



OPETUSHALLITUS
UTBILDNINGSTYRELSEN

Näyttötutkinnon perusteet

TIETO- JA TIETOLIIKENNETEKNIIKAN ERIKOISAMMATTITUTKINTO 2015

Määräys 97/011/2014

© Opetushallitus ja tekijät

Määräykset ja ohjeet 2014:90

ISBN 978-952-13-5978-1 (pdf)

ISSN-L 1798-887X

ISSN 1798-8888 (verkkójulkaisu)

Taitto: Grano Oy/Jaana Jääskeläinen

www.oph.fi/julkaisut



MÄÄRÄYS

23.10.2014

97/011/2014

Voimassaoloaika: 1.1.2015 alkaen toistaiseksi

Säännökset, joihin toimivalta määräyksen antamiseen perustuu:

L 631/98, 13 § 2 mom

Kumoo Opetushallituksen määräykset

30.10.2001 nro 51/011/2001, 5.6.2006 nro 31/011/2006,

30.9.2005 nro 31/011/2005

Muuttaa Opetushallituksen määräystä

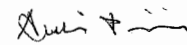
TIETO- JA TIETOLIKENNETEKNIIKAN ERIKOISAMMATTITUTKINNON PERUSTEET

Opetushallitus on päättänyt tieto- ja tietoliikennetekniikan erikoisammattitutkinnon perusteista, joita on noudatettava 1.1.2015 lukien toistaiseksi. Ennen tämän määräyksen voimaantuloa aloitettu tutkinnon suorittaminen voidaan saattaa loppuun tutkinnon perusteiden 30.10.2001 nro 51/011/2001, 5.6.2006 nro 31/011/2006 ja 30.9.2005 nro 31/011/2005 mukaisesti 31.12.2016 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


Aulis Pitkälä

Opetusneuvos


Olli Hautakoski

LIITE

Tieto- ja tietoliikennetekniikan erikoisammattitutkinnon perusteet 2015

SISÄLTÖ

I	Tieto- ja tietoliikennetekniikan erikoisammattitutkinnon muodostuminen.....	5
II	Tieto- ja tietoliikennetekniikan erikoisammattitutkinnon ammattitaitovaatimukset ja osaamisen arviointi	6
1	Tietokonejärjestelmät	6
2	Tietoliikennejärjestelmät.....	9
3	Palvelinjärjestelmät	12
4	Tietoverkon palvelut	15
5	Ohjelmistojen asennus ja ylläpito.....	18
6	Verkonhallinta.....	21
7	Sisäverkkojen kaapelointijärjestelmät	23
8	Televerkkojen päätelaitteet	26
9	Televerkkojen kaapelointijärjestelmät	28
10	Siirtoverkot ja runkoyhteydet.....	30
11	Tilaturvallisuusjärjestelmät	33
12	Tutkinnon osa toisesta erikoisammattitutkinnosta.....	35
	Liite Tieto- ja tietoliikennetekniikan erikoisammattitutkinnon kuvaus.....	36

I Tieto- ja tietoliikennetekniikan erikoisammattitutkinnon muodostuminen

Tieto- ja tietoliikennetekniikan erikoisammattitutkinto

Tietokonetekniikan osaamisala	Tietoliikennetekniikan osaamisala
Osaamisalan pakollinen tutkinnon osa 1. Tietokonejärjestelmät	Osaamisalan pakollinen tutkinnon osa 2. Tietoliikennejärjestelmät
Osaamisalan valinnaiset tutkinnon osat, joista on suoritettava yksi. 3. Palvelinjärjestelmät 4. Tietoverkon palvelut 5. Ohjelmistojen asennus ja ylläpito 6. Verkonhallinta	Osaamisalan valinnaiset tutkinnon osat, joista on suoritettava yksi. 7. Sisäverkkojen kaapelointijärjestelmät 8. Televerkkojen päätelaitteet 9. Televerkkojen kaapelointijärjestelmät 10. Siirtoverkot ja runkoyhteydet
Valinnaiset tutkinnon osat, joista tai edellisistä (1–10) valitsemattomista tutkinnon osista on suoritettava yhteensä kaksi. 11. Tilaturvallisuusjärjestelmät 12. Tutkinnon osa toisesta erikoisammattitutkinnosta	

Tieto- ja tietoliikennetekniikan erikoisammattitutkinto edellyttää yhteensä neljän osan suorittamista seuraavasti: osaamisalan pakollinen osa 1 tai 2 ja vastaavan osaamisalan valinnaisista osista 3–6 tai 7–10 yksi osa sekä osista 1–12 kaksi valitsematonta osaa.

II Tieto- ja tietoliikennetekniikan erikoisammattitutkinnon ammattitaitovaatimukset ja osaamisen arviointi

Tutkinnon osan ammattitaitovaatimukset määrittävät, mitä tutkinnon suorittajan tulee osata suorittaessaan kyseistä tutkinnon osaa. Ammattitaidon osoittaminen -kohdassa määritellään, mitä tutkinnon suorittaja tekee osoittaakseen ammattitaitonsa. Tutkintotilaisuudessa osoitettava ammattitaito arvioidaan hyväksytyin suorituksen kriteerien mukaisesti. Tutkinnon suorittajan ammattitaitoa arvioivat työnantajien, työntekijöiden ja opettajien edustajat, joilla on hyvä ammattitaito kyseisen näyttötutkinnon alalta.

1 Tietokonejärjestelmät

Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja osaa

- tehdä asianmukaisen tarjouksen ja toimitussuunnitelman tietokonejärjestelmästä ottaen suunnittelussa ja toteutuksessa huomioon sähkö- ja tietotekniikan perusasiat, tietokoneiden rakenteet, turvallisuuden ja tietoturvallisuuden
- tehdä projektisuunnitelman tietokonejärjestelmän asennusprojektin toteuttamiseen liittyvistä asennuksista, lisä- ja oheislaitteasennuksista, tietokoneiden käyttöjärjestelmäasennuksista ja niiden käyttöönotosta sekä toimia projektinhoitajana ja opastaa asentajia työtehtävissä
- tehdä asennus-, muutos- ja korjaustyöt laadukkaasti noudattaen turvallisuutta ja ottaen huomioon taloudellisuuden tehdessään asiakkaan toiveiden mukaisia ratkaisuja
- hankkia työtehtäviin liittyvän tiedon ja tehdä työn lopputarkastuksen ja laatia tarvittavat dokumentit.

Ammattitaidon osoittaminen

Tutkinnon suorittaja osoittaa ammattitaitonsa osallistumalla tietokonejärjestelmiin liittyviin suunnittelu- ja toteutusprojekteihin noudattaen työelämän toimintatapoja ja toimien hyvien asiakaspalveluperiaatteiden mukaisesti. Hän toimii projektinhoitajana tietokoneiden, lisä- ja oheislaitteiden sekä käyttöjärjestelmien asennustehtävissä ja opastaa muita. Hän toteuttaa muutokset, vianetsinnät ja

korjaukset sekä ratkaisee asiakaskohtaisia ongelmia ja toiveita. Siltä osin kuin vaadittavaa ammattitaitoa ei voida käytännön työtehtävissä osoittaa, ammattitaidon osoittamista voidaan täydentää muilla tavoin.

