecatronico delle autoriparazioni ai sensi della legge n. 224/2012 "Modifica all'articolo 1 della legge 5 febbraio 1992, n. 122, concernente la disciplina dell'attività di autoriparazione"*

### **Competenza 1: Essere in grado di gestire l'attività di autoriparazione**

<b>Abilità minime</b>	<b>Conoscenze essenziali</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Adottare criteri di pianificazione e organizzazione del lavoro</li><li>- Applicare le normative di sicurezza e ambientali, specifiche del settore</li><li>- Utilizzare le tecniche di comunicazione e relazione con i clienti per rilevare le informazioni utili a definire lo stato del veicolo</li><li>- Applicare tecniche di informazione del cliente per la cura e il corretto funzionamento del veicolo</li><li>- Applicare tecniche per la preventivazione di costi e tempi</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- La sicurezza sul lavoro: normativa, modalità di comportamento e gestione sicura del luogo di lavoro</li><li>- Normativa di settore</li><li>- Principali riferimenti normativi in materia di smaltimento dei rifiuti pericolosi dell'officina mecatronica</li><li>- Officina di autoriparazione: strumenti, tecnologie e lavorazioni</li><li>- Tecniche di ascolto e comunicazione</li><li>- Lingua inglese tecnica in ambito elettronico e meccanico (schemi elettrici, elettronici e meccanici)</li></ul>

### **Competenza 2: Essere in grado di effettuare la diagnosi tecnica e strumentale delle parti meccaniche del veicolo**

<b>Abilità minime</b>	<b>Conoscenze essenziali</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Applicare tecniche e metodi per eseguire il check-up delle parti meccaniche del veicolo</li><li>- Leggere e interpretare i dati ricavati dal check-up sul veicolo per stabilire la diagnosi sullo stato e sul funzionamento delle parti meccaniche</li><li>- Definizione del piano di intervento di sostituzione, riparazione, manutenzione e installazione delle parti meccaniche</li><li>- Individuare strumenti, tecnologie, attrezzature per l'attuazione dell'intervento</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Tecnologia dei veicoli a motore e tecnica motoristica: componentistica, motore, idraulica</li><li>- Tecniche e strumenti per diagnosi avanzate</li><li>- Strumenti di misura e controllo per la verifica di singoli componenti meccanici e per la loro messa a punto</li></ul>

### **Competenza 3: Essere in grado di riparare ed effettuare la manutenzione delle parti meccaniche**

<b>Abilità minime</b>	<b>Conoscenze essenziali</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Applicare tecniche, strumenti e materiali per la sostituzione, riparazione, manutenzione e installazione delle parti meccaniche del veicolo</li><li>- Applicare tecniche e procedure per la verifica e il collaudo finale delle parti</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Attrezzature e tecniche di sostituzione, riparazione, manutenzione, installazione e collaudo delle componenti meccaniche</li><li>- Principali tipologie di motore</li><li>- Sistemi di alimentazione, raffreddamento, carburazione e lubrificazione</li><li>- Impianti di trasmissione e frenata</li></ul>

meccaniche del veicolo - Applicare tecniche e procedure di verifica delle conformità previste da normative tecniche di settore	- Sospensioni e organi di direzione
---	-------------------------------------

<b>Competenza 4: Essere in grado di effettuare la diagnosi tecnica e strumentale degli apparati elettrico/elettronici del veicolo</b>	
<b>Abilità minime</b>	<b>Conoscenze essenziali</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Applicare tecniche e metodi per eseguire il check-up sugli apparati elettrico/elettronici del veicolo</li> <li>- Leggere e interpretare i dati ricavati dal check-up sul veicolo per stabilire la diagnosi sullo stato e sul funzionamento degli apparati elettrico/elettronici</li> <li>- Individuare tecnologie, strumenti e fasi sequenziali per l'attuazione dell'intervento sugli apparati elettrico/elettronici del veicolo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Principi di elettrotecnica, elettronica e logica dei circuiti</li> <li>- Strumenti di misura e controllo per la verifica degli apparati elettrici/elettronici</li> <li>- Tecniche e strumenti per diagnosi avanzate</li> </ul>

