



OPETUSHALLITUS
UTBILDNINGSTYRELSEN

Näyttötutkinnon perusteet

SÄHKÖVERKKOALAN ERIKOISAMMATTITUTKINTO 2011

Määräys 5/011/2011

Näyttötutkinnon perusteet

SÄHKÖVERKKOALAN ERIKOISAMMATTITUTKINTO 2011

Määräys 5/011/2011

© Opetushallitus

Määräykset ja ohjeet 2011:5

ISBN 978-952-13-4725-2 (nid.)

ISBN 978-952-13-4726-9 (pdf)

ISSN-L 1798-887X

ISSN 1798-887X (painettu)

ISSN 1798-8888 (verkkójulkaisu)

Taitto: Edita Prima Oy

www.oph.fi/julkaisut

Kopijyvä Oy, Espoo 2011

16.2.2011

5 /011/2011

Voimassaoloaika: **1.3.2011 alkaen toistaiseksi**

Säännökset, joihin toimivalta määräyksen antamiseen perustuu:

L 631/98, 13 § 2 mom

Kumooa Opetushallituksen määräyksen
23.3.1999 nro 6/011/1999

Muuttaa Opetushallituksen määräystä

SÄHKÖVERKKOALAN ERIKOISAMMATTITUTKINNON PERUSTEET

Opetushallitus on päättänyt sähköverkkoalan erikoisammattitutkinnon perusteista, joita on noudatettava 1.3.2011 lukien toistaiseksi. Ennen tämän määräyksen voimaantuloa aloitetut tutkintosuoritukset voidaan saattaa loppuun perusteiden 23.3.1999 nro 6/011/1999 mukaisesti 28.2.2013 mennessä.

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

Järjestettäessä näyttötutkintoon valmistavaa koulutusta koulutuksen järjestäjä päättää koulutuksen sisällöstä ja järjestämisestä tutkinnon perusteiden mukaisesti. Koulutukseen osallistuvalla tulee osana koulutusta järjestää mahdollisuus suorittaa näyttötutkinto.

Pääjohtaja



Timo Lankinen

Opetusneuvos



Olli Hautakoski

LIITE

Sähköverkkoalan erikoisammattitutkinto 2011

SISÄLTÖ

1	Näyttötutkinnot	7
1.1	Näyttötutkintojen järjestäminen	7
1.2	Näyttötutkinnon suorittaminen	7
1.3	Näyttötutkinnon perusteet.....	7
1.4	Henkilökohtaistaminen näyttötutkinnossa	8
1.5	Ammattitaidon arviointi näyttötutkinnossa.....	8
1.6	Todistukset	9
1.7	Näyttötutkintoon valmistava koulutus	9
2	Sähköverkkoalan erikoisammattitutkinnon muodostuminen	10
2.1	Tutkinnon osat.....	10
3	Sähköverkkoalan erikoisammattitutkinnossa vaadittava ammattitaito, ammattitaidon osoittamistavat sekä arvioinnin kohteet ja kriteerit.....	11
3.1	Turvallisuus ja riskien hallinta	11
a)	ammattitaitovaatimukset	11
b)	ammattitaidon osoittamistavat.....	11
c)	arvioinnin kohteet ja kriteerit	11
3.2	Projektinhallinta	12
a)	ammattitaitovaatimukset	12
b)	ammattitaidon osoittamistavat.....	14
c)	arvioinnin kohteet ja kriteerit	14
3.3	Työnjohtotaidot.....	14
a)	ammattitaitovaatimukset	14
b)	ammattitaidon osoittamistavat.....	18
c)	arvioinnin kohteet ja kriteerit	18
3.4	Jakeluverkon maastopainotteinen suunnittelu	18
a)	ammattitaitovaatimukset	18
b)	ammattitaidon osoittamistavat.....	19
c)	arvioinnin kohteet ja kriteerit	19
3.5	Jakeluverkon mitoituspainotteinen suunnittelu	20
a)	ammattitaitovaatimukset	20
b)	ammattitaidon osoittamistavat.....	20
c)	arvioinnin kohteet ja kriteerit	20
3.6	Sähköradan muutossuunnittelu	21
a)	ammattitaitovaatimukset	21
b)	ammattitaidon osoittamistavat.....	21
c)	arvioinnin kohteet ja kriteerit	21

3.7	Jakeluverkon kunnossapitotoiminta ja käyttötyöt.....	22
	a) ammattitaitovaatimukset	22
	b) ammattitaidon osoittamistavat.....	22
	c) arvioinnin kohteet ja kriteerit	23
3.8	Sähkörataverkon kunnossapitotoiminta ja käyttötyöt.....	23
	a) ammattitaitovaatimukset	23
	b) ammattitaidon osoittamistavat.....	24
	c) arvioinnin kohteet ja kriteerit	24
3.9	Asiakaspalvelu	25
	a) ammattitaitovaatimukset	25
	b) ammattitaidon osoittamistavat.....	25
	c) arvioinnin kohteet ja kriteerit	25

1 NÄYTTÖTUTKINNOT

1.1 Näyttötutkintojen järjestäminen

Opetushallituksen asettamat, työnantajien, työntekijöiden, opettajien ja tarvittaessa itsenäisten ammatinharjoittajien edustajista koostuvat tutkintotoimikunnat vastaavat näyttötutkintojen järjestämisestä ja valvonnasta sekä antavat tutkintotodistukset.

Tutkintotoimikunnat tekevät sopimuksen näyttötutkintojen järjestämisestä koulutuksen järjestäjien ja tarvittaessa muiden yhteisöjen ja säätiöiden kanssa. Näyttötutkintoja ei saa järjestää ilman voimassa olevaa, tutkintotoimikunnan kanssa solmittua järjestämissopimusta.

1.2 Näyttötutkinnon suorittaminen

Näyttötutkinto suoritetaan osoittamalla hyväksytysti tutkinnon perusteissa vaadittu osaaminen tutkintotilaisuuksissa käytännön työssä ja toiminnassa. Jokainen tutkinnon osa on arvioitava erikseen. Arvioinnin tekevät työnantajien, työntekijöiden ja opetusalan edustajat yhdessä. Aloilla, joilla itsenäinen ammatinharjoittaminen on tyypillistä, myös tämä taho otetaan huomioon arvioijien valinnassa. Lopullisen päätöksen arvioinnista tekee tutkintotoimikunta. Tutkintotodistus voidaan antaa, kun kaikki tutkinnon suorittamiseksi määrättyt tutkinnon osat on suoritettu hyväksytysti.

1.3 Näyttötutkinnon perusteet

Tutkinnon perusteissa määritellään tutkintoon kuuluvat osat ja mahdollisesti niistä muodostuvat osaamisalat, tutkinnon muodostuminen, kussakin tutkinnon osassa vaadittava ammattitaito, arvioinnin perusteet (arvioinnin kohteet ja kriteerit) ja ammattitaidon osoittamistavat.

Tutkinnon osa muodostaa ammatin osa-alueen, joka voidaan erottaa luonnollisesta työprosessista itsenäiseksi arvioitavaksi kokonaisuudeksi. Tutkinnon osissa määritellyissä ammattitaitovaatimuksissa keskitytään ammatin ydintoimintoihin, toimintaprosessien hallintaan ja kyseessä olevan alan ammattikäytäntöihin. Niihin sisältyvät myös työelämässä yleisesti tarvittavat taidot, esimerkiksi sosiaaliset valmiudet.