Hyväksytyin suorituksen kriteerit ammattitaitovaatimuksittain

<p>Tutkinnon suorittaja tekee asianmukaisen tarjouksen ja toimitussuunnitelman tietokonejärjestelmästä ottaen suunnittelussa ja toteutuksessa huomioon sähkö- ja tietotekniikan perusasiat, tietokoneiden rakenteet, turvallisuuden ja tietoturvallisuuden.</p>	
<p>Tietokonejärjestelmän toimitustarjouksen laadinta</p>	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • tekee tarjoukseen liittyvän tarvekartoituksen ja alkavan työn arvioinnin • tekee toteutusprojektin arvioinnin ja määrittelee riskitekijät • tekee toteutettavan järjestelmän laitevalinnan ja valitsee mahdolliset yhteistyökumppanit • tekee kustannusarvion ja laatii tarjouksen asiakkaalle • tekee sopimuksen toimituksesta asiakkaan kanssa • hoitaa yhteydenpidon asiakkaaseen ja asiakastiedon hallinnan.
<p>Tutkinnon suorittaja tekee projektisuunnitelman tietojärjestelmän asennusprojektin toteuttamiseen liittyvistä asennuksista, lisä- ja oheislaitteasennuksista, tietokoneiden käyttöjärjestelmäasennuksista ja niiden käyttöönotosta ja toimii projektinhoitajana sekä opastaa asentajia työtehtävissä.</p>	
<p>Tietokonejärjestelmän asennusprojektin suunnittelu</p>	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • tekee suunnitelman ja huomioi toteutuksessa tietokonejärjestelmän käyttökohteet ja valitsee oikeat laitteet käyttötavan mukaisesti • tekee tietokonejärjestelmiin liittyvän asennussuunnitelman ottaen huomioon perusrakenteet ja niihin liittyvät lisä- ja oheislaitteet • tekee asennus- ja toimitusprojektin aikataulutuksen ja resurssoinnin • tekee tietoturvaohjelmistojen asennussuunnitelman ja huolehtii tietokonelaitteessa olevien tiedostojen varmistuksen • toimii projektinhoitajana • opastaa asentajia työtehtävissä • tekee laitehankintoja ja valvoo niiden toimitukset.

Tutkinnon suorittaja tekee asennus-, muutos- ja korjaustyöt laadukkaasti noudattaen turvallisuutta ja ottaen huomioon taloudellisuuden tehdessään asiakkaan toiveiden mukaisia ratkaisuja.

<p>Tietokonejärjestelmän laitteistoasennukset</p>	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • tekee asennukset suunnitelman mukaisesti • ottaa huomioon asennuksen aikaiset tarvittavat muutokset • tekee asennettavien tietokoneiden ja laitteiden konfiguroinnit • toteuttaa laitteiston sähkösaannin ja varmistaa vikasietoisuuden • tekee asennukset laatuvaatimusten mukaisesti ja asiakkaan kannalta taloudellisesti.
<p>Käyttöjärjestelmäasennukset</p>	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • toteuttaa ja aikatauluttaa asennuksen vaatimat työtehtävät • tekee tietokoneisiin tarvittavien käyttöjärjestelmien asennukset • huomioi asennuksen toteutuksessa käyttöjärjestelmien käyttötarkoituksen ja perusasetukset • perustelee tekemänsä ratkaisut asiakkaalle • asentaa tarvittaessa myös englanninkieliset ohjelmistot • tekee asennukset laatuvaatimusten mukaisesti ja asiakkaan kannalta taloudellisesti.
<p>Työ-, sähkötyö- ja sähköturvallisuusmääräykset</p>	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • valvoo työnaikaista työturvallisuutta ja ottaa huomioon työskentelyssään ja muiden työskentelyssä sähkö- ja työturvallisuuteen liittyvät seikat • tekee tarvittavat asennukset ottaen huomioon sähköstaattiset suojaukset • tekee laitteelle aistinvaraisen käyttöönottotarkistuksen • hankkii <ul style="list-style-type: none"> - SFS 6002:n standardin mukaisen sähkötyöturvallisuuskoulutuksen - SFS 6002:n standardin edellyttämän hätäensiapukoulutuksen - työturvallisuuskoulutuksen <p>tai hänellä on kyseisistä koulutuksista voimassa olevat todistukset.</p>

Tutkinnon suorittaja hankkii työtehtäviin liittyvän tiedon ja tekee työn lopputarkastuksen ja laatii tarvittavat dokumentit.	
Tarvittavan tiedon hankkiminen	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • käyttää suunnittelussa ja toteutuksessa olemassa olevia dokumentteja • selvittää ja varmistaa hakemansa tiedon oikeellisuuden myös englanninkielisistä julkaisuista.
Työn tarkastaminen	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • tarkistaa asennetun tai huolletun laitteiston toimintakunnon • huomioi asiakkaan laitteen toiminnalle asettamat vaatimukset ja perustelee tekemänsä valinnat asiakkaalle • varmistaa asennuksen jälkeen järjestelmää koskevat tietoturva-vaatimukset.
Dokumentointi	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • dokumentoi tehdyt työt ja mahdolliset lisätyöt ammattimaisesti ja tarkoituksenmukaisella tavalla • dokumentoi suunnitelmiin tehdyt muutokset • tekee vastaanottotarkastuksen ja tarvittavan käyttöönottopöytäkirjan.

2 Tietoliikennejärjestelmät

Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja osaa

- tehdä asianmukaisen tarjouksen ja toimitussuunnitelman tietoliikennejärjestelmästä ottaen suunnittelussa ja toteutuksessa huomioon sähkö- ja tietotekniikan perusasiat, tietoliikennelaitteiden rakenteet, turvallisuuden ja tietoturvallisuuden
- tehdä projektisuunnitelman tietoliikenne- ja langattomien verkkojen asennusprojektin toteuttamiseen liittyvistä laiteasennuksista, järjestelmien käyttäjärjestelmä- ja ohjelma-asennuksista ja niiden käyttöönotosta sekä toimia projektinhoitajana ja opastaa asentajia työtehtävissä

- tehdä asennus-, muutos- ja korjaustyöt laadukkaasti noudattaen turvallisuutta ja ottaen huomioon taloudellisuuden tehdessään asiakkaan toiveiden mukaisia ratkaisuja
- hankkia työtehtäviin liittyvän tiedon ja tehdä työn lopputarkastuksen ja laatia tarvittavat dokumentit.

Ammattitaidon osoittaminen

Tutkinnon suorittaja osoittaa ammattitaitonsa osallistumalla erilaisiin tietoliikennejärjestelmiin liittyviin suunnittelu- ja toteutusprojekteihin noudattaen työelämän toimintatapoja ja toimien hyvien asiakaspalveluperiaatteiden mukaisesti. Hän toimi projektinhoitajana tietoliikennelaitteiden asennus- ja käyttöönotto-tehtävissä. Hän valvoo projektin toteutusta ja opastaa muita asentajia. Siltä osin kuin vaadittavaa ammattitaitoa ei voida käytännön työtehtävissä osoittaa, ammattitaidon osoittamista voidaan täydentää muilla tavoin.