<b>Competenza 5: Essere in grado di riparare ed effettuare la manutenzione degli apparati elettrico/elettronici del veicolo</b>	
<b>Abilità minime</b>	<b>Conoscenze essenziali</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Applicare tecniche, strumenti e materiali per la sostituzione, riparazione, manutenzione e installazione di dispositivi e circuiti degli apparati elettrico/elettronici</li> <li>- Applicare tecniche e procedure per la verifica e il collaudo finale degli apparati elettrico/elettronici del veicolo</li> <li>- Applicare tecniche e procedure di verifica delle conformità previste da normative tecniche di settore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Attrezzatura e tecniche di installazione, manutenzione, riparazione e collaudo degli apparati elettrico/elettronici dei veicoli, di serie ed accessori</li> <li>- Principi di funzionamento dei sistemi EOBD, CANBUS, ABS, ESP</li> <li>- Impianto di avviamento e ricarica</li> <li>- Iniezione elettronica</li> <li>- Multiplex, sicurezza passiva</li> <li>- Impianto di A/C climatizzazione</li> </ul>

## (ALLEGATO C)

### Repertorio Ligure delle Figure professionali

#### Regione Liguria Provincia di Genova – Imperia – Savona – Spezia

#### Format figura professionale

##### Denominazione della figura professionale

Tecnico mecatronico delle autoriparazioni

##### Descrizione

Il Tecnico mecatronico delle autoriparazioni è la figura professionale preposta alla gestione tecnica dell'impresa di autoriparazioni. È in grado di riconoscere le esigenze del cliente, di diagnosticare e pianificare gli interventi necessari ed operare sia sulla parte elettrica ed elettronica che sulla parte meccanica del veicolo. Svolge pertanto sia le attività di meccanico-motorista che di elettrauto. Effettua quindi interventi di riparazione, revisione e sostituzione delle parti meccaniche, elettriche ed elettroniche della vettura. Svolge, inoltre, attività di manutenzione complessiva del mezzo per il mantenimento dei livelli di sicurezza.

##### Situazione tipo lavoro

Il Meccatronico svolge la propria attività come lavoratore dipendente o titolare di officine di riparazione, nei centri di assistenza delle concessionarie e nei reparti di manutenzione veicoli in aziende private ed enti pubblici o titolare di officine di autoriparazione e manutenzione di veicoli e/o autoarticolati. Come dipendente si rapporta con il titolare di impresa ed altre figure professionali, quali ad es. carrozziere, gommista o altre professionalità tecniche. Il lavoro si svolge in officina in orario giornaliero o su turni.

##### Prerequisiti formali e condizioni di accesso

Il conseguimento dell'attestato di qualificazione professionale di "Responsabile tecnico attività di mecatronica", è disciplinato dalla Legge 11 dicembre 2012, n.224 "Modifica all'articolo 1 della legge 5 febbraio 1992, n. 122, concernente la disciplina dell'attività di autoriparazione". L'art. 1 della suddetta legge distingue l'attività di autoriparazione nelle seguenti attività: a) mecatronica; b) carrozzeria; c) gommista e pertanto rispetto alla precedente normativa (art.1 della legge 5 febbraio 1992, n. 122) vengono unificate, in una nuova categoria detta «mecatronica», le due preesistenti attività di meccanico-motorista ed elettrauto. I requisiti tecnico professionali, indicati nell'art. 2, prevedono che le Regioni e Province Autonome adeguino i programmi e le modalità di svolgimento dei corsi regionali alle nuove disposizioni. Inoltre, secondo quanto previsto dall'art.3 della norma in oggetto:

- a) le imprese che, alla data di entrata in vigore della legge, risultano iscritte nel Registro delle imprese o nell'Albo delle imprese artigiane e abilitate sia alle attività di meccanica e motoristica sia a quella di elettrauto, ai sensi della L. n. 122/1992, nel testo vigente prima dell'entrata in vigore della legge di modifica, sono abilitate di diritto allo svolgimento della nuova attività di mecatronica;
- b) le imprese che, alla data di entrata in vigore della presente legge, risultano iscritte nel Registro delle imprese o nell'Albo delle imprese artigiane e sono abilitate alle attività di meccanica e motoristica o a quella di elettrauto possono proseguire le rispettive attività per i cinque anni successivi alla medesima data. Entro tale termine, viene prevista la frequenza obbligatoria di un corso professionale per tutte le persone preposte alla gestione tecnica che non siano in possesso di almeno uno dei requisiti tecnico-professionali previsti
- c) qualora, la persona preposta alla gestione tecnica, anche se titolare dell'impresa, abbia



già compiuto cinquantacinque anni alla data di entrata in vigore della presente legge, essa può proseguire l'attività fino al compimento dell'età prevista, ai sensi della disciplina vigente in materia, per il conseguimento della pensione di vecchiaia.

E' comunque possibile richiedere l'iscrizione alla Camera di Commercio per la nuova sezione della mecatronica, senza la necessità di frequentare corsi integrativi, nelle ulteriori ipotesi previste dalla circolare del Ministero dello Sviluppo Economico n. 3659/C del 11 marzo 2013.

Invece i soggetti in possesso del coerente titolo di qualifica professionale o diploma professionale regionale di tecnico conseguiti nell'ambito dei percorsi di durata triennale/quadriennale previsti dal sistema di Istruzione e Formazione professionale (IeFP), per ottenere la qualificazione professionale di Tecnico mecatronico delle autoriparazioni dovranno frequentare un percorso integrativo della durata minima rispettivamente di 100 ore e 50 ore, limitatamente alle competenze possedute.

Tale disposizione non riguarda, però coloro che hanno conseguito la Qualifica professionale triennale del sistema IeFP di "Operatore alla riparazione di veicoli a motore" indirizzo "Riparazione parti e sistemi meccanici e elettromeccanici dei veicoli a motore" o coloro che sono in possesso del Diploma tecnico professionale quadriennale di "Tecnico riparatore dei veicoli a motori" di cui all'Accordo di Conferenza Stato Regioni del 27 luglio 2011, in quanto tali titoli hanno già valore di qualificazione professionale di "Tecnico mecatronico delle autoriparazioni" ai sensi dell'art.7, comma 2, lett. B) della legge 5 febbraio 1992, n.122 e s.m.i.

Rimane fermo che l'accesso alla professione rimane regolamentato da quanto disposto dall'art.7, comma 2, lett. B) dalla legge n. 122/1992.

#### **Percorsi formativi e titoli di studio collegati**

Corso di formazione professionale regionale riconosciuto ai sensi della Legge 11 dicembre 2012, n.224 "Modifica all'articolo 1 della legge 5 febbraio 1992, n. 122, concernente la disciplina dell' attività di autoriparazione" (nelle modalità sopra specificate).

L'articolazione e la durata minima dei percorsi di formazione è differente e varia a seconda della qualifica e/o titolo di studio già conseguiti della persona che intraprende il percorso formativo.

#### **Area professionale**

13 Vendita e riparazione di auto e motoveicoli

#### **Figure professionali contigue**

PROSSIMITA' CON FIGURE TRATTE DALLE FONTI SELEZIONATE:

-

PROSSIMITA' CON LE VOCI DELLA CLASSIFICAZIONE MLPS 2001:

-

PROSSIMITA' DI LIVELLO DI CARRIERA:

-

PROSSIMITA' CON ALTRE FIGURE DEL REPERTORIO LIGURIA:

-

#### **Livelli europei di formazione 85/368/CEE semplificati**

Livelli europei di formazione 85/368/CEE semplificati: LIVELLO B

#### **Livello EQF**

EQF: 4

**Classificazione ISTAT Professioni 2001**

3.1.2.9.0 - Altri tecnici in scienze ingegneristiche ed assimilati

**Classificazione ISTAT Professioni 2011**

6.2.3.1.1 - Meccanici motoristi e riparatori di veicoli a motore

**Classificazione NUP 2006**

6.2.3.1.1 - Meccanici motoristi e riparatori di veicoli a motore

**Classificazione MLPS 2001**

3.1.2.9.07 - MECCATRONICO (AREA MANUTENZIONE)

**Settore economico ATECO old**

50.20 - Manutenzione e riparazione di autoveicoli

**Settore ATECO 2007**

45.2 - MANUTENZIONE E RIPARAZIONE DI AUTOVEICOLI

**AEP**

06.04 - Lavorazioni meccaniche

**Bibliografia associata**

Bibliografia

-

Sitografia

-

Normativa

L. 5 febbraio 1992, n. 122

L. 11 dicembre 2012, n.224 "Modifica all'articolo 1 della legge 5 febbraio 1992, n. 122

Circolare del Ministero dello Sviluppo Economico n. 3659 del 11 marzo 2013

Art. 10 del regolamento di cui al decreto del Presidente della Repubblica 14 dicembre 1999, n. 558

**Competenza (1)****Denominazione:**

Essere in grado di gestire le attività di una officina di autoriparazione a monte ed a valle dell'autoriparazione stessa

**Descrizione:**

- Organizzare gli spazi nell'officina
- Applicare procedure di sicurezza sul luogo di lavoro
- Applicare la normativa sullo smaltimento di rifiuti pericolosi
- Accogliere il cliente
- Spiegare al cliente le problematiche presentatesi sulla vettura
- Informare il cliente sulla cura e sul corretto funzionamento della vettura

**Conoscenze**

- Normativa sulla tutela della salute e sicurezza dei lavoratori in tutti i settori di attività privati o pubblici
- Normativa per l'attività nelle officine di autoriparazione
- Normativa in materia di revisioni veicoli
- Normativa sullo smaltimento dei rifiuti pericolosi dell'officina meccatronica
- Attrezzi e utensili meccanici

- Tecnologia meccanica
- Elementi di comunicazione interpersonale
- Inglese tecnico

### **Abilità**

- Applicare tecniche di pianificazione delle attività
- Applicare le normative sullo smaltimento dei rifiuti pericolosi dell'officina meccatronica
- Applicare tecniche di interazione col cliente
- Applicare tecniche di assistenza della clientela
- Applicare tecniche di stesura preventivi
- Applicare tecniche di analisi tempi/metodi

### **Competenza (2)**

#### **Denominazione:**

Essere in grado di effettuare la diagnosi tecnica e strumentale delle parti meccaniche del veicolo

#### **Descrizione:**

- Interpretare le informazioni fornite dal cliente per definire possibili cause di malfunzionamento
- Eseguire il check up meccanico della vettura
- Controllare i singoli componenti meccanici per la loro messa a punto
- Interpretare dati e schede tecniche in esito al check up della vettura
- Identificare gli apparati meccanici di una vettura guasti valutando l'entità del danno se di tipologia lieve/grave
- Individuare tecnologie, strumenti e fasi sequenziali necessarie alla riparazione della vettura
- Determinare le possibili alternative di sostituzione e/o riparazione
- Prevedere tempi, costi e risorse per l'intervento sul veicolo
- Redigere scheda tecnica di lavorazione e il piano di riparazione strutturato

### **Conoscenze**

- Motori a benzina
- Motori diesel
- Componentistica meccanica
- Elementi di idraulica
- Tecniche di diagnosi avanzata dell'autoveicolo
- Strumenti di misurazione meccanica

### **Abilità**

- Applicare tecniche il check-up delle parti meccaniche del veicolo
- Utilizzare tecniche per la diagnosi delle parti meccaniche
- Applicare tecniche di pianificazione degli interventi di manutenzione, riparazione e/o sostituzione delle parti meccaniche di un autoveicolo
- Utilizzare procedure per l'individuazione di strumenti e tecnologie di riparazione meccanica

### **Competenza (3)**

#### **Denominazione:**

Essere in grado di effettuare la manutenzione, riparazione e/o sostituzione di parti meccaniche dell'autoveicolo

#### **Descrizione:**

- Richiedere o prelevare eventuali parti necessarie per la riparazione e/o sostituzione dal magazzino
- Smontare il particolare difettoso o guasto, e rimontare il particolare nuovo o riparato
- Riparare se possibile il particolare difettoso o guasto con attrezzature e strumenti specifici
- Smontare e rimontare il motore
- Controllarne il funzionamento "per ascolto" e con l'aiuto di apparecchiature meccaniche o elettroniche
- Controllare la qualità dell'intervento di riparazione o sostituzione di componenti guasti
- Utilizzare la linea di controllo tecnica per il collaudo, per la verifica di sospensioni, freni e giochi di una autovettura o autoarticolato
- Documentare la riparazione, sostituzione e controllo eseguiti, nel rispetto delle procedure in vigore
- Autocertificare il lavoro eseguito registrando sulla documentazione prevista i dati necessari per la dichiarazione di conformità

### **Conoscenze**

- Tecniche di riparazione delle componenti meccaniche
- Tecniche di manutenzione delle componenti meccaniche
- Tecniche di installazione delle componenti meccaniche
- Tecniche di collaudo delle componenti meccaniche
- Attrezzi ed utensili per la riparazione meccanica
- Motori a benzina
- Motori diesel
- Sistema di alimentazione
- Sistema di raffreddamento
- Sistema di carburazione
- Sistema di lubrificazione
- Impianto di trasmissione
- Impianto di frenata
- Sospensioni
- Organi di direzione

### **Abilità**

- Applicare tecniche di sostituzione delle componenti meccaniche
- Applicare tecniche di riparazione delle componenti meccaniche
- Applicare tecniche di manutenzione delle componenti meccaniche
- Applicare tecniche di installazione delle componenti meccaniche
- Applicare tecniche di collaudo delle componenti meccaniche
- Utilizzare attrezzi e utensili meccanici
- Applicare tecniche e procedure per la verifica e il collaudo finale delle parti meccaniche del veicolo
- Applicare tecniche di analisi non conformità funzionali dei componenti meccanici

### **Competenza (4)**

#### **Denominazione:**

Essere in grado di effettuare la diagnosi tecnica e strumentale degli apparati elettrico/elettronici del veicolo

#### **Descrizione:**

- Effettuare test diagnostici che permettono di valutare la funzionalità dell'impianto
- Effettuare misurazioni con amperometro, voltmetro e oscilloscopio
- Verificare l'efficienza dell'impianto di avviamento
- Verificare l'efficienza dell'impianto di ricarica con l'alternatore
- Verificare i contatti/conessioni elettriche e conformità centraline

- Verificare la continuità dei cablaggi/utilizzatori
- Effettuare prove di funzionalità del circuito elettrico
- Effettuare prove di continuità dei cablaggi e del circuito elettrico in generale
- Decodificare parametri, schede tecniche e schemi elettrici/elettronici in esito al checkup del veicolo
- Rilevare anomalie/guasti su impianto elettrico/elettronico del veicolo
- Prevedere tempi, costi e risorse per l'intervento sulle parti elettriche/elettroniche
- Redigere scheda tecnica di lavorazione (Scheda Raccolta Dati Qualità)

## Conoscenze

- Elementi di elettrotecnica
- Elementi di elettronica
- Circuiti elettrici ed elettromeccanici
- Strumenti di verifica impianti elettrici
- Sistemi di diagnostica componenti elettrici/elettronici
- Tecniche di diagnosi avanzata dell'autoveicolo

## Abilità

- Applicare tecniche di testing di dispositivi elettronici
- Applicare tecniche di controllo funzionale di sistemi elettronici del veicolo
- Applicare tecniche di interpretazione dei dati ricavati dal check-up sul veicolo
- Applicare procedure di diagnosi guasti elettrico elettronici
- Utilizzare tecnologie per intervenire sugli apparati elettrico/elettronici del veicolo
- Utilizzare strumenti di diagnosi sistemi elettrici elettronici del veicolo

## Competenza (5)

### Denominazione:

Essere in grado di effettuare la manutenzione, riparazione e/o sostituzione degli apparati elettrico/elettronici del veicolo

### Descrizione:

- Analizzare la Scheda Raccolta Dati Qualità riportante esito anomalie o autosegnalazioni
- Eseguire misure di resistenza, tensione e corrente continua con i principali strumenti di misura (multimetro, oscilloscopio, autodiagnosi e tester specifici)
- Effettuare una corretta revisione degli impianti di accensione ed iniezione utilizzando strumentazioni autroniche
- Misurare ed interpretare i valori dei sensori dell'auto consultando schede rilevazione dati
- Definire gli interventi da effettuare e gli eventuali pezzi di ricambio da sostituire
- Ordinare i materiali o i ricambi necessari
- Effettuare il controllo della batteria
- Mettere a punto l'accensione
- Realizzare circuiti elettrici serie e parallelo di resistenze
- Riparare o sostituire generatori di corrente, alternatori, motorini d'avviamento pompe di alimentazione e regolatori di tensione
- Definire soluzioni di schermatura delle componenti elettriche /elettroniche sostituite e/o riparate
- Controllare la qualità dell'intervento di riparazione o sostituzione della parte del circuito elettrico
- Documentare la riparazione/sostituzione eseguita, nel rispetto delle procedure in

vigore

- Redigere scheda tecnica di lavorazione

### **Conoscenze**

- Attrezzature per installazione, manutenzione, riparazione degli apparati elettrico/elettronici dei veicoli
- Tecniche per installazione degli apparati elettrico/elettronici dei veicoli
- Sistemi di collaudo
- Strumenti di verifica impianti elettrici
- Componenti elettroniche del veicolo
- Principi di funzionamento dei sistemi EOBD, CANBUS, ABS, ESP
- Impianto di avviamento e ricarica
- Iniezione elettronica
- Multiplex e sicurezza passiva
- Impianto di A/C climatizzazione

### **Abilità**

- Utilizzare materiali per la sostituzione, riparazione, manutenzione e installazione di dispositivi e circuiti degli apparati elettrico/elettronici
- Applicare tecniche di riparazione di dispositivi e circuiti degli apparati elettrico/elettronici
- Applicare tecniche di sostituzione di dispositivi e circuiti degli apparati elettrico/elettronici
- Applicare tecniche di manutenzione di dispositivi e circuiti degli apparati elettrico/elettronici
- Utilizzare strumenti per la sostituzione, riparazione, manutenzione e installazione di dispositivi e circuiti degli apparati elettrico/elettronici
- Applicare modalità di collaudo di materiali elettrico elettronici
- Applicare metodi di valutazione conformità degli impianti elettrici ed elettronici

### **Conoscenze riferite alla figura**

- Normativa sulla tutela della salute e sicurezza dei lavoratori in tutti i settori di attività privati o pubblici Normativa per l'attività nelle officine di autoriparazione
- Normativa in materia di revisioni veicoli
- Normativa sullo smaltimento dei rifiuti pericolosi dell'officina meccatronica
- Attrezzi e utensili meccanici
- Tecnologia meccanica
- Elementi di comunicazione interpersonale
- Inglese tecnico
- Componentistica meccanica
- Elementi di idraulica
- Tecniche di diagnosi avanzata dell'autoveicolo
- Strumenti di misurazione meccanica
- Tecniche di riparazione delle componenti meccaniche
- Tecniche di manutenzione delle componenti meccaniche
- Tecniche di installazione delle componenti meccaniche
- Tecniche di collaudo delle componenti meccaniche
- Attrezzi ed utensili per la riparazione meccanica
- Motori a benzina
- Motori diesel
- Sistema di alimentazione
- Sistema di raffreddamento

- Sistema di carburazione
- Sistema di lubrificazione
- Impianto di trasmissione
- Impianto di frenata
- Sospensioni
- Organi di direzione
- Elementi di elettrotecnica
- Elementi di elettronica
- Circuiti elettrici ed elettromeccanici
- Strumenti di verifica impianti elettrici
- Sistemi di diagnostica componenti elettrici/elettronici
- Attrezzature per installazione, manutenzione, riparazione degli apparati elettrico/elettronici dei veicoli
- Tecniche per installazione degli apparati elettrico/elettronici dei veicoli
- Sistemi di collaudo
- Componenti elettroniche del veicolo
- Principi di funzionamento dei sistemi EOBD, CANBUS, ABS, ESP
- Impianto di avviamento e ricarica
- Iniezione elettronica
- Multiplex e sicurezza passiva
- Impianto di A/C climatizzazione