Arvioinnin kohteet ja kriteerit on johdettu ammattitaitovaatimuksista. Arvioinnin kohteilla ilmaistaan ne osaamisen alueet, joihin arvioinnissa kiinnitetään erityistä huomiota. Kohteiden määrittäminen helpottaa myös ammattitaidon arviointia asianomaisesta työtoiminnasta. Arvioinnin tulee kattaa kaikki tutkinnon perusteissa määritellyt arvioinnin kohteet. Arvioinnin kriteerit määrittelevät hyväksyttävän suorituksen laadullisen ja määrällisen tason.

Ammattitaidon osoittamistavat sisältävät tutkinnon suorittamiseen liittyviä tarkentavia ohjeita. Ammattitaito osoitetaan pääsääntöisesti todellisissa työtehtävissä ja toimissa. Ammattitaidon osoittamistavat voivat sisältää mm. ohjeita siitä, kuinka tutkintosuoritusta voidaan tarvittaessa täydentää, jotta kaikki ammattitaitovaatimukset tulevat kattavasti osoitetuiksi.

1.4 Henkilökohtaistaminen näyttötutkinnossa

Henkilökohtaistamisesta Opetushallitus on antanut erillisen määräyksen.

1.5 Ammattitaidon arviointi näyttötutkinnossa

Ammattitaidon arvioinnissa tulee perusteellisesti ja huolellisesti tarkastella sitä, miten tutkinnon suorittaja on osoittanut osaavansa sen, mitä tutkinnon perusteissa ko. tutkinnon osan ammattitaitovaatimuksissa edellytetään. Arvioinnissa käytetään tutkinnon perusteissa määriteltyjä arviointikriteerejä. Arvioinnissa tulee käyttää monipuolisesti erilaisia ja ensisijaisesti laadullisia arviointimenetelmiä. Vain yhden menetelmän käytöllä ei välttämättä saada luotettavaa tulosta. Arvioinnissa otetaan huomioon ala- ja tutkintokohtaiset erityispiirteet tutkinnon perusteiden mukaisesti.

Mikäli tutkinnon suorittajalla on luotettavia selvityksiä aikaisemmin osoitetusta osaamisesta, arvioijat arvioivat niiden vastaavuuden näyttötutkinnon perusteiden ammattitaitovaatimuksiin. Arvioijat ehdottavat dokumentin tutkintotoimikunnalle tunnustettavaksi osaksi näyttötutkinnon suoritusta. Lopullisen päätöksen aiemmin osoitetun ja luotettavasti selvitetyn osaamisen tunnustamisesta tekee tutkintotoimikunta. Ammattitaidon arviointi on prosessi, jossa arviointiaineiston keräämisellä ja arvioinnin dokumentoinnilla on keskeinen merkitys. Työelämän sekä opettajien edustajat tekevät kolmikantaisesti huolellisen ja monipuolisen arvioinnin. Jokaisen tutkinnon suorittajan tulee selvästi saada tietoonsa arvioinnin perusteet. Tutkinnon suorittajalle on annettava mahdollisuus suoritustensa itsearviointiin. Näyttötutkinnon järjestäjä laatii arvioinnin kohteena olevan tutkinnon osan suorittamisesta arviointipöytäkirjan, jonka arvioijat allekirjoittavat. Tutkinnon suorittajalle tämän jälkeen annettava palaute

on osa hyvää arviointiprosessia. Lopullisen päätöksen arvioinnista tekee tutkintotoimikunta.

Arvioijat

Tutkinnon suorittajan ammattitaitoa arvioivilla henkilöillä tulee olla hyvä ammattitaito ko. näyttötutkinnon alalta. Tutkintotoimikunta ja näyttötutkinnon järjestäjä sopivat arvioijista näyttötutkintojen järjestämissopimuksessa.

Arvioinnin oikaisu

Tutkinnon suorittaja voi lainsäädännön mukaisen määräajan puitteissa pyytää arvioinnin oikaisua tutkintotoimikunnalta, jonka toimialaan ja -alueeseen kyseessä oleva tutkinto kuuluu. Kirjallinen oikaisupyyntö osoitetaan tutkintotoimikunnalle. Tutkintotoimikunta voi arvioijia kuultuaan velvoittaa toimittamaan uuden arvioinnin. Arviointia koskevasta oikaisuvaatimuksesta annettuun tutkintotoimikunnan päätökseen ei voi hakea muutosta valittamalla.

1.6 Todistukset

Tutkintotodistuksen ja todistuksen tutkinnon osan tai osien suorittamisesta antaa tutkintotoimikunta. Todistuksen valmistavaan koulutukseen osallistumisesta antaa koulutuksen järjestäjä. Opetushallitus on antanut määräyksen todistuksiin merkittävistä tiedoista. Näyttötutkinnon osan tai osien suorittamisesta annetaan todistus silloin, kun näyttötutkintoon osallistuva sitä pyytää. Tutkintotodistuksen ja myös todistuksen tutkinnon osan tai osien suorittamisesta allekirjoittavat tutkintotoimikunnan edustaja ja näyttötutkinnon järjestäjän edustaja. Opetushallituksen hyväksymään ammattikirjaan tehty merkintä näyttötutkinnon suorittamisesta on tutkintotodistukseen rinnastettava todistus näyttötutkinnon suorittamisesta. Näyttötutkinnon järjestäjä hankkii ja allekirjoittaa ammattikirjan. Ammattikirja on näyttötutkinnon suorittajalle maksullinen.

1.7 Näyttötutkintoon valmistava koulutus

Näyttötutkintoihin osallistumiselle ei voida asettaa koulutukseen osallistumista koskevia ennakkoehtoja. Pääsääntöisesti tutkinnot suoritetaan kuitenkin valmistavan koulutuksen yhteydessä. Koulutuksen järjestäjä päättää näyttötutkintoon valmistavan koulutuksen sisällöstä ja järjestämisestä tutkinnon perusteiden mukaisesti. Koulutus ja tutkintotilaisuudet on jäsennettävä tutkinnon osien mukaisesti. Näyttötutkintoon valmistavaan koulutukseen osallistuvalla tulee osana koulutusta järjestää mahdollisuus osallistua tutkintotilaisuuksiin ja suorittaa näyttötutkinto.

2 SÄHKÖVERKKOALAN ERIKOISAMMATTI-TUTKINNON MUODOSTUMINEN

2.1 Tutkinnon osat

Tutkintotodistuksen saamiseksi on suoritettava pakolliset osat

- Turvallisuus ja riskien hallinta
- Projektinhallinta
- Työnjohtotaidot

ja kaksi seuraavista valinnaisista osista

- Jakeluverkon maastopainotteinen suunnittelu
- Jakeluverkon mitoituspainotteinen suunnittelu
- Sähköradan muutossuunnittelu
- Jakeluverkon kunnossapitotoiminta ja käyttötyöt
- Sähkörataverkon kunnossapitotoiminta ja käyttötyöt
- Asiakaspalvelu.

Yhden valinnaisen osan voi korvata alalla tarvittavaa ammattiosaamista laajentamalla jonkun muun erikoisammattitutkinnon osalla. Tämä ei kuitenkaan saa olla tutkinnon osa, joka mittaa perustaitoja tai kohdentuu jo valitulle alueelle.

