

Näyttötutkinnon perusteet

**HENKILÖAUTOMEKAANIKON
AMMATTITUTKINTO
2007**



OPETUSHALLITUS
UTBILDNINGSTYRELSEN

Dno **48/011/2006**

MÄÄRÄYS **Velvoittavana
noudatettava**

Päivämäärä **27.11.2006**

Voimassaoloaika
1.1.2007 alkaen toistaiseksi

Säännökset, joihin toimivalta
Määräyksen antamiseen perustuu
L 631/1998 13 § 2 mom

Kumoaa määräykset nro **143/011/1995**
nro **3/011/2002**

HENKILÖAUTOMEKAANIKON AMMATTITUTKINNON PERUSTEET

Opetushallitus on päättänyt henkilöautomekaanikon ammattitutkinnon perusteista, joita on noudatettava 1.1.2007 lukien toistaiseksi.

Tutkintoon tai sen osaan valmistavan koulutuksen järjestäjän on laadittava ja hyväksyttävä koulutusta varten opetussuunnitelma noudattaen, mitä näissä tutkinnon perusteissa on määrätty. Ammattitaidon näytöt on järjestettävä osana valmistavaa koulutusta.

Tutkintotoimikunta, tutkinnon järjestäjä ja koulutuksen järjestäjä eivät voi jättää noudattamatta tutkinnon perusteita tai poiketa niistä.

Pääjohtaja

Kirsi Lindroos

Opetusneuvos

Markku Lappalainen

SISÄLLYSLUETTELO

1	Luku	
	NÄYTTÖTUTKINTOJEN TEHTÄVÄT JA TAVOITTEET	7
	1 § Näyttötutkinnot	7
	2 § Näyttötutkintoihin valmistava koulutus	7
	3 § Ammattitaidon osoittamistapojen ja tutkintosuoritusten arvioinnin yleiset perusteet	7
2	Luku	
	HENKILÖAUTOMEKAANIKON AMMATTITUTKINNON MUODOSTUMINEN	8
	1 § Tutkinnon osat	8
3	Luku	
	HENKILÖAUTOMEKAANIKON AMMATTITUTKINNOSSA VAADITTAVA AMMATTITAITO JA ARVIOINNIN PERUSTEET	9
	1 § Henkilöautomekaanikon yleistaidot	9
	a) Ammattitaitovaatimukset	9
	b) Arvioinnin kohteet ja kriteerit	9
	c) Ammattitaidon osoittamistavat	10
	2 § Henkilöautotekniikan perustaidot	11
	a) Ammattitaitovaatimukset	11
	b) Arvioinnin kohteet ja kriteerit	11
	c) Ammattitaidon osoittamistavat	12
	3 § Autosähkötekniikan yleistaidot	12
	a) Ammattitaitovaatimukset	12
	b) Arvioinnin kohteet ja kriteerit	12
	c) Ammattitaidon osoittamistavat	13
	4 § Moottorin ja voimansiirtolaitteiden mekaaniset korjaukset	14
	a) Ammattitaitovaatimukset	14
	b) Arvioinnin kohteet ja kriteerit	14
	c) Ammattitaidon osoittamistavat	15
	5 § Alusta-, jarru- ja ohjausjärjestelmien mekaaniset korjaukset	15
	a) Ammattitaitovaatimukset	15
	b) Arvioinnin kohteet ja kriteerit	15
	c) Ammattitaidon osoittamistavat	16
	6 § Moottorin, vaihteiston ja ajodynamiikan ohjausjärjestelmät	16
	a) Ammattitaitovaatimukset	16
	b) Arvioinnin kohteet ja kriteerit	16
	c) Ammattitaidon osoittamistavat	18

7 §	Korin sähköjärjestelmät	18
	a) Ammattitaitovaatimukset	18
	b) Arvioinnin kohteet ja kriteerit	18
	c) Ammattitaidon osoittamistavat	20
8 §	Yrittäjyys	20
	a) Ammattitaitovaatimukset	20
	b) Arvioinnin kohteet ja kriteerit	20
	c) Ammattitaidon osoittamistavat	22
LIITE	Arvioinnin periaatteet	23

NÄYTTÖTUTKINTOJEN TEHTÄVÄT JA TAVOITTEET

1 § Näyttötutkinnot

Näyttötutkinnot ovat ammattitaidon hankkimistavasta riippumattomia. Koulutuksessa, työelämässä ja harrastuksissa hankittua osaamista käsitellään yhtenä kokonaisuutena siten, että osaaminen voidaan hyödyntää tutkinnoissa vaaditun ammattitaidon näytöissä.

Näyttötutkinnot ovat rakenteeltaan modulaarisia. Ne muodostuvat työelämästä ja sen kehittymistarpeista johdetuista tehtäväkokonaisuuksista, joille on ominaista toiminnallisen ja tiedollisen perustan yhteisyys, ammattitaidon monipuolisuus sekä työprosessin ja sen tulosten yhdentyminen. Tutkinnon osa muodostaa ammatti-pätevyuden osa-alueen, joka voidaan erottaa luonnollisesta työprosessista itsenäiseksi ja arvioitavaksi kokonaisuudeksi. Näytöt järjestetään ja suoritetaan joustavasti tutkinnon osa kerrallaan. Koko tutkinnon sijasta tavoitteena voi olla myös tietyn tai tiettyjen tutkinnon osien suorittaminen.

Ammattitaitovaatimusten kuvauksen perustana on pätevyystyyppitys, jonka katsotaan parhaiten soveltuvan ammattialalle. Kuvauksessa keskitytään ammatin ydintoimintojen vaatimuksiin, toimintaprosessien hallintaan ja laaja-alaiseen ammattikäytäntöön. Vaatimukset kattavat myös työelämässä tarvittavan kielitaidon ja sosiaaliset valmiudet.

2 § Näyttötutkintoihin valmistava koulutus

Näyttötutkintoihin osallistumiselle ei muodollisesti voida asettaa koulutukseen osallistumista koskevia ennakkoehtoja. Pääsääntöisesti tutkinnot suoritetaan kuitenkin erilaisen valmistavan koulutuksen yhteydessä.

Valmistavan koulutuksen järjestäjän tulee vahvistaa opetussuunnitelma tutkin-tojen perusteiden mukaisesti. Koulutus ja siihen sisältyvät näytöt on jäsennettävä tutkinnon osien mukaisesti. Koulutuksen järjestäjän velvollisuutena on järjestää näytöt osana valmistavaa koulutusta. Opiskelijan velvollisuutena on osallistua näyttöihin osana opintojaan.

Ammatillisena peruskoulutuksena suoritettavaan perustutkintoon sisältyvät yhteiset opinnot eivät ole pakollisia koulutuksessa, joka valmistaa näyttötutkintona suoritettavaan perustutkintoon. Niiden tavoitteet tulee ottaa kuitenkin soveltuvin osin huomioon opetussuunnitelmassa ja opetuksen järjestämisessä.

3 § Ammattitaidon osoittamistapojen ja tutkintosuoritusten arvioinnin yleiset perusteet

Näyttöjen arviointi edellyttää järjestelmällistä aineiston keräämistä, päätöksentekoa ja dokumentointia tutkinnon suorittajan ammatillisista ja työtoimintavalmiuksista suhteessa tutkinnon perusteissa määriteltyihin ammattitaitovaatimuksiin ja arvioin-

tikriteereihin. Arvioinnin painopisteen tulee olla tekemisessä ja työssä toimimisessa. Taito tai osaaminen on arvioitava pääsääntöisesti suoraan vastaavasta työtoiminnasta.

Näyttöympäristön tulee olla todellinen tai mahdollisimman realistinen. Arvioinnissa tulee käyttää monipuolisesti erilaisia ja ensisijaisesti laadullisia arviointimenetelmiä, kuten havainnointia, haastatteluja, kyselyjä, aikaisempia dokumentoituja näyttöjä sekä itse- ja ryhmäarviointia. Näytöt tulee järjestää tutkinnon osittain siten, että niissä voidaan arvioida ammatinhallinnan kannalta keskeisten tavoitteiden saavuttamista.

Arvioinnin kohteilla ilmaistaan osaamisen alueet, joihin arvioinnissa kiinnitetään erityisesti huomiota. Huomio tulee kiinnittää ydintaitoihin, työn perustana olevan tiedon hallintaan, työmenetelmien, työvälineiden ja materiaalien hallintaan sekä työprosessin hallintaan. Sekä arvioinnin kohteet että kriteerit johdetaan vastaavan tutkinnon osan ammattitaitovaatimuksista. Arvioinnin kohteisiin perustuvat arviointikriteerit kuvaavat ja täsmentävät eritasoisia suorituksia. Kriteereillä ilmaistaan kynnykset, joiden avulla erotellaan eritasoiset suoritukset.

2 Luku

HENKILÖAUTOMEKAANIKON AMMATTITUTKINNON MUODOSTUMINEN

1 § Tutkinnon osat

Henkilöautomekaanikon ammattitutkinnon tutkintotodistuksen saaminen edellyttää yhteensä viiden tutkinnon osan hyväksytyä suorittamista. Henkilöautomekaanikon ammattitutkinto muodostuu kolmesta pakollisesta ja kahdesta valinnaisesta tutkinnon osasta.

Yhteisinä pakollisina osina on suoritettava seuraavat kolme osaa

- Henkilöautomekaanikon yleisaidot
- Henkilöautotekniikan perustaidot
- Autosähkötekniikan yleisaidot.

Lisäksi on suoritettava vähintään kaksi seuraavista tutkinnon osista

- Moottorin ja voimansiirtolaitteiden mekaaniset korjaukset
- Alusta-, jarru- ja ohjausjärjestelmien mekaaniset korjaukset
- Moottorin, vaihteiston ja ajodynamiikan ohjausjärjestelmät
- Korin sähköjärjestelmät.

Edellisten tutkinnon osien lisäksi tai erillisenä osatutkintona tutkinnon suorittaja voi suorittaa vapaavalintaisesti osan

- Yrittäjäyys.

3 Luku

HENKILÖAUTOMEKAANIKON AMMATTITUTKINNOSSA VAADITTAVA AMMATTITAITO JA ARVIOINNIN PERUSTEET

Henkilöautomekaanikon ammattitutkinnossa ammattitaitovaatimukset (kohta a) on muodostettu työelämän tehtävä- ja taitoalueista. Arvioinnin kohteissa (kohdan b lihavoidut otsikot) ilmaistaan ne ammattitaidon kannalta keskeiset alueet ja toiminnot, joihin arvioinnissa on kiinnitettävä erityinen huomio. Arviointikriteerit (kohta b) puolestaan ilmaisevat, kuinka tutkinnon suorittajan on työssään suoriuduttava. Ammattitaidon osoittamistavat -kohdassa (kohta c) on määritelty kyseisen tutkinnon osan näytön antamiseen ja arviointiin liittyvät vaatimukset.

Näyttötutkintotoiminta perustuu oppilaitoksen laatimaan näyttöjen järjestämisuunnitelmaan. Tutkintovaatimuksista johdetut näytöt ja niiden tehtävät suunnitellaan sellaisiksi, että ne ovat ammatinhallinnan kannalta keskeisiä ja niihin on sisällytettävä arviointikohteissa esitetyt alueet tai toiminnot kattavasti. Näytöissä tulee ilmetä tutkinnon suorittajan valmiudet ja kyky muuntaa sekä soveltaa tietoaan ja taitojaan vaihtelevissa tilanteissa. Kunkin tutkinnon osan näyttöpaikan on oltava sellainen, että tutkinnon suorittaja pystyy tekemään tehtäviä, joista voidaan kattavasti todeta tutkinnon osan arviointikriteereissä määritelty suoritustason saavuttaminen.

1 § Henkilöautomekaanikon yleistaidot

a) Ammattitaitovaatimukset	b) Arvioinnin kohteet ja kriteerit
<p>Tutkinnon suorittaja hallitsee ammatissaan vaadittavat matemaattis-luonnontieteelliset perusteet ja selviytyy työtehtävistään ammatissa vaadittavalla vieraalla kielellä.</p> <p>Tutkinnon suorittaja hallitsee korjaus-ehdot ja kuluttajasuojalain perusteet sekä huomioi työssään työsuojelu- ja jätehuoltomääräykset sekä ergonomian vaatimukset. Hän tuntee laadun muodostumiseen vaikuttavat tekijät ja</p>	<p>Yleistaidot Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none">• osaa tehdä kustannuslaskelmat• osaa tehdä tilavuus- ja seoslaskelmat• osaa laskea oman ansionsa muodostumisen• osaa käyttää Internetiä tiedonhankinnassa• osaa hankkia tietoa korjaamokirjallisuudesta työympäristössään sovellettavalla vieraalla kielellä. <p>Laadunhallinta Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none">• sopii lisätöistä asiakkaan kanssa etukäteen• pitää työympäristönsä järjestyksessä sekä huolehtii käyttämiensä työkalujen ja laitteiden kunnosta

<p>kehittää omaa toimintaansa organisaation laatutavoitteiden mukaisesti.</p> <p>Tutkinnon suorittaja toteuttaa sisäisen yrittäjyyden ajatusmallia toiminnassaan.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • noudattaa yrityksen laatujärjestelmän ohjeistuksia ja osallistuu toimintaympäristönsä kehittämiseen • noudattaa työsuojelu- ja jätehuoltomääräyksiä. <p>Kustannukset</p> <p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • ymmärtää työhönsä liittyvien kustannusten muodostumisen ja omat mahdollisuutensa niihin vaikuttamiseen.
---	--

Tutkinnon osa on hylätty, jos tutkinnon suorittaja

- ei hallitse korjaamon kokonaistoimintoja ja -järjestelyjä
- ei osaa hoitaa korjaamossa esiintyviä työtehtäviä
- toimii väärin asiakaspalvelutilanteissa
- ei noudata työturvallisuus- ja jätehuoltomääräyksiä
- ei osaa hankkia tietoa eri tietolähteistä
- ei osaa tehdä työsuunnitelmaa ja kustannusarviota käytettävissään olevilla menetelmillä.

c) Ammattitaidon osoittamistavat

Ammattitaito, sen taustalla olevien tietojen ja periaatteiden hallinta sekä kyky soveltaa tietoja, osoitetaan pääasiassa todellisessa työympäristössä tavanomaisten työtehtävien yhteydessä. Näyttöä voidaan täydentää erillisten selvitysten, kirjallisten tuotosten ja tehtävien, haastattelujen ja keskustelujen sekä tutkinnon suorittajan itsearvioinnin avulla.

Näyttöjä suunniteltaessa ja toteutettaessa voidaan ottaa huomioon tutkinnon suorittajan oman tai hänen valitsemansa organisaation toimialan erityispiirteet.

a) Ammattitaitovaatimukset	b) Arvioinnin kohteet ja kriteerit
<p>Tutkinnon suorittaja osaa tehdä katsastustarkastuksen ja -kunnostuksen sekä huoltaa työmääräyksen mukaisesti yleisimmät henkilö- ja pakettiautot. Hänellä on kylmälaitteiden käsittelyssä Tukesin edellyttämä tai vastaava osaaminen.</p> <p>Tutkinnon suorittaja osaa tehdä auton alustan eri kohteisiin liittyvät mittaukset ja testaukset sekä tulkita mittausarvot. Hän osaa määrittellä moottorin kunnan käyttäen apuna erilaisia mittaus- ja testauslaitteita.</p>	<p>Huoltotyö Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • tekee katsastustarkastuksen • tekee huoltotyöt huolto-ohjelman mukaisesti • tekee yleiset pyöräripustusten osien vaihdot • tekee jarrujen mittaukset ja niiden analysoinnin • tekee jarrulaitteiden osien vaihdot • tarkastaa ja vaihtaa ohjauslaitteiden osat • tekee polttonesteensuihkutus- ja dieselruiskutusjärjestelmän huollon • tekee ilmastointijärjestelmän huollon • tekee koritakuun ylläpitämisen edellyttämät tarkastukset. <p>Mittaaminen Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • mittaa pyörien asentokulmat ja tulosten perusteella määrittää viat ja tekee korjaukset • tietää rengastöihin liittyvät rajoitukset • tekee rengastyöt ja arvioi renkaitten kunnan monipuolisesti • tekee puristus- ja ohivuoto-mittaukset • määrittää moottorin mekaanisen kunnan, toiminnan ja poikkeamat normaalista toiminnasta sekä päättää tarvittavat jatkotutkimukset tarkkaa diagnoosia varten • korjaa jakopään ja tekee ajoitukset.

Tutkinnon osa on hylätty, jos tutkinnon suorittaja

- tekee puutteellisen työsuunnitelman ja kustannusarvion käytettävissään olevilla menetelmillä
- ei osaa hankkia tietoja eri tietolähteistä
- laiminlyö huolto-ohjelmassa määritettyjä tehtäviä

- tekee työt työohjeen vastaisesti
- ei selviä tehtävistä ammattimiehen suoritustasoa vastaavassa ajassa
- toimii vastoin auto- tai laitevalmistajan ohjeita
- vaarantaa oman tai muiden terveyden tai turvallisuuden
- toimii vastoin ympäristönsuojelua tai muita vastaavia ohjeita
- toimii väärin asiakaspalvelutilanteissa ja laiminlyö asiakkaalle tiedottamisen.

c) Ammattitaidon osoittamistavat

Ammattitaito, sen taustalla olevien tietojen ja periaatteiden hallinta sekä kyky soveltaa tietoja, osoitetaan pääasiassa todellisessa työympäristössä tavanomaisten huolto- ja korjaustöiden yhteydessä. Näyttöä voidaan täydentää erillisten selvitysten, kirjallisten tuotosten ja tehtävien, haastattelujen ja keskustelujen sekä tutkinnon suorittajan itsearvioinnin avulla.

Näyttöjä suunniteltaessa ja toteutettaessa voidaan ottaa huomioon tutkinnon suorittajan oman tai hänen valitsemansa organisaation toimialan erityispiirteet.

3 § Autosähkötekniikan yleistaidot

a) Ammattitaitovaatimukset	b) Arvioinnin kohteet ja kriteerit
<p>Tutkinnon suorittaja hallitsee yleisimpien henkilö- ja pakettiautojen sähköisten ja elektronisten ajoneuvojärjestelmien perusrakenteet, toiminnan ja vianetsinnän.</p>	<p>Sähkö- ja elektroniikkajärjestelmät</p> <p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • osaa tehdä järjestelmädiagnoosin ajoneuvon informaatiojärjestelmää hyväksi käyttäen korjausohjeiden mukaisesti • etenee loogisesti vianpaikannuksessa • osaa monipuoliset mittaukset (toimintajännite, maadoitus, ohjaukset) • osaa jännitehäviömittaukset vianetsinnässä • tulkitsee saamiaan mittaustuloksia oikein • osaa tarkastaa komponentit valmistajan ohjeiden mukaan • osaa testata akun kunnan • osaa lataus- ja käynnistinjärjestelmän tarkastukset ja vaihtaa tarpeelliset osat • osaa sytytys- ja polttonestejärjestelmän tarkastukset ja vaihtaa tarpeelliset osat • osaa tarkistaa valaistusjärjestelmän ja tehdä tarpeelliset osien vaihdot

<p>Tutkinnon suorittaja tuntee virtapiiri-kaavioiden rakenteen sekä tiedon haun periaatteet.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • osaa tarkistaa jarrujen sähköiset osat ja tehdä tarpeelliset osien vaihdot. <p>Virtapiirikaavioiden käyttö</p> <p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • osaa käyttää virtapiirikaavioita hyödykseen käytännön vianetsinnässä • osaa käyttää korjaamossa käytettäviä testilaitteita ohjeiden mukaisesti.
--	--

Tutkinnon osa on hylätty, jos tutkinnon suorittaja

- tulkitsee väärin virtapiirikaavioita
- tekee virheellisiä vikadiagnooseja
- mittaa väärin jännitehäviöitä
- ei osaa hankkia tietoja eri tietolähteistä
- toimii työ- tai varo-ohjeen vastaisesti
- ei selviä tehtävistä ammattimiehen suoritustasoa vastaavassa ajassa
- toimii vastoin auto- tai laitevalmistajan ohjeita
- vaarantaa oman tai muiden terveyden tai turvallisuuden
- toimii vastoin ympäristönsuojelun tai muita vastaavia ohjeita.

c) Ammattitaidon osoittamistavat

Ammattitaito, sen taustalla olevien tietojen ja periaatteiden hallinta sekä kyky soveltaa tietoja, osoitetaan pääasiassa todellisessa työympäristössä tavanomaisten huoltojen ja sähkölaitekorjausten yhteydessä. Näyttöä voidaan täydentää erillisten selvitysten, kirjallisten tuotosten ja tehtävien, haastattelujen ja keskustelujen sekä tutkinnon suorittajan itsearvioinnin avulla.

Näyttöjä suunniteltaessa ja toteutettaessa voidaan ottaa huomioon tutkinnon suorittajan oman tai hänen valitseman organisaation toimialan erityispiirteet.

4 § Moottorin ja voimansiirtolaitteiden mekaaniset korjaukset

a) Ammattitaitovaatimukset	b) Arvioinnin kohteet ja kriteerit
<p>Tutkinnon suorittaja korjaa yleisimpien henkilö- ja pakettiautojen moottorit sekä moottorin yhteydessä olevat apulaitteet.</p> <p>Tutkinnon suorittaja määrittelee moottorin kunnan käyttäen apuna erilaisia mittaus- ja testauslaitteita.</p> <p>Tutkinnon suorittaja korjaa yleisimpien henkilö- ja pakettiautojen kytkimet, vaihteistot, veto- ja tasauspyörästöt sekä nivel- ja vetoakselit.</p>	<p>Mekaaninen korjaus Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> tulkitssee työmääräystä oikein sekä tekee tarvittavia lisätarkastuksia (asiakkaan haastattelu, koeajo yms.) vian paikallistamiseksi käyttää rakennekuvia ja testauslaitteiden antamaa tietoa huolto- ja korjaustarpeen määrittelyssä selostaa laitteiden toimintariippuvuudet ja tekemänsä työt ja ratkaisut esim. työssäoppijalle. <p>Moottorin kunnan testaus Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> testaa moottorin apulaitteet tunnistaa moottorin tekniikan ja rakenteen sekä ymmärtää niiden viat ja vaihtaa osat hyödyntää testilaitteiden ominaisuuksia vianetsinnän apuvälineenä osaa määrittää moottorin kunnan moottoritesterin, puristus- ja ohi-voutomittausten perusteella sekä tehdä korjausarvion niiden perusteella tekee moottorin täyskorjauksen mittauksineen ja tulosten analysointineen (ei koneistuksia). <p>Voimansiirtolaitteiden korjaus Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> määrittää kytkimen viat ja korjaa ne tarkastaa ja korjaa mekaaniset vaihteistot ja tekee tarvittavat sopeutukset tarkastaa, huoltaa ja korjaa vetopyörästöt.

Tutkinnon osa on hylätty, jos tutkinnon suorittaja

- tulkitssee väärin rakennekaavioita
- tekee virheellisiä vikadiagnooseja
- ei osaa hankkia tietoja eri tietolähteistä

- toimii työ- tai varo-ohjeen vastaisesti
- ei selviä tehtävistä ammattimiehen suoritustasoa vastaavassa ajassa
- toimii vastoin auto- tai laitevalmistajan ohjeita
- vaarantaa oman tai muiden terveyden tai turvallisuuden
- toimii vastoin ympäristönsuojelun tai muita vastaavia ohjeita
- on korjannut laitteen, mutta se ei toimi tarkoitettulla tavalla työn jälkeen.

c) Ammattitaidon osoittamistavat

Ammattitaito, sen taustalla olevien tietojen ja periaatteiden hallinta sekä kyky soveltaa tietoja, osoitetaan pääasiassa todellisessa työympäristössä tavanomaisten moottori- ja voimansiirtolaitekorjausten yhteydessä. Näyttöä voidaan täydentää erillisten selvitysten, kirjallisten tuotosten ja tehtävien, haastattelujen ja keskustelujen sekä tutkinnon suorittajan itsearvioinnin avulla.

Näyttöjä suunniteltaessa ja toteutettaessa voidaan ottaa huomioon tutkinnon suorittajan oman tai hänen valitsemansa organisaation toimialan erityispiirteet.

5 § Alusta-, jarru- ja ohjausjärjestelmien mekaaniset korjaukset

a) Ammattitaitovaatimukset	b) Arvioinnin kohteet ja kriteerit
<p>Tutkinnon suorittaja osaa tehdä henkilö- ja pakettiautojen alusta-, jousitus-, jarru- ja ohjauslaitteisiin liittyvät mittaukset ja testaukset sekä tulkitsee mittausravot sekä korjaa mekaaniset viat.</p>	<p>Mekaaninen korjaus Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • tulkitsee työmääräystä oikein sekä tekee tarvittavia lisätarkastuksia (asiakkaan haastattelu, koeajo yms.) vian paikallistamiseksi • käyttää rakennekuvia ja testauslaitteiden antamaa tietoa huolto- ja korjaustarpeen määrittelyssä • määrittää jarrujen, ohjauslaitteiden ja alustan viat käytössä olevilla laitteilla ja korjaa ne • mittaa pyörien asentokulmat, analysoi tulokset ja määrittää viat sekä tekee korjausravion • kuvaa asiakkaalle mittaustulosten perusteella muutoksen vaikutukset ajo-ominaisuuksiin ja ajo-turvallisuuteen • tekee ajovakauden hallintalaitteiden (ABS-jarrut, luistonesto) osanvaihdot ja ilmanpoistot • selostaa laitteiden toimintariippuvuudet ja tekemänsä työt ja ratkaisut esim. työssäoppijalle.

Tutkinnon osa on hylätty, jos tutkinnon suorittaja

- tulkitsee väärin rakennekaavioita
- tekee virheellisiä vikadiagnooseja
- ei osaa hankkia tietoja eri tietolähteistä
- toimii työ- tai varo-ohjeen vastaisesti
- ei selviä tehtävistä ammattimiehen suoritustasoa vastaavassa ajassa
- toimii vastoin auto- tai laitevalmistajan ohjeita
- vaarantaa oman tai muiden terveyden tai turvallisuuden
- toimii vastoin ympäristönsuojelun tai muita vastaavia ohjeita
- on korjannut laitteen, mutta se ei toimi tarkoitetulla tavalla työn jälkeen.

c) Ammattitaidon osoittamistavat

Ammattitaito, sen taustalla olevien tietojen ja periaatteiden hallinta sekä kyky soveltaa tietoja, osoitetaan pääasiassa todellisessa työympäristössä tavanomaisten huoltojen sekä alusta-, jarru- ja ohjausjärjestelmien korjausten yhteydessä. Näyttöä voidaan täydentää erillisten selvitysten, kirjallisten tuotosten ja tehtävien, haastattelujen ja keskustelujen sekä tutkinnon suorittajan itsearvioinnin avulla.

Näyttöjä suunniteltaessa ja toteutettaessa voidaan ottaa huomioon tutkinnon suorittajan oman tai hänen valitsemansa organisaation toimialan erityispiirteet.

6 § Moottorin, vaihteiston ja ajodynamiikan ohjausjärjestelmät

a) Ammattitaitovaatimukset	b) Arvioinnin kohteet ja kriteerit
Tutkinnon suorittaja hankkii, soveltaa ja jakaa tietoa moottori-, vaihteisto- ja ajodynamiikkajärjestelmistä.	Tiedon hankinta ja informaatio Tutkinnon suorittaja <ul style="list-style-type: none">• osaa tulkita asiakkaan vika-kertomuksen ja ymmärtää työ-määräyksen sanoman oikein• suunnittelee työvaiheet• huomioi yksittäisen järjestelmän eri komponenttien vaikutukset koko järjestelmään• huomioi vianetsinnässä useiden järjestelmien keskinäiset riippuvuudet ja vaikutukset• etsii ja määrittää viat järjestelmällisesti• tulkitsee tallentuneet virhe-ilmoitukset sekä ottaa huomioon eri järjestelmistä johtuvat vaikutukset• selostaa asiakkaalle tekemänsä diagnoosin sekä perustelee tekemänsä ratkaisut sekä dokumentoi

Tutkinnon suorittaja testaa, huoltaa ja korjaa moottori-, vaihteisto- ja ajodynamiikkajärjestelmät sekä niiden osat.

yrittäjän toimintatavan mukaisesti

- selostaa laitteiden toimintariippuvuudet ja tekemänsä työt ja ratkaisut esim. työssäoppijalle.

Moottorin ohjaus

Tutkinnon suorittaja

- tekee komponenttien ja järjestelmien tarpeelliset mittaukset, impulssisuhde- ja virtamittaukset mukaan lukien, oskilloskooppia tai muuta sopivaa mittalaitetta käyttäen
- käyttää testilaitteita, virtapiiri-kaavioita, korjaamokirjallisuutta ja mahdollisesti muita käytössä olevia tietojärjestelmiä hyväkseen huolto-, korjaus-, asennus- ja vianetsintätoissa
- tekee järjestelmien ohjelmoinnit tarpeen mukaisesti
- osaa määrittää moottorin kunnan moottoritesterin, puristus- ja ohivuotomittausten perusteella sekä tehdä korjausarvion niiden perusteella
- tekee bensiini- ja dieselmoottojen päästömittaukset määräysten mukaisesti huomioiden mittaustuloksiin vaikuttavat tekijät
- tulkitsee itseoppivuusjärjestelmien (sopeutuvien järjestelmien) arvoja
- tekee nykyaikaisten dieselmoottojen kuntotarkistukset sekä osaa vaihtaa turvallisesti komponentteja ohjeiden mukaisesti.

Vaihteistot

Tutkinnon suorittaja

- määrittelee korjattavan osa-alueen sähköisen, hydraulisen ja mekaanisen alueen osalta
- tekee sopeuttamisen ja arvioi vaikutukset.

	<p>Ajodynamiikka</p> <p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • testaa ja korjaa alustaan, jarruihin, pyöränripustukseen ja ohjaukseen liittyvät ohjausjärjestelmät sekä niiden osat • tekee korjaukset valmistajan antamia ohjeita tarkasti noudattaen.
--	---

Tutkinnon osa on hylätty, jos tutkinnon suorittaja

- ei hallitse systemaattista vianetsintää
- ei osaa hankkia tietoja eri tietolähteistä
- toimii työ- tai varo-ohjeen vastaisesti
- ei tee korjaustyön jälkeen järjestelmän toimintatarkastusta ja sopeutuksia
- toimii vastoin auto- tai laitevalmistajan ohjeita ja lainsäädäntöä
- vaarantaa oman tai muiden terveyden tai turvallisuuden
- toimii vastoin ympäristönsuojelun tai muita vastaavia ohjeita
- on korjannut laitteen, mutta se ei toimi tarkoitetulla tavalla työn jälkeen.

c) Ammattitaidon osoittamistavat

Ammattitaito, sen taustalla olevien tietojen ja periaatteiden hallinta sekä kyky soveltaa tietoja, osoitetaan pääasiassa todellisessa työympäristössä tavanomaisten moottori- ja voimansiirtolaitteiden yhteydessä. Näyttöä voidaan täydentää erillisten selvitysten, kirjallisten tuotosten ja tehtävien, haastattelujen ja keskustelujen sekä tutkinnon suorittajan itsearviointin avulla.

Näyttöjä suunniteltaessa ja toteutettaessa voidaan ottaa huomioon tutkinnon suorittajan oman tai hänen valitsemansa organisaation toimialan erityispiirteet.

7 § Korin sähköjärjestelmät

a) Ammattitaitovaatimukset	b) Arvioinnin kohteet ja kriteerit
<p>Tutkinnon suorittaja hankkii, soveltaa ja jakaa tietoa korin sähköjärjestelmien rakenteesta ja toiminnasta.</p>	<p>Tiedon hankinta ja informaatio</p> <p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • osaa tulkita asiakkaan vika-kertomuksen ja ymmärtää työ-määräyksen sanoman oikein • suunnittelee työvaiheet • huomioi yksittäisen järjestelmän eri komponenttien vaikutukset autoon kokonaisuutena • huomioi vianetsinnässä useiden järjestelmien keskinäiset riippuvuudet ja vaikutukset

<p>Tutkinnon suorittaja korjaa koriin liittyvät sähkö- ja mukavuusjärjestelmät sekä asentaa lisävarusteet.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • etsii ja määrittää viat järjestelmällisesti • tulkitsee tallentuneet virheilmoitukset sekä ottaa huomioon eri järjestelmistä johtuvat vaikutukset • perustelee tekemänsä ratkaisut sekä dokumentoi työpaikan toimintajärjestelmän mukaisesti • selostaa toimintariippuvuudet ja tekemänsä työt ja ratkaisut esim. työssäoppijalle. <p>Korjaus- ja asennustyöt</p> <p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • tekee komponenttien ja järjestelmien tarpeelliset mittaukset oskilloskooppia tai muuta sopivaa mittalaitetta käyttäen • käyttää testilaitteita, virtapiiri-kaavioita, korjaamokirjallisuutta ja mahdollisesti muita käytössä olevia tietojärjestelmiä hyväkseen huolto-, korjaus-, asennus- ja vianetsintätoissa • tekee järjestelmien ohjelmoinnit tarpeen mukaisesti • selostaa asiakkaalle tekemänsä diagnoosin sekä perustelee tekemänsä ratkaisut sekä dokumentoi yrityksen toimintatavan mukaisesti • osaa pyroteknisten järjestelmien testauksen valmistajan ohjeiden mukaisesti sekä huolehtii pyroteknisten laitteiden oikeasta hävittämisestä • varastoi uudet ja vaihdetut komponentit oikein.
--	--

Tutkinnon osa on hylätty, jos tutkinnon suorittaja

- ei hallitse systemaattista vianetsintää
- ei osaa hankkia tietoja eri tietolähteistä
- toimii työ- tai varo-ohjeen vastaisesti
- ei tee korjaustyön jälkeen järjestelmän toimintatarkastusta ja sopeutuksia
- toimii vastoin auto- tai laitevalmistajan ohjeita ja lainsäädäntöä
- vaarantaa oman tai muiden terveyden tai turvallisuuden

- toimii vastoin ympäristönsuojelun tai muita vastaavia ohjeita
- on korjannut laitteen, mutta se ei toimi tarkoitetulla tavalla työn jälkeen.

c) Ammattitaidon osoittamistavat

Ammattitaito, sen taustalla olevien tietojen ja periaatteiden hallinta sekä kyky soveltaa tietoja, osoitetaan pääasiassa todellisessa työympäristössä tavanomaisten korin sähköjärjestelmiin liittyvien töiden yhteydessä. Näyttöä voidaan täydentää erillisten selvitysten, kirjallisten tuotosten ja tehtävien, haastattelujen ja keskustelujen sekä tutkinnon suorittajan itsearvioinnin avulla.

Näyttöjä suunniteltaessa ja toteutettaessa voidaan ottaa huomioon tutkinnon suorittajan oman tai hänen valitsemansa organisaation toimialan erityispiirteet.

8 § Yrittäjyys

a) Ammattitaitovaatimukset	b) Arvioinnin kohteet ja kriteerit
<p>Tutkinnon suorittaja tietää yritys-toiminnan peruskäsitteet ja erilaiset yritys muodot. Hän tietää, mitä tekijöitä on huomioitava yritys-toimintaa suunniteltaessa. Tutkinnon suorittaja osaa arvioida omia edellytyksiään ja mahdollisuuksiaan toimia yrittäjänä.</p>	<p>Yritystoiminnan peruskäsitteet Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • tietää yritystoiminnan peruskäsitteet, erilaiset yritys muodot ja niiden erot • tietää, millaiset arvot ja henkilökohtaiset valmiudet tukevat yrittäjänä menestymistä • tietää, millaisia vaihtoehtoja yritys-toimintaa aloittava voi harkita ja tuntee yleisimmät Suomessa käytetyt ratkaisut, mm. aloittamistoimenpiteet, vastuut ja tarvittavat resurssit, rahoitusvaihtoehdot sekä riskit • tuntee yritystoiminnan aloittamisen lakisäätöiset toimet ja tietää, mistä voi tarvittaessa saada asiantuntija-palveluja yritystoiminnan käynnistämiseksi • arvostaa omaa ammattitaitoaan ja osaa myös tuoda sen esille • osaa arvioida itseään ja omaa mahdollista yrittäjyyttään ja tehdä yrittäjänä kehittymistä koskevia päätelmiä ja ratkaisuja.

<p>Tutkinnon suorittaja ymmärtää asiakassuhteiden ja muiden yhteistyösuhteiden merkityksen osana menestyvää yritystoimintaa. Hän ymmärtää ja pystyy arvioimaan autoalan yrittäjätoimintaa omasta näkökulmastaan mahdollisena tulevana yrittäjänä. Hän pitää asiakaslähtöisyyttä, laatua, markkinointia ja kustannustietoutta tärkeinä kilpailukeinoina omassa yrityksessään. Hän kykenee laatimaan yhdessä asiantuntijoiden kanssa itselleen toteuttamiskelpoisen autoalan yrittäjänä toimimisen liikeidean.</p>	<p>Yrityksen peruskäsitteiden soveltaminen</p> <p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • tuntee autoalan yrittäjien liike-ideoita ja erilaisia korjaamopalvelutoimintaan liittyviä oheispalveluja kotimaisilla ja kansainvälisillä markkinoilla sekä osaa vertailla niiden tarjoamia palveluja keskenään • tuntee jonkin autokorjaamoalan yrityksen toimintaa niin, että osaa tarkastella sen tulevaisuuden näkymien ja kehityksen sekä markkinoiden tilan mahdollisuuksia oman yritystoiminnan käynnistämisen kannalta • osaa tulkita yrityksen tilinpäätöstä mm. pääomien, varallisuuden, maksukyvyn ja tuloksen suhteen • tuntee yritystoiminnan kannattavuuden keskeiset tunnusluvut ja kykenee tulkitsemaan niitä • ymmärtää hinnoittelulaskennan periaatteet ja tietää, mitkä markkinalähtöiset tekijät tulee myös huomioida, jotta osaa hinnoitella korjaamopalvelutuotteita järkevästi • osaa laatia yritykselleen karkean tulosenlusteen ja hankkia tietoa ja asiantuntijapalveluja alan yritystoiminnan verotuskysymysten ratkaisemiseen • osaa yhdessä asiantuntijoiden kanssa kehittää omaa yritysideaansa niin, että tuottaa yritykselleen toimivan liike- tai palveluidean ja ottaa sitä kehittäessään huomioon markkinoiden kysyntä- ja kilpailutekijöitä sekä oman idean toimivuuden kannalta olennaisia erilaistamistekijöitä.
--	--

Tutkinnon osa on hylätty, jos tutkinnon suorittaja

- ei omaa yrittäjämäistä asennetta eikä osaa arvioida omia yrittäjävalmiuksiaan

- ei kykene oman yrittäjyyttä tukevan kehittymisen suunnitteluun
- ei hallitse yritystoiminnan käynnistämisessä tarvittavia perusvalmiuksia
- ei osaa käyttää hyväkseen asiantuntijapalveluja tai erilaisia tietolähteitä liiketoimintasuunnitelman laatimisessa
- ei osaa laatia itselleen toteuttamiskelpoista autokorjaamoalan yrittäjän liiketoimintasuunnitelmaa.

c) Ammattitaidon osoittamistavat

Ammattitaito, sen taustalla olevien tietojen ja periaatteiden hallinta sekä kyky soveltaa tietoja, osoitetaan pääasiassa todellisessa työympäristössä tavanomaisten työtehtävien yhteydessä. Näyttöä voidaan täydentää erillisten selvitysten, kirjallisten tuotosten ja tehtävien, haastattelujen ja keskustelujen sekä tutkinnon suorittajan itsearvioinnin avulla.

Näyttöjä suunniteltaessa ja toteutettaessa voidaan ottaa huomioon tutkinnon suorittajan oman tai hänen valitsemansa organisaation toimialan erityispiirteet.

Arvioinnin periaatteet

Autotekniikka on viime vuosina kehittynyt voimakkaasti. Markkinoille on tullut autoja, joissa käytetään entistä enemmän modernia sähkö- ja moottoritekniikkaa sekä diagnostiikkaa. Henkilöautomekaanikon ammattitutkinnon perusteet on laadittu siten, että ne vastaavat entistä paremmin muuttuneita työelämän osaamistarpeita. Tähän uuteen tutkinnon perusteisiin on yhdistetty nykyisten auto-, auto-sähkö- ja dieselmekaanikkojen tutkintojen osaamisvaatimukset.

Henkilöautomekaanikon ammattitutkinnossa ammattitaitovaatimukset (kohta a) on muodostettu työelämän tehtävä- ja taitoalueista. Arvioinnin kohteissa (kohdan b lihavoidut otsikot) ilmaistaan ne ammattitaidon kannalta keskeiset alueet ja toiminnot, joihin arvioinnissa on kiinnitettävä erityinen huomio. Arviointikriteerit (kohta b) puolestaan ilmaisevat, kuinka tutkinnon suorittajan on työssään suoriuduttava. Ammattitaidon osoittamistavat -kohdassa (kohta c) on määritelty kyseisen tutkinnon osan näytön antamiseen ja arviointiin liittyvät vaatimukset.

Näyttötutkintotoiminta perustuu oppilaitoksen laatimaan näyttöjen järjestämissuunnitelmaan. Tutkintovaatimuksista johdetut näytöt ja niiden tehtävät suunnitellaan sellaisiksi, että ne ovat ammatinhallinnan kannalta keskeisiä ja niihin on sisällytettävä arviointikohteissa esitetyt alueet tai toiminnot kattavasti. Näytöissä tulee ilmetä tutkinnon suorittajan valmiudet ja kyky muuntaa sekä soveltaa tietoaan ja taitojaan vaihtelevissa tilanteissa. Kunkin tutkinnon osan näyttöpaikan on oltava sellainen, että tutkinnon suorittaja pystyy tekemään tehtäviä, joista voidaan kattavasti todeta tutkinnon osan arviointikriteereissä määritelty suoritustason saavuttaminen.

Henkilöautomekaanikon yleistaidot -osa kuvaa tutkinnon suorittajan yleisiä valmiuksia toimia ammatissa. Näiden taitojen hallintaa, vaikka niistä annetaankin arvio omana tutkinnon osanaan, ei välttämättä arvioida erillisenä tutkintosuorituksena, vaan niiden hallitseminen voidaan tunnistaa muiden tutkinnon osien suoritusten yhteydessä.

Henkilöautotekniikan perustaidot ja Autosähkötekniset yleistaidot -osat ovat kaikille tutkinnon suorittajille yhteistä perusosaamista. Tämän osaamisen jokainen tutkinnon suorittaja osoittaa tekemällä alan yleisiä ammattimiestehtäviä.

Moottorin ja voimansiirtolaitteiden mekaaniset korjaukset, Alusta-, jarru- ja ohjausjärjestelmien mekaaniset korjaukset, Moottorin, vaihteiston ja ajodynamiikan ohjausjärjestelmät tai Korin sähköjärjestelmät -osan valitseva tutkinnon suorittaja on kunkin osa-alueen erityisasiantuntija, joka myös kykenee ohjaamaan ja avustamaan vähäisemmän kokemuksen osaamisen omaavia kollegoitaan.