Hyväksytyin suorituksen kriteerit ammattitaitovaatimuksittain

Tutkinnon suorittaja tekee asianmukaisen tarjouksen ja toimitussuunnitelman tietoliikennejärjestelmästä ottaen suunnittelussa ja toteutuksessa huomioon sähkö- ja tietotekniikan perusasiat, tietoliikennelaitteiden rakenteet, turvallisuuden ja tietoturvallisuuden.	
Tietoliikennejärjestelmän toimitustarjouksen laadinta	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • tekee tarjoukseen liittyvän tarvekartoituksen ja alkavan työn arvioinnin • tekee toteutusprojektin arvioinnin ja määrittelee riskitekijät • tekee toteutettavan järjestelmän laitevalinnan ja valitsee mahdolliset yhteistyökumppanit • tekee kustannusarvion ja laatii tarjouksen asiakkaalle • tekee sopimuksen toimituksesta asiakkaan kanssa • hoitaa yhteydenpidon asiakkaaseen ja asiakastiedon hallinnan.

Tutkinnon suorittaja tekee projektisuunnitelman tietoliikenne- ja langattomien verkkojen asennusprojektin toteuttamiseen liittyvistä laiteasennuksista, järjestelmien käyttöjärjestelmä- ja ohjelmasennuksista ja niiden käyttöönotosta sekä toimii projektinhoitajana ja opastaa asentajia työtehtävissä.

<p>Tietoliikennejärjestelmän asennusprojektin suunnittelu</p>	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • tekee suunnitelman ja huomioi toteutuksessa tietoliikennejärjestelmän käyttötavat ja -kohteet ja valitsee oikeat laitteet käyttötavan mukaisesti • tekee tietoliikennejärjestelmiin liittyvän asennussuunnitelman ottaen huomioon niihin liittyvät perusrakenteet ja laitteet • tekee asennus- ja toimitusprojektin aikataulutuksen ja resurssoinnin • tekee suunnitelmat ottaen huomioon tietoturvallisuuden • toimii projektinhoitajana • opastaa asentajia työtehtävissä • tekee laitehankintoja ja valvoo niiden toimitukset.
---	---

Tutkinnon suorittaja tekee asennus-, muutos- ja korjaustyöt laadukkaasti noudattaen turvallisuutta ja ottaen huomioon taloudellisuuden tehdessään asiakkaan toiveiden mukaisia ratkaisuja.

<p>Tietoliikennejärjestelmän laitteistoasennukset</p>	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • tekee asennukset suunnitelman mukaisesti • huomioi asennuksen aikaiset tarvittavat muutokset • tekee asennettavien tietoliikennelaitteiden konfiguroinnit • toteuttaa laitteiston sähkönsaannin ja varmistaa vikasietoisuuden • tekee asennukset laatuvaatimusten mukaisesti ja asiakkaan kannalta taloudellisesti.
---	---

<p>Työ-, sähkötyö- ja sähköturvallisuusmääräykset</p>	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • valvoo työnaikaista työturvallisuutta ja huomioi työskentelyssään ja muiden työskentelyssä sähkö- ja työturvallisuuteen liittyvät seikat • tekee tarvittavat asennukset ottaen huomioon sähköstaattiset suojaukset • tekee laitteelle aistinvaraisen käyttöönottotarkistuksen • hankkii <ul style="list-style-type: none"> - SFS 6002:n standardin mukaisen sähkötyöturvallisuuskoulutuksen - SFS 6002:n standardin edellyttämän hätäensiapukoulutuksen - työturvallisuuskoulutuksen <p>tai hänellä on kyseisistä koulutuksista voimassa olevat todistukset.</p>
---	---

Tutkinnon suorittaja hankkii työtehtäviin liittyvän tiedon ja tekee työn lopputarkastuksen ja laatii tarvittavat dokumentit.	
Tarvittavan tiedon hankkiminen	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • käyttää suunnittelussa ja toteutuksessa olemassa olevia dokumentteja • selvittää ja varmistaa hakemansa tiedon oikeellisuuden myös englanninkielisistä julkaisuista.
Työn tarkastaminen	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • tarkistaa asentamansa ja huoltamansa tietoliikennejärjestelmän toimintakunnon • huomioi asiakkaan laitteen toiminnalle asettamat vaatimukset ja perustelee tekemänsä valinnat asiakkaalle • varmistaa asennuksen jälkeen järjestelmää koskevat tietoturva-vaatimukset.
Dokumentointi	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • dokumentoi tehdyt työt ja mahdolliset lisätyöt ammattimaisesti ja tarkoituksenmukaisella tavalla • dokumentoi suunnitelmiin tehdyt muutokset • tekee vastaanottotarkastuksen ja tarvittavan käyttöönottopöytäkirjan.

3 Palvelinjärjestelmät

Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja osaa

- tehdä asianmukaisen tarjouksen ja toimitussuunnitelman palvelinjärjestelmästä ottaen suunnittelussa ja toteutuksessa huomioon sähkö- ja tietotekniikan perusasiat, tietokoneiden rakenteet, turvallisuuden ja tietoturvallisuuden
- tehdä projektisuunnitelman palvelimien virtuaalisoinnista, asennusprojektin toteuttamiseen liittyvistä käyttöjärjestelmäasennuksista, lähiverkon palvelujen asennuksista ja niiden käyttöönotosta sekä toimia projektinhoitajana ja opastaa asentajia työtehtävissä

- tehdä asennus-, muutos- ja korjaustyöt laadukkaasti noudattaen turvallisuutta ja ottaen huomioon taloudellisuuden tehdessään asiakkaan toiveiden mukaisia ratkaisuja
- hankkia työtehtäviin liittyvän tiedon ja tehdä työn lopputarkastuksen ja laatia tarvittavat dokumentit.

Ammattitaidon osoittaminen

Tutkinnon suorittaja osoittaa ammattitaitonsa osallistumalla palvelinjärjestelmiin liittyviin suunnittelu- ja toteutusprojekteihin noudattaen työelämän toimintatapoja ja toimien hyvien asiakaspalveluperiaatteiden mukaisesti. Hän toimii projektinhoitajana palvelinjärjestelmän- ja käyttöjärjestelmien asennuksissa. Hän toteuttaa vianetsinnät ja korjaukset sekä asiakaskohtaisten ongelmien ja toiveiden ratkaisut. Siltä osin kuin vaadittavaa ammattitaitoa ei voida käytännön työtehtävissä osoittaa, ammattitaidon osoittamista voidaan täydentää muilla tavoin.

