

# Motorbranschens kompetensbehov

Kvalifikationskrav grundutbildning personbilmekaniker



**TRANSPORTFÖRETAGEN**

## **Kvalifikationskrav för personbilmekaniker**

Kvalifikationskraven innehåller en beskrivning av de kunskaper, färdigheter och kompetenser en elev ska ha med sig från gymnasieskolans fordonstekniska utbildning för att vara anställningsbar.

### *Kunskaper*

#### **Kunskaper ...**

- i bilens grundfunktioner och centrala komponenter
- i innebörden av förebyggande serviceunderhåll
- för användningsområdet relevanta diagnosverktyg
- i svenska språket för att kunna uttrycka sig i tal och skrift
- i engelska språket för att kunna utföra vanligt förekommande arbetsuppgifter
- i principerna för verkstadens beläggningsmål, mekanikerproduktivitet, och ekonomisk lönsamhet
- om ellära och elektronikens grunder
- om de regelverk och lagar som reglerar branschen
- om personbilsbranschens verksamhet, verksamhetsområden, ekonomi, uppbyggnad och roll i samhället
- om de fackmässiga benämningarna och tekniska språket
- om jämställdhetslagen, förebyggande åtgärder för jämställdhet, egna- och arbetsgivarens plikter
- om grunderna inom materiellära/materialkännedom
- om företagets ekonomiska principer och kostnadsramar.

### *Färdigheter*

#### **Kan ...**

- provköra och funktionstesta fordon i samband med service/reparation
- serviceprocessen på en verkstad
- uttrycka sig både i tal och skrift på svenska
- de fackmässiga benämningarna och tekniska språket.

## Kompetenser

- Är delaktig i företagets produktionsutveckling och förbättringsarbete.
- Kan processen i en serviceverkstad.
- Är serviceinriktad och skapa bra relationer med arbetskamrater, arbetsledning och kunder.
- Kan planera och sätta sig in i nya arbetsuppgifter, med handledning men även till viss del som egna arbeten.
- Analysera och vidta åtgärder så att arbete utförs enligt gällande föreskrifter med hänsyn tagen arbetsmiljöarbete, miljöarbete och källsortering.

## Delkvalifikationer för personbilmekaniker

### Miljö, kvalitet & säkerhet

#### Kunskaper

##### Kan ...

- redogöra för säker hantering och användning av relevant verkstadsutrustning och lyftanordningar för reparationer och/eller service
- de lagkrav och föreskrifter som gäller inom arbetsområdet
- systematiskt arbetsmiljöarbete, miljöarbete och källsortering
- säkerhetsföreskrifter och grunderna inom elsäkerhet vid arbeten med högspänningssystem hos el- och hybriddrivna fordon
- säkerhetsföreskrifter och gällande regelverk för arbeten med gasdrivna fordon
- redogöra för riskerna och reglerna för arbeten med gas- och hybridfordon med hänvisning till gällande regelverk och tillverkarnas anvisningar
- redogöra för riskerna med krockkuddar och pyrotekniska detaljer
- redogöra för hantering av pyroteknisk utrustning i fordon samt ha kunskap om hur sådan utrustning ska förvaras när den tillfälligt är monterad ur fordonet
- redogöra för risker vid tömning av bränsletankar (bensin, diesel)
- redogöra för riskerna vid hantering av oljor och bränsle
- redogöra för föreskrifter och regelverk för heta arbeten samt vilka åtgärder som ska vidtas vid heta arbeten.

## **Färdigheter**

### **Kan ...**

- tillämpa gällande säkerhetsföreskrifter vid tunga lyft
- utföra arbetet enligt gällande regler för arbetsplatsens säkerhet
- utföra arbetet enligt gällande regler för arbetsplatsens arbetsmiljö
- utföra arbetet enligt gällande regler och tillverkarnas instruktioner för arbete med el- gas- och hybriddrivna fordon
- utföra arbete med krav på renlighet samt skydda arbetsgivarens och kundens egendom
- hålla ordning på sin egen arbetsplats.

## **Kompetenser**

### **Kan ...**

- analysera och vidta åtgärder så att arbete utförs enligt gällande föreskrifter med hänsyn tagen till egen och andras säkerhet, arbetets miljöpåverkan, krav på renlighet och ordning på den egna arbetsplatsen.