Todistuksen kyseisen tutkinnon osan suorittamisesta antaa kyseisestä tutkinnosta vastaava tutkintotoimikunta. Sähköverkkoalan tutkintotoimikunta hyväksyy kyseisen tutkinnon osan osaksi sähköverkkoalan erikoisammattitutkintoa todistuksen perusteella.

3 SÄHKÖVERKKOALAN ERIKOISAMMATTI-TUTKINNOSSA VAADITTAVA AMMATTITAITO, AMMATTIT AidON OSOITTAMISTAVAT SEKÄ ARVIOINNIN KOHTEET JA KRITERIT

Sähköverkkoalan erikoisammattitutkinto on tarkoitettu henkilölle, joka on toiminut useita vuosia sähköalan vaativimmissa työtehtävissä.

3.1 Turvallisuus ja riskien hallinta

a) Ammattitaitovaatimukset

Tämän osan hyväksyttävä suorittaminen edellyttää voimassa olevaa sähköturvallisuustutkintoa (ST1), tulityökorttia, sähkötyöturvallisuuskoulutusta SFS 6002, ensiapu 1 -korttia, työturvallisuuskorttia ja tieturva 1 -korttia.

Lisäksi tutkinnon osan suorittaja

- tuntee yrityksen sähköturvallisuuteen liittyvät vastuunjaot
- osaa tehdä sähköasennuksiin liittyvät sähkötyöt sähköturvallisuusmääräysten mukaisesti ja niin, että asennukset ovat loppukäyttäjälle turvallisia
- osaa käyttää henkilökohtaisia suojavälineitä tarkoituksenmukaisesti ja huolehtii osaltaan, että suojavälineiden säännöllinen käyttö muodostuu osaksi yrityksen toimintakulttuuria
- osaa ottaa työssään huomioon työturvallisuuslain asettamat vaatimukset työn turvallisesta suorittamisesta
- kiinnittää erityistä huomiota työkohteessa suoritettavien teline- ja tikastöiden sekä nosto- ja siirtotöiden työturvallisuuteen.

b) Ammattitaidon osoittamistavat

Ammattitaito osoitetaan sähköturvallisuusviranomaisen järjestämässä sähköturvallisuustutkinnossa (ST1) ja sähkötyöturvallisuus-, ensiapu-, työturvallisuus- ja tulityökoulutuksessa. Voimassa olevat todistukset em. koulutuksista ja tutkinnoista toimitetaan tutkinnon järjestäjälle. Ammattitaito muiden vaatimusten osalta osoitetaan tutkinnon muiden osien tutkintosuoritusten yhteydessä.

c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit

Suoritukset arvioidaan asteikolla hyväksytty tai hylätty. Tutkinnon osan suorittajalle tulee antaa mahdollisuus ennen arviointia perustella oma työsuorituksensa. Hän osaa tarvittaessa arvioida omaa työsuoritustaan ja perustella tekemänsä ratkaisut. Arvioijien on hyvä antaa tutkinnon osan suorittajalle selvitys

siitä, miksi suoritus esitetään hylättäväksi. Ammatillisen kehittymisen edistämiseksi myös hyväksyttäväksi esitettävästä suorituksesta on hyvä antaa palaute. Suoritus hyväksytään, jos tutkinnon osan suorittaja osaa, mitä ammattitaitovaatimuksissa edellytetään.

3.2 Projektinhallinta

Osa sisältää seuraavat kohdat: 1) Säädösten ja tiedostojen hallinta, 2) Tarjouslaskenta, 3) Työmaan aloitus, 4) Työmaan toteutus ja 5) Työmaan luovutus.

a) Ammattitaitovaatimukset

1) Säädösten ja tiedostojen hallinta

Tutkinnon osan suorittaja

- tuntee yleiset sopimusehdot (YSE 1998)
- tuntee sähköalan säännökset ja asennusstandardit
- tuntee työläinsäädännön ja noudatettavat työehdot
- tuntee tiealueella työskentelyn säännökset
- osaa lukea ja ymmärtää sähköverkon suunnitelma-asiakirjoja
- osaa käyttää tietokonetta, sen oheislaitteita ja käyttöjärjestelmää ammattityön edellyttämässä laajuudessa
- osaa tulostaa erilaisia dokumentteja paikallisilla ja verkkotulostimilla
- osaa laatia ja muokata työssä tarvittavia dokumentteja tekstinkäsittelyohjelmalla
- hallitsee käytössä olevan atk-pohjaisen tarjouslaskenta- ja projektinhallintaohjelmiston
- ymmärtää yrityksen budjetin ja osaa muodostaa budjetista tarjouslaskennan vaatimat lukuarvot.

2) Tarjouslaskenta

Tutkinnon osan suorittaja

- osaa ottaa tarjouspyynnön vastaan
- tietää, mitä asiakirjoja tarjous pitää sisällään
- osaa huomioida tarjousta laskettaessa tarjoukseen asiakkaan toiveet
- osaa määrittää työnkulun ja -soveltuvuuden tutustumalla työkohteeseen
- osaa arvioida kilpailutilanteen, laskenta-ajan ja resurssit
- osaa tehdä tarjouspyynnön erikoistarvikkeista ja aliurakoista
- osaa arvioida materiaali- ja työmenekin
- osaa käsitellä tarvike- ja aliurakkatarjouksia sekä tehdä eri toimittajien hintojen vertailut
- osaa määrittää työn ja tarvikkeiden omakustannushinnan

- ymmärtää yrityksen liiketoiminnan kulurakenteen
- osaa määritellä työaikaan, työmäärään ja materiaaleihin perustuvat lisät
- ymmärtää käsitteet kate ja arvonnalisävero
- osaa muodostaa tarjouksen yksikköhinnat
- osaa laatia tarjousasiakirjeen ja toimittaa sen tilaajalle
- osaa toteuttaa urakkaneuvottelut sekä laatia urakkasopimuksen.

3) Työmaan aloitus

Tutkinnon osan suorittaja

- osaa laatia työmaalle aikataulun ja sovitella sen muiden urakoitsijoiden kanssa
- osaa tehdä työmaahan tutustumalla tarkennukset suunnitelmiin ja laatia niiden perusteella aikatauluun sovitettua materiaalien hankintalistat sekä työ- ja koneresurssien varaukset, suunnitella sähkökatkot ja hankkia tarvittavat työskentelyluvat
- osaa laatia työmaalle maksuerätaulukon sekä hankkia työaikaiset vakuudet ja vakuutukset
- osaa tilata materiaalit sekä alihankinnat ja -urakat
- hallitsee työmaan aloituskokouksen.

4) Työmaan toteutus

Tutkinnon osan suorittaja

- osaa huolehtia työmaa-aikaisesta työturvallisuudesta ja sähkötyöturvallisuudesta
- osaa tehdä yli 1 000 V:n kytkentäsuunnitelman ja toteuttaa sen
- osaa seurata työmaan aikataulua ja valmiusastetta sekä verrata tätä käytettyyn työaikaan ja materiaaleihin
- osaa ohjata työmaan kulkua yhdessä kärkimiehen kanssa ja tietää, mitkä ovat kärkimiehen tehtävät ja velvoitteet
- osaa työmaakokouskäytännöt
- osaa hyväksyttää maksuerät ja ohjata muuta työmaan rahaliikennettä
- tunnistaa lisä- ja muutostyöt sekä osaa laskea ja hinnoitella ne
- hallitsee reklamaatioiden käsittelyn
- osaa tulkita englanninkielisiä sähköalan dokumentteja
- osaa tehdä ja lähettää sekä vastaanottaa ja tulkita englanninkielisen sähköalaa koskevan sähköpostiviestin.