Hyväksytyin suorituksen kriteerit ammattitaitovaatimuksittain

<p>Tutkinnon suorittaja tekee asianmukaisen tarjouksen ja toimitussuunnitelman palvelinjärjestelmästä ottaen suunnittelussa ja toteutuksessa huomioon sähkö- ja tietotekniikan perusasiat, tietokoneiden rakenteet, turvallisuuden ja tietoturvallisuuden.</p>	
<p>Palvelinjärjestelmän toimitustarjouksen laadinta</p>	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • tekee tarjoukseen liittyvän tarvekartoituksen ja alkavan työn arvioinnin • tekee toteutusprojektin arvioinnin ja määrittelee riskitekijät • tekee toteutettavan järjestelmän laitevalinnan ja valitsee mahdolliset yhteistyökumppanit • tekee kustannusarvion ja laatii tarjouksen asiakkaalle • tekee sopimuksen toimituksesta asiakkaan kanssa • hoitaa yhteydenpidon asiakkaaseen ja asiakastiedon hallinnan.
<p>Tutkinnon suorittaja tekee projektisuunnitelman palvelimien virtuaalisoinnista, asennusprojektin toteuttamiseen liittyvistä käyttöjärjestelmäasennuksista, lähiverkon palvelujen asennuksista ja niiden käyttöönotosta sekä toimii projektinhoitajana ja opastaa asentajia työtehtävissä</p>	
<p>Palvelinjärjestelmän asennusprojektin suunnittelu</p>	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • tekee suunnitelman ottaen toteutuksessa huomioon palvelinjärjestelmän käyttötavat ja -kohteet ja valitsee oikeat laitteet käyttötavan mukaisesti • tekee lähiverkossa tarvittavien palvelujen asennussuunnitelman ottaen huomioon toteutuksessa käyttäjäryhmät, käyttäjien tarvikkeet käyttöoikeudet ja tietoturvaan liittyvät asetukset palveluja määritellään

	<ul style="list-style-type: none"> • tekee suunnitelman ottaen huomioon palvelimien resurssien saatavuuden ja automatisoinnin käyttäjille sekä virtuaaliympäristön optimoinnin • tekee suunnitelman tarvittavien tietoturvaohjelmistojen asennuksista ja palvelimien varmistuskäytännöistä • tekee asennus- ja toimitusprojektin aikataulutuksen ja resursoinnin • toimii projektinhoitajana • opastaa asentajia työtehtävissä • tekee tarvittavia laite- tai ohjelmistohankintoja ja valvoo niiden toimitukset.
<p>Tutkinnon suorittaja tekee asennus-, muutos- ja korjaustyöt laadukkaasti noudattaen turvallisuutta ja ottaen huomioon taloudellisuuden tehdessään asiakkaan toiveiden mukaisia ratkaisuja.</p>	
<p>Palvelinjärjestelmän asennus ja käyttöönotto</p>	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • tekee asennukset suunnitelman mukaisesti • huomioi asennuksen aikaiset tarvittavat muutokset • tekee asennettavien palvelinjärjestelmien konfiguroinnit käyttötarkoituksen mukaisesti • tekee lähiverkon palvelujen käyttöönoton ja tarvittavat määrittelyt • toteuttaa laitteiston sähkösaannin ja vikasietoisuuden varmistamisen • tekee asennukset laatuvaatimusten mukaisesti ja asiakkaan kannalta taloudellisesti.
<p>Työ-, sähkötyö- ja sähköturvallisuusmääräykset</p>	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • valvoo työnaikaista työturvallisuutta ja huomioi työskentelyssään ja muiden työskentelyssä sähkö- ja työturvallisuuteen liittyvät seikat • tekee tarvittavat asennukset ottaen huomioon sähköstaattiset suojaukset • tekee laitteelle aistinvaraisen käyttöönottotarkistuksen • hankkii <ul style="list-style-type: none"> - SFS 6002:n standardin mukaisen sähkötyöturvallisuus-koulutuksen - SFS 6002:n standardin edellyttämän hätäensiapukoulutuksen - työturvallisuuskoulutuksen <p>tai hänellä on kyseisistä koulutuksista voimassa olevat todistukset.</p>

Tutkinnon suorittaja hankkii työtehtäviin liittyvän tiedon ja tekee työn lopputarkastuksen ja laatii tarvittavat dokumentit.	
Tarvittavan tiedon hankkiminen	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • käyttää suunnittelussa ja toteutuksessa olemassa olevia dokumentteja • selvittää ja varmistaa hakemansa tiedon oikeellisuuden myös englanninkielisistä julkaisuista.
Työn tarkastaminen	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • tarkistaa asentamansa ja huoltamansa palvelinjärjestelmän toimintakunnon • huomioi asiakkaan järjestelmälle asettamat vaatimukset ja perustelee tekemänsä valinnat asiakkaalle • varmistaa asennuksen jälkeen järjestelmää koskevat tietoturva-vaatimukset.
Dokumentointi	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • dokumentoi tehdyt työt ja mahdolliset lisätyöt ammattimaisesti ja tarkoituksenmukaisella tavalla • dokumentoi suunnitelmiin tehdyt muutokset • tekee vastaanottotarkastuksen ja tarvittavan käyttöönottopöytäkirjan.

4 Tietoverkon palvelut

Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja osaa

- tehdä suunnitelman tietoverkon palvelujen käyttöönotosta ottaen suunnitelmissa huomioon tietoturvallisuuden
- tehdä projektisuunnitelman tietoverkkojen palvelujen asennuksista, ylläpidosta ja virtuaalipalvelujen toteutuksesta sekä niiden käyttöönotosta ja toimia projektinohitajana sekä opastaa asentajia työtehtävissä

- tehdä suunnitelman mukaisesti tietoturvaratkaisut, palomuuritoiminnot ja verkon palvelujen varmistukset laadukkaasti noudattaen turvallisuutta ja ottaen huomioon taloudellisuuden tehdessään asiakkaan toiveiden mukaisia ratkaisuja
- hankkia työtehtäviin liittyvän tiedon ja tehdä työn lopputarkastuksen ja laatia tarvittavat dokumentit.

Ammattitaidon osoittaminen

Tutkinnon suorittaja osoittaa ammattitaitonsa osallistumalla tietoverkkopalvelujen ylläpitoon ja käyttöönottoon liittyviin suunnittelu- ja toteutusprojekteihin noudattaen työelämän toimintatapoja ja toimien hyvien asiakaspalveluperiaatteiden mukaisesti. Hän toimii projektinhoitajana tietoverkon palvelujen asennustehtävissä. Hän toteuttaa vianetsinnät ja korjaukset sekä asiakaskohtaisten ongelmien ja toiveiden ratkaisut. Siltä osin kuin vaadittavaa ammattitaitoa ei voida käytännön työtehtävissä osoittaa, ammattitaidon osoittamista voidaan täydentää muilla tavoin.