## **Service och underhåll**

## **Kunskaper**

### **Kan ...**

- beskriva vikten av periodisk service och underhållsåtgärder för driftsäkerhet och ekonomi
- de kontrollpunkter som tillämpas vid olika typer av serviceintervaller
- drivmedel, oljors och vätskors användningsområden, klassificeringar samt dess hantering kopplat till bytesintervaller
- utrustning för tvätt och rengöring av hela fordon och komponenter samt metoder som kan användas vid tvätt av fukt känsliga komponenter
- krav på mekanikerns ansvar vid servicearbetet gällande hantering av kundens egendom och den egna arbetsplatsens miljö
- vikten av kundkommunikation och vad som ska kommuniceras till kund efter utfört arbete.

## **Färdigheter**

### **Kan ...**

- utföra periodisk service- och underhållsåtgärder samt säkerhetskontroll enligt tillverkarens anvisningar
- utföra byte av oljor och vätskor enligt serviceprotokoll och tillverkarens anvisningar
- tillämpa olika arbetsmetoder och utrustningar för tvätt och rengöring av hela fordon, och demonterade komponenter
- utföra arbete med krav på renlighet och ordning på arbetsplatsen samt skydda arbetsgivarens och kundens egendom från skada
- till kunden kommunicera om utförda service- och reparationsarbeten.

## **Kompetenser**

### **Kan ...**

- reflektera och värdera betydelsen av service och underhåll med utgångspunkt från fordonets livslängd och hållbarhet samt kopplingen till kvalitet i utförandet mot kund.

## **Motor med utrustning**

### **Kunskaper**

#### **Kan redogöra för ...**

- grundkonstruktion och funktion av förbränningsmotorn och dess kringkomponenter
- grundläggande hybridtekniker
- principerna för systematisk felsökning/diagnos av förbränningsmotorn och dess kringkomponenter vid driftstörning
- metoderna för utförande av kompressionsprov
- system för emissionsklassificeringar av dieselmotorer
- förekommande avgasreningstekniker, dess konstruktion och funktion.

## **Färdigheter**

### **Kan ...**

- utföra kompressionsprov och tolka utläst resultat
- utföra grundläggande underhålls- och reparationsarbeten på motorer och dess kringutrustning enligt tillverkarens anvisningar
- mäta och tolka olika tryck som är vanligt förekommande exempelvis bränsle, vatten, olja och avgaser
- utföra, vanligt på motorn förekommande arbeten och utbyte av komponenter
- utföra felsökning och reparationsarbeten på emissionssystem.

## **Kompetenser**

### **Kan ...**

- med utgångspunkt från tillverkarens krav för service och reparationsarbeten gällande hybridteknik, elfordonssteknik samt vanligt förekommande avgasreningsteknik bedöma vilka relevanta åtgärder som ska utföras.

## **Elsystem, instrument, verktyg och diagnosutrustning**

## **Kunskaper**

### **Kan redogöra för ...**

- principerna för olika förarassistanssystem
- elläran och elektronikens grundprinciper
- elsystemens schemauppbyggnad och grundläggande symboler
- principer för analys av fel i olika elektroniska diagnos-, analys- och styrsystem
- kalibrering av monterade/återmonterade vanligt förekommande elkomponenter
- redogöra för hur man söker och tillämpar aktuell serviceinformation/reparationsanvisning i olika system
- redogöra för hantering av diagnosverktyg gällande kontroll och kvittering av felkoder samt uppdatering av programvara/varor
- batteriets uppbyggnad och funktion.

## **Färdigheter**

### **Kan ...**

- välja, hantera och vårda verktyg, mätutrustning, maskiner och andra hjälpmedel som normalt förekommande vid service och reparation av fordon
- använda aktuell information på svenska och engelska för service- och reparationsarbeten
- för arbetsuppgiften välja och använda avsett verktyg, mät- och diagnosutrustning, maskiner och andra hjälpmedel som används i en verkstad
- demontera och montera el-komponenter och kablage samt kunna funktionstesta dessa
- hantera diagnosutrustning vid felsökning, avläsning och kvittering av felkoder samt uppdatera programvara/varor av fordonets system och komponenter
- läsa och tolka ett el-schema
- utföra konditions och laddningstest av olika typer av bilbatterier inklusive batteribyte
- använda elektriska mätinstrument i samband med arbetets utförande och utifrån mätresultat värdera och föreslå relevanta åtgärder
- använda en multimeter, mäta spänning, ström och motstånd
- utföra felsökning och reparation av fordonets komfort-, hjälp- och varningssystem.

## **Kompetenser**

### **Kan ...**

- utifrån produktkunskap gör en analys för att sedan använda rätt typ av metod, mät- och diagnosutrustning för åtgärder av fordonets el- och mekatronikutrustning.

## **Kraftöverföring och drivlina**

### *Kunskaper*

#### **Kan redogöra för ...**

- kraftöverföringens grundkonstruktion och funktion avseende mekaniska och automatiska växellådsalternativ och drivlinor
- drivlinans grundkonstruktion och funktion avseende koppling, kardanaxlar, bakaxlar och drivaxlar
- redogöra för principerna för demontering och montering manuella och automatiska växellådor.

### *Färdighet*

#### **Kan ...**

- utföra reparations- och felsökningsarbeten på vanligt förekommande transmissioner och drivlinor.

### *Kompetenser*

#### **Kan ...**

- välja lämplig diagnosmetod och utifrån mätresultat värdera och vidta beslut om relevanta åtgärder i kraftöverföringen.

## **Bromssystem**

### *Kunskaper*

#### **Kan redogöra för ...**

- grundkonstruktion och funktion av vanligt förekommande bromssystem på fordon
- vanligt förekommande reparations- och underhållsarbeten av bromssystemet
- kraven gällande noggrannhet vid arbeten på olika typer av bromssystem
- hur fordons bromsförmåga uppmättes och kontrolleras i förhållande till gällande lagkrav.



## *Färdigheter*

### **Kan ...**

- utföra funktionskontroll av bromssystemet enligt tillverkarens anvisningar
- utföra felsökning, reparationer och efterkontroll av olika typer av bromssystem.

## *Kompetenser*

### **Kan ...**

- analysera testresultat och vidta relevanta service- och reparationsåtgärder för att säkerställa fordonets driftsäkerhet.

## **Hjulupphängning, styrsystem, fjädringssystem och hjul**

### *Kunskaper*

#### **Kan redogöra för ...**

- kraven gällande noggrannhet vid arbeten i hjulupphängnings- och styrsystemet
- konstruktion och funktion av de på marknaden vanligast förekommande fram och bakvagnar
- redogöra för konstruktion och funktion hos olika typer av styrsystem (hydrauliska, elektroniska m m)
- klassificeringssystem och dimensionering av däck samt lagkrav för mönsterdjup
- krav på fastsättning vid montering av hjul.

### *Färdigheter*

#### **Kan ...**

- utföra uppmätning och justering av hjul- och axelvinklar
- utföra funktionskontroll, felsökning, reparation och efterkontroll på olika typer av hjulupphängningar och styrsystem.

## **Kompetenser**

### **Kan ...**

- analysera däckslitaget för att avgöra felaktiga hjul- och axelvinklar
- utifrån tillverkarens krav för service och reparationsarbeten bedöma vilket arbete som ska utföras på fordonets ram, fjädringssystem och hjul.

## **Kaross och inredning**

### **Kunskaper**

#### **Kan redogöra för ...**

- hantering av pyroteknisk utrustning i fordon samt ha kunskap om hur sådan utrustning ska förvaras när den tillfälligt är monterad ur fordonet
- reglerna för arbeten med klimatanläggningar enligt köldmedieförordningen
- grundkonstruktion och funktion samt metodisk felsökning av elektroniskt styrda klimatanläggningar
- funktion och arbetsmoment med dörrstopp, dörr lås, centrallås, sidospelar, el-stolar, cabriolet, fönsterhissar och sollucka.

### **Färdigheter**

#### **Kan ...**

- utföra felsökning, reparation och efterkontroll av klimatanläggningar, fordonets inre säkerhetsutrustning samt vid behov byte av komponent
- utföra byte av SRS-systemets komponenter enligt tillverkarens anvisningar.

## **Kompetenser**

### **Kan ...**

- Utifrån gällande lagkrav, hänsyn tagen till egen och andras säkerhet samt arbetets miljöpåverkan bedöma hur köldmedier och förvaring av pyroteknisk utrustning ska hanteras.