

FÖRESKRIFT 2 /011/2002

YRKESEXAMEN FÖR  
BILELMEKANIKER

2002

GRUNDER FÖR  
FRISTÅENDE EXAMEN

YRKESEXAMEN FÖR BILELMEKANIKER  
EXAMENSGRUNDER

Utbildningsstyrelsen 2003

Edita Prima Oy  
Helsingfors 2003

ISBN 952-13



DNR **2 /011/2002**

FÖRESKRIFT **Iakttas som förpliktande**

DATUM **7.1.2002**

Giltighetstid **fr.o.m. 14.1.2002  
tillsvidare**

De stadganden på vilka befogenheten att  
utfärda föreskriften bygger

**L 631/1998 13 § 2 mom**

**F 812/1998 1 § 1 mom**

Upphäver Föreskrift Nr 59/011/1997

Ändrar Föreskrift Nr

## GRUNDERNA FÖR YRKESEXAMEN FÖR BILELMEKANIKER

Utbildningsstyrelsen har fastställt grunder för yrkesexamen för bilelmechaniker. Examensgrunderna skall iakttas fr.o.m. 14.1.2002 tillsvidare.

Utbildningsanordnare som ordnar utbildning som förbereder för examen eller för del därav skall göra upp och godkänna en läroplan för utbildningen med beaktande av vad som bestämts i dessa grunder. Som en del av den förberedande utbildningen skall ordnas prov som utvisar yrkesskickligheten.

Examenskommissionen, examensarrangören och utbildningsanordnaren kan inte lämna grunderna för examen obeaktade eller awika från dem.

Om de uppgifter som skall antecknas på betygen och om betygsmodellerna samt om grunderna för uppgörandet av de personliga studieprogrammen bestäms separat.

Generaldirektör

JUKKA SARJALA

Jukka Sarjala

Undervisningsråd

MARKKU LAPPALAINEN

Markku Lappalainen

# INNEHÅLL

## Kapitel 1

Syftet med fristående examina och målen för dem .....	7
1 § Fristående examina .....	7
2 § Förberedande utbildning för fristående examina .....	7
3 § De allmänna grunderna för sättet av påvisa yrkesskicklighet och för bedömning av examensprestationerna .....	8

## Kapitel 2

Uppbyggnaden av yrkesexamen för bilelmekaniker .....	8
1 § Examensdelarna .....	8

## Kapitel 3

Kraven på yrkesskicklighet i yrkesexamen för bilelmekaniker och grunderna för bedömningen.....	9
1 § Allmänna färdigheter för bilelmekaniker .....	9
a) Krav på yrkesskicklighet .....	9
b) Sätt att påvisa yrkesskickligheten .....	10
c) Mål och kriterier för bedömningen.....	10
2 § Bilteknik.....	11
a) Krav på yrkesskicklighet .....	11
b) Sätt att påvisa yrkesskickligheten .....	11
c) Mål och kriterier för bedömningen.....	11
3 § Bilelteknik och elektronik.....	12
a) Krav på yrkesskicklighet .....	12
b) Sätt att påvisa yrkesskickligheten .....	12
c) Mål och kriterier för bedömningen.....	12
4 § Montering och reparation av personbilars el- och elektronikapparater samt ottomotorers bränsleapparater.....	13
a) Krav på yrkesskicklighet .....	13
b) Sätt att påvisa yrkesskickligheten .....	13
c) Mål och kriterier för bedömningen.....	13
5 § Montering och raparation av lastbilars och bussars el- och elektronikapparater.....	14
a) Krav på yrkesskicklighet .....	14
b) Sätt att påvisa yrkesskickligheten .....	14
c) Mål och kriterier för bedömningen.....	15

6 §	Montering och reparation av el- och elektronikapparater i arbetsmaskiner .....	16
	a) Krav på yrkesskicklighet .....	16
	b) Sätt att påvisa yrkesskickligheten .....	16
	c) Mål och kriterier för bedömningen.....	16
7 §	Företagsverksamhet .....	17
	a) Krav på yrkesskicklighet .....	17
	b) Sätt att påvisa yrkesskickligheten .....	17
	c) Mål och kriterier för bedömningen.....	18

## Kapitel 1

### SYFTET MED FRISTÅENDE EXAMINA OCH MÅLEN FÖR DEM

#### 1 § FRISTÅENDE EXAMINA

De fristående examina är inte beroende av det sätt på vilket man förvärvat sig sin yrkesskicklighet. Det kunnande som examinanderna har skaffat sig genom utbildning, i arbetslivet eller genom sina intressen behandlas som en helhet, så att detta kunnande kan användas när den erfordrade yrkesskickligheten skall påvisas vid de fristående yrkesproven.

De fristående examina är modulära till sin struktur. De utgörs av uppgiftshelheter, som baseras på arbetslivet och dess utvecklingsbehov och som präglas av det som förenar verksamheten med den teoretiska grunden, av mångsidig yrkesskicklighet och av att arbetsprocessen integreras med resultaten av den. Varje del av en examen utgör ett delområde av yrkeskompetensen, som kan lyftas ut ur den naturliga arbetsprocessen och bilda en självständig helhet som kan bedömas. De fristående yrkesproven arrangeras och avläggs flexibelt för en examensdel i sänder. Examinandernas mål kan också vara att endast avlägga en eller flera delar av en examen, inte hela examen.

Grunden för beskrivningen av kraven på yrkesskicklighet är den kvalifikationsbestämning som anses vara lämpligast för yrkesområdet. Beskrivningen koncentreras på kraven för branschens centrala funktioner, behärskning av verksamhetsprocessen och omfattande yrkespraxis. I kraven ingår också de för arbetslivet nödvändiga språkkunskaperna och sociala färdigheterna.

#### 2 § FÖRBEREDANDE UTBILDNING FÖR FRISTÅENDE EXAMINA

Systemet med fristående examina ställer inte examinanderna inför förhandsvillkor i fråga om utbildning. Emellertid avläggs dessa examina i allmänhet i samband med något slag av förberedande utbildning.

Den som anordnar förberedande utbildning skall fastställa läroplanen för utbildningen enligt examensgrunderna. Utbildningen och de fristående yrkesprov som ingår i den skall läggas upp enligt examensdelarna. Det åligger utbildningsanordnaren att arrangera de fristående yrkesproven som en del av den förberedande utbildningen. Till de studerandes skyldigheter hör att delta i dessa prov i samband med studierna.

De gemensamma studier, som ingår i en grundexamen som avläggs som grundläggande yrkesutbildning, är inte obligatoriska i en utbildning som förbereder för en grundexamen som avläggs som en fristående examen. Målen för dessa studier beaktas dock i tillämpliga delar i läroplanen och i arrangemangen för undervisningen.

### 3 § DE ALLMÄNNA GRUNDERNA FÖR SÄTTET AV PÅVISA YRKESKICKLIGHET OCH FÖR BEDÖMNING AV EXAMENS- PRESTATIONERNA

Bedömningen av de fristående yrkesproven förutsätter metodisk insamling av material, beslutsfattande och dokumentering angående examinandernas yrkesmässiga och arbetsrelaterade färdigheter, som jämförs med de i examensgrunderna fastställda kraven på yrkesskicklighet och med bedömningskriterierna. Tyngdpunkten vid bedömningen ligger på det praktiska arbetet och arbetsmetoderna. Färdigheterna eller kunnandet bedöms i allmänhet direkt enligt motsvarande arbete.

Miljön för de fristående yrkesproven skall vara verklig eller så realistisk som möjligt. Vid bedömningen tillämpas mångsidigt olika kvalitativa bedömningsmetoder såsom iakttagelser, intervjuer, frågor och portföljer samt självbedömning och gruppbedömning. De fristående yrkesproven läggs upp enligt examensdelarna så att man vid proven kan bedöma om examinanden uppfyller de centrala kraven på behärskandet av yrket.

Målen för bedömningen anger de kompetensområden som ägnas speciell uppmärksamhet vid bedömningen. Målen hänför sig till de centrala färdigheterna och man ser till att examinanden behärskar den teori som ligger till grund för arbetet samt att han/ hon behärskar arbetsmetoder, arbetsutrustning, material och arbetsprocesser. Såväl målen för bedömningen som bedömningskriterierna härleds ur kraven på yrkesskicklighet för motsvarande examensdel. Kriterierna för bedömningen baserar sig på målen för bedömningen och de anger och preciserar prestationer på olika nivåer. Bedömningskriterierna utgör trösklar med vilkas hjälp det är möjligt att differentiera kompetensnivån.

## KAPITEL 2

### UPPBYGGNADEN AV YRKESEXAMEN FÖR BILELMEKANIKER

#### 1 § EXAMENSDELARNA

För att få examensintyg skall examinanden avlägga sammanlagt fyra obligatoriska examensdelar med godkänt resultat. Yrkesexamen för bilelmekaniker består av tre delar som är gemensamma för alla samt en valbar del.

Examensproven kan inriktas enligt examinandens specialiseringsområde på antingen personbilsteknik, lastbils- och bussteknik eller arbetsmaskinteknik.

Följande tre delar är obligatoriska:

- ? Allmänna färdigheter för bilelmekaniker
- ? Bilteknik
- ? Bilelteknik och elektronik

Dessutom skall examinanden avlägga minst en av följande delar, som väljs enligt examinandens specialiseringsområde:

- ? Montering och reparation av elektriska och elektroniska apparater i personbilar samt bränsleapparater i ottomotorer
- ? Montering och reparation av elektriska och elektroniska apparater i lastbilar och bussar
- ? Montering och reparation av elektriska och elektroniska apparater i arbetsmaskiner.

Utöver de ovannämnda delarna eller som en separat delexamen kan examinanden frivilligt avlägga en företagardel

- ? Företagsverksamhet

## KAPITEL 3

### KRAVEN PÅ YRKESKICKLIGHET I YRKESEXAMEN FÖR BILELMEKANIKER OCH GRUNDERNA FÖR BEDÖMNINGEN

#### 1 § ALLMÄNNA FÄRDIGHETER FÖR BILELMEKANIKER

##### **a) Krav på yrkesskicklighet**

Examinanden förstår grunderna i kundbetjäning och marknadsföring, och kan bete sig rätt i kundbetjäningssituationer. Han förstår grunderna i försäljning och företagsekonomi samt kostnadsstrukturen för en verkstad, och handlar ekonomiskt med tanke på helheten. Han förstår företagets verksamhet som helhet och vikten av samarbete mellan dess avdelningar.

Examinanden kan planera sitt eget arbete på förhand. Han behärskar grunderna i felbestämning, och kan handla systematiskt i felsökningen. Han kan vid behov göra en skriftlig arbetsbeställning och ett preliminärt kostnadsförslag. Han kan ur de informationskällor som används allmänt i verkstäder, också ur engelsk text, skaffa sig den centrala information han behöver för servicearbete. Han behärskar grunderna i datateknik, och kan använda dator i de uppgifter som förekommer i yrket. Han klarar av de elementära uppgifter i matematik, fysik och kemi som yrket förutsätter.

Examinanden håller ordning i sin arbetsmiljö, och de verktyg och apparater han använder håller han i skick. Han förstår grunderna i arbetarskydd och använder sig av trygga arbetsmetoder. Han känner till grunderna i miljöskydd och verkstäders avfallshantering, och följer givna anvisningar. Han känner till verkstadvillkoren och grunderna i konsumentskyddslagen, och följer dessa i sitt arbete. Han kan samarbeta med de andra anställda i företaget.

## **b) Sätt att påvisa yrkesskickligheten**

Yrkesskickligheten, behärskandet av de kunskaper och principer som ligger till grund för yrkesskickligheten, samt förmågan att tillämpa kunskaper påvisas huvudsakligen i autentisk arbetsmiljö i samband med vanliga arbetsuppgifter. Provet kan kompletteras med separata utredningar, skriftlig produktion, skriftliga uppgifter, intervjuer och diskussioner samt examinandens självvärdering.

När man planerar och genomför proven kan man beakta särdrag hos examinandens egen bransch eller i den bransch som den organisation han har valt verkar inom.

## **c) Mål och kriterier för bedömningen**

Prestationen godkänns om examinandem

- ? behärskar datorer som används i en bilverkstad och kan använda dem som arbets- och testredskap, samt kan använda Internet och andra nätverk för att skaffa information och för att kommunicera
- ? behärskar de reservdelssystem som står till buds och behövs i direktbetjäning
- ? behärskar den engelska terminologi inom bilteknik som behövs i arbetet
- ? behärskar reparationsvillkoren och grunderna i konsumentskyddslagen samt beter sig i enlighet med dem
- ? kan utveckla sin arbetsplats så att den fungerar bättre i enlighet med föränderliga krav
- ? kan fungera som direktbetjäningmekaniker och bestämma fel med testapparater, samt göra upp kostnadsförslag och tidtabell för arbetet
- ? känner till arbetarskyddsbestämmelserna och -anvisningarna och kan följa dem på sin egen arbetsplats
- ? känner till miljöskyddsbestämmelserna och -anvisningarna för avfallshantering och följer dem, samt kan utveckla miljöskyddet på sin egen arbetsplats
- ? känner till syftet med och betydelsen av kvalitetssystem
- ? har de baskunskaper i matematik, fysik och kemi som behövs i yrket
- ? håller ordning i sin arbetsmiljö och sörjer för att verktyg och apparater som han har använt är i skick.
- ? samarbetar med de övriga anställda.

Prestationen underkänns om examinandem

- ? inte behärskar bilverkstadens helhetsfunktioner och -arrangemang
- ? inte kan bete sig rätt i kundbetjäningssituationer
- ? inte kan skaffa uppgifter ur olika informationskällor
- ? inte kan göra upp en arbetsplan och ett kostnadsförslag med de metoder som står till buds.

## 2 § BILTEKNIK

### **a) Krav på yrkesskicklighet**

Examinanden känner till och förstår tekniken, konstruktionen och funktionen i underrede, bromssystem, styrinrättning, motor, transmission och normal utrustning i de vanligaste personbilarna, lastbilarna och bussarna eller arbetsmaskinerna enligt det specialiseringsområde han valt. Han kan utföra vanliga servicearbeten, testningar och felbestämningar

Examinanden har en sådan helhetsuppfattning enligt det specialiseringsområde han valt om tekniken, konstruktionen och funktionen som behövs för felsökning i personbilar, lastbilar och bussar eller arbetsmaskiner.

### **b) Sätt att påvisa yrkesskickligheten**

Yrkesskickligheten, behärskaandet av de kunskaper och principer som ligger till grund för yrkesskickligheten, samt förmågan att tillämpa kunskaper påvisas huvudsakligen i autentisk arbetsmiljö i samband med vanliga arbetsuppgifter. Provet kan kompletteras med separata utredningar, skriftlig produktion, skriftliga uppgifter, intervjuer och diskussioner samt examinandens självvärdering.

När man planerar och genomför proven kan man beakta särdrag hos examinandens egen bransch eller i den bransch som den organisation han har valt verkar inom.

### **c) Mål och kriterier för bedömningen**

Prestationen godkänns om examinandem

- ? känner till tekniken och konstruktionen i de vanligaste personbilarna, lastbilarna och bussarna eller arbetsmaskinerna enligt det specialiseringsområde han valt
- ? kan testa och justera motorn
- ? kan mäta oljetryck, kompression och bypass (cylinderläckage)
- ? kan byta motorns remmar och göra tidsinställningar i motorn
- ? kan utföra service på bränslesystemet och bränsleapparaterna samt byta delar
- ? kan iståndsätta förgasare (personbilar)
- ? kan testa och iståndsätta bromsar
- ? behärskar däckarbeten
- ? kan inspektera styrinrättning och hjulupphängning och byta delar i dessa
- ? kan iståndsätta kopplingen
- ? kan utföra inspektioner och reparationer för besiktning
- ? kan utföra regelbunden service.

Prestationen underkänns om

- ? examinanden inte klarar av de centrala arbetsuppgifterna inom den givna tiden
- ? slutresultatet av arbetet är klart felaktigt
- ? examinanden utför arbetets centrala uppgifter klart i strid med reparationsanvisningarna
- ? examinanden kommer till fel resultat i felbestämningen
- ? examinanden inte följer bestämmelserna för arbetarskydd och avfallshantering.

## 3 § BILELTEKNIK OCH ELEKTRONIK

### **a) Krav på yrkesskicklighet**

Examinanden förstår konstruktionen och funktionen hos bileltekkniska och elektroniska system, apparater och dessas delar. Han kan söka och bestämma fel systematiskt. Han kan montera, testa och justera sådana elektriska och elektroniska system, apparater och tilläggsutrustning som används, samt dessas delar. Han kan bestämma fel i dem och reparera felen i enlighet med tillverkarnas anvisningar (t.ex. laddnings-, start-, tändnings- och belysningssystem, standard- och tilläggsutrustning).

Examinanden behärskar mät- och testtekniken med mätare och testapparater som finns i allmänt bruk, och kan av resultaten sluta sig till funktionen och felen i systemen, apparaterna och dessas delar. Han kan också beakta möjligheten till mätfel och orsakerna till dessa. Han kan använda sig av kopplingschema i service, reparation, montering och felsökning.

### **b) Sätt att påvisa yrkesskickligheten**

Yrkesskickligheten, behärskandet av de kunskaper och principer som ligger till grund för yrkesskickligheten, samt förmågan att tillämpa kunskaper påvisas huvudsakligen i autentisk arbetsmiljö i samband med vanliga arbetsuppgifter. Provet kan kompletteras med separata utredningar, skriftliga produkter och uppgifter, intervjuer och diskussioner samt examinandens självvärdering.

När man planerar och genomför proven kan man beakta särdrag hos examinandens egen bransch eller i den bransch som den organisation han har valt verkar inom.

### **c) Mål och kriterier för bedömningen**

Prestationen godkänns om examinanden

- ? känner till konstruktionen och funktionen hos bileltekkniska och elektroniska system, apparater och deras delar

- ? kan montera elektriska och elektroniska system och apparater
- ? kan testa, justera, reparera och bestämma fel i laddnings-, start-, tändnings- och belysningsystem enligt tillverkarnas anvisningar
- ? kan testa och reparera standard- och tilläggsutrustning enligt anvisningarna
- ? kan utföra mätningar och tester med vanliga mätare och testapparater
- ? kan tolka mätresultat och vidta åtgärder i enlighet med dem
- ? förstår också möjligheten till mätfel och hur de inverkar på resultatet
- ? kan använda kopplingsschema i service, montering, reparation och felsökning.

Prestationen underkänns om

- ? examinanden inte klarar av de centrala arbetsuppgifterna inom den givna tiden
- ? slutresultatet av arbetet är klart felaktigt
- ? examinanden utför arbetets centrala uppgifter klart i strid med reparationsanvisningarna
- ? examinanden kommer till fel resultat i felbestämningen
- ? examinanden inte följer bestämmelserna för arbetarskydd och avfallshantering.

## 4 § MONTERING OCH REPARATION AV PERSONBILARS ELEKTRISKA OCH ELEKTRONISKA APPARATER SAMT OTTOMOTORERS BRÄNSLEAPPARATER

### **a) Krav på yrkesskicklighet**

Examinanden känner till grundtekniken och konstruktionen i de vanligaste personbilarnas el- och elektroniksystem och -apparater samt i ottomotorers bränsleapparater, och förstår hur dessa system och apparater fungerar. Han kan inspektera, söka fel i, utföra service på och reparera systemen och apparaterna. Han kan testa, söka fel och avläsa felkoder med hjälp av märkesspecifika tester.

Examinanden kan åtgärda störningar i ottomotorers gång utifrån symptom och testresultat. Han känner till avgasbestämmelserna och kan utföra arbeten i anslutning till avgastekniken. Han vet vilka säkerhets- och specialåtgärder som moderna bilar säkerhetsapparater kräver. Han kan åtgärda moderna bilar utrustade med databussteknik enligt anvisningarna.

### **b) Sätt att påvisa yrkesskickligheten**

Yrkesskickligheten, behärskandet av de kunskaper och principer som ligger till grund för yrkesskickligheten, samt förmågan att tillämpa kunskaper påvisas huvudsakligen i autentisk arbetsmiljö i samband med vanliga arbetsuppgifter. Provet kan kompletteras

med separata utredningar, skriftlig produktion, skriftliga uppgifter, intervjuer och diskussioner samt examinandens självvärdering.

När man planerar och genomför proven kan man beakta särdrag hos examinandens egen bransch eller i den bransch som den organisation han har valt verkar inom.

### **c) Mål och kriterier för bedömningen**

Prestationen godkänns om examinanden

- ? behärskar de vanligaste personbilarnas el- och elektroniksystem
- ? behärskar grundtekniken och konstruktionen i ottomotorers bränsleapparater
- ? kan inspektera, utföra service på och reparera bränsleapparater
- ? kan inspektera och reparera bilarnas säkerhetssystem
- ? kan inspektera och reparera ABS-bromsar och antispinsystem
- ? kan inspektera och reparera motorns manöversystem (tändnings- och bränslesystem)
- ? kan inspektera och reparera elektriska och elektroniska styrsystem för bränslesystemet i dieselmotorer
- ? kan inspektera och reparera system som förhindrar start
- ? kan inspektera och reparera karossens elektriska utrustning (centrallås, fönsterhissar, uppvärmningsapparater för fönster, speglar och säten o.s.v.)
- ? kan inspektera och reparera bilens mätare, datasystem och givare i anslutning till dessa
- ? kan inspektera och reparera samt installera tilläggsvarmeaggregat och annan elektrisk utrustning (radio, färdator, luftkonditionering o.s.v.)
- ? kan testa, söka fel och avläsa felkoder med en märkesspecifik testapparat
- ? kan åtgärda störningar i motorns gång utifrån testresultat
- ? känner till avgasbestämmelserna och kan justera motorn utifrån dessa.

Prestationen underkänns om

- ? examinanden inte klarar av de centrala arbetsuppgifterna inom den givna tiden
- ? slutresultatet av arbetet är klart felaktigt
- ? examinanden utför arbetets centrala uppgifter klart i strid med reparationsanvisningarna
- ? examinanden kommer till fel resultat i felbestämningen
- ? examinanden inte följer bestämmelserna för arbetarskydd och avfallshantering.

## 5 § MONTERING OCH REPARATION AV LASTBILARS OCH BUSSARS ELEKTRISKA OCH ELEKTRONISKA APPARATER

### **a) Krav på yrkesskicklighet**

Examinanden känner till grundtekniken och konstruktionen i de vanligaste lastbilarnas och bussarnas el- och elektroniksystem och -apparater, samt förstår hur dessa system och apparater fungerar. Han kan inspektera, utföra service på och reparera systemen och apparaterna. Han kan testa, söka fel och avläsa felkoder med hjälp av en märkesspecifik testapparat. Han behärskar krävande felbestämningar. Han känner till avgasbestämmelserna och kan utföra arbeten i anslutning till avgastekniken. Han kan testa och reparera elektroniska styrsystem för broms- och fjädringssystem. Han kan utföra tester och service i anslutning till modern databussteknik.

### **b) Sätt att påvisa yrkesskickligheten**

Yrkesskickligheten, behärskandet av de kunskaper och principer som ligger till grund för yrkesskickligheten, samt förmågan att tillämpa kunskaper påvisas huvudsakligen i autentisk arbetsmiljö i samband med vanliga arbetsuppgifter. Provet kan kompletteras med separata utredningar, skriftliga uppgifter, intervjuer och diskussioner samt examinandens självvärdering.

När man planerar och genomför proven kan man beakta särdrag hos examinandens egen bransch eller i den bransch som den organisation han har valt verkar inom.

### **c) Mål och kriterier för bedömningen**

Prestationen godkänns om examinandem

- ? känner till grundtekniken, konstruktionen och funktionen hos el- och elektroniksystemen i de vanligaste lastbilarna och bussarna
- ? kan inspektera, söka fel, reparera och utföra service
- ? kan inspektera och byta sensorer
- ? kan inspektera och reparera ABS-bromsar och antispinsystem
- ? kan inspektera och reparera fartbegränsare
- ? kan reparera elektriska styrsystem för bränslesystemet i dieselmotorer
- ? kan reparera elektrisk utrustning i karossen (lås, uppvärmningsapparater)
- ? kan inspektera och reparera elektriska styrsystem för fjädringen
- ? kan inspektera och reparera styrsystem för hydraulisk utrustning och tryckluftsutrustning
- ? kan installera elektrisk tilläggsutrustning (värmeaggregat, kylaggregat, fartbegränsare, konstantfarthållare, tilläggs- och arbetsbelysning, mätare, telefoner, radio, navigationsystem, betalningsapparater, lasthanteringssystem o.s.v.)

- ? kan inspektera och reparera mätare och varningsapparater
- ? kan inspektera och reparera elektriska manöverorgan för transmissionen
- ? kan inspektera och reparera elektriska manöversystem för boggilyften
- ? känner till konstruktionen och funktionen hos färdskrivare samt bestämmelserna för den, och kan installera och testa den
- ? kan testa, söka fel och avläsa felkoder med en märkesspecifik testapparat
- ? känner till avgasbestämmelserna och kan utföra arbeten i anslutning till justering av avgaserna
- ? förstår arbeten i anslutning till databussteknik och kan beakta dem i sitt arbete.

Prestationen underkänns om

- ? examinanden inte klarar av de centrala arbetsuppgifterna inom den givna tiden
- ? slutresultatet av arbetet är klart felaktigt
- ? examinanden utför arbetets centrala uppgifter klart i strid med reparationsanvisningarna
- ? examinanden kommer till fel resultat i felbestämningen
- ? examinanden inte följer bestämmelserna för arbetarskydd och avfallshantering.

## 6 § MONTERING OCH REPARATION AV ELEKTRISKA OCH ELEKTRONISKA APPARATER I ARBETSMASKINER

### **a) Krav på yrkesskicklighet**

Examinanden känner till tekniken och konstruktionen hos el- och elektroniksystem i arbetsmaskiner, och förstår hur dessa system fungerar. Han kan bestämma fel utifrån funktionsstörningar, felkoder och de uppgifter som kunden ger. Han kan planera och utföra installation, inspektion, service och reparation av elutrustning och elapparater samt elektroniska justerings-, övervaknings- och styrapparater i enlighet med elteknikens krav och maskintillverkarens anvisningar.

### **b) Sätt att påvisa yrkesskickligheten**

Yrkesskickligheten, behärskandet av de kunskaper och principer som ligger till grund för yrkesskickligheten, samt förmågan att tillämpa kunskaper påvisas huvudsakligen i autentisk arbetsmiljö i samband med vanliga arbetsuppgifter. Provet kan kompletteras med separata utredningar, skriftlig produktion, skriftliga uppgifter, intervjuer och diskussioner samt examinandens självvärdering.

När man planerar och genomför proven kan man beakta särdrag hos examinandens egen bransch eller i den bransch som den organisation han har valt verkar inom.

## c) Mål och kriterier för bedömningen

Prestationen godkänns om examinandem

- ? känner till grundtekniken, konstruktionen och funktionen hos el- och elektroniksystemen i de vanligaste arbetsmaskinerna
- ? kan inspektera, söka fel i, reparera och utföra service på maskinernas elektriska apparater
- ? kan inspektera och byta sensorer
- ? kan inspektera och reparera elektriska styrsystem för bränslesystemet i dieselmotorer
- ? kan inspektera och reparera styrsystem för hydraulisk utrustning och tryckluftsutrustning
- ? kan inspektera och reparera hyttens elutrustning
- ? kan installera elektrisk tilläggsutrustning (värmeaggregat, luftkonditionerings- och ventilationsaggregat, arbetsbelysning, mätare, telefoner, radio, lastningsutrustning o.s.v.)
- ? kan inspektera och reparera mätare och varningsapparater
- ? kan testa, söka fel och avläsa felkoder med en märkesspecifik testapparat
- ? förstår arbeten i anslutning till databussteknik och kan beakta dem i sitt arbete
- ? känner till avgasbestämmelserna och kan utföra arbeten i anslutning till justering av avgaserna

Prestationen underkänns om

- ? examinandem inte klarar av de centrala arbetsuppgifterna inom den givna tiden
- ? slutresultatet av arbetet är klart felaktigt
- ? examinandem utför arbetets centrala uppgifter klart i strid med reparationsanvisningarna
- ? examinandem kommer till fel resultat i felbestämningen
- ? examinandem inte följer bestämmelserna för arbetarskydd och avfallshantering.

## 7 § FÖRETAGSVERKSAMHET

### a) Krav på yrkesskicklighet

Examinanden vet vad arbetet som företagare förutsätter. Han kan bedöma sina företagaregenskaper och sin eventuella företagsverksamhet, samt på vilka områden och hur han kan utveckla sina färdigheter som företagare. Han har en gedigen yrkesskicklighet inom sin egen bransch. Han förstår företagsverksamheten inom sin bransch, och han har de behövliga baskunskaperna för att starta ett eget företag. Han kan analysera branschen och de möjligheter den erbjuder för att starta och utveckla företag, liksom även riskerna.

Examinanden vet skillnaden mellan olika företagsformer, och känner till det administrativa förfarandet vid grundandet av företag. Han kan tillsammans med experter utveckla en marknadsduglig affärsidé, och vet hur man använder affärsidén som grund för att genomföra den i verkligheten och planera verksamheten. Han vet vilka ekonomiska, produktionsmässiga och psykiska resurser företagande kräver, och kan bedöma behovet av sådana resurser exempelvis när det gäller att starta eget företag.

Examinanden förstår att kundrelationerna och andra samarbetsrelationer är en väsentlig del av en framgångsrik företagsverksamhet, och har därför beredskap att utveckla dessa relationer. Han känner till prisbildningen på produkter, och känner till de centralaste ekonomiska nyckeltalen. Han känner till den centrala lagstiftningen som gäller företagsverksamhet. Han kan skaffa information och experttjänster som behövs vid start av företag och i olika skeden av företagsverksamheten.

## **b) Sätt att påvisa yrkesskickligheten**

Vid provet bedöms:

- ? examinandens värderingar och personliga beredskap att arbeta som företagare
- ? examinandens kunskaper och färdigheter om företagsverksamhet.

Det är viktigt att arrangera proven och välja provmiljön så att man tillförlitligt kan mäta de båda ovannämnda färdigheterna.

I bedömningen av enskilda faktorer är det viktigt att man beaktar examinandens förmåga att utvärdera sin egen beredskap att fungera som företagare. Bedömningen baserar sig på självvärdering, jämförande utvärdering i grupp och diskussioner med sakkunniga. Som redskap kan man använda olika typer av samtal och analyser. Man kan inte bedöma examinanden utifrån huruvida han är en god företagare eller inte, utan målet är att man bildar sig en uppfattning om personens företagarprofil. Genom att tolka sin företagarprofil kan examinanden självständigt eller tillsammans med experter göra upp en utvecklingsplan för att främja sitt eget arbete som företagare.

De som medverkar i bedömningen av den här helheten skall ha sakkunskap om företagsverksamhet och företagsutveckling.

Kunskaperna och färdigheterna i företagsverksamhet bedöms på grundval av verkligt arbete i anslutning till företagande. En central del av provet är ett långsiktigt projekt med målet att etablera ett företag. I projektet bearbetar examinanden sin företagsidé till affärsidé. När examinanden bygger upp en fungerande affärsidé bör han mångsidigt analysera verksamhetsmiljön särskilt ur en blivande företagares synvinkel inom branschen. Examinanden skall kunna diskutera möjligheten att starta eget företag och därtill knutna frågor med sakkunniga inom branschen.

Examinanden skall kunna göra upp de centrala planer som behövs i affärsverksamheten och kunna bedöma deras ändamålsenlighet. Han skall också kunna analysera sitt tilltänkta företags resursbehov. Provet kan kompletteras med utredningar, kalkyler och annan skriftlig produktion samt muntliga diskussioner och intervjuer.

## c) Mål och kriterier för bedömningen

Målen för bedömningen:

- ? bedömningen av den egna förmågan att arbeta som företagare och att planera utvecklingen av det egna företagandet
- ? kännedomen om vilka basfärdigheter som behövs för att starta ett företag samt om centrala frågor i anslutning till detta
- ? användningen av experttjänster och informationskällor.

Prestationen godkänns om examinandens fyller följande kriterier:

Examinanden vet vad arbetet som företagare kräver och vilka färdigheter som behövs för att lyckas som företagare. Examinanden kan analysera sin förmåga att arbeta som företagare liksom sina värderingar, och utifrån dessa bedöma sitt företagande och göra upp en utvecklingsplan för sig som företagare. Han kan skapa lösningar för företaget i förlitan på sina egna bedömningar. Han värdesätter sin yrkesskicklighet och visar den.

Examinanden känner sin egen bransch och region så att han kan analysera hur framtidsutsikterna och marknadsläget inverkar på möjligheterna att starta eget företag.

Examinanden vet på vilka olika sätt en blivande företagare kan starta sitt företag. Examinanden känner till de vanligaste i Finland använda lösningarna när det gäller bl.a. företagsformer, förfaranden vid etableringen av företaget, fördelning av ansvaret, resursbehov och risker och han kan diskutera med sakkunniga om lämpliga alternativ för sin företagsverksamhet. Examinanden känner till vilka ekonomiska, produktionsmässiga och psykiska resurser som krävs för att driva ett företag, och kan bedöma behovet av dessa resurser när det gäller att starta företaget. Han vet vilka lagstadgade åtgärder som krävs vid etableringen av företag och känner också i övrigt den centrala lagstiftningen om företagsverksamhet, och han vet var experttjänster finns att tillgå.

Examinanden kan utveckla en konkurrenskraftig affärsidé med sakkunnigas hjälp. Han förstår vilken uppgift affärsidén har som arbetsredskap inom företagsverksamheten och vet hur affärsidén används som grund för planeringen och genomförandet av verksamheten. När examinandens utvecklar affärsidén tar han hänsyn till efterfrågan och konkurrensen på marknaden samt olika specialiseringsfaktorer som är väsentliga för att verksamheten skall fungera.

Examinanden förstår att kundrelationerna och andra samarbetsrelationer är en väsentlig del av en framgångsrik affärsverksamhet. Han vet vilka värden som ligger till grund för skötseln av kundrelationerna och andra samarbetsrelationer i hans tilltänkta företag, och för de i affärsidén definierade verksamhetssätten. Han har de färdigheter som behövs för att bygga upp och upprätthålla kund- och leverantörsrelationer samt andra nätverksrelationer som är väsentliga för verksamhetens fortlevnad.

Examinanden förstår vad en lönsam verksamhet grundar sig på och kan påverka företagets lönsamhet. Han kan tolka företagets bokslut bl.a. med avseende på kapital, förmögenhet, likviditet och resultat. Examinanden förstår principerna för kostnadsberäkning och vet vilka marknadsmässiga faktorer man måste beakta för att kunna prissätta produkter förnuftigt. Examinanden kan göra en grov budget för sitt företag, och kan söka information och experttjänster för att lösa beskattningsfrågor som berör branschens företagsverksamhet.

Utbildningsstyrelsen har godkänt dessa examensgrunder med stöd av lagen om yrkesinriktad vuxenutbildning.

De fristående examina är examina som särskilt planerats och utvecklats för att avläggas av den vuxna befolkningen.

Planeringen och genomförandet av de fristående examina baserar sig på ett nära samarbete mellan sakkunniga inom undervisning och arbetsliv.

UTBILDNINGSSTYRELSEN  
Utbildningsstyrelsen/försäljning  
Hagnäsgatan 2  
Pb 380  
00531 Helsingfors

Tfn: försäljning (09) 774 774 50  
växel (09) 774 775  
fax (09) 774 774 75  
E-mail: [myynti@oph.fi](mailto:myynti@oph.fi)  
Internet: [www.oph.fi](http://www.oph.fi)