Hyväksytyt suorituksen kriteerit ammattitaitovaatimuksittain

Tutkinnon suorittaja tekee suunnitelman tietoverkon palvelujen käyttöönotosta ottaen suunnitelmassa huomioon tietoturvallisuuden.	
Tietoverkon palvelujen käyttöönoton suunnittelu	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • tekee käyttöönottoon liittyvän tarvekartoituksen ja alkavan työn arvioinnin • tekee toteutusprojektin arvioinnin ja määrittelee riskitekijät • tekee toteutettavan järjestelmän laitevalinnan ja valitsee mahdolliset yhteistyökumppanit • suunnittelee tietoverkossa tarvittavien palvelujen käyttöönoton • tekee kustannusarvion ja laatii tarjouksen asiakkaalle • tekee sopimuksen toimituksesta asiakkaan kanssa • hoitaa yhteydenpidon asiakkaaseen ja asiakastiedon hallinnan.
Tutkinnon suorittaja tekee projektisuunnitelman tietoverkkojen palvelujen asennuksista, ylläpidosta ja virtuaalipalvelujen toteutuksesta sekä niiden käyttöönotosta ja toimii projektinhoitajana sekä opastaa asentajia työtehtävissä.	
Verkkopalvelujen ylläpitotoimet	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • suunnittelee ja toteuttaa virtuaalipalvelimien käyttöalustojen asennukset ja toteuttaa tarvittavien toimialuepalvelujen ylläpidon myös etähallinnan kautta

	<ul style="list-style-type: none"> • ylläpitää ja tarvittaessa päivittää <ul style="list-style-type: none"> - nimipalvelut - käyttäjäryhmät sekä käyttäjien oikeudet - tietoverkon resurssit - tietoliikenneyhteyksien määrittelyt - palvelujen ylläpidon etähallinnan kautta - vaatimusten mukaisesti tietoturvaan liittyvät asetukset määritellään palveluja • sopii ja tiedottaa palveluissa olevista käyttökatkoksista • toimii projektihoitajana • opastaa asentajia työtehtävissä.
<p>Tutkinnon suorittaja tekee suunnitelman mukaisesti tietoturvaratkaisut, palomuuritoiminnot ja verkon palvelujen varmistukset laadukkaasti noudattaen turvallisuutta ja ottaen huomioon taloudellisuuden tehdessään asiakkaan toiveiden mukaisia ratkaisuja.</p>	
<p>Palvelujen käyttöönotto, tietoturva ja varmistukset</p>	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • asentaa suunnitelman mukaisesti palomuuritoiminnot • tekee konfiguroinnit käyttötarkoituksen mukaisesti • tekee palvelujen käyttöönoton ja tarvittavat määrittelyt • toteuttaa palvelimen varmistus- ja palautuskäytännöt • huomioi asennuksen aikaiset tarvittavat muutokset • sopii ja tiedottaa palveluissa olevista käyttökatkoksista • tekee asennukset laatuvaatimusten mukaisesti ja asiakkaan kannalta taloudellisesti.
<p>Tutkinnon suorittaja hankkii työtehtäviin liittyvän tiedon ja tekee työn lopputarkastuksen ja laatii tarvittavat dokumentit.</p>	
<p>Tarvittavan tiedon hankkiminen</p>	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • käyttää suunnittelussa ja toteutuksessa olemassa olevia dokumentteja • selvittää ja varmistaa hakemansa tiedon oikeellisuuden myös englanninkielisistä julkaisuista.

Työn tarkastaminen	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • tarkistaa ja varmistaa tietoverkon palvelujen toiminnan • huomioi asiakkaan palveluille asettamat vaatimukset ja perustelee tekemänsä valinnat asiakkaalle • varmistaa asennuksen jälkeen tietoturva-vaatimukset.
Dokumentointi	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • dokumentoi tehdyt työt ja mahdolliset lisätyöt ammattimaisesti ja tarkoituksenmukaisella tavalla • dokumentoi suunnitelmiin tehdyt muutokset • tekee vastaanottotarkastuksen ja tarvittavan käyttöönottopöytäkirjan.

5 Ohjelmistojen asennus ja ylläpito

Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja osaa

- tehdä asianmukaisen tarjouksen ja toimitussuunnitelman ohjelmistojen asennuksista ottaen suunnitelmissa huomioon lisenssien hallinnoinnin ja tietoturvallisuuden
- tehdä projektisuunnitelman ohjelmistojen asennuksista, päivityksistä ja ylläpidosta palvelin- ja päätelaitteympäristössä sekä niiden käyttöönotosta ja toimia projektinhoitajana sekä opastaa asentajia työtehtävissä
- tehdä suunnitelman mukaisesti ohjelmistojen asennukset, päivitykset ja korjaustyöt laadukkaasti noudattaen turvallisuutta ja ottaen huomioon taloudellisuuden tehdessään asiakkaan toiveiden mukaisia ratkaisuja
- hankkia työtehtäviin liittyvän tiedon ja tehdä työn lopputarkastuksen ja laatia tarvittavat dokumentit.

Ammattitaidon osoittaminen

Tutkinnon suorittaja osoittaa ammattitaitonsa tekemällä tietoverkkopalvelimien ja niihin liittyvien päätelaitteiden ohjelmistojen asennussuunnitelman ja toteutuksen noudattaen työelämän toimintatapoja ja toimien hyvien asiakaspalveluperiaatteiden mukaisesti. Suunnitteluun ja toteutukseen kuuluu ohjelmistojen asentaminen, jakelu ja ylläpito erilaisissa asiakas- ja palvelinympäristössä sekä ongelmien ratkaiseminen. Siltä osin kuin vaadittavaa ammattitaitoa ei voida käytännön työtehtävissä osoittaa, ammattitaidon osoittamista voidaan täydentää muilla tavoin.

Hyväksytyt suorituksen kriteerit ammattitaitovaatimuksittain

<p>Tutkinnon suorittaja tekee asianmukaisen tarjouksen ja toimitussuunnitelman ohjelmistojen asennuksista ottaen suunnitelmissa huomioon lisenssien hallinnoinnin ja tietoturvallisuuden.</p>	
<p>Ohjelmistojen asennusprojektin toimitustarjous</p>	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • tekee tarjoukseen liittyvän tarvekartoituksen ja alkavan työn arvioinnin • tekee toteutusprojektin arvioinnin ja määrittelee riskitekijät • tekee ohjelmistovalinnat ja valitsee mahdolliset yhteistyökumppanit • suunnittelee ohjelmistojen lisensoinnin ja käyttöönoton • tekee kustannusarvion ja laatii tarjouksen asiakkaalle • tekee sopimuksen toimituksesta asiakkaan kanssa • hoitaa yhteydenpidon asiakkaaseen ja asiakastiedon hallinnan.
<p>Tutkinnon suorittaja tekee projektisuunnitelman ohjelmistojen asennuksista, päivityksistä ja ylläpidosta palvelin- ja päätelaiteympäristössä sekä niiden käyttöönotosta ja toimii projektinhoitajana sekä opastaa asentajia työtehtävissä.</p>	
<p>Ohjelmistojen asennussuunnitelma</p>	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • tekee suunnitelman ottaen huomioon toteutuksessa ohjelmien käyttötavat ja -kohteet • tekee tarvittavien ohjelmistojen asennussuunnitelman ottaen huomioon toteutuksessa käyttäjäryhmät ja käyttäjien tarvitsemat käyttöoikeudet • tekee suunnitelman ohjelmistoasennuksen mukautuksista ja automatisoinnista käyttäjille • tekee suunnitelman ohjelmistojen päivitys- ja ylläpitoasennuksista • tekee asennus- ja toimitusprojektin aikataulutuksen ja resursoinnin • toimii projektinhoitajana • opastaa asentajia työtehtävissä • tekee suunnitelman mukaisesti ohjelmistohankinnat ja valvoo niiden toimitukset.
<p>Tutkinnon suorittaja tekee suunnitelman mukaisesti ohjelmistojen asennukset, päivitykset ja korjaustyöt laadukkaasti noudattaen turvallisuutta ja ottaen huomioon taloudellisuuden tehdessään asiakkaan toiveiden mukaisia ratkaisuja.</p>	
<p>Ohjelmistoasennuksien toteutus</p>	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • tekee asennukset ja huomioi toteutuksessa ohjelmien käyttötavat ja -kohteet • tekee tarvittavien ohjelmistojen asennukset ja huomioi toteutuksessa käyttäjäryhmät ja käyttäjien tarvitsemat käyttöoikeudet

