



Auto Gewerbe Verband Schweiz  
Union professionnelle suisse de l'automobile  
Unione professionale svizzera dell'automobile

## **Direttiva**

relativa al regolamento d'esame concernente l'esame professionale

### **Meccanica diagnostica d'automobile con attestato federale professionale Meccanico diagnostico d'automobile con attestato federale professionale**

modulare con esame finale

del 20 novembre 2014

Organo responsabile  
UPSA, Unione professionale svizzera dell'automobile

Segretariato esami  
UPSA, Unione professionale svizzera dell'automobile  
Wölflistrasse 5  
Casella postale 64  
3000 Berna 22

Telefono +41 (0)31 307 15 15  
Telefax +41 (0) 31 307 15 16  
[www.agvs-upsa.ch](http://www.agvs-upsa.ch) / [info@agvs-upsa.ch](mailto:info@agvs-upsa.ch)

<b>INDICE</b>	<b>PAGINA</b>
<b>1. INTRODUZIONE</b>	<b>3</b>
1.1 OBIETTIVO DELLA GUIDA	3
1.2 ORGANIZZAZIONE DEGLI ESAMI	3
<b>2. INFORMAZIONI PER IL CONSEGUIMENTO DELL'ATTESTATO PROFESSIONALE</b>	<b>3</b>
2.1 PROCEDURA AMMINISTRATIVA	3
2.2 TASSE A CARICO DEI CANDIDATI	4
<b>3. CONDIZIONI DI AMMISSIONE</b>	<b>4</b>
3.1 ESAMI / ESPERIENZA PROFESSIONALE	4
<b>4. DESCRIZIONE DEI CAMPI DI COMPETENZA</b>	<b>4</b>
4.1 PANORAMICA DEI CAMPI DI COMPETENZA	4
4.2 PROFILO DI QUALIFICAZIONE DEI CAMPI DI COMPETENZA	5
4.3 AVVERTENZE RIGUARDANTI I CENTRI DI FORMAZIONE	6
<b>5. ESAMI DEI CAMPI DI COMPETENZA / ATTESTATO DI COMPETENZA</b>	<b>6</b>
5.1 ACCESSO AGLI ESAMI DEI CAMPI DI COMPETENZA	6
5.2 ORGANIZZAZIONE E SVOLGIMENTO	6
5.3 VALIDITÀ	7
5.4 RIPETIZIONE DELL'ESAME	7
5.5 RECLAMI ALLA COMMISSIONE AQ	7
<b>6. ESAME FINALE</b>	<b>8</b>
6.1 ORGANIZZAZIONE E SVOLGIMENTO	8
6.2 CRITERI DI VALUTAZIONE	8
6.3 SUPERAMENTO DELL'ESAME FINALE	9
6.4 VALORE DELLE NOTE	9
6.5 RICORSI ALLA SEFRI	10
<b>7. DISPOSIZIONI FINALI</b>	<b>10</b>
<b>8. ALLEGATO</b>	
TABELLE DEI CAMPI DI COMPETENZA	

## **1. INTRODUZIONE**

### **1.1 Scopo**

In virtù del cpv. 2.2.1 lettera a del regolamento d'esame concernente l'esame professionale di Meccanica diagnostica d'automobile / Meccanico diagnostico d'automobile del 20 novembre 2014, la commissione per la garanzia della qualità (commissione GQ) ha emanato la direttiva relativa al regolamento d'esame.

La guida viene pubblicata dalla Segreteria di Stato per la formazione, la ricerca e l'innovazione (SEFRI).

La direttiva relativa viene periodicamente controllata dalla commissione GQ e adeguata se necessario.

L'obiettivo della direttiva relativa è quello di fornire informazioni dettagliate ai candidati, perché contiene commenti e integrazioni al regolamento d'esame. Essa si rivolge però anche alle istituzioni e alle commissioni che si occupano degli esami.

### **1.2 Organizzazione degli esami**

La commissione GQ è responsabile per il rilascio dell'attestato professionale, il controllo periodico dell'esame finale, i contenuti dei campi di competenza e la verifica di equivalenza degli esami intermedi. Durante la verifica dell'equivalenza, la commissione GQ decide sull'ammissione alla pratica professionale richiesta.

La direzione d'esame è responsabile per il regolare svolgimento dell'esame finale e dirige lo scrutinio. Durante l'esame finale, controlla periodicamente le attività delle esperte e degli esperti d'esame.

Le esperte e gli esperti d'esame valutano le prestazioni dei candidati nei singoli esercizi d'esame in base alle prescrizioni della griglia di valutazione.

Il segretariato esami dell'UPSA supporta lo svolgimento e l'organizzazione degli esami finali. Supporta la commissione GQ nei lavori di segreteria, nonché nella creazione ed elaborazione dei campi di competenza e dei documenti. L'indirizzo per contattare il segretariato esami e la persona di riferimento è disponibile sul sito [www.agvs-upsa.ch](http://www.agvs-upsa.ch).

## **2. INFORMAZIONI PER IL CONSEGUIMENTO DELL'ATTESTATO PROFESSIONALE**

### **2.1 Procedura amministrativa**

#### **Bando dell'esame finale**

L'esame, il cui bando viene pubblicato almeno 3 mesi prima dell'inizio dell'esame sul sito web e sugli organi dell'Unione, si svolge a cura dell'UPSA presso la Mobilcity, Wölflistrasse 5, 3006 Berna (indirizzo professionale Veicoli leggeri), oppure presso la Scuola di manutenzione 50 di Thun (indirizzo professionale Veicoli utilitari). I relativi moduli per la candidatura sono reperibili sul sito web.

Al modulo di candidatura occorre allegare la documentazione richiesta.

## 2.2 Tasse d'esame

Le tasse d'esame includono i seguenti servizi:

- Verifica delle condizioni di ammissione e dei documenti presentati, lavori amministrativi e organizzativi
- Esame finale

Il regolamento delle tasse d'esame attualmente in vigore può essere richiesto al segretario.

## 3. Condizioni di ammissione all'esame finale

- a) possiede l'attestato federale di capacità come mecatronico/a d'automobili, meccanico/a d'automobili, elettricista-elettronico/a per autoveicoli, meccanico/a di macchine edili, meccanico/a di macchine agricole, meccanico/a riparatore di motocicli o un attestato equipollente e può comprovare una pratica professionale di almeno 2 anni;
  - b) possiede l'attestato federale di capacità come meccanico/a di manutenzione per automobili, riparatore di autoveicoli o un attestato equipollente e può comprovare una pratica professionale di almeno 5 anni;
  - c) possiede l'attestato federale professionale di meccanico/a diagnostico/a d'automobile e può comprovare una pratica professionale di almeno 2 anni dopo la formazione di base;
- e
- d) ha superato i necessari esami dei relativi campi di competenza o è in possesso degli attestati di equivalenza;
  - e) possiede il diploma di formatore o formatrice professionale;
  - f) possiede l'autorizzazione speciale per la manipolazione dei refrigeranti

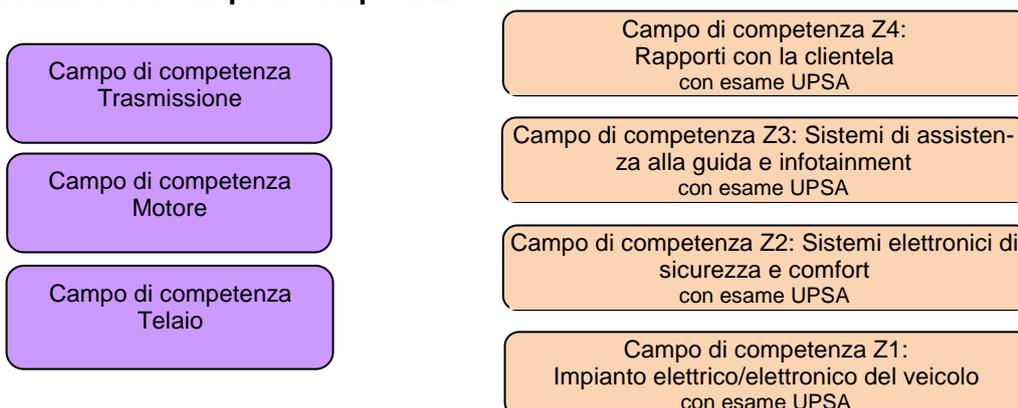
I/Le coordinatori / coordinatrici d'officina del ramo dell'automobile con attestato federale professionale sono esonerati/e dall'obbligo di dimostrare i titoli dei punti d, e, f.

Per l'ammissione all'esame finale devono essere stati superati i seguenti esami dei campi di competenza:

- Impianto elettrico/elettronico del veicolo
- Sistemi elettronici di sicurezza e comfort
- Sistemi di assistenza alla guida e infotainment
- Rapporti con la clientela

## 4. Descrizione dei campi di competenza

### 4.1 Panoramica dei campi di competenza



## 4.2. Profilo di qualificazione dei campi di competenza

<b>Profilo di qualificazione Meccanico/a diagnostico/a d'automobile indirizzo professionale "Veicoli leggeri" (VL) e "Veicoli utilitari"(VU)</b>											
<b>Panoramica delle competenze operative</b>											
			Versione 17.11.2013	Indirizzi professionali: VL = Veicoli leggeri (in tecnica dei veicoli leggeri), VU = Veicoli utilitari (in tecnica dei veicoli utilitari)							
	<b>Campi di competenza operativa</b>		<b>Competenze operative</b>								
			<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	
<b>A</b>	<b>Impianto elettrico/elettronico del veicolo</b>		Spiegare i nessi tecnici dei fondamenti di elettrotecnica	Spiegare i nessi tecnici dei componenti elettronici e dei circuiti elementari	Svolgere lavori di diagnosi su componenti elettronici e circuiti elementari in base alle informazioni del costruttore	Spiegare i nessi tecnici della tecnica di regolazione, di comando e digitale	Svolgere lavori di diagnosi su sensori, attuatori e su componenti della tecnica digitale in base alle informazioni del costruttore	Spiegare i nessi tecnici dei sottosistemi elettrici	Svolgere lavori di diagnosi sui sottosistemi elettrici in base alle informazioni del costruttore	Ordinare i lavori di manutenzione e riparazione sui sottosistemi elettrici in base alle istruzioni del costruttore	
<b>B</b>	<b>Sistemi elettronici di sicurezza e comfort</b>		Spiegare i nessi tecnici dei sistemi comfort	Svolgere lavori di diagnosi sui sistemi comfort in base alle informazioni del costruttore	Ordinare lavori di manutenzione e riparazione sui sistemi comfort in base alle istruzioni del costruttore	Spiegare i nessi tecnici dei sistemi di sicurezza e comfort	Svolgere lavori di diagnosi sui sistemi di sicurezza e comfort in base alle informazioni del costruttore	Ordinare lavori di manutenzione e riparazione sui sistemi di sicurezza e comfort in base alle istruzioni del costruttore			
<b>C</b>	<b>Sistemi di assistenza alla guida e infotainment</b>		Spiegare i nessi tecnici dei sistemi di assistenza alla guida	Svolgere lavori di diagnosi sui sistemi di assistenza alla guida in base alle informazioni del costruttore	Ordinare lavori di manutenzione e riparazione sui sistemi di assistenza alla guida in base alle istruzioni del costruttore	Spiegare i nessi tecnici dei sistemi infotainment	Svolgere lavori di diagnosi sui sistemi infotainment in base alle informazioni del costruttore	Ordinare lavori di manutenzione e riparazione sui sistemi infotainment in base alle istruzioni del costruttore			
<b>D</b>	<b>Rapporti con la clientela</b>		Calcolare i danni per i lavori di assistenza e per le riparazioni meccaniche	Spiegare i preventivi al cliente	Condurre colloqui con la clientela invitando a fare le dovute considerazioni economiche	Limitare i reclami del cliente in base ai sintomi tecnici	Gestire le richieste e i reclami verbali della clientela				
<b>E</b>	<b>Telaio</b>	<b>VL</b>	Spiegare i nessi tecnici della sospensione ruota, delle molle, dello sterzo e delle ruote / pneumatici	Svolgere lavori di diagnosi sulla sospensione ruota, sulle molle, sullo sterzo e sulle ruote / pneumatici in base alle informazioni del costruttore	Ordinare lavori di manutenzione e riparazione sulla sospensione ruota, sulle molle, sullo sterzo e sulle ruote / pneumatici in base alle informazioni del costruttore	Spiegare i nessi tecnici degli impianti frenanti e dei sistemi di sicurezza	Svolgere lavori di diagnosi sugli impianti frenanti e sui sistemi di sicurezza in base alle informazioni del costruttore	Ordinare lavori di manutenzione e riparazione sugli impianti frenanti e sui sistemi di sicurezza in base alle istruzioni del costruttore			
		<b>VU</b>	Spiegare i nessi tecnici della sospensione ruota, delle molle, dello sterzo e delle ruote / pneumatici	Svolgere lavori di diagnosi sulla sospensione ruota, sulle molle, sullo sterzo e sulle ruote / pneumatici in base alle informazioni del costruttore	Ordinare lavori di manutenzione e riparazione sulla sospensione ruota, sulle molle, sullo sterzo e sulle ruote / pneumatici in base alle informazioni del costruttore	Spiegare i nessi tecnici dei freni, dei sistemi antipattinamento e della regolazione della dinamica di marcia	Svolgere lavori di diagnosi sui freni, sui sistemi antipattinamento e sulla regolazione della dinamica di marcia in base alle informazioni del costruttore	Ordinare lavori di manutenzione e riparazione sui freni, sui sistemi antipattinamento e sulla regolazione della dinamica di marcia in base alle istruzioni del costruttore			
<b>F</b>	<b>Motore</b>	<b>VL</b>	Spiegare i nessi tecnici dei motori a benzina/diesel a 4 tempi	Svolgere lavori di diagnosi su motori a benzina/diesel a 4 tempi in base alle istruzioni del costruttore	Ordinare lavori di manutenzione e riparazione su motori a benzina/diesel a 4 tempi in base alle istruzioni del costruttore	Spiegare i nessi tecnici delle centraline di gestione dei motori a benzina/diesel a 4 tempi	Svolgere lavori di diagnosi sulle centraline di gestione di motori a benzina/diesel a 4 tempi in base alle istruzioni del costruttore	Ordinare lavori di manutenzione e riparazione sulle centraline di gestione dei motori a benzina/diesel a 4 tempi in base alle istruzioni del costruttore	Spiegare i nessi tecnici dei motori ibridi e alternativi		
		<b>VU</b>	Spiegare i nessi tecnici dei motori diesel a 4 tempi	Svolgere lavori di diagnosi su motori diesel a 4 tempi in base alle istruzioni del costruttore	Ordinare lavori di manutenzione e riparazione su motori diesel a 4 tempi in base alle istruzioni del costruttore	Spiegare i nessi tecnici dei motori ibridi e alternativi	Svolgere lavori di diagnosi sui motori CNG in base alle informazioni del costruttore	Ordinare lavori di manutenzione e riparazione su motori CNG in base alle istruzioni del costruttore			
<b>G</b>	<b>Trasmissione</b>	<b>VL</b>	Spiegare i nessi tecnici dei fondamenti della trasmissione, dei sistemi di frizioni e dei sistemi di partenza attivi	Svolgere lavori di diagnosi sulle frizioni sui sistemi di partenza attivi in base alle informazioni del costruttore	Ordinare lavori di manutenzione e riparazione sui sistemi di frizioni e sui sistemi di partenza attivi in base alle istruzioni del costruttore	Spiegare i nessi tecnici dei cambi	Svolgere lavori di diagnosi sui cambi manuali e automatici così come sui comandi elettronici del cambio in base alle istruzioni del produttore	Ordinare lavori di manutenzione e riparazione sui cambi manuali e automatici così come sui comandi elettronici del cambio in base alle istruzioni del produttore	Spiegare i nessi tecnici degli assi motore e delle trazioni integrali	Svolgere lavori di diagnosi sugli assi motore e sulle trazioni integrali in base alle informazioni del costruttore	
		<b>VU</b>	Spiegare i nessi tecnici dei cambi automatici	Svolgere lavori di diagnosi sui cambi automatici in base alle informazioni del costruttore	Ordinare lavori di manutenzione e riparazione sui cambi automatici in base alle istruzioni del costruttore	Spiegare i nessi tecnici dei cambi manuali	Svolgere lavori di diagnosi sui cambi manuali in base alle informazioni del costruttore	Ordinare lavori di manutenzione e riparazione sui cambi manuali in base alle istruzioni del costruttore	Spiegare i nessi tecnici della presa di forza, dei dispositivi supplementari / sistemi di trasferimento e a 4 ruote sterzanti	Svolgere lavori di diagnosi sulle prese di forza, sui dispositivi supplementari / sistemi di trasferimento e a 4 ruote sterzanti in base alle istruzioni del costruttore	

### **4.3 Avvertenze riguardanti i centri di formazione**

L'elenco aggiornato dei centri di formazione è disponibile sul sito [www.agvs-upsa.ch](http://www.agvs-upsa.ch)

## **5. Esami dei campi di competenza Meccanico/a diagnostico/a d'automobile**

### **5.1 Condizioni di ammissione agli esami dei campi di competenza (Z1 – Z4)**

- a) possiede l'attestato federale di capacità come mecatronico/a d'automobili, meccanico/a d'automobili, elettricista-elettronico/a per autoveicoli, meccanico/a di macchine edili, meccanico/a di macchine agricole, meccanico/a riparatore di motocicli o un attestato equipollente;
- b) possiede l'attestato federale di capacità come meccanico/a di manutenzione per automobili, riparatore/riparatrice di autoveicoli o un attestato equipollente;

### **5.2 Esami dei campi di competenza (Z1 – Z4) da parte dell'UPSA**

#### **Obiettivo dell'esame**

L'esame del campo di competenza serve a dimostrare che le candidate e i candidati dispongono delle risorse e delle competenze necessarie per lavorare nel relativo settore. Il contenuto degli esami dei campi di competenza si orienta all'attività lavorativa e ai contenuti della formazione (obiettivi particolari e avvertenze) del programma di studi.

#### **Svolgimento degli esami dei campi di competenza**

L'esame ha luogo quando, dopo la pubblicazione del bando, almeno 12 candidate e candidati soddisfano le condizioni di ammissione.

#### **Organo responsabile degli esami**

L'organo responsabile degli esami è la commissione GQ dell'UPSA.

#### **Ammissione**

È ammesso agli esami dei campi di competenza chi è in possesso di un diploma professionale con AFC riconosciuto ai sensi del regolamento d'esame oppure di un documento equivalente.

#### **Notifica al pubblico e vigilanza**

L'esame, che ha luogo sotto la vigilanza della commissione AQ dell'UPSA, non è pubblico. Almeno due esperti valutano i lavori d'esame e stabiliscono la nota di comune accordo.

#### **Bando**

Il bando dei vari esami dei campi di competenza viene pubblicato dall'UPSA almeno quattro mesi prima del loro svolgimento. Il bando d'esame deve perlomeno contenere: luogo, date, tassa, recapito per la candidatura, termine d'iscrizione, programma.

Recapito per la candidatura, termine d'iscrizione, programma.

#### **Strumenti**

Ai candidati verranno comunicati gli strumenti necessari per ciascun campo di competenza.

#### **Costi**

I costi, che vengono fissati dall'organo responsabile degli esami, devono essere tempestivamente pagati prima dell'esame.

## Equipollenza dei titoli

La commissione AQ delibera in merito al riconoscimento e/o all'attribuzione di altri esami e prestazioni

## Organizzazione e svolgimento

I candidati devono dimostrare la propria identità mediante l'esibizione sul posto di un documento d'identità ufficiale.

Esami dei campi di competenza (Z1 – Z4)	Tipo di esame / Durata		
	scritto	orale	pratico
Z1 Impianto elettrico/elettronico del veicolo (Z1)	45 min	45 min	180 min
Z2 Sistemi elettronici di sicurezza e comfort (Z2)	45 min	30 min	120 min
Z3 Sistemi infotainment e di assistenza alla guida	45 min	30 min	120 min
Z4 Rapporti con la clientela	20 min	60 min	
Preventivo (con programma di calcolo)			25 min
TOTALE	155 min	165 min	445 min

## Valutazione

Le prestazioni vengono valutate con punti e alla fine il punteggio arrotondato a 1/10 di nota.

## Condizioni per il superamento dell'esame del campo di competenza (Z1 – Z4)

L'esame del campo di competenza è superato quando viene raggiunto almeno il 60% del massimo numero di punti possibili, ovvero la nota 4.0 nelle conoscenze professionali e nei lavori pratici, così come la nota finale 4.0. Con mancato superamento è necessario ripetere l'intero esame del rispettivo campo di competenza.

## Attestati di competenza

Per ogni esame del campo di competenza superato positivamente viene rilasciato un **attestato**.

### 5.3 Validità

Tutti gli esami dei campi di competenza devono essere superati positivamente entro cinque anni dalla data del primo attestato.

### 5.4 Ripetizione dell'esame

Ciascun esame del campo di competenza può essere ripetuto dopo 6 mesi. Gli esami possono essere ripetuti al massimo due volte.

### 5.5 Ricorsi

I ricorsi devono essere motivati per iscritto e trasmessi entro 30 giorni dal ricevimento della delibera alla commissione AQ.

Il ricevimento del ricorso viene confermato. L'anticipo di Fr. 500.- sui costi del procedimento deve essere trasferito entro 14 giorni. Se il ricorso viene approvato, l'anticipo viene rimborsato.

Se il ricorso viene ritirato nella fase procedurale, l'anticipo versato viene rimborsato con una ritenuta di Fr. 100.- per le spese amministrative.

Se il procedimento si conclude con una decisione negativa, l'anticipo viene calcolato con i costi effettivamente maturati.

## Diritto di consultazione degli atti

Se l'esame non viene superato, la direzione d'esame concede il diritto di consultazione degli atti.

## **6. ESAME FINALE**

### **6.1 Organizzazione e svolgimento**

#### **Organizzazione e svolgimento**

I candidati devono dimostrare la propria identità mediante l'esibizione sul posto di un documento d'identità ufficiale.

#### **Parti d'esame**

Vedere Regolamento d'esame punto 5.1.1

Le competenze operative delle singole parti d'esame sono stabilite nelle tabelle (allegate alla guida)

### **6.2 Criteri di valutazione**

Qui di seguito vengono descritte le varie parti d'esame con la relativa valutazione. Per gli esercizi, gli esperti si basano sostanzialmente sui requisiti posti dalla pratica professionale. Gli esercizi e le domande d'esame si orientano principalmente alle competenze operative e a situazioni pratiche concrete.

#### **Esami (prove scritte)**

**Descrizione** Questa parte d'esame comprende domande scritte concatenate riguardanti le singole parti d'esame.

**Valutazione** Tra le competenze professionali rientra anche la risposta a domande scritte riguardanti i singoli campi di competenza.

Almeno due esperte o due esperti presenziano alle prove orali, prendono appunti sul colloquio e lo svolgimento d'esame, valutano le prestazioni e stabiliscono la nota di comune accordo.

#### **Esame (prova orale)**

**Descrizione** Questa parte d'esame comprende un colloquio tecnico sui vari sistemi delle relative discipline Telaio, Motore e Trasmissione riferite all'indirizzo professionale Veicoli leggeri oppure Veicoli utilitari.

**Valutazione** Tra le competenze professionali rientra la capacità di conoscere il funzionamento dei vari sottosistemi e di spiegarlo a un collaboratore o a una persona in formazione.

Almeno due esperte o due esperti presenziano alle prove orali, prendono appunti sul colloquio e lo svolgimento d'esame, valutano le prestazioni e stabiliscono la nota di comune accordo.

**Esame (pratico)**

**Descrizione** Questa parte d'esame comprende una diagnosi specializzata dei vari sistemi delle relative discipline Telaio, Motore e Trasmissione riferite all'indirizzo professionale Veicoli leggeri oppure Veicoli utilitari.

**Valutazione** Tra le competenze professionali rientra la capacità di conoscere il funzionamento dei vari sottosistemi e di spiegarlo a un collaboratore o a una persona in formazione.

Almeno due esperte o due esperti presenziano alle prove orali, prendono appunti sul colloquio e lo svolgimento d'esame, valutano le prestazioni e stabiliscono la nota di comune accordo.

**6.3 Superamento dell'esame**

La media degli esami orali e scritti di ciascuna parte d'esame deve raggiungere la nota 4.0. Affinché la parte d'esame venga considerata superata, anche la media dell'esame pratico di ciascuna parte d'esame deve raggiungere la nota 4.0.

**Indirizzo professionale Veicoli leggeri** (tecnica applicata ai veicoli leggeri)

## Parte d'esame 1 Telaio

Posizioni	1. Telaio scritto	60 min.	Nota	} <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Nota 4,0</span>
	2. Telaio orale (colloquio tecnico)	30 min.	Nota	
	pratico			
	3. Sistemi frenanti / Regolazione della dinamica di marcia	60 min.	Nota	} <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Nota 4,0</span>
	4. Sospensione ruota / Molle / Sterzo	60 min.	Nota	

## Parte d'esame 2 Motore

Posizioni:	1. Motore scritto	60 min.	Nota	} <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Nota 4,0</span>
	2. Motore orale (colloquio tecnico)	30 min.	Nota	
	pratico			
	3. Sistemi periferici motore	60 min.	Nota	} <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Nota 4,0</span>
	4. Gestione motore 4 tempi a benzina	60 min.	Note	
	5. Gestione motore 4 tempi diesel	60 min.	Note	

## Parte d'esame 3 Trasmissione

Posizioni:	1. Trasmissione scritto	60 min.	Nota	} <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Nota 4,0</span>
	2. Trasmissione orale (colloquio tecnico)	30 min.	Nota	
	pratico			
	3. Frizione / Sistemi di partenza / Cambio	60 min.	Nota	} <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Nota 4,0</span>
	4. Asse motore / Trazione integrale	60 min.	Nota	

## Indirizzo professionale Veicoli utilitari (tecnica applicata ai veicoli utilitari)

### Parte d'esame 1 Telaio

Posizioni	1. Telaio scritto	60 min.	Nota	} <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Nota 4,0</span>
	2. Telaio orale (colloquio tecnico)	30 min.	Nota	
	pratico			
	3. Sistemi frenanti / Regolazione della dinamica di marcia	60 min.	Nota	} <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Nota 4,0</span>
	4. Sospensione ruota / Molle / Sterzo	60 min.	Nota	

### Parte d'esame 2 Motore

Posizioni:	1. Motore scritto	60 min.	Nota	} <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Nota 4,0</span>
	2. Motore orale (colloquio tecnico)	30 min.	Nota	
	pratico			
	3. Sistemi periferici motore	60 min.	Nota	} <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Nota 4,0</span>
	4. Gestione motore 4 tempi a benzina	60 min.	Nota	

### Parte d'esame 3 Trasmissione

Posizioni:	1. Trasmissione scritto	60 min.	Nota	} <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Nota 4,0</span>
	2. Trasmissione orale (colloquio tecnico)	30 min.	Nota	
	pratico			
	3. Frizione / Sistemi di partenza / Cambio	60 min.	Nota	} <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Nota 4,0</span>
	4. Asse motore / Trazione integrale	60 min.	Nota	

## 6.4 Valore delle note

Le prestazioni delle candidate e dei candidati vengono valutate con note da 6 a 1. La nota 4.0 e quelle superiori designano una prestazione sufficiente. Non sono ammesse note intermedie diverse dai mezzi punti.

## 7. Disposizioni finali

### Entrata in vigore e validità

La presente guida entra in vigore il 20 novembre 2014.

La presente guida si riferisce al regolamento d'esame attualmente in vigore.

Werner Bieli



Presidente della commissione GQ

Arnold Schöpfer



Segretario della commissione GQ

# Appendice

## Campi di competenza operativa (tabelle)

### Meccanico/a diagnostico d'automobile con attestato federale professionale

<b>Indice</b>	<b>Pagina</b>
<b>1. Tabella A Impianto elettrico/elettronico del veicolo</b>	<b>3</b>
<b>2. Tabella B Sistemi elettronici di sicurezza e comfort</b>	<b>5</b>
<b>3. Tabella C Sistemi di infotainment e di assistenza alla guida</b>	<b>7</b>
<b>4. Tabella D Rapporti con la clientela</b>	<b>9</b>
<b>5. Tabella E Telaio</b>	<b>11</b>
<b>6. Tabella F Motore</b>	<b>13</b>
<b>7. Tabella G Trasmissione</b>	<b>15</b>

## Tabella A

<b>A</b>	<b>Impianto elettrico/elettronico del veicolo</b>
----------	---

### Descrizione del campo di competenza operativa

Tra i compiti principali del/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile rientrano la diagnosi sistematica dei difetti presenti nei sistemi del veicolo in generale e nell'impianto elettrico/elettronico in particolare.

Nella maggior parte dei casi i lavori di diagnosi si svolgono in officina. Sulla base dei reclami illustrati dal cliente, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile identifica il sistema difettoso. Se la causa è localizzata nell'impianto elettrico/elettronico, nella maggior parte dei casi riguarda uno dei seguenti sottosistemi: accumulatore, motorino di avviamento, impianto di carica, sistema Start-Stop, motori a corrente continua/alternata, sensori/attuatori oppure trasmissione del segnale digitale.

In uno scenario ideale, la diagnosi avviene nel quadro di un colloquio con il cliente durante il quale è possibile limitare i sintomi, spiegare i nessi tecnici e chiedere maggiori informazioni alla o al cliente.

Nel caso di panne che si sono verificate in viaggio, vengono raccolte informazioni sulla dinamica e svolta una prima diagnosi. Sul posto, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile si impegna – se possibile con una riparazione provvisoria – a fornire un servizio ottimale al cliente in panne.

Le misure ottenute con i più disparati strumenti elettrici ed elettronici forniscono i dati sui quali basare la diagnosi. Le informazioni fornite dai costruttori sotto forma di diagrammi per la ricerca di guasti, liste di controllo, schemi e disegni rendono possibili e facilitano i necessari interventi. La massima attenzione è rivolta alle misure per prevenire gli infortuni causati dalla corrente elettrica.

Oltre alla diagnosi dell'impianto elettrico/elettronico del veicolo, in officina vengono svolti anche interventi di manutenzione e riparazione. Il/La meccanico/a diagnostico/a d'automobile delega questi lavori ad altri, ordina gli interventi necessari e verifica il risultato. Per farlo utilizza la sua profonda competenza tecnica e la sua pluriennale esperienza.

### Contesto

Per la clientela, il personale interno dell'officina e le persone in formazione, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile è la principale persona di riferimento per tutte le questioni che riguardano la tecnica automobilistica e i lavori di diagnosi, riparazione e manutenzione. Il/La meccanico/a diagnostico/a d'automobile è in grado di spiegare i nessi tecnici e di rendere trasparenti operazioni complesse. Solide basi, unite a conoscenze, capacità e attitudini consolidate, forniscono la necessaria sicurezza e garantiscono soluzioni ottimali dal punto di vista economico ed ecologico.

I reclami da parte di clienti esigenti per guasti tecnici e costose riparazioni possono rappresentare una grossa sfida che non richiede solo know-how tecnico, ma anche creatività e capacità d'improvvisazione. Grazie alla sua esperienza, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile è in grado di aiutare il personale dell'officina a risolvere situazioni complesse.

Il costante progresso tecnico dei sistemi presenti nei veicoli, degli strumenti di diagnosi e delle caratteristiche specifiche di ciascun marchio richiedono una continua formazione. In questo contesto giocano quindi un ruolo importante i corsi di formazione offerti dai costruttori o dagli importatori.

In futuro ci si dovrà confrontare sempre più spesso anche con tecnologie di propulsione alternative. La percentuale di veicoli leggeri con motore ibrido è in aumento da alcuni anni. Sempre più importanti diventano anche i motori elettrici e i veicoli con motori alternativi.

Il colloquio con il cliente sul posto, nel garage o al telefono è un elemento importante della diagnosi. Esso fornisce infatti le basi per evadere richieste o reclami e per spiegare il preventivo. A seconda della struttura aziendale, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile svolge i compiti del servizio clienti e/o collabora direttamente con questo reparto.

Di conseguenza, il campo di competenza operativa qui descritto è direttamente correlato al campo D "Rapporti con la clientela". I lavori di diagnosi e riparazione sono spesso in stretta relazione tra di loro. Il/La meccanico/a diagnostico/a d'automobile controlla e guida questi processi.

Competenze operative professionali	Definizioni/Contenuti tematici dettagliati	Criteri di efficienza
<b>A1:</b> Spiegare i nessi tecnici dei fondamenti di elettrotecnica	Grandezze elettriche fondamentali, lavoro e potenza, divisori di tensione, resistenze, collegamenti a ponte, magnetismo, induzione, tensione e corrente alternata	Nel settore dell'impianto elettrico/elettronico del veicoli, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile di entrambi gli indirizzi professionali è in grado...
<b>A2:</b> Spiegare i nessi tecnici dei componenti elettronici e dei circuiti elementari	Resistenze, condensatori, diodi, transistor e loro circuiti elementari, componenti che stabilizzano la tensione, componenti optoelettronici	<ul style="list-style-type: none"> <li>• di individuare, attraverso tecniche strutturate (regola delle 5 W) e domande mirate al cliente, la causa del reclamo e il problema nel veicolo (C6)</li> <li>• di limitare un problema tecnico (C4)</li> </ul>
<b>A3:</b> Svolgere lavori di diagnosi su componenti elettronici e circuiti elementari in base alle informazioni del costruttore	Diodi, condensatori, circuiti di raddrizzatori, transistor e loro circuiti elementari, componenti che stabilizzano la tensione e componenti optoelettronici	<ul style="list-style-type: none"> <li>• di visualizzare, spiegare e trasmettere alle persone in formazione circostanze complesse (C3)</li> <li>• di improvvisare per risolvere problemi tecnici non convenzionali (C5)</li> <li>• di utilizzare gli strumenti e gli attrezzi in base alla situazione specifica (C3)</li> </ul>
<b>A4:</b> Spiegare i nessi tecnici della tecnica di regolazione, di comando e digitale	Struttura e funzionamento, sensori e attuatori, fondamenti di tecnica digitale, codifiche, microcomputer presenti nelle centraline, applicazioni di tecnica digitale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• di applicare piccoli trucchi e consigli per risolvere problemi non convenzionali (C3)</li> <li>• di procedere in modo strutturato durante la diagnosi (C6)</li> </ul>
<b>A5:</b> Svolgere lavori di diagnosi su sensori, attuatori e componenti della tecnica digitale in base alle informazioni del costruttore	Sensori resistivi, capacitivi e magnetici, attuatori con comando a modulazione d'impulsi in ampiezza, motori passo-passo, stati e connettivi logici	<ul style="list-style-type: none"> <li>• di interpretare correttamente i risultati della diagnosi e di localizzare i guasti (C6)</li> <li>• di consultare le istruzioni fornite dal costruttore e altri documenti in base alla situazione specifica (C5)</li> <li>• di applicare le norme di sicurezza (C3)</li> <li>• di documentare le fasi della diagnosi (C3)</li> </ul>
<b>A6:</b> Spiegare i nessi tecnici dei sottosistemi elettrici	Generatori di tensione e accumulatori, motori a corrente alternata, motorino di avviamento, impianto di carica, alternatori, sicurezza sul lavoro, tecniche di misura, strumenti di misura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• di applicare e trasmettere ad altri le conoscenze, capacità e attitudini necessarie per i lavori di diagnosi (C5)</li> <li>• di trasmettere all'officina i risultati della diagnosi sotto forma di ordine di manutenzione o riparazione (C5)</li> <li>• di considerare gli effetti dei lavori di riparazione sui sistemi collegati in rete (C6)</li> </ul>
<b>A7:</b> Svolgere lavori di diagnosi sui sottosistemi elettrici in base alle informazioni del costruttore	Accumulatori, impianto di avviamento, impianto di carica, sistemi Start-Stop, diagrammi per la ricerca di guasti, liste di controllo, schemi, disegni, rilevamenti con diversi strumenti di misura	
<b>A8:</b> Ordinare i lavori di manutenzione e riparazione sui sottosistemi elettrici in base alle istruzioni del costruttore	Per i sistemi vedere A7	
<p><b>Competenze metodiche, personali e sociali</b></p> <p>Tecniche di lavoro Soluzione di problemi Approccio pluridisciplinare a livello teorico e operativo Approccio orientato alla qualità Strategie di informazione e comunicazione Tecniche creative</p> <p>Senso di responsabilità Competenza comunicativa Capacità di gestire i conflitti Competenze comportamentali Capacità di lavorare sotto pressione Comportamento orientato al cliente</p>		<p><b>Tassonomia dei criteri di efficienza</b></p> <p>Conoscere = C1                      Capire = C2                      Applicare = C3 Analizzare = C4                      Produrre / Sintesi = C5                      Giudicare = C6</p>

## Tabella B

<b>B</b>	<b>Sistemi elettronici di sicurezza e comfort</b>
----------	---

### Descrizione del campo di competenza operativa

Tra i compiti principali del/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile rientrano la diagnosi sistematica dei difetti presenti nei sistemi del veicolo in generale e nei sistemi elettronici di sicurezza e comfort in particolare.

Nella maggior parte dei casi i lavori di diagnosi si svolgono in officina. Sulla base dei reclami illustrati dal cliente, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile identifica il sistema difettoso. Se la causa è localizzata nei sistemi elettronici di sicurezza e comfort, nella maggior parte dei casi riguarda uno dei seguenti sottosistemi: riscaldamento e climatizzatore automatico, chiusura centralizzata, sistemi di abilitazione all'accesso e all'avviamento, impianti antifurto, sistemi comfort, impianto tergi-lava cristalli, sistemi di protezione dei passeggeri, sistemi di illuminazione.

In uno scenario ideale, la diagnosi avviene nel quadro di un colloquio con il cliente durante il quale è possibile limitare i sintomi, spiegare i nessi tecnici e chiedere maggiori informazioni alla o al cliente.

Nel caso di panne che si sono verificate in viaggio, vengono raccolte informazioni sulla dinamica e svolta una prima diagnosi. Sul posto, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile si impegna – se possibile con una riparazione provvisoria – a fornire un servizio ottimale al cliente in panne.

Le misure ottenute con i più disparati strumenti elettrici ed elettronici forniscono i dati sui quali basare la diagnosi. Le informazioni fornite dai costruttori sotto forma di diagrammi per la ricerca di guasti, liste di controllo, schemi e disegni rendono possibili e facilitano i necessari interventi.

Oltre alla diagnosi dei sistemi elettronici di sicurezza e comfort, in officina vengono svolti anche interventi di manutenzione e riparazione. Il/La meccanico/a diagnostico/a d'automobile delega questi lavori ad altri, ordina gli interventi necessari e verifica il risultato. Per farlo utilizza la sua profonda competenza tecnica e la sua pluriennale esperienza.

### Contesto

Per la clientela, il personale interno dell'officina e le persone in formazione, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile è la principale persona di riferimento per tutte le questioni che riguardano la tecnica automobilistica e i lavori di diagnosi, riparazione e manutenzione. Il/La meccanico/a diagnostico/a d'automobile è in grado di spiegare i nessi tecnici e di rendere trasparenti operazioni complesse. Solide basi, unite a conoscenze, capacità e attitudini consolidate, forniscono la necessaria sicurezza e garantiscono soluzioni ottimali dal punto di vista economico ed ecologico.

I reclami da parte di clienti esigenti per guasti tecnici e costose riparazioni possono rappresentare una grossa sfida che non richiede solo know-how tecnico, ma anche creatività e capacità d'improvvisazione. Grazie alla sua esperienza, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile è in grado di aiutare il personale dell'officina a risolvere situazioni complesse.

Il costante progresso tecnico dei sistemi elettronici di sicurezza e comfort presenti nei veicoli, degli strumenti di diagnosi e delle caratteristiche specifiche di ciascun marchio richiedono una continua formazione. In questo contesto giocano quindi un ruolo importante i corsi di formazione offerti dai costruttori o dagli importatori.

L'inarrestabile progresso dei sistemi di abilitazione all'accesso e all'avviamento, di protezione dei passeggeri e di illuminazione rappresenta una sfida costante e determina anche il futuro campo di competenza. In questi settori, il livello di complessità sta aumentando da alcuni anni. La percentuale di veicoli leggeri con sistemi di protezione dei passeggeri e di illuminazione altamente complessi aumenta sempre di più.

Il colloquio con il cliente sul posto, nel garage o al telefono è un elemento importante della diagnosi. Esso fornisce infatti le basi per evadere richieste o reclami e per spiegare il preventivo. A seconda della struttura aziendale, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile svolge i compiti del servizio clienti e/o collabora direttamente con questo reparto.

Di conseguenza, il campo di competenza operativa qui descritto è direttamente correlato al campo D "Rapporti con la clientela". I lavori di diagnosi e riparazione sono spesso in stretta relazione tra di loro. Il/La meccanico/a diagnostico/a d'automobile controlla e guida questi processi.

Competenze operative professionali	Definizioni/Contenuti tematici dettagliati	Criteri di efficienza
<b>B1:</b> Spiegare i nessi tecnici del riscaldamento e del climatizzatore	Struttura e funzionamento del riscaldamento e climatizzatore automatici	<p>Nel settore dei sistemi elettronici di sicurezza e comfort, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile di entrambi gli indirizzi professionali è in grado...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• di individuare, attraverso tecniche strutturate (regola delle 5 W) e domande mirate al cliente, la causa del reclamo e il problema nel veicolo (C6)</li> <li>• di limitare un problema tecnico (C4)</li> <li>• di visualizzare, spiegare e trasmettere alle persone in formazione circostanze complesse (C3)</li> <li>• di improvvisare per risolvere problemi tecnici non convenzionali (C5)</li> <li>• di utilizzare gli strumenti e gli attrezzi in base alla situazione specifica (C3)</li> <li>• di applicare piccoli trucchi e consigli per risolvere problemi non convenzionali (C3)</li> <li>• di procedere in modo strutturato durante la diagnosi (C6)</li> <li>• di interpretare correttamente i risultati della diagnosi e di localizzare i guasti (C6)</li> <li>• di consultare le istruzioni fornite dal costruttore, dallo standard del controllo energetico del veicolo e altri documenti in base alla situazione specifica (C5)</li> <li>• di applicare le norme di sicurezza (C3)</li> <li>• di documentare le fasi della diagnosi (C3)</li> <li>• di applicare e trasmettere ad altri le conoscenze, capacità e attitudini necessarie per i lavori di diagnosi (C5)</li> <li>• di trasmettere all'officina i risultati della diagnosi sotto forma di ordine di manutenzione o riparazione (C5)</li> <li>• di considerare gli effetti dei lavori di riparazione sui sistemi collegati in rete (C6)</li> </ul>
<b>B2:</b> Svolgere lavori di diagnosi su riscaldamento e climatizzatore in base alle informazioni del costruttore	Per i sistemi vedere B1	
<b>B3:</b> Ordinare lavori di manutenzione e riparazione su riscaldamento e climatizzatore in base alle istruzioni del costruttore e secondo gli standard del controllo energetico del veicolo	Per i sistemi vedere B1	
<b>B4:</b> Spiegare i nessi tecnici dei sistemi di sicurezza e comfort	Chiusura centralizzata, sistemi di abilitazione all'accesso e all'avviamento, impianti antifurto, sistemi comfort, impianto tergi-lava cristalli, sistemi di protezione dei passeggeri, sistemi di illuminazione	
<b>B5:</b> Svolgere lavori di diagnosi sui sistemi di sicurezza e comfort in base alle informazioni del costruttore	Per i sistemi vedere B5	
<b>B6:</b> Ordinare lavori di manutenzione e riparazione sui sistemi di sicurezza e comfort in base alle istruzioni del costruttore	Per i sistemi vedere B5	
		<p><b>Tassonomia dei criteri di efficienza</b></p> <p>Conoscere = C1                      Capire = C2                      Applicare = C3                      Analizzare = C4                      Produrre / Sintesi = C5                      Giudicare = C6</p>
<p><b>Competenze metodiche, personali e sociali</b></p> <p>Tecniche di lavoro                      Senso di responsabilità                      Soluzione di problemi                      Competenza comunicativa                      Approccio pluridisciplinare a livello teorico e operativo                      Capacità di gestire i conflitti                      Approccio orientato alla qualità                      Competenze comportamentali                      Strategie di informazione e comunicazione                      Capacità di lavorare sotto pressione                      Tecniche creative                      Comportamento orientato al cliente</p>		

## Tabella C

<b>C</b>	<b>Sistemi infotainment e di assistenza alla guida</b>
<p><b>Descrizione del campo di competenza operativa</b></p> <p>Tra i compiti principali del/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile rientrano la diagnosi sistematica dei difetti presenti nei sistemi del veicolo in generale e nei sistemi infotainment e di assistenza alla guida in particolare.</p> <p>Nella maggior parte dei casi i lavori di diagnosi si svolgono in officina. Sulla base dei reclami illustrati dal cliente, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile identifica il sistema difettoso. Se la causa è localizzata in uno dei sistemi qui descritti, nella maggior parte dei casi riguarda uno dei seguenti sottosistemi:</p> <p><b>Sistemi di assistenza alla guida:</b> regolazione della velocità, regolazione adattiva della velocità (Adaptive Cruise Control ACC), sensori di parcheggio, assistente di parcheggio, assistente di cambio corsia, assistente di mantenimento corsia, sistemi di informazione al conducente.</p> <p><b>Sistemi infotainment:</b> visualizzazione dei dati di esercizio e marcia, sistemi di navigazione, sistemi multimediali.</p> <p>In uno scenario ideale, la diagnosi avviene nel quadro di un colloquio con il cliente durante il quale è possibile limitare i sintomi, spiegare i nessi tecnici e chiedere maggiori informazioni alla o al cliente.</p> <p>Nel caso di panne che si sono verificate in viaggio, vengono raccolte informazioni sulla dinamica e svolta una prima diagnosi. Sul posto, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile si impegna – se possibile con una riparazione provvisoria – a fornire un servizio ottimale al cliente in panne.</p> <p>Le misure ottenute con i più disparati strumenti elettrici ed elettronici forniscono i dati sui quali basare la diagnosi. Le informazioni fornite dai costruttori sotto forma di diagrammi per la ricerca di guasti, liste di controllo, schemi e disegni rendono possibili e facilitano i necessari interventi.</p> <p>Oltre alla diagnosi dei sistemi infotainment e di assistenza alla guida, in officina vengono svolti anche interventi di manutenzione e riparazione. Il/La meccanico/a diagnostico/a d'automobile delega questi lavori ad altri, ordina gli interventi necessari e verifica il risultato. Per farlo utilizza la sua profonda competenza tecnica e la sua pluriennale esperienza.</p> <p><b>Contesto</b></p> <p>Per la clientela, il personale interno dell'officina e le persone in formazione, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile è la principale persona di riferimento per tutte le questioni che riguardano la tecnica automobilistica e i lavori di diagnosi, riparazione e manutenzione. Il/La meccanico/a diagnostico/a d'automobile è in grado di spiegare i nessi tecnici dei sistemi infotainment e di assistenza alla guida e di rendere trasparenti operazioni complesse. Solide basi, unite a conoscenze, capacità e attitudini consolidate, forniscono la necessaria sicurezza e garantiscono soluzioni ottimali dal punto di vista economico ed ecologico.</p> <p>I reclami da parte di clienti esigenti per guasti tecnici e costose riparazioni possono rappresentare una grossa sfida che non richiede solo know-how tecnico, ma anche creatività e capacità d'improvvisazione. Grazie alla sua esperienza, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile è in grado di aiutare il personale dell'officina a risolvere situazioni complesse.</p> <p>Il costante progresso tecnico dei sistemi elettronici di sicurezza e comfort presenti nei veicoli, degli strumenti di diagnosi e delle caratteristiche specifiche di ciascun marchio richiedono una continua formazione. In questo contesto giocano quindi un ruolo importante i corsi di formazione offerti dai costruttori o dagli importatori.</p> <p>L'inarrestabile progresso dei sistemi infotainment e di assistenza alla guida rappresenta una sfida costante e determina anche il futuro campo di competenza. In questi settori, il livello di complessità sta aumentando da alcuni anni. La percentuale di veicoli leggeri dotati di sistemi di regolazione della velocità, di parcheggio, di cambio e di mantenimento della corsia aumenta sempre di più.</p> <p>Anche l'uso dei più moderni sistemi di navigazione e multimediali diventa sempre più frequente. All'interno del veicolo, i sistemi radio, audio, per telefono cellulare, Bluetooth, WLAN e WIMAX devono funzionare con la stessa affidabilità dei sistemi stazionari privati e commerciali.</p> <p>Il colloquio con il cliente sul posto, nel garage o al telefono è un elemento importante della diagnosi. Esso fornisce infatti le basi per evadere richieste o reclami e per spiegare il preventivo. A seconda della struttura aziendale, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile svolge i compiti del servizio clienti e/o collabora direttamente con questo reparto.</p>	

Di conseguenza, il campo di competenza operativa qui descritto è direttamente correlato al campo D "Rapporti con la clientela". I lavori di diagnosi e riparazione sono spesso in stretta relazione tra di loro. Il/La meccanico/a diagnostico/a d'automobile controlla e guida questi processi.

Competenze operative professionali	Definizioni/Contenuti tematici dettagliati	Criteri di efficienza
<b>C1:</b> Spiegare i nessi tecnici dei sistemi di assistenza alla guida	Struttura e funzionamento: regolazione della velocità, regolazione adattiva della velocità (Adaptive Cruise Control ACC), sensori di parcheggio, assistente di parcheggio, assistente di cambio corsia, assistente di mantenimento corsia, sistemi di informazione al conducente	<p>Nel settore dei sistemi infotainment e di assistenza alla guida, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile di entrambi gli indirizzi professionali è in grado...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• di individuare, attraverso tecniche strutturate (regola delle 5 W) e domande mirate al cliente, la causa del reclamo e il problema nel veicolo (C6)</li> <li>• di limitare un problema tecnico (C4)</li> <li>• di visualizzare, spiegare e trasmettere alle persone in formazione circostanze complesse (C3)</li> <li>• di improvvisare per risolvere problemi tecnici non convenzionali (C5)</li> <li>• di utilizzare gli strumenti e gli attrezzi in base alla situazione specifica (C3)</li> <li>• di applicare piccoli trucchi e consigli per risolvere problemi non convenzionali (C3)</li> <li>• di procedere in modo strutturato durante la diagnosi (C6)</li> <li>• di interpretare correttamente i risultati della diagnosi e di localizzare i guasti (C6)</li> <li>• di consultare le istruzioni fornite dal costruttore e altri documenti in base alla situazione specifica (C5)</li> <li>• di applicare le norme di sicurezza (C3)</li> <li>• di documentare le fasi della diagnosi (C3)</li> <li>• di applicare e trasmettere ad altri le conoscenze, capacità e attitudini necessarie per i lavori di diagnosi (C5)</li> <li>• di trasmettere all'officina i risultati della diagnosi sotto forma di ordine di manutenzione o riparazione (C5)</li> <li>• di considerare gli effetti dei lavori di riparazione sui sistemi collegati in rete (C6)</li> </ul>
<b>C2:</b> Svolgere lavori di diagnosi sui sistemi di assistenza alla guida in base alle informazioni del costruttore	Per i sistemi vedere C1	
<b>C3:</b> Ordinare lavori di manutenzione e riparazione sui sistemi di assistenza alla guida in base alle istruzioni del costruttore	Per i sistemi vedere C1	
<b>C4:</b> Spiegare i nessi tecnici dei sistemi infotainment	Visualizzazione dei dati di esercizio e marcia, sistemi di navigazione, sistemi multimediali	
<b>C5:</b> Svolgere lavori di diagnosi sui sistemi infotainment in base alle informazioni del costruttore	Per i sistemi vedere C4	
<b>C6:</b> Ordinare lavori di manutenzione e riparazione sui sistemi infotainment in base alle istruzioni del costruttore	Per i sistemi vedere C4	
<p><b>Competenze metodiche, personali e sociali</b></p> <p>Tecniche di lavoro Soluzione di problemi Approccio pluridisciplinare a livello teorico e operativo Approccio orientato alla qualità Strategie di informazione e comunicazione Tecniche creative</p> <p>Senso di responsabilità Competenza comunicativa Capacità di gestire i conflitti Competenze comportamentali Capacità di lavorare sotto pressione Comportamento orientato al cliente</p>		<p><b>Tassonomia dei criteri di efficienza</b></p> <p>Conoscere = C1 Analizzare = C4</p> <p>Capire = C2 Produrre / Sintesi = C5</p> <p>Applicare = C3 Giudicare = C6</p>

## Tabella D

<b>D</b>	<b>Rapporti con la clientela</b>
----------	----------------------------------

### Descrizione del campo di competenza operativa

Ogni giorno il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile è in contatto diretto con la clientela. In officina o in ufficio viene incontro alle richieste e alle esigenze della clientela, alla quale fornisce una consulenza professionale sulle possibilità e sui costi della riparazione considerando anche quanto previsto nel controllo energetico del veicolo. Ciò avviene direttamente o previo accordo con il personale del servizio clienti.

Il suo lavoro si concentra sulle varie possibilità di riparazione, sul mantenimento del valore e sui costi ad esso collegati. Consulenze tecniche e informazioni possono essere fornite anche telefonicamente.

Al termine dei lavori di diagnosi e riparazione, consegna il veicolo alla o al cliente e si rende disponibile per eventuali spiegazioni.

L'assistenza clienti riguarda anche aspetti amministrativi e di economia aziendale, come la compilazione di preventivi, l'evasione dei ricorsi in garanzia, il rilevamento delle esigenze individuali dei clienti e la gestione dei reclami.

### Contesto

La mobilità è un'importante necessità per la nostra società. L'automobile riveste una grande importanza: un abitante svizzero su due possiede un'auto ed è quindi anche cliente di un garage.

La soddisfazione del cliente è uno dei principali fattori di successo di un garage. Tra questi rientrano una buona e veloce reazione alle richieste del cliente così come soluzioni facili e professionali. La consulenza per aumentare l'efficienza energetica del veicolo e per ridurre il consumo di carburante e le emissioni di CO<sub>2</sub> ha sempre più importanza.

Le esigenze poste alla consulenza clienti si inaspriscono sempre di più: i collaboratori del garage devono essere in grado di rispondere alle esigenze specifiche dei diversi segmenti di clienti, coniugando contemporaneamente la competenza tecnica con le abilità comunicative. In fin dei conti, un cliente soddisfatto è il garante di un legame a lungo termine e di una competitività sul mercato.

A seconda delle dimensioni dell'azienda, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile svolge diverse funzioni: nelle piccole e medie imprese lavora più come generalista attivo in ufficio, in officina e nel settore della consulenza clienti; nelle imprese di grandi dimensioni il contatto diretto con il cliente è solitamente riservato ai servizi di assistenza clienti dedicati.

Il campo di competenza operativa D "Rapporti con la clientela" integra le competenze operative dei campi A, B, C, E, F e G.



## Tabella E

<b>E</b>	<b>Telaio</b>
----------	---------------

### Descrizione del campo di competenza operativa

Tra i compiti principali del/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile rientrano la diagnosi sistematica dei difetti presenti nei sistemi del veicolo in generale e nel telaio in particolare.

Nella maggior parte dei casi i lavori di diagnosi si svolgono in officina. Sulla base dei reclami illustrati dal cliente, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile identifica il sistema difettoso. Se la causa è localizzata nel telaio, nella maggior parte dei casi riguarda uno dei seguenti sottosistemi: sospensione ruota, molle, sterzo, ruote / pneumatici, ammortizzatore, impianto frenante, regolazione della dinamica di marcia, impianto di regolazione antipattinamento.

In uno scenario ideale, la diagnosi avviene nel quadro di un colloquio con il cliente durante il quale è possibile limitare i sintomi, spiegare i nessi tecnici e chiedere maggiori informazioni alla o al cliente.

Nel caso di panne che si sono verificate in viaggio, vengono raccolte informazioni sulla dinamica e svolta una prima diagnosi. Sul posto, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile si impegna – se possibile con una riparazione provvisoria – a fornire un servizio ottimale al cliente in panne.

Le misure ottenute con i più disparati strumenti elettrici ed elettronici forniscono i dati sui quali basare la diagnosi. Le informazioni fornite dai costruttori sotto forma di diagrammi per la ricerca di guasti, liste di controllo, schemi e disegni rendono possibili e facilitano i necessari interventi.

Oltre alla diagnosi del telaio, in officina vengono svolti anche interventi di manutenzione e riparazione. Il/La meccanico/a diagnostico/a d'automobile delega questi lavori ad altri, ordina gli interventi necessari e verifica il risultato. Nei casi più complessi svolge lui/lei stesso/a questi lavori. Per farlo utilizza la sua profonda competenza tecnica e la sua pluriennale esperienza.

### Contesto

Per la clientela, il personale interno dell'officina e le persone in formazione, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile è la principale persona di riferimento per tutte le questioni che riguardano la tecnica automobilistica e i lavori di diagnosi, riparazione e manutenzione. Il/La meccanico/a diagnostico/a d'automobile è in grado di spiegare i nessi tecnici e di rendere trasparenti operazioni complesse. Solide basi, unite a conoscenze, capacità e attitudini consolidate, forniscono la necessaria sicurezza e garantiscono soluzioni ottimali dal punto di vista economico ed ecologico.

I reclami da parte di clienti esigenti per guasti tecnici e costose riparazioni possono rappresentare una grossa sfida che non richiede solo know-how tecnico, ma anche creatività e capacità d'improvvisazione. Grazie alla sua esperienza, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile è in grado di aiutare il personale dell'officina a risolvere situazioni complesse.

Il costante progresso tecnico dei sistemi presenti nei veicoli, degli strumenti di diagnosi e delle caratteristiche specifiche di ciascun marchio richiedono una continua formazione. In questo contesto giocano quindi un ruolo importante i corsi di formazione offerti dai costruttori o dagli importatori.

In futuro ci si dovrà confrontare sempre più spesso con complessi sistemi di gestione della dinamica di marcia. La percentuale di veicoli leggeri e utilitari dotati di simili sistemi è in aumento da alcuni anni.

Il colloquio con il cliente sul posto, nel garage o al telefono è un elemento importante della diagnosi. Esso fornisce infatti le basi per evadere richieste o reclami e per spiegare il preventivo. A seconda della struttura aziendale, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile svolge i compiti del servizio clienti e/o collabora direttamente con questo reparto.

Di conseguenza, il campo di competenza operativa qui descritto è direttamente correlato al campo D "Rapporti con la clientela". I lavori di diagnosi e riparazione sono spesso in stretta relazione tra di loro. Il/La meccanico/a diagnostico/a d'automobile controlla e guida questi processi.

Competenze operative professionali	Definizioni/Contenuti tematici dettagliati	Criteri di efficienza
E1: Spiegare i nessi tecnici della sospensione ruota, delle molle, dello sterzo e delle ruote / pneumatici	Dinamica di marcia, cinematica della ruota / sterzo, sospensione ruota, molle, ammortizzatori, sistemi sterzanti, ruote / pneumatici	<p>Nel settore del telaio, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile <b>di entrambi gli indirizzi professionali</b> è in grado...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• di individuare, attraverso tecniche strutturate (regola delle 5 W) e domande mirate al cliente, la causa del reclamo e il problema nel veicolo (C6)</li> <li>• di limitare un problema tecnico (C4)</li> <li>• di visualizzare, spiegare e trasmettere alle persone in formazione circostanze complesse (C3)</li> <li>• di improvvisare per risolvere problemi tecnici non convenzionali (C5)</li> <li>• di utilizzare gli strumenti e gli attrezzi in base alla situazione specifica (C3)</li> <li>• di applicare piccoli trucchi e consigli per risolvere problemi non convenzionali (C3)</li> <li>• di procedere in modo strutturato durante la diagnosi (C6)</li> <li>• di interpretare correttamente i risultati della diagnosi e di localizzare i guasti (C6)</li> <li>• di consultare le istruzioni fornite dal costruttore gli standard del controllo energetico del veicolo e altri documenti in base alla situazione specifica (C5)</li> <li>• di applicare le norme di sicurezza (C3)</li> <li>• di documentare le fasi della diagnosi (C3)</li> <li>• di applicare e trasmettere ad altri le conoscenze, capacità e attitudini necessarie per i lavori di diagnosi (C5)</li> <li>• di trasmettere all'officina i risultati della diagnosi sotto forma di ordine di manutenzione o riparazione (C5)</li> <li>• di considerare gli effetti dei lavori di riparazione sui sistemi collegati in rete (C6)</li> </ul> <p><b>Tassonomia dei criteri di efficienza</b></p> <p>Conoscere = C1                      Capire = C2                      Applicare = C3                      Analizzare = C4                      Produrre / Sintesi = C5                      Giudicare = C6</p>
E2: Svolgere lavori di diagnosi sulla sospensione ruota, sulle molle, sullo sterzo e sulle ruote / pneumatici in base alle informazioni del costruttore	Per i sistemi vedere E1	
E3: Ordinare lavori di manutenzione e riparazione sulla sospensione ruota, sulle molle, sullo sterzo e sulle ruote / pneumatici in base alle informazioni del costruttore e secondo gli standard del controllo energetico del veicolo	Per i sistemi vedere E1	
E4: Spiegare i nessi tecnici degli impianti frenanti e dei sistemi di sicurezza	Dinamica dei freni, sistemi frenanti, impianti frenanti, regolazione della dinamica di marcia (FDR), regolazione antipattinamento (ASR)	
E5: Svolgere lavori di diagnosi sugli impianti frenanti e sui sistemi di sicurezza in base alle informazioni del costruttore	Per i sistemi vedere E4	
E6: Ordinare lavori di manutenzione e riparazione sugli impianti frenanti e sui sistemi di sicurezza in base alle istruzioni del costruttore	Per i sistemi vedere E4	
<p><b>Competenze metodiche, personali e sociali</b></p> <p>Tecniche di lavoro                      Soluzione di problemi                      Approccio pluridisciplinare a livello teorico e operativo                      Approccio orientato alla qualità                      Strategie di informazione e comunicazione                      Tecniche creative</p>	<p>Senso di responsabilità                      Competenza comunicativa                      Competenze comportamentali                      Capacità di lavorare sotto pressione                      Comportamento orientato al cliente</p>	

## Tabella F

F	Motore
---	--------

### Descrizione del campo di competenza operativa

Tra i compiti principali del/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile rientrano la diagnosi sistematica dei difetti presenti nei sistemi del veicolo in generale e nel motore in particolare.

Nella maggior parte dei casi i lavori di diagnosi si svolgono in officina. Sulla base dei reclami illustrati dal cliente, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile identifica il sistema difettoso. Se la causa è localizzata nel motore, nella maggior parte dei casi riguarda uno dei seguenti sottosistemi: gestione del motore, raffreddamento, lubrificazione, sovralimentazione, riduzione delle sostanze inquinanti, impianti di scarico, gestione motore a benzina a 4 tempi e diesel a 4 tempi, motori ibridi, motori alternativi. **Per l'indirizzo professionale VU inoltre** i motori a gas naturale al posto dei motori a benzina a 4 tempi.

In uno scenario ideale, la diagnosi avviene nel quadro di un colloquio con il cliente durante il quale è possibile limitare i sintomi, spiegare i nessi tecnici e chiedere maggiori informazioni alla o al cliente.

Nel caso di panne che si sono verificate in viaggio, vengono raccolte informazioni sulla dinamica e svolta una prima diagnosi. Sul posto, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile si impegna – se possibile con una riparazione provvisoria – a fornire un servizio ottimale al cliente in panne.

Le misure ottenute con i più disparati strumenti elettrici ed elettronici forniscono i dati sui quali basare la diagnosi. Le informazioni fornite dai costruttori sotto forma di diagrammi per la ricerca di guasti, liste di controllo, schemi e disegni rendono possibili e facilitano i necessari interventi. La massima attenzione è rivolta alle misure per prevenire gli infortuni causati dalla corrente elettrica.

Oltre alla diagnosi del motore, in officina vengono svolti anche interventi di manutenzione e riparazione. Il/La meccanico/a diagnostico/a d'automobile delega questi lavori ad altri, ordina gli interventi necessari e verifica il risultato. Nei casi più complessi svolge lui/lei stesso/a questi lavori. Per farlo utilizza la sua profonda competenza tecnica e la sua pluriennale esperienza.

### Contesto

Per la clientela, il personale interno dell'officina e le persone in formazione, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile è la principale persona di riferimento per tutte le questioni che riguardano la tecnica automobilistica e i lavori di diagnosi, riparazione e manutenzione. Il/La meccanico/a diagnostico/a d'automobile è in grado di spiegare i nessi tecnici e di rendere trasparenti operazioni complesse. Solide basi, unite a conoscenze, capacità e attitudini consolidate, forniscono la necessaria sicurezza e garantiscono soluzioni ottimali dal punto di vista economico ed ecologico.

I reclami da parte di clienti esigenti per guasti tecnici e costose riparazioni possono rappresentare una grossa sfida che non richiede solo know-how tecnico, ma anche creatività e capacità d'improvvisazione. Grazie alla sua esperienza, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile è in grado di aiutare il personale dell'officina a risolvere situazioni complesse.

Il costante progresso tecnico dei sistemi presenti nei veicoli, degli strumenti di diagnosi e delle caratteristiche specifiche di ciascun marchio richiedono una continua formazione. In questo contesto giocano quindi un ruolo importante i corsi di formazione offerti dai costruttori o dagli importatori.

In futuro ci si dovrà confrontare sempre più spesso anche con le tecnologie di propulsione alternative. La percentuale di veicoli leggeri e utilitari dotati di motori ibridi è in aumento da alcuni anni. Sempre più importanti diventano anche i veicoli con motori alternativi.

Il colloquio con il cliente sul posto, nel garage o al telefono è un elemento importante della diagnosi. Esso fornisce infatti le basi per evadere richieste o reclami e per spiegare il preventivo. A seconda della struttura aziendale, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile svolge i compiti del servizio clienti e/o collabora direttamente con questo reparto.

Di conseguenza, il campo di competenza operativa qui descritto è direttamente correlato al campo D "Rapporti con la clientela". I lavori di diagnosi e riparazione sono spesso in stretta relazione tra di loro. Il/La meccanico/a diagnostico/a d'automobile controlla e guida questi processi.



## Tabella G

<b>G</b>	<b>Trasmissione</b>
----------	---------------------

### Descrizione del campo di competenza operativa

Tra i compiti principali del/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile rientrano la diagnosi sistematica dei difetti presenti nei sistemi del veicolo in generale e nella trasmissione in particolare.

Nella maggior parte dei casi i lavori di diagnosi si svolgono in officina. Sulla base dei reclami illustrati dal cliente, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile identifica il sistema difettoso. Se la causa è localizzata nella trasmissione, nella maggior parte dei casi riguarda uno dei seguenti sottosistemi: sistemi di frizioni, sistemi di partenza attivi, cambi, asse motore, trazione integrale. **Per l'indirizzo professionale VU inoltre** prese di forza, dispositivi supplementari, sistemi di trasferimento e a quattro ruote sterzanti.

In uno scenario ideale, la diagnosi avviene nel quadro di un colloquio con il cliente durante il quale è possibile limitare i sintomi, spiegare i nessi tecnici e chiedere maggiori informazioni alla o al cliente.

Nel caso di panne che si sono verificate in viaggio, vengono raccolte informazioni sulla dinamica e svolta una prima diagnosi. Sul posto, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile si impegna – se possibile con una riparazione provvisoria – a fornire un servizio ottimale al cliente in panne.

Le misure ottenute con i più disparati strumenti elettrici ed elettronici forniscono i dati sui quali basare la diagnosi. Le informazioni fornite dai costruttori sotto forma di diagrammi per la ricerca di guasti, liste di controllo, schemi e disegni rendono possibili e facilitano i necessari interventi.

Oltre alla diagnosi della trasmissione, in officina vengono svolti anche interventi di manutenzione e riparazione. Il/La meccanico/a diagnostico/a d'automobile delega questi lavori ad altri, ordina gli interventi necessari e verifica il risultato. Nei casi più complessi svolge lui/lei stesso/a questi lavori. Per farlo utilizza la sua profonda competenza tecnica e la sua pluriennale esperienza.

### Contesto

Per la clientela, il personale interno dell'officina e le persone in formazione, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile è la principale persona di riferimento per tutte le questioni che riguardano la tecnica automobilistica e i lavori di diagnosi, riparazione e manutenzione. Il/La meccanico/a diagnostico/a d'automobile è in grado di spiegare i nessi tecnici e di rendere trasparenti operazioni complesse. Solide basi, unite a conoscenze, capacità e attitudini consolidate, forniscono la necessaria sicurezza e garantiscono soluzioni ottimali dal punto di vista economico ed ecologico.

I reclami da parte di clienti esigenti per guasti tecnici e costose riparazioni possono rappresentare una grossa sfida che non richiede solo know-how tecnico, ma anche creatività e capacità d'improvvisazione. Grazie alla sua esperienza, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile è in grado di aiutare il personale dell'officina a risolvere situazioni complesse.

Il costante progresso tecnico dei sistemi presenti nei veicoli, degli strumenti di diagnosi e delle caratteristiche specifiche di ciascun marchio richiedono una continua formazione. In questo contesto giocano quindi un ruolo importante i corsi di formazione offerti dai costruttori o dagli importatori.

Il colloquio con il cliente sul posto, nel garage o al telefono è un elemento importante della diagnosi. Esso fornisce infatti le basi per evadere richieste o reclami e per spiegare il preventivo. A seconda della struttura aziendale, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile svolge i compiti del servizio clienti e/o collabora direttamente con questo reparto.

Di conseguenza, il campo di competenza operativa qui descritto è direttamente correlato al campo D "Rapporti con la clientela". I lavori di diagnosi e riparazione sono spesso in stretta relazione tra di loro. Il/La meccanico/a diagnostico/a d'automobile controlla e guida questi processi.

Competenze operative professionali		Definizioni/Contenuti tematici dettagliati	Criteri di efficienza	
<b>G1:</b> Spiegare i nessi tecnici dei fondamenti della trasmissione, dei sistemi di frizioni e dei sistemi di partenza attivi	VL	Resistenza all'avanzamento e diagrammi della forza di trazione, spaziatura dei rapporti, mappatura dei consumi, volano a doppia massa, spingidisco, disco della frizione, frizione multidisco, sistemi di azionamento della frizione, sistema a doppia frizione, convertitore di coppia, elemento di partenza per cambi automatici	<p>Nel settore della trasmissione, il/la meccanico/a diagnostico/a d'automobile <b>di entrambi gli indirizzi professionali</b> è in grado...</p> <p><b>VL</b> = tecnica dei veicoli leggeri / <b>VU</b> = tecnica dei veicoli utilitari</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• di individuare, attraverso tecniche strutturate (regola delle 5 W) e domande mirate al cliente, la causa del reclamo e il problema nel veicolo (C6)</li> <li>• di limitare un problema tecnico (C4)</li> <li>• di visualizzare, spiegare e trasmettere alle persone in formazione circostanze complesse (C3)</li> <li>• di improvvisare per risolvere problemi tecnici non convenzionali (C5)</li> <li>• di utilizzare gli strumenti e gli attrezzi in base alla situazione specifica (C3)</li> <li>• di applicare piccoli trucchi e consigli per risolvere problemi non convenzionali (C3)</li> <li>• di procedere in modo strutturato durante la diagnosi (C6)</li> <li>• di interpretare correttamente i risultati della diagnosi e di localizzare i guasti (C6)</li> <li>• di consultare le istruzioni fornite dal costruttore e altri documenti in base alla situazione specifica (C5)</li> <li>• di applicare le norme di sicurezza (C3)</li> <li>• di documentare le fasi della diagnosi (C3)</li> <li>• di applicare e trasmettere ad altri le conoscenze, capacità e attitudini necessarie per i lavori di diagnosi (C5)</li> <li>• di trasmettere all'officina i risultati della diagnosi sotto forma di ordine di manutenzione o riparazione (C5)</li> <li>• di considerare gli effetti dei lavori di riparazione sui sistemi collegati in rete (C6)</li> </ul> <p><b>Tassonomia dei criteri di efficienza</b></p> <p>Conoscere = C1      Capire = C2      Applicare = C3                      Analizzare = C4      Produrre / Sintesi = C5      Giudicare = C6</p>	
<b>G1:</b> Spiegare i nessi tecnici dei cambi automatici	VU	Convertitore di coppia, rotismo epicicloidale, gestione del cambio		
<b>G2:</b> Svolgere lavori di diagnosi sulle frizioni sui sistemi di partenza attivi in base alle informazioni del costruttore	VL	Per i sistemi vedere G1 (VL)		
<b>G2:</b> Svolgere lavori di diagnosi sui cambi automatici in base alle informazioni del costruttore	VU	Per i sistemi vedere G1 (VU)		
<b>G3:</b> Ordinare lavori di manutenzione e riparazione sui sistemi di frizioni e sui sistemi di partenza attivi in base alle istruzioni del costruttore (VL)	VL	Per i sistemi vedere G1 (VL)		
<b>G3:</b> Ordinare lavori di manutenzione e riparazione sui cambi automatici in base alle istruzioni del costruttore	VU	Per i sistemi vedere G1 (VU)		
<b>G4:</b> Spiegare i nessi tecnici dei cambi	VL	Cambio manuale, cambio meccanico automatizzato, cambio automatico, cambio automatico a variazione continua, gestione elettronica del cambio		
<b>G4:</b> Spiegare i nessi tecnici dei cambi manuali	VU	Frizione, cambio, gestione del cambio		
<b>G5:</b> Svolgere lavori di diagnosi sui cambi in base alle informazioni del costruttore	VL	Per i sistemi vedere G4 (VL)		
<b>G5:</b> Svolgere lavori di diagnosi sui cambi manuali in base alle informazioni del costruttore	VU	Per i sistemi vedere G4 (VU)		
<b>G6:</b> Ordinare lavori di manutenzione e riparazione sui cambi in base alle istruzioni del costruttore	VL	Per i sistemi vedere G4 (VL)		
<b>G6:</b> Ordinare lavori di manutenzione e riparazione sui cambi manuali in base alle istruzioni del costruttore	VU	Per i sistemi vedere G4 (VL)		
<b>G7:</b> Spiegare i nessi tecnici degli assi motore e delle trazioni integrali	VL	Blocaggi del differenziale, trazione integrale comandata dal differenziale o dalla frizione		
<b>G7:</b> Spiegare i nessi tecnici della presa di forza, dei dispositivi supplementari / sistemi di trasferimento e a 4 ruote sterzanti	VU	Ponti sollevatori, differenziale, presa di forza, blocco longitudinale, sistemi di trasferimento, sistemi a 4 ruote sterzanti		
<b>G8:</b> Svolgere lavori di diagnosi sugli assi motore e sulle trazioni integrali in base alle informazioni del costruttore	VL	Per i sistemi vedere G6 (VL)		
<b>G8:</b> Svolgere lavori di diagnosi sulle prese di forza, sui dispositivi supplementari / sistemi di trasferimento e a 4 ruote sterzanti in base alle istruzioni del costruttore	VU	Per i sistemi vedere G6 (VU)		
<b>G9:</b> Ordinare lavori di manutenzione e riparazione sugli assi motore e sulle trazioni integrali in base alle istruzioni del costruttore	VL	Per i sistemi vedere G6 (VL)		
<b>G9:</b> Ordinare lavori di manutenzione e riparazione sulle prese di forza, sui dispositivi supplementari / sistemi di trasferimento e a 4 ruote sterzanti in base alle istruzioni del costruttore	VU	Per i sistemi vedere G6 (VU)		
<b>Competenze metodiche, personali e sociali</b> Tecniche di lavoro Soluzione di problemi Approccio pluridisciplinare a livello teorico e operativo		Approccio orientato alla qualità Strategie di informazione e comunicazione Senso di responsabilità Competenza comunicativa	Competenze comportamentali Capacità di lavorare sotto pressione Comportamento orientato al cliente	