5) Työmaan luovutus

Tutkinnon osan suorittaja

- osaa työmaan tarkastuskäytännöt (käyttöönotto, varmennus yms.)
- osaa luovutusasiakirjojen tekemisen ja urakan luovuttamisen tilaajalle

- hallitsee työmaan luovutuskokouksen
- osaa tehdä taloudellisen loppuselvityksen ja toteuttaa takuuajan toimenpiteet.

b) Ammattitaidon osoittamistavat

Ammattitaidon näytöt voivat olla luonteeltaan hyvin moninaisia. Ne voivat olla autenttisia työnäytteitä, erilaisia valvotusti työpaikalla suoritettuja projektitehtäviä, työsuunnitelmia, laskelmia, työohjeistusta, raportteja, itse- ja ryhmäarviointeja, jo aiemmin suoritettuja erilaisia tutkintoja (esim. kielitutkinto, sähkötyöturvallisuuskortti, työturvallisuuskortti, tieturvakortti jne.), työtoiminnan simulointeja, kriittisten tilanteiden kautta tapahtuvia tulkinta- ja analysointitehtäviä, haastatteluja, kyselyjä ja kirjallisia kokeita sekä edellä mainittujen erilaisia yhdistelmiä. Näytön kohteena olevaan projektiin tulee sisältyä yli 1 000 V:n tehtäviä.

c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit

Suoritukset arvioidaan asteikolla hyväksytty tai hylätty. Tutkinnon osan suorittajalle tulee antaa mahdollisuus ennen arviointia perustella oma työsuorituksensa. Hän osaa tarvittaessa myös arvioida omaa työsuoritustaan ja perustella tekemänsä ratkaisut. Arvioijien on hyvä antaa tutkinnon osan suorittajalle selvitys siitä, miksi suoritus esitetään hylättäväksi. Ammatillisen kehittymisen edistämiseksi myös hyväksyttäväksi esitettävästä suorituksesta on hyvä antaa palaute. Suoritus hyväksytään, jos tutkinnon osan suorittaja osaa, mitä ammattitaitovaatimuksissa edellytetään. Suoritus hylätään, mikäli tehtävän edellyttämiä sähkötyöturvallisuus- ja/tai muita turvallisuusohjeita ei noudateta.

3.3 Työnjohtotaidot

Osa sisältää seuraavat kohdat: 1) Aikataulujen hallinta, 2) Henkilöresursointi, 3) Riskien hallinta, 4) Kustannusten hallinta, 5) Tulosvastuu ja laadunvarmistus, 6) Sopimusten hallinta, 7) Ihmissuhde- ja vuorovaikutustaidot ja 8) Johtaminen ja organisointi.

a) Ammattitaitovaatimukset

1) Aikataulujen hallinta

Tutkinnon osan suorittaja

- osaa jakaa projektin tai suoritettavan työn toiminnallisiin osiin
- osaa laatia projekti aikataulun jollakin projektin hallintatyökalulla
- osaa tunnistaa projektin riskitekijät työn suoritusprosessissa
- osaa niveltää työn osasuoritukset ja materiaalien logistiikan toisiinsa niin, että turhat odotusajat vältetään

- osaa seurata aikataulujen toteutumista ja tehdä tarvittaessa työkohteen järjestelyihin seurantatulosten edellyttämiä muutoksia
- ymmärtää aikataulujen ja toimitusaikojen noudattamisen merkityksen työn tehokkuuden, sisäisten ja ulkoisten asiakassuhteiden sekä taloudellisen tuloksen kannalta
- osaa arvioida aikataulun toteuttamismahdollisuuksia, suorittaa ennakoivat toimenpiteet myöhästymisten tai ruuhkien estämiseksi ja tarvittaessa neuvotella korjaukset aikatauluun.

2) Henkilöresursointi

Tutkinnon osan suorittaja

- osaa jakaa projektin osasuoritukset töitä suorittaville henkilöille huomioiden aikataulut ja tehtävien vaativuuden suhteessa työntekijöiden ammattitaitoon ja yhteistyövalmiuksiin
- osaa laskea projektin toteuttamiseen tarvittavan henkilömäärän huomioiden aikataulut ja henkilöiden työkuormitukset
- osaa arvioida henkilöiden ammatilliset ja sosiaaliset valmiudet työssä vaadittaviin valmiuksiin nähden
- osaa arvioida projektin eri työvaiheissa vaadittavan ammattitaidon ja muut henkilökohtaiset ominaisuudet
- osaa arvioida henkilön ammattitaitoa suhteessa työssä vaadittavaan ammatilliseen osaamiseen
- osaa käyttää tietotekniikkaa hyväkseen ammattitaidon arvioinnissa
- osaa perustella oikeiden työtapojen noudattamisen tärkeyttä ja osaa näyttää henkilölle joutuisuutta, laadullisuutta ja työturvallisuutta edistäviä työtapoja
- osaa korostaa asianmukaisen työvaatetuksen käytön merkitystä työturvallisuuden kannalta.

3) Riskien hallinta

Tutkinnon osan suorittaja

- osaa tunnistaa mahdolliset riskitekijät ja niiden painoarvon projektissa
- tuntee alalla käytettävien aineiden ympäristövaikutukset ja turvallisen käytön sekä osaa käsitellä työssään tarvittavia aineita turvallisesti
- osaa käsitellä ja lajitella jätteet oikein
- tuntee yrityksen ympäristöohjelman ja toimintaperiaatteet oman toimintansa edellyttämässä laajuudessa
- osaa työssään ottaa huomioon asiakkaan vaatimukset työympäristön puhtaudesta ja jätteiden käsittelystä
- tunnistaa työympäristöstä vaaraa aiheuttavat riskitekijät ja osaa ilmoittaa niistä asianomaisille tahoille
- tuntee yleiset toimintatavat hätä- ja häiriötilanteissa.

4) Kustannusten hallinta

Tutkinnon osan suorittaja

- osaa määritellä projektin eri kustannustekijät
- osaa määritellä projektin toteuttamiseen tarvittavat työkalut ja materiaalit sekä niistä aiheutuvat kustannukset
- osaa määritellä alihankintana suoritettavien työsuoritusten ja palveluiden tarpeen ja niistä aiheutuvat kustannukset
- osaa käyttää käytössään olevaa kustannusseurantajärjestelmää.

5) Tulosvastuu ja laadunvarmistus

Tutkinnon osan suorittaja

- osaa optimoida kustannusten kannalta merkittävien materiaalien käytön ja pyrkii minimoimaan materiaalikustannuksia
- pystyy toteuttamaan johtamaltaan toimintayksiköltä vaadittavat tuotannolliset, laadulliset ja taloudelliset tulokset
- osaa arvioida toimintayksikkönsä tuotantoprosessin tehokkuutta ja kehittämismahdollisuuksia sekä tarvittavin toimenpitein ylläpitää tehokasta ja taloudellisesti kannattavaa toimintakykyä
- tuntee toiminnalle ja valmiille työlle asetetut laatuvaatimukset sekä osaa toteuttaa tarvittavat laadunvarmistusjärjestelyt
- tuntee käytössä olevien toiminta- tai laatu järjestelmien toiminnalle asettamat vaatimukset ja osaa toimia niiden mukaisesti
- ymmärtää työn laadun ja muodostuvien kustannusten keskinäisen riippuvuuden sekä osaa välttää laatuvaatimusten ylityksestä aiheutuneet lisäkustannukset
- ymmärtää tekemänsä työn laadun merkityksen yrityksen kilpailutekijänä
- tuntee menettelytavat toiminta- ja laatuvaatimuksista poikkeavan tuotteen käsittelyssä.

6) Sopimusten hallinta

Tutkinnon osan suorittaja

- tuntee tai osaa selvittää työaikalain perusteet ja osaa soveltaa lakia johtamassaan toimintayksikössä
- tuntee palkanmaksun perusteet työpaikallaan
- tuntee tai osaa selvittää työsopimuslain periaatteet ja tietää, mistä saa lisätietoja työsopimuksiin liittyvistä asioista
- tuntee tai osaa selvittää vuosilomalain pääperiaatteet ja osaa soveltaa sitä toimintavaltuuksiensa mukaisesti johtamassaan toimintayksikössä
- tuntee omassa työssään sovellettavan ja johdossaan olevien henkilöiden työehtosopimusten keskeiset sisällöt ja osaa soveltaa niitä johtamassaan toimintayksikössä

- tuntee neuvottelujärjestyksen työsuhdeasioissa sekä omat valtuutensa, velvollisuutensa ja vastuunsa työsuhdeasioissa
- tuntee projektissa sovellettavien toimitussopimusten keskeisen sisällön siinä laajuudessa kuin projektin hoito sitä edellyttää
- tietää yrityksen tuotteisiin tai palveluihin liittyvät vastuut.

7) Ihmissuhde- ja vuorovaikutustaidot

Tutkinnon osan suorittaja

- pystyy kommunikoimaan ymmärrettävästi ja ottaa viestinnässään huomioon kuulijan vastaanottokyvyn ja asenteet
- osaa kuunnella ymmärtäen toisen henkilön esittämän asian ja arvioida sitä arvostaen myös hänen mielipiteitään
- osaa ratkaista ja ennaltaehkäistä työyhteisössä syntyviä eturistiriitatilanteita
- tuntee omat vahvuutensa ja heikkoutensa ihmisenä, esimiehenä ja ammatillisena osaajana
- pystyy ennakkoluulottomasti lähestymään toista ihmistä ja tekemään havaintoja hänen arvoistaan, asenteistaan ja ajattelutavoistaan, persoonallisuuspiirteistään, käyttäytymistavoistaan jne.
- ymmärtää työelämän osana ihmisen elämää sekä työ- ja vapaa-ajan vaikutukset toisiinsa määrän ja laadun suhteen
- osaa motivoida ja luoda työtyytyväisyyttä ympäristössään
- on kaikissa toimissaan rehellinen ja luotettava
- osaa tehdä havaintoja poikkeavasta käyttäytymisestä sekä henkisistä ja fyysisistä ylikuormittumistilanteista ja osaa suorittaa oikeita toimenpiteitä ongelmien ratkaisemiseksi.

8) Johtaminen ja organisointi

Tutkinnon osan suorittaja

- osaa arvioida työtehtäviä ja niiden suoritusta sekä tehdä havaintoja ja johdopäätöksiä kehittämis- ja kehittymistarpeista
- osaa antaa kannustavaa palautetta suoritetuista työtehtävistä ja osoitetusta ammattitaidosta
- pystyy havaitsemaan ongelmakäyttämisen työyhteisössä, estämään ennalta sen haittavaikutukset ja ratkaisemaan syntyneet ristiriidat
- tunnistaa työturvallisuuteen liittyvät riskit johtamassaan toimintayksikössä ja osaa ohjeistaa johtamiaan työntekijöitä turvallisiin työtapoihin
- tietää kokoustekniikan käytännöt niin, että kykenee toimimaan työmaakouksen puheenjohtajana tai jäsenenä
- ymmärtää ajantasaisen henkilökohtaisen ammattitaidon merkityksen yhtenä yrityksen menestystekijänä ja toimii aktiivisesti ammattitaitonsa ylläpitämiseksi

- pystyy vastualueensa huomioiden opastamaan uusia työntekijöitä sekä edistämään heidän ammattitaitoaan turvallisen ja laadukkaan työskentelyn turvaamiseksi.

b) Ammattitaidon osoittamistavat

Ammattitaidon näytöt voivat olla luonteeltaan hyvin moninaisia. Ne voivat olla todellisia työnäytteitä, erilaisia valvotusti työpaikalla suoritettuja projektitehtäviä, työsuunnitelmia, laskelmia, työohjeistusta, raportteja, itse- ja ryhmäarviointeja, jo aiemmin suoritettuja erilaisia tutkintoja, työtoiminnan simuloitteja, kriittisten tilanteiden kautta tapahtuvia tulkintatehtäviä, haastatteluja, kyselyjä ja kirjallisia kokeita sekä edellä mainittujen erilaisia yhdistelmiä. Näytön kohteena olevaan projektiin tulee sisältyä yli 1 000 V:n tehtäviä.

c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit

Suoritukset arvioidaan asteikolla hyväksytty tai hylätty. Tutkinnon osan suorittajalle tulee antaa mahdollisuus ennen arviointia perustella oma työsuorituksensa. Hän osaa tarvittaessa myös arvioida omaa työsuoritustaan ja perustella tekemänsä ratkaisut. Arvioijien on hyvä antaa tutkinnon osan suorittajalle selvitys siitä, miksi suoritus esitetään hylättäväksi. Ammatillisen kehittymisen edistämiseksi myös hyväksyttäväksi esitettävästä suorituksesta on hyvä antaa palaute. Suoritus hyväksytään, jos tutkinnon osan suorittaja osaa, mitä ammattitaitovaatimuksissa edellytetään.

3.4 Jakeluverkon maastopainotteinen suunnittelu

a) Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon osan suorittaja

- tuntee maastosuunnittelun perusteet, standardit, määräykset ja suositukset
- osaa arvioida puuston sekä hakkuutarpeen johtokadulla
- osaa maankäytösopimusten ja johtoaluesopimusten teon sekä niiden perusteella maksettavat korvaukset maanomistajille
- osaa tehdä johdon rakennevalinnat sekä rakenteista tulevat tarvikelistat
- osaa määritellä työkarttaan tarvikkeiden varastointipaikat (metsään vai tien varteen)
- tuntee hakumenettelyt maanomistajien löytämiseksi (verottaja, maistraatti jne.)
- osaa informoida maanomistajia (ennen maastotöiden alkua)
- osaa lupamenettelyt ja niiden käsittelyn sekä osaa tehdä luettelon tarvittavista luvista
- osaa tehdä maastosuunnittelun sähköteknisen suunnitelman pohjalta
- osaa merkitä maastoon pylväät, harukset, muuntamot yms.

- osaa huomioida reittisuunnittelussa muut rakenteet, kuten johdot, putket, sähköradan, teiden ylitykset, salaojat jne.
- tuntee jonkun käytössä olevan maastosuunnitteluohjelman ja sen tietojenkeruulaitteet
- osaa määrittää reittivalinnallaan johtorakenteen ulkonäön maisemaa ja luonnonsuojelua silmällä pitäen sekä huomioida mahdolliset esteet ja muut ympäristöön liittyvät asiat
- osaa valita maakaapeli- tai ilmajohtovaihtoehdon ja tehdä vertailua myös reitin valinnassa sekä pystyy perustelemaan valinnalle sen aiheuttamat kustannukset
- osaa valita turvallisen työtavan verkon purkutöihin liikenneturvallisuuden huomioiden
- osaa huomioida sähköturvallisuuden saneerauskohteissa
- hallitsee materiaalien kierrätyksen
- osaa informoida saneerauskohteissa asiakasrajapintaan liittyvät muutostarpeet ja niistä mahdollisesti asiakkaalle koituvat kustannukset.

b) Ammattitaidon osoittamistavat

Ammattitaidon näytöt voivat olla luonteeltaan hyvin moninaisia. Ne voivat olla todellisia työnäytteitä, erilaisia valvotusti työpaikalla suoritettuja projektitehtäviä, työsuunnitelmia, laskelmia, työohjeistusta, raportteja, itse- ja ryhmäarvioita, jo aiemmin suoritettuja erilaisia tutkintoja, työtoiminnan simulointeja, kriittisten tilanteiden kautta tapahtuvia tulkintatehtäviä, haastatteluja, kyselyjä ja kirjallisia kokeita sekä edellä mainittujen erilaisia yhdistelmiä.

c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit

Suoritukset arvioidaan asteikolla hyväksytty tai hylätty. Tutkinnon osan suorittajalle tulee antaa mahdollisuus ennen arviointia perustella oma työsuorituksensa. Hän osaa tarvittaessa myös arvioida omaa työsuoritustaan ja perustella tekemänsä ratkaisut. Arvioijien on hyvä antaa tutkinnon osan suorittajalle selvitys siitä, miksi suoritus esitetään hylättäväksi. Ammatillisen kehittymisen edistämiseksi myös hyväksyttäväksi esitettävästä suorituksesta on hyvä antaa palaute. Suoritus hyväksytään, jos tutkinnon osan suorittaja osaa, mitä ammattitaitovaatimuksissa edellytetään. Suoritus hylätään, mikäli tehtävän edellyttämiä sähkötyöturvallisuus- ja/tai muita turvallisuusohjeita ei noudateta.

3.5 Jakeluverkon mitoituspainotteinen suunnittelu

a) Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon osan suorittaja

- osaa tehdä verkostosuosituksien ja -standardien avulla 0,4-20 kV:n maakaapeliverkon suunnittelutehtävät maakaapelin asentamiseksi
- osaa tehdä verkostosuosituksien ja -standardien avulla 0,4-20 kV:n ilmajohtoverkon suunnittelutehtävät
- osaa suunnitella ilmajohtoverkon käyttäen kannatus-, kulma-, pääte-, kallio- ja suopylväsrakenteita sekä riippukierrejohtoja ja teräsalumiini-, alumiini- ja PAS-johtimia
- osaa suunnitella erilaiset muuntamot ja niissä käytettävät erottimet
- osaa valita 0,4-20 kV:n johdon poikkipinta-alan ja selektiivisen suojauksen kuormituksen perusteella
- osaa valita 20 kV:n ilmajohdon ja maakaapelin ylijännitesuojauksen
- osaa valita tarvittavat kaapeleiden sisä- ja ulkopäätteet, kulmapistokkeet ja jatkokset
- osaa suunnitella kosketusjännitesuojauksen ja potentiaalitasaukset
- osaa laskea ja mitata lähdön oikosulkuvirran.

b) Ammattitaidon osoittamistavat

Ammattitaidon näytöt voivat olla luonteeltaan hyvin moninaisia. Ne voivat olla todellisia työnäytteitä, erilaisia valvotusti työpaikalla suoritettuja projektitehtäviä, työsuunnitelmia, laskelmia, työohjeistusta, raportteja, itse- ja ryhmäarvioinnitehtäviä, jo aiemmin suoritettuja erilaisia tutkintoja, työtoiminnan simulointeja, kriittisten tilanteiden kautta tapahtuvia tulkinta- ja analysointitehtäviä, haastatteluja, kyselyjä ja kirjallisia kokeita sekä edellä mainittujen erilaisia yhdistelmiä.

c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit

Suoritukset arvioidaan asteikolla hyväksytty tai hylätty. Tutkinnon osan suorittajalle tulee antaa mahdollisuus ennen arviointia perustella oma työsuorituksensa. Hän osaa tarvittaessa myös arvioida omaa työsuoritustaan ja perustella tekemänsä ratkaisut. Arvioijien on hyvä antaa tutkinnon osan suorittajalle selvitys siitä, miksi suoritus esitetään hylättäväksi. Ammatillisen kehittymisen edistämiseksi myös hyväksyttäväksi esitettävästä suorituksesta on hyvä antaa palaute. Suoritus hyväksytään, jos tutkinnon osan suorittaja osaa, mitä ammattitaitovaatimuksissa edellytetään. Suoritus hylätään, mikäli tehtävän edellyttämiä sähköturvallisuus- ja/tai muita turvallisuusohjeita ei noudateta.

3.6 Sähköradan muutossuunnittelu

a) Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon osan suorittaja

- tuntee Ratahallintokeskuksen ratatekniikkaan liittyvät määräykset ja ohjeet (B-sarja)
- tuntee Ratahallintokeskuksen rakentamiseen liittyvät asiakirjat, työselitykset ja laatuvaatimukset (D-sarja)
- tuntee rataverkon rakentamisen tarjous- ja tilausmenettelyt sekä projektinhallintaan liittyvät asiat ja osaa kuvailla ne
- tuntee suunnittelulle asetetut laatuvaatimukset ja ottaa ne huomioon suunnittelussa
- osaa laatia ratajohdon sijoituskarttaan tulevat muutokset ja tietää dokumentointimenettelyn
- tietää piirustusten, karttojen ja luetteloiden päivityksen, jakelun ja arkistoinnin ja pystyy näiden merkintöjen avulla löytämään tarvittavat suunnittelumateriaalit
- osaa tulkita pylväsluetteloita ja portaalikaavioita sekä osaa tehdä niihin tarvittavat muutokset
- osaa tulkita ajojohdin- ja kääntöorsiluetteloita
- osaa valita käyttöpaikkaan sopivan kääntöorren ja tehdä muutoksen aiheuttamat korjaukset luetteloihin ja kaavioihin
- tuntee ratajohdon sähköiset liitännät
- osaa lukea ratajohdon ripustusluetteloita sekä määrittellä luetteloihin ja piirustuksiin muutoksista johtuvat korjaukset
- osaa lukea ja laatia maadoitusluetteloita
- tuntee kaukokäyttöjärjestelmät
- osaa tarkistaa suunnitelmat ja pystyy kuvailemaan hyväksymiseen liittyvät menettelyt.

b) Ammattitaidon osoittamistavat

Ammattitaidon näytöt voivat olla luonteeltaan hyvin moninaisia. Ne voivat olla autenttisia työnäytteitä, erilaisia valvotusti työpaikalla suoritettuja projektitehtäviä, työsuunnitelmia, laskelmia, työohjeistusta, raportteja, itse- ja ryhmäarviointeja, jo aiemmin suoritettuja erilaisia tutkintoja, työtoiminnan simulointeja, kriittisten tilanteiden kautta tapahtuvia tulkinta- ja analysointitehtäviä, haastatteluja, kyselyjä ja kirjallisia kokeita sekä edellä mainittujen erilaisia yhdistelmiä.

c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit

Suoritukset arvioidaan asteikolla hyväksytty tai hylätty. Tutkinnon osan suorittajalle tulee antaa mahdollisuus ennen arviointia perustella oma työsuorituksensa. Hän osaa tarvittaessa myös arvioida omaa työsuoritustaan ja perustel-

la tekemänsä ratkaisut. Arvioijien on hyvä antaa tutkinnon osan suorittajalle selvitys siitä, miksi suoritus esitetään hylättäväksi. Ammatillisen kehittymisen edistämiseksi myös hyväksyttäväksi esitettävästä suorituksesta on hyvä antaa palaute. Suoritus hyväksytään, jos tutkinnon osan suorittaja osaa, mitä ammattitaitovaatimuksissa edellytetään. Suoritus hylätään, mikäli tehtävän edellyttämiä sähkötyöturvallisuus- ja/tai muita turvallisuusohjeita ei noudateta.

3.7 Jakeluverkon kunnossapitotoiminta ja käyttötyöt

a) Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon osan suorittaja

- osaa tehdä 20 kV:n jakeluverkon käytönkeskeytysuunnitelman
- osaa tehdä kytkennänjohtajalle kuuluvat työt käytönkeskeytyksen järjestämisessä rakentamis-, korjaus-, häiriö- ja huoltilanteissa
- osaa ottaa työssään huomioon asiakkaiden vaatimukset keskeyttömän sähkönkäytön suhteen ja tuntee myös jännitetyön mahdollisuudet
- osaa kytkeä varavoimakoneen rinnakkaissyöttöön syöttämään 20 kV:n johtoa
- osaa paikantaa 0,4-20 kV:n ilmajohtoverkon viat
- osaa paikantaa ja selvittää mittausten ja kaavioiden avulla maakaapelin kulkureitin sekä oikosulku- ja maasulkupaikan 0,4-20 kV:n maakaapeliverkosta
- osaa mittaamalla tunnistaa viallisen jakelumuuntajan
- pystyy tunnistamaan sähköasemilla ja kytkinlaitoksilla 20 kV johtolähtöjen viat suoja-, maasulku- ja ylivirtareleiden ilmaisimien perusteella
- osaa tehdä vikaantuneen johtolähdön erottamisen ja työmaadoittamisen
- osaa edellä luetelluissa vikatilanteissa tehdä tarvittavan korjaussuunnitelman ja käynnistää korjaustyön
- osaa itsenäisesti tehdä 0,4-20 kV:n ilmajohto- ja maakaapeliverkkojen ja muuntamoiden määräaikaistarkastukset tarvittavine mittauksineen sekä 110/20 kV:n sähköaseman määräaikaistarkastuksen huoltosuunnitelman perusteella
- osaa varmistaa sähkönjakelun tilapäiskytkennöillä
- osaa valmistella katkottoman sähkönsyötön vaihdon monimuuntajajärjestelmässä
- osaa testata suuntaamattoman maasulkureleen toimintakunnon.

b) Ammattitaidon osoittamistavat

Ammattitaidon näytöt voivat olla luonteeltaan hyvin moninaisia. Ne voivat olla todellisia työnäytteitä, erilaisia valvotusti työpaikalla suoritettuja projektitehtäviä, työsuunnitelmia, laskelmia, työohjeistusta, raportteja, itse- ja ryhmäarvioin-

teja, jo aiemmin suoritettuja erilaisia tutkintoja, työtoiminnan simuloiteja, kriittisten tilanteiden kautta tapahtuvia tulkinta- ja analysointitehtäviä, haastatteluja, kyselyjä ja kirjallisia kokeita sekä edellä mainittujen erilaisia yhdistelmiä.

c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit

Suoritukset arvioidaan asteikolla hyväksytty tai hylätty. Tutkinnon osan suorittajalle tulee antaa mahdollisuus ennen arviointia perustella oma työsuorituksensa. Hän osaa tarvittaessa myös arvioida omaa työsuoritustaan ja perustella tekemänsä ratkaisut. Arvioijien on hyvä antaa tutkinnon osan suorittajalle selvitys siitä, miksi suoritus esitetään hylättäväksi. Ammatillisen kehittymisen edistämiseksi myös hyväksyttäväksi esitettävästä suorituksesta on hyvä antaa palaute. Suoritus hyväksytään, jos tutkinnon osan suorittaja osaa, mitä ammattitaitovaatimuksissa edellytetään. Suoritus hylätään, mikäli tehtävän edellyttämiä sähkötyöturvallisuus- ja/tai muita turvallisuusohjeita ei noudateta.

3.8 Sähkörataverkon kunnossapitotoiminta ja käyttötyöt

a) Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon osan suorittaja

- tuntee Ratahallintokeskuksen ratatekniikkaan liittyvät määräykset ja ohjeet (B-sarja)
- tuntee Ratahallintokeskuksen rakentamiseen liittyvät asiakirjat, työselitykset ja laatuvaatimukset (D-sarja)
- osaa tehdä ratajohtoverkon kytkentä- ja käyttösuunnitelman kytkentä-, kunnossapito-, rakentamis- ja vikatilanteissa
- tuntee käyttökeskustoiminnan ja osaa opastaa tarvittaessa liikenteenhoitohenkilökuntaa
- osaa tehdä 25 kV:n ja 2x25 kV:n sähkörataverkon käyttökeskeytysuunnitelman
- osaa tehdä rakentamis-, korjaus-, häiriö- ja huoltotilanteissa käyttökeskeytykseen kuuluvat kytkentätyöt
- osaa dokumentoida ja raportoida sähkörataverkossa esiintyvät viat
- osaa ottaa työssään huomioon junaliikenteen vaatimukset keskeytymättömän sähkönkäytön suhteen ja tietää junaturvallisuuteen liittyvät toimenpiteet
- osaa paikantaa sähkörataverkon viat ja pystyy tekemään tarkoituksenmukaiset korjaussuunnitelmat sekä varaamaan tarvittavat resurssit
- tuntee sähköradan eri komponentit ja tietää niiden tarkoituksen sekä pystyy valitsemaan oikeat komponentit kuhunkin tarkoitukseen
- pystyy tunnistamaan syöttö- ja välilytkinasemilla 25 kV:n ja 2x25 kV:n ratajohtolähtöjen johtoviat (ajolanka) sekä 110 kV:n kentän viat suoja-, maasulku- ja ylivirtareleiden ilmaisimien perusteella

- osaa tehdä vikaantuneen ratajohtolähdön erottamisen yhdessä käyttökeskuksen kanssa sekä pystyy tekemään tarvittavat työmaadoitustoimenpiteet
- osaa edellä luetelluissa vikatilanteissa tehdä tarvittavan korjaussuunnitelman ja käynnistää korjaustyön
- osaa itsenäisesti tehdä 110/25 ja 110/2x25 kV:n syöttöasemien määräraikaistarkastukset tarvittavine mittauksineen huoltosuunnitelman perusteella
- osaa sähköradan sähkönjakelun varmistamisen tilapäissyötöillä
- tuntee sähköratajärjestelmän paluuvirtatien, ymmärtää PLK-pisteen merkityksen, osaa tarkastaa ja suorittaa paluujohdoliitännät PKL-pylväällä sekä kytkeä pylvään impedanssisillan kautta raiteen paluukiskoon ottaen huomioon turvalaitevirtapiirin
- tietää käyttö- ja suojaamadoittamisen eron ja osaa tarkistaa maadoitukset mittaamalla sekä pystyy dokumentoimaan mittaustulokset
- osaa tarkistaa ratapihan poikittaisyhdistykset maadoitusluettelon avulla ja osaa dokumentoida tulokset
- tuntee sähköradan kaukokäyttöjärjestelmät
- osaa tehdä muutokset tarvittaviin piirustuksiin sekä tietää dokumentointi- ja hyväksymismenettelyn.

b) Ammattitaidon osoittamistavat

Ammattitaidon näytöt voivat olla luonteeltaan hyvin moninaisia. Ne voivat olla todellisia työnäyttöjä, erilaisia valvotusti työpaikalla suoritettuja projektitehtäviä, työsuunnitelmia, laskelmia, työohjeistusta, raportteja, itse- ja ryhmäarviointeja, jo aiemmin suoritettuja erilaisia tutkintoja, työtoiminnan simulointeja, kriittisten tilanteiden kautta tapahtuvia tulkinta- ja analysointitehtäviä, haastatteluja, kyselyjä ja kirjallisia kokeita sekä edellä mainittujen erilaisia yhdistelmiä.

c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit

Suoritukset arvioidaan asteikolla hyväksytty tai hylätty. Tutkinnon osan suorittajalle tulee antaa mahdollisuus ennen arviointia perustella oma työsuorituksensa. Hän osaa tarvittaessa myös arvioida omaa työsuoritustaan ja perustella tekemänsä ratkaisut. Arvioijien on hyvä antaa tutkinnon osan suorittajalle selvitys siitä, miksi suoritus esitetään hylättäväksi. Ammatillisen kehittymisen edistämiseksi myös hyväksyttäväksi esitettävästä suorituksesta on hyvä antaa palaute. Suoritus hyväksytään, jos tutkinnon osan suorittaja osaa, mitä ammattitaitovaatimuksissa edellytetään. Suoritus hylätään, mikäli tehtävän edellyttämiä sähkötyöturvallisuus- ja/tai muita turvallisuusohjeita ei noudateta.

3.9 Asiakaspalvelu

a) Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon osan suorittaja

- osaa työskennellä asiakkaan odotusten ja tarpeiden suuntaisesti huomioiden hyvän markkinointi- ja palveluajattelun
- osaa tarkastella tehtävien suoritteiden kokonaisuutta asiakkaan näkökulmasta ja tehdä ne siten, että asiakastyytyväisyys saavutetaan ylittämättä kuitenkaan yleisiä tai sovittuja laatuvaatimuksia
- ymmärtää asiakaspalvelun merkityksen yrityksen jälkimarkkinoinnissa
- tuntee alan yleiset markkinointiperiaatteet, sopimukset ja lainsäädännön sekä osaa soveltaa niitä käytännön työtilanteissa
- osaa reklamoida ja laatia työssään tarvittavia tiedotteita ja asiakirjoja
- osaa alalla tarvittavan henkilökohtaisen markkinointi- ja asiakaspalvelun sekä arvostaa asiakaspalautetta ja osaa käyttää sitä toiminnan kehittämiseen
- tulee suomen tai ruotsin kielen lisäksi sekä suullisesti että kirjallisesti tyydyttävästi toimeen ainakin yhdellä organisaation kannalta tärkeällä vieraalla kielellä
- osaa suunnitella asiakaspalvelutyötä pitkällä aikavälillä ja osaa toteuttaa asiakaspalvelua asiakkuustavoitteiden perusteella
- osaa arvioida tuotteita, markkinoita ja kilpailutilannetta.

b) Ammattitaidon osoittamistavat

Ammattitaito, sen taustalla olevien tietojen ja periaatteiden hallinta sekä kyky soveltaa tietoja osoitetaan pääasiassa todellisessa työympäristössä tavanomaisen työtehtävien yhteydessä. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa ammattitaitoa ei voida tutkintosuorituksessa osoittaa, tarkennetaan suoritusta haastattelujen, tehtävien ja muiden luotettavien menetelmien avulla. Näyttöjä suunniteltaessa ja toteutettaessa voidaan ottaa huomioon tutkinnon osan suorittajan oman tai hänen valitsemansa organisaation toimialan erityispiirteet. Tutkinnon osan suorittaja osoittaa osaamisensa suunnittelemalla asiakaspalvelua sekä toteuttamalla organisaation asiakkuustavoitteita yhteistyössä asiakkaiden ja henkilöstön kanssa. Hän osoittaa osaamisensa arvioimalla tuotteen kysyntää, kilpailua, kilpailutekijöitä ja markkinatilannetta sekä hyödyntämällä tuloksia johtamisen tueksi.

c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit

Tutkinnon osan suorittaja

- hallitsee suullisen ja kirjallisen viestinnän sekä yleiset käyttäytymissäännöt
- tuntee yrityksen keskeiset yhteistyökumppanit sekä niiden merkityksen yritykselle asiakkuuksien näkökulmasta

- tuntee tuotteiden ja palveluiden sopimusehdot, toimituskäytännöt, laatuvaatimukset, kuluttajansuojan ja tuotevastuulain
- tuntee organisaation toiminnan, hinnoittelut, tuoteryhmät, käyttösovellukset ja kilpailutekijät
- osaa tarkastella asiakkaiden tarpeita ja asiakkuuksien vaatimuksia oman organisaation tuotteiden ja palvelujen kannalta
- osallistuu vastuualueensa markkinointi- ja/tai myyntisuunnitelmien tekemiseen
- tuntee tuotteiden ja palvelujen hinnoittelun sekä tukipalvelut
- osaa yhdistää tuotteet tai palvelut asiakastarpeisiin
- hallitsee henkilökohtaisen myyntityön ja asiakaspalvelun
- osaa esitellä tuotteet ja perustella asiakkaalle hankintapäätöksestä koituvan hyödyn sekä auttaa asiakasta hankintapäätöksen teossa
- osaa hyödyntää työssään laskenta-, raportointi- ja asiakashallintajärjestelmiä
- osaa arvioida ja hyödyntää asiakaspalautetta.



Painettu
ISBN 978-952-13-4725-2
ISSN 1798-887X

Verkkojulkaisu
ISBN 978-952-13-4726-9
ISSN 1798-8888

Opetushallitus on hyväksynyt nämä näyttötutkinnon perusteet ammatillisesta aikuiskoulutuksesta annetun lain nojalla.

Näyttötutkinnot ovat erityisesti aikuisväestöä varten suunniteltu ja kehitetty tutkinnon suorittamistapa.

Näyttötutkintojen suunnittelu ja toteuttaminen perustuvat opetusalan ja työelämän asiantuntijoiden tiiviiseen yhteistyöhön.

Opetushallitus
www.oph.fi
www.oph.fi/nayttotutkinnot
www.oph.fi/nayttotutkintojen_perusteet