	<ul style="list-style-type: none"> • tekee ohjelmistojen päivitys- ja ylläpitoasennukset • toteuttaa lisensoinnit suunnitelman mukaisesti • toteuttaa vaatimusten mukaisesti tietoturvaan liittyvät asetukset • tekee asennukset laatuvaatimusten mukaisesti ja asiakkaan kannalta taloudellisesti.
Tutkinnon suorittaja hankkii työtehtäviin liittyvän tiedon ja tekee työn lopputarkastuksen ja laatii tarvittavat dokumentit.	
Tarvittavan tiedon hankkiminen	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • käyttää suunnittelussa ja toteutuksessa olemassa olevia dokumentteja • selvittää ja varmistaa hakemansa tiedon oikeellisuuden myös englanninkielisistä julkaisuista.
Työn tarkastaminen	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • tarkistaa asentamansa ohjelmistojen ja automaattipäivitysten toiminnan • huomioi asiakkaan järjestelmälle asettamat vaatimukset ja perustelee tekemänsä valinnat asiakkaalle • tiedottaa asiakasta asennettujen ohjelmistojen lisenssikäytännöistä ja käyttöön otetuista lisensseistä • varmistaa asennuksen jälkeen järjestelmää koskevat tietoturva-vaatimukset.
Dokumentointi	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • dokumentoi tehdyt työt ja mahdolliset lisätyöt ammattimaisesti ja tarkoituksenmukaisella tavalla • dokumentoi suunnitelmiin tehdyt muutokset • tekee dokumentin ohjelmiston lisenssikäytännöstä ja käyttöön otetuista lisensseistä • tekee vastaanottotarkastuksen ja tarvittavan käyttöönottopöytäkirjan.

6 Verkonhallinta

Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja osaa

- tehdä suunnitelman tietoverkon käyttöönotosta ottaen huomioon tietoturvallisuuden, tietoliikenneverkkojen rakenteet ja niiden toimintaperiaatteen
- tehdä projektisuunnitelman mukaisesti tietoverkkojen tietoliikenneyhteyksien asennukset, tietoturvaratkaisut, palomuuritoiminnot, verkon palvelujen varmistukset, tietoverkon laitteiden konfiguroinnit ja tietoliikenneyhteyksien hallinnan ja käyttöönoton sekä toimia projektin-hoitajana ja opastaa asentajia työtehtävissä
- hankkia työtehtäviin liittyvän tiedon ja tehdä työn lopputarkastuksen ja laatia tarvittavat dokumentit.

Ammattitaidon osoittaminen

Tutkinnon suorittaja osoittaa ammattitaitonsa suunnittelemalla ja toteuttamalla olemassa olevien tietoverkkopalvelujen hallinnan ja ylläpidon noudattaen työelämän toimintatapoja ja toimien hyvien asiakaspalveluperiaatteiden mukaisesti. Suunnitteluun ja toteutukseen liittyviä työtehtäviä ovat tietoliikenneverkkojen reititysten konfiguroinnit, reititysten hallinnointi erilaisissa laiteympäristöissä, joihin kuuluu mm. reitittimet ja virtuaaliverkot, sekä tietoliikenteeseen ja tietoturvaan liittyvien ongelmien ratkaiseminen. Siltä osin kuin vaadittavaa ammattitaitoa ei voida käytännön työtehtävissä osoittaa, ammattitaidon osoittamista voidaan täydentää muilla tavoin.

Hyväksytyt suorituksen kriteerit ammattitaitovaatimuksittain

Tutkinnon suorittaja tekee suunnitelman tietoverkon käyttöönotosta ottaen huomioon tietoturvallisuuden, tietoliikenneverkkojen rakenteet ja niiden toimintaperiaatteen.	
Tietoverkkojen aktiivilaitteiden asennusten suunnittelu	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none">• tekee tarjoukseen liittyvän tarvekartoituksen ja alkavan työn arvioinnin• tekee toteutusprojektin arvioinnin ja määrittelee riskitekijät• tekee laitevalinnat ja valitsee mahdolliset yhteistyökumppanit• suunnittelee tietoverkon aktiivilaitteiden käyttöönoton ja huomioi suunnittelussa:<ul style="list-style-type: none">- tietoliikenneverkon protokollat ja tietoliikennearkkitehtuurin periaatteet- aktiivilaitteiden konfiguroinnin

	<ul style="list-style-type: none"> • tekee kustannusarvion ja laatii tarjouksen asiakkaalle • tekee sopimuksen toimituksesta asiakkaan kanssa • hoitaa yhteydenpidon asiakkaaseen ja asiakastiedon hallinnan.
<p>Tutkinnon suorittaja tekee projektisuunnitelman mukaisesti tietoverkkojen tietoliikenneyhteyksien asennukset, tietoturvatkaisut, palomuuritoiminnot, verkon palvelujen varmistukset, tietoverkon laitteiden konfiguroinnit ja tietoliikenneyhteyksien hallinnan ja käyttöönoton sekä toimii projektinhoitajana ja opastaa asentajia työtehtävissä.</p>	
<p>Tietoverkkojen aktiivilaitteiden asennukset ja ylläpito</p>	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • tekee tietoliikenneverkon aktiivilaitteiden asennukset suunnitelman mukaisesti • tekee verkon palvelujen konfiguroinnit ja segmentoinnit standardien mukaisesti • määrittelee tietoverkon laitteiden konfiguraatiot etähallintapalvelun avulla • ylläpitää nimipalvelut, käyttäjäryhmät ja tietoverkon resurssit • tekee reititysten määrittelyt ja palomuuriasetukset • sopii ja tiedottaa palveluissa olevista käyttökatkoksista • toimii projektinhoitajana • opastaa asentajia työtehtävissä.
<p>Tutkinnon suorittaja hankkii työtehtäviin liittyvän tiedon ja tekee työn lopputarkastuksen ja laatii tarvittavat dokumentit.</p>	
<p>Tarvittavan tiedon hankkiminen</p>	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • käyttää suunnittelussa ja toteutuksessa olemassa olevia dokumentteja • selvittää ja varmistaa hakemansa tiedon oikeellisuuden myös englanninkielisistä julkaisuista.
<p>Työn tarkastaminen</p>	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • tarkistaa tietoverkon aktiivilaitteiden toimivuuden asennuksen jälkeen • huomioi asiakkaan järjestelmälle asettamat vaatimukset ja perustelee tekemänsä valinnat asiakkaalle • varmistaa asennuksen jälkeen järjestelmää koskevat tietoturva-vaatimukset.

Dokumentointi	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • dokumentoi tehdyt työt ja mahdolliset lisätyöt ammattimaisesti ja tarkoituksenmukaisella tavalla • dokumentoi suunnitelmiin tehdyt muutokset • tekee vastaanottotarkastuksen ja tarvittavan käyttöönottopöytäkirjan.
---------------	--

7 Sisäverkkojen kaapelointijärjestelmät

Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja osaa

- tehdä sisäverkkojen kaapelointijärjestelmiin liittyvän asianmukaisen tarjouksen ja toimitussuunnitelman ottaen huomioon kiinteistöjen sisäverkkoja koskevat määräykset ja keskeiset ohjeet suunnitelmia tehdessään
- tehdä projektisuunnitelman mukaisesti kiinteistöjen sisäverkkojen kaapelointiasennukset, tarvittavat mittaukset, tietoverkkojen aktiivilaitteiden kytkennät ja käyttöönoton laadukkaasti noudattaen turvallisuutta ja ottaen huomioon taloudellisuuden tehdessään asiakkaan toiveiden mukaisia ratkaisuja ja toimia projektinhoitajana sekä opastaa asentajia työtehtävissä
- hankkia työtehtäviin liittyvän tiedon ja tehdä työn lopputarkastuksen ja laatia tarvittavat dokumentit.

Ammattitaidon osoittaminen

Tutkinnon suorittaja osoittaa ammattitaitonsa suunnittelemalla ja toteuttamalla erilaisia sisäverkkojen kaapelointijärjestelmän asennuksia erilaisissa olosuhteissa, liittämällä ne aktiivilaitteisiin ja ottamalla verkon käyttöön noudattaen työelämän toimintatapoja ja toimien hyvien asiakaspalveluperiaatteiden mukaisesti. Siltä osin kuin vaadittavaa ammattitaitoa ei voida käytännön työtehtävissä osoittaa, ammattitaidon osoittamista voidaan täydentää muilla tavoin.

Hyväksytyt suorituksen kriteerit ammattitaitovaatimuksittain

Tutkinnon osan suorittaja tekee sisäverkkojen kaapelointijärjestelmiin liittyvän asianmukaisen tarjouksen ja toimitussuunnitelman ottaen huomioon kiinteistöjen sisäverkkoja koskevat määräykset ja keskeiset ohjeet suunnitelmia tehdessään.	
Sisäverkkojen asennustyön toimitustarjouksen laadinta	Tutkinnon suorittaja <ul style="list-style-type: none">• tekee tarjoukseen liittyvän tarvekartoituksen ja alkavan työn arvioinnin• tekee toteutusprojektin arvioinnin ja määrittelee riskitekijät• tekee kaapeli- ja laitevalinnat ja valitsee mahdolliset yhteistyökumppanit• suunnittelee asennus- ja käyttöönottoaikataulun• tekee kustannusarvion ja laatii tarjouksen asiakkaalle• tekee sopimuksen toimituksesta asiakkaan kanssa• hoitaa yhteydenpidon asiakkaaseen ja asiakastiedon hallinnan.
Tutkinnon suorittaja tekee projektisuunnitelman mukaisesti kiinteistöjen sisäverkkojen kaapelointiasennukset, tarvittavat mittaukset, tietoverkkojen aktiivilaitteiden kytkennät ja käyttöönoton laadukkaasti noudattaen turvallisuutta ja ottaen huomioon taloudellisuuden tehdessään asiakkaan toiveiden mukaisia ratkaisuja ja toimii projektinhoitajana sekä opastaa asentajia työtehtävissä.	
Sisäverkon kaapelointijärjestelmän asennukset	Tutkinnon suorittaja <ul style="list-style-type: none">• tekee asiakaskohteeseen suunnitelman ja vaatimusten mukaisesti kaapelointi-, aktiivilaite- ja langattomien verkkojen asennukset• tekee asennukset ottaen huomioon erilaisten kaapelityyppien käsittelyssä ja asennuksissa annetut ohjeet ja määräykset• tekee asennukset ottaen huomioon käyttötavat ja -kohteet ja valitsee oikeat kaapelointitavat niiden mukaisesti• varmistaa asennettujen laitteistojen sähkönsaannin ja vikasetoisuuden• tekee tarvittavat sisäverkon mittaukset ja varmistaa määräysten ja vaatimusten mukaisen toiminnan• toimii projektinhoitajana• opastaa asentajia suunnitelman mukaisissa työtehtävissä• tekee asennukset laatuvaatimusten mukaisesti ja asiakkaan kannalta taloudellisesti

	<ul style="list-style-type: none"> • hankkii <ul style="list-style-type: none"> - SFS 6002:n standardin mukaisen sähkötyöturvallisuus- koulutuksen - SFS 6002:n standardin edellyttämän hätäensiapukoulutuksen - työturvallisuuskoulutuksen <p>tai hänellä on kyseisistä koulutuksista voimassa olevat todistukset.</p>
Tutkinnon suorittaja hankkii työtehtäviin liittyvän tiedon ja tekee työn lopputarkastuksen ja laatii tarvittavat dokumentit.	
Tarvittavan tiedon hankkiminen	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • käyttää suunnittelussa ja toteutuksessa olemassa olevia dokumentteja • selvittää ja varmistaa hakemansa tiedon oikeellisuuden myös englanninkielisistä julkaisuista.
Työn tarkastaminen	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • tekee kaapelointiasennuksen toimivuuden tarkistuksen laatuvaatimusten mukaisesti • huomioi asiakkaan järjestelmälle asettamat vaatimukset ja perustelee tekemänsä valinnat asiakkaalle • varmistaa asennuksen jälkeen järjestelmää koskevat tietoturva-vaatimukset.
Dokumentointi	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • dokumentoi tehdyt työt ja mahdolliset lisätyöt ammattimaisesti ja tarkoituksenmukaisella tavalla • dokumentoi suunnitelmiin tehdyt muutokset • tekee vastaanottotarkastuksen ja tarvittavan käyttöönottopöytäkirjan.

8 Televerkkojen päätelaitteet

Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja osaa

- tehdä televerkkojen päätelaitteisiin liittyvän asianmukaisen tarjouksen ja toimitussuunnitelman ottaen huomioon televerkkoja koskevat määräykset ja keskeiset ohjeet suunnitelmia tehdessään
- tehdä projektisuunnitelman mukaisesti televerkkojen päätelaitteiden asennukset, konfiguroinnin ja käyttöönoton laadukkaasti asiakkaan tarpeiden, televerkon oikean toiminnan ja vaatimusten mukaisesti ottaen huomioon turvallisuuden ja toimia projektinhoitajana sekä opastaa asentajia työtehtävissä
- hankkia työtehtäviin liittyvän tiedon ja tehdä työn lopputarkastuksen ja laatia tarvittavat dokumentit.

Ammattitaidon osoittaminen

Tutkinnon suorittaja osoittaa ammattitaitonsa suunnittelemalla ja toteuttamalla tietoverkkojen tietoliikenneyhteyksien asennustehtäviä ja toimien niihin liittyvien päätelaitteiden käyttöönottoehtävissä noudattaen työelämän toimintatapoja ja toimien hyvien asiakaspalveluperiaatteiden mukaisesti. Suunnitteluun ja toteutukseen liittyviä työtehtäviä ovat siirtoverkkoihin liittyvissä asennustöissä, erilaisten tiedonsiirtokaapeleiden päättämistä ja jatkamistöissä. Työtehtäviin kuuluvat myös erilaisten päätelaitteiden käyttöönottotyöt sekä konfiguroinnit ja tarvittavien mittausten tekeminen. Siltä osin kuin vaadittavaa ammattitaitoa ei voida käytännön työtehtävissä osoittaa, ammattitaidon osoittamista voidaan täydentää muilla tavoin.

Hyväksytyt suorituksen kriteerit ammattitaitovaatimuksittain

Tutkinnon suorittaja tekee televerkkojen päätelaitteisiin liittyvän asianmukaisen tarjouksen ja toimitussuunnitelman ottaen huomioon televerkkoja koskevat määräykset ja keskeiset ohjeet suunnitelmia tehdessään.

Päätelaitteiden asennus- ja toimitustarjouksen laadinta

Tutkinnon suorittaja

- tekee tarjoukseen liittyvän tarvekartoituksen ja alkavan työn arvioinnin
- tekee toteutusprojektin arvioinnin ja määrittelee riskitekijät
- tekee päätelaitteevalinnat ja valitsee mahdolliset yhteistyökumppanit
- suunnittelee asennus- ja käyttöönottoaikataulun
- tekee kustannusarvion ja laatii tarjouksen asiakkaalle
- tekee sopimuksen toimituksesta asiakkaan kanssa
- hoitaa yhteydenpidon asiakkaaseen ja asiakastiedon hallinnan.

Tutkinnon suorittaja tekee projektisuunnitelman mukaisesti televerkkojen päätelaitteiden asennukset, konfiguroinnin ja käyttöönoton laadukkaasti asiakkaan tarpeiden, televerkon oikean toiminnan ja vaatimusten mukaisesti ottaen huomioon turvallisuuden ja toimii projektinhoitajana sekä opastaa asentajia työtehtävissä.

<p>Päätelaitteiden asennus ja toiminnan tarkistus</p>	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • tekee suunnitelman mukaisesti asennukset ja konfiguroinnit päätelaitteita koskevia säännöksiä, määräyksiä ja ohjeita noudattaen • tekee päätelaitteiden ja niihin liittyvien kaapelointien asennukset ottaen huomioon maadoituksen ja häiriösuojauksen • tekee päätelaitteen tai verkkopäätteen käyttöönoton yhteydessä tehtävät mittaukset hyödyntäen myös laitteiden omia ohjaus- ja testausohjelmia • tekee mittaustulosten analysoinnin ja sen perusteella paikallistaa vikoja sekä tekee tarvittavat korjaukset • toimii projektinhoitajana • opastaa asentajia työtehtävissä • tekee asennukset laatuvaatimusten mukaisesti ja asiakkaan kannalta taloudellisesti • hankkii <ul style="list-style-type: none"> - SFS 6002:n standardin mukaisen sähkötyöturvallisuus-koulutuksen - SFS 6002:n standardin edellyttämän hätäensiapukoulutuksen - työturvallisuuskoulutuksen <p>tai hänellä on kyseisistä koulutuksista voimassa olevat todistukset.</p>
---	--

Tutkinnon suorittaja hankkii työtehtäviin liittyvän tiedon ja tekee työn lopputarkastuksen ja laatii tarvittavat dokumentit.

<p>Tarvittavan tiedon hankkiminen</p>	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • käyttää suunnittelussa ja toteutuksessa olemassa olevia dokumentteja • selvittää ja varmistaa hakemansa tiedon oikeellisuuden myös englanninkielisistä julkaisuista.
---------------------------------------	---

Työn tarkastaminen	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • tekee televerkon päätelaiteasennuksen toimivuuden tarkistuksen laatuvaatimusten mukaisesti • huomioi asiakkaan järjestelmälle asettamat vaatimukset ja perustelee tekemänsä valinnat asiakkaalle • varmistaa asennuksen jälkeen järjestelmää koskevat tietoturva-vaatimukset.
Dokumentointi	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • dokumentoi tehdyt työt ja mahdolliset lisätyöt ammattimaisesti ja tarkoituksenmukaisella tavalla • dokumentoi suunnitelmiin tehdyt muutokset • tekee vastaanottotarkastuksen ja tarvittavan käyttöönottopöytäkirjan.

9 Televerkkojen kaapelointijärjestelmät

Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja osaa

- tehdä suunnitelman televerkkojen kaapelointijärjestelmän käyttöönotosta ottaen suunnitelmassa huomioon televerkkoja koskevat määräykset ja keskeiset ohjeet
- tehdä projektisuunnitelman mukaisesti televerkkojen kaapelointiasennukset, kytkennät ja korjaukset myös maasto-olosuhteissa, tarvittavat mittaukset, televerkkojen aktiivilaitteiden kytkennät ja käyttöönoton laatuvaatimusten mukaisesti ja asiakkaan kannalta taloudellisesti ottaen huomioon turvallisuuden ja toimia projektinhoitajana sekä opastaa asentajia työtehtävissä
- hankkia työtehtäviin liittyvän tiedon ja tehdä työn lopputarkastuksen ja laatia tarvittavat dokumentit.

Ammattitaidon osoittaminen

Tutkinnon suorittaja osoittaa ammattitaitonsa suunnittelemalla ja toteuttamalla televerkkojen kaapelointiasennuksia erilaisissa olosuhteissa, liittämällä televerkot aktiivilaitteisiin ja ottamalla verkon käyttöön noudattaen työelämän toimintatapoja ja toimien hyvien asiakaspalveluperiaatteiden mukaisesti. Siltä

osin kuin vaadittavaa ammattitaitoa ei voida käytännön työtehtävissä osoittaa, ammattitaidon osoittamista voidaan täydentää muilla tavoin.

Hyväksytyin suorituksen kriteerit ammattitaitovaatimuksittain

Tutkinnon suorittaja tekee suunnitelman televerkkojen kaapelointijärjestelmän käyttöönotosta ottaen suunnitelmassa huomioon televerkkoja koskevat määräykset ja keskeiset ohjeet.	
Televerkkojen asennus- ja korjaustöiden suunnittelu	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • suunnittelee asiakaskohteen tai -ympäristön kaapeloinnit ja aktiivilaitteet toimivaksi kokonaisuudeksi • huomioi suunnittelussa erilaisten kaapelityyppien käsittelyssä ja asennuksissa annetut ohjeet ja määräykset • suunnittelee tarvittavan maadoituