

## Descrizione

Campo di competenza Z3

# Sistemi infotainment e di assistenza alla guida

Esame professionale coordinatore d'officina nel ramo dell'automobile

Meccanico diagnostico d'automobile indirizzo professionale Veicoli leggeri

Meccanico diagnostico d'automobile indirizzo professionale Veicoli utilitari

Decreto della Commissione per la garanzia della qualità  
Esami professionali tecnici dell'UPSA

Edizione della consultazione del 13.07.2018  
Valida a partire dal 01.08.2018 (1° esame: primavera 2020)

Caratteristiche

Appendice

Catalogo dei sistemi

## Caratteristiche

<b>Campo di competenza</b>	<b>Sistemi infotainment e di assistenza alla guida</b>
Descrizione sintetica/ Contenuti	Sensori di parcheggio, assistente di parcheggio, assistente di cambio corsia, assistente di mantenimento corsia, visualizzazione dei dati di esercizio e marcia, sistemi di navigazione, sistemi multimediali
Competenze operative professionali	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Spiegare i nessi tecnici dei sistemi infotainment e di assistenza alla guida</li> <li>2. Effettuare interventi diagnostici su dei sistemi infotainment e di assistenza alla guida</li> <li>3. Disporre l'esecuzione di interventi di riparazione e manutenzione su dei sistemi infotainment e di assistenza alla guida</li> </ol>
Competenze personali e sociali	Essere perseverante, essere un esperto/a appassionato/a, mostrare un'alta consapevolezza dei costi, suddividere in modo efficiente il proprio lavoro, riflettere in modo pluridisciplinare.
Profilo di qualificazione	La descrizione dettagliata e i criteri di valutazione per l'applicazione delle competenze e delle conoscenze sono definiti nella guida al regolamento d'esame (vedere le tabelle nel profilo di qualificazione).
Ore di insegnamento	Totale 60 ore (convertire in lezioni) Per le raccomandazioni di suddivisione, vedere le avvertenze nell'appendice
Esame per il rilascio dell'attestato	Questo campo di competenza si conclude con un esame di certificazione. Il risultato dell'esame viene valutato con "superato" o "non superato" e attestato con una nota. I dettagli su: l'accesso, l'organizzazione, lo svolgimento, la durata di validità, la ripetizione e i reclami sono regolati nella "Guida al regolamento d'esame concernente l'esame professionale di meccanico diagnostico d'automobile e coordinatore d'officina nel ramo dell'automobile" (descrizione nella guida).
Attestato di competenza	Chi supera gli esami ottiene un certificato (descrizione nella guida)
Esame finale	Il superamento dell'esame per il rilascio dell'attestato è una condizione per l'ammissione all'esame finale
Siti di formazione	Istituzioni consigliate dall'UPSA, vedere sul sito: <a href="http://www.agvs-upsa.ch">www.agvs-upsa.ch</a>
Condizioni/ Nozioni di base	L'insegnamento e l'esame per il rilascio dell'attestato si basano sulle competenze degli AFC per le professioni dell'auto o su condizioni equivalenti. Il lavoro sicuro viene quindi considerato un prerequisito e non viene più insegnato. Le istituzioni offrono corsi introduttivi.
Organo responsabile	Unione professionale svizzera dell'automobile UPSA, Wöflistrasse 5, CH-3006 Berna

# **Appendice**

per la descrizione del campo di competenza

Z3

## **Sistemi infotainment e di assistenza alla guida**

**(meccanico diagnostico d'automobile,  
coordinatore d'officina nel ramo  
dell'automobile)**

Raccomandazioni della Commissione per la garanzia della qualità,  
esami professionali tecnici dell'UPSA

**Competenze pratiche e avvertenze**

**Condizioni metodico-didattiche generali**

## APPENDICE

### 3 SISTEMI INFOTAINMENT E DI ASSISTENZA ALLA GUIDA

#### Obiettivi didattici

#### 1 Sistemi di assistenza alla guida

##### 1.1 Struttura e funzionamento

##### 1.1.1 Regolazione della velocità

- Spiegare il funzionamento di un sistema di regolazione della velocità.
- Spiegare il funzionamento dei moderni sensori e attuatori dei sistemi di regolazione della velocità e descriverne le interazioni.

##### 1.1.2 Regolazione adattiva della velocità (Adaptive Cruise Control ACC)

- Spiegare il funzionamento del sistema di regolazione adattiva della velocità.
- Spiegare i seguenti concetti: marcia libera, marcia dietro a un altro veicolo e rilevamento oggetti.

##### 1.1.3 Sistemi di aiuto al parcheggio

- Spiegare il funzionamento del sistema di aiuto al parcheggio.
- Spiegare il funzionamento dei componenti presenti nei moderni sensori e attuatori del sistema di aiuto al parcheggio e descriverne le interazioni.

##### 1.1.4 Sistemi di assistenza al parcheggio

- Spiegare il funzionamento degli assistenti di parcheggio.
- Spiegare il funzionamento dei sensori e attuatori presenti nei moderni assistenti di parcheggio e descriverne le interazioni.

##### 1.1.5 Sistemi di cambio corsia

- Spiegare il funzionamento degli assistenti di cambio di corsia.
- Spiegare il funzionamento di sensori e attuatori presenti nei moderni assistenti di cambio di corsia e descriverne le interazioni.

### **1.1.6 Sistemi di assistenza al mantenimento di corsia**

- Spiegare il funzionamento degli assistenti di mantenimento corsia.
- Spiegare il funzionamento di sensori e attuatori presenti nei moderni assistenti di mantenimento corsia e descriverne le interazioni.

### **1.1.7 Sistemi di informazione al conducente**

- Spiegare il funzionamento dei sistemi di informazione al conducente.
- Spiegare il funzionamento di sensori e attuatori presenti nei moderni sistemi di informazione al conducente e descriverne le interazioni.

## **2. Sistemi infotainment**

### **2.1 Struttura e funzionamento**

#### **2.1.1 Visualizzazione delle informazioni del veicolo e dei dati di marcia**

- Spiegare il funzionamento dei sistemi di visualizzazione delle informazioni del veicolo e dei dati di marcia.
- Spiegare il funzionamento di sensori e attuatori presenti nei moderni sistemi di visualizzazione delle informazioni del veicolo e dei dati di marcia e descriverne le interazioni.
- Spiegare il concetto di computer di bordo e spiegarne a grandi linee il funzionamento.

#### **2.1.2 Sistemi di navigazione**

- Spiegare il funzionamento dei sistemi di navigazione.
- Spiegare il funzionamento di sensori e attuatori presenti nei moderni sistemi di navigazione e descriverne le interazioni.
- Spiegare i concetti determinazione della propria posizione, trasmissione della posizione, calcolo dell'itinerario ottimale e guida a destinazione con raccomandazioni di svolta.
- Effettuare una distinzione tra sistemi di navigazione con monitor fisso integrato, sistemi di navigazione con autoradio e sistemi di navigazione con PDA (Personal Digital Assistant) e spiegarne il funzionamento.

#### **2.1.3 Sistemi audio**

- Spiegare le principali nozioni di acustica
- Spiegare la struttura e il funzionamento dei moderni sistemi multimediali e descriverne le interazioni
- Spiegare i principali dati tecnici delle componenti dell'impianto.

#### **2.1.4 Sistemi di diffusione sonora**

- Spiegare la struttura e il principio di funzionamento dei sistemi di diffusione sonora.

### **2.1.5 Sistemi di antenne**

- Spiegare i concetti principali della tecnologia delle antenne.
- Spiegare il ruolo, la struttura e il funzionamento del sistema trasmettitore e ricevitore.

### **2.1.6 Radio numerica: DAB+**

- Spiegare i concetti principali della tecnologia DAB+.
  - Spiegare il principio di funzionamento della commutazione DAB+/FM.
- ### **2.1.7 TV digitale: DVB-T.**
- Spiegare i concetti principali della tecnologia DVB-T.
  - Spiegare il principio di funzionamento della ricezione DVB-T con più antenne.

### **2.1.7 TV digitale: DVB-T**

- Spiegare i concetti principali della tecnologia DVB-T
- Spiegare il principio di funzionamento della ricezione DVB-T con più antenne

### **2.1.8 Bluetooth**

- Spiegare i concetti principali della tecnologia Bluetooth.
- Spiegare il principio di funzionamento del primo accoppiamento Bluetooth.

### **2.1.9 Bus MOST**

- Spiegare il ruolo, la struttura e il funzionamento del bus MOST.
- Descrivere i ruoli del canale sincrono, asincrono e di controllo.
- Descrivere la struttura e la manipolazione delle fibre ottiche.
- Descrivere la procedura per diagnosticare la rottura dell'anello.

### **2.1.10 Sistemi di telefonia mobile**

- Indicare i servizi disponibili in Svizzera.
- Denominare i vantaggi "Terminali Wi-Fi mobili", nel veicolo.

## **2.2 Svolgere lavori di diagnosi sui sistemi infotainment sulla base delle informazioni del costruttore**

- Svolgere lavori di diagnosi sui sistemi di assistenza alla guida e su sistemi infotainment secondo il catalogo dei sistemi e sulla base delle informazioni del costruttore, nonché interpretare i relativi risultati.

## **2.3 Ordinare lavori di manutenzione e riparazione sui sistemi infotainment in base alle istruzioni del costruttore**

- Ordinare lavori di manutenzione e riparazione sui sistemi di assistenza alla guida e su sistemi infotainment secondo il catalogo dei sistemi e in base alle istruzioni del costruttore.

## Catalogo dei sistemi Z3

- L'elenco dei sistemi si basa sui relativi obiettivi d'apprendimento.
- L'argomento riguarda sistemi o sottosistemi e componenti raggruppati.
- I relativi calcoli sono quelli specifici di ciascun sistema.

### 1 Sistemi di assistenza alla guida

#### 1.1.1 Regolazione della velocità

Catalogo dei sistemi	Calcoli	Note
Sensori/attuatori	NO	Sensore di rotazione ruote Intervento sul motore e sui freni Dispositivo di comando

#### 1.1.2 Regolazione adattiva della velocità (Adaptive Cruise Control, ACC)

Catalogo dei sistemi	Calcoli	Note
Regolazione adattativa della velocità	NO	Variabili di entrata e di uscita Principi di base e d'interazione dei sensori, integrazione di diversi sensori in uno solo Sensore radar Radar/LIDAR: Misurazione e regolazione della distanza, velocità relativa (azimut e altezza) spiegare con il metodo FMCW (Frequency Modulated Continuous Wave)

#### 1.1.3 Sensori di parcheggio

Catalogo dei sistemi	Calcoli	Note
Sensori a ultrasuoni nella parte posteriore e frontale del veicolo Segnali di avvertimento ottici e acustici	NO	Spiegare la modalità di azione e le grandezze perturbatrici

#### 1.1.4 Assistente di parcheggio

Catalogo dei sistemi	Calcoli	Note
Sensori a ultrasuoni nella parte posteriore e frontale del veicolo Segnali di avvertimento ottici e acustici Sistemi con telecamera Sterzo elettromeccanico	NO	Sensore angolo di sterzata Principio di base e interazione dei sensori Retrocamera e visione periferica

### 1.1.5 Assistente di cambio corsia

Catalogo dei sistemi	Calcoli	Note
Sensori Segnali di avvertimento ottici e acustici	NO	Radar circa 25GHz Short-Range-Radar Sensore di imbardata e di accelerazione trasversale

### 1.1.6 Assistente di mantenimento corsia

Catalogo dei sistemi	Calcoli	Note
Sensori Dispositivo di avvertimento	NO	Camera mono o stereo Camera monocromatica e a colori Tattilità, acustica, ottica

### 1.1.7 Sistemi di informazione al conducente

Catalogo dei sistemi	Calcoli	Note
Display Head-UP  Principi base dei sistemi con telecamera	NO	Proiezione su parabrezza Visualizzazione delle caratteristiche di funzionamento Visualizzazione delle informazioni sulla guida Revisione o intervalli modifica Visualizzazione dei limiti di usura Livelli dei liquidi Visualizzazione del funzionamento di lampade

## 2 Sistemi infotainment

### 2.1.1 Visualizzazione delle informazioni della vettura e dei dati di marcia

Catalogo dei sistemi	Calcoli	Note
Struttura, funzionamento dello schermo a colori LCD (TFT)  Sensori	NO	Visualizzazione delle informazioni della vettura Visualizzazione dei dati di marcia Intervalli di ispezione o sostituzione Indicatore del limite di usura Livelli dei liquidi Indicatore di funzionamento dell'illuminazione



### 2.1.2 Sistemi di navigazione

Catalogo dei sistemi	Calcoli	Note
Geolocalizzazione Invio della posizione Calcolo dell'itinerario ottimale in funzione delle condizioni momentanee del traffico Guida a destinazione con raccomandazioni di svolta	NO	GPS (NAVSTAR, Galileo, Glonass) Ruoli, funzionamento Traffic Message Channel (TMC) e servizi Basato su Internet

### 2.1.3 Sistemi audio

Catalogo dei sistemi	Calcoli	Note
Acustico Amplificatore, filtro (attivo/passivo), altoparlante	NO	

### 2.1.4 Sistemi di diffusione sonora

Catalogo dei sistemi	Calcoli	Note
Processore di segnale audio          Distinguere il principio delle interfacce	NO	Possibili correzioni Adattamento della frequenza a l'interno Correzione del tempo funzionamento Scelta dell'immagine sonora Compensazione del livello di rumore USB, AUX

### 2.1.5 Sistemi di antenne

Catalogo dei sistemi	Calcoli	Note
Spiegare il principio ed i termini	NO	Propagazione delle onde, Antenna risonante, Tipi di antenne, amplificatore antenna, Duplex d'antenna, diversità antenna/fasi Anello ad aggancio di fase (PLL), AM/FM

### 2.1.6 Radio numerica: DAB+

Catalogo dei sistemi	Calcoli	Note
Spiegare il principio ed i termini	NO	Gruppi regionali e locali, Frequenze di trasmissione Possibilità di aggiornamento su DAB+

### 2.1.7 TV digitale: DVB-T

Catalogo dei sistemi	Calcoli	Note
Spiegare il principio ed i termini	NO	Insieme di gruppi di programmi

### 2.1.8 Bluetooth

Catalogo dei sistemi	Calcoli	Note
Spiegare il principio ed i termini	NO	Metodo del salto di frequenza, potenza in uscita, Frequenza di trasmissione, protezione dalle intercettazioni clandestino, Profili Bluetooth

### 2.1.9 Bus MOST

Catalogo dei sistemi	Calcoli	Note
Caratteristiche	NO	Bus MOST 25,150,150

### 2.1.10 Sistemi di telefonia mobile

Catalogo dei sistemi	Calcoli	Note
Telefonia mobile	NO	GSM, UMTS, 4G/LTE
Sistema automatico di chiamata d'emergenza		Funzione eCall

Berna, 01.08.2018

L:\UPSA2012\MP4 Formazione continua\MP4.6 Piani di formazione-Descrizioni\Diagnostico-CCO\CCO-Z3\20180801\_campo-di-competenza-z3\_ita\_def\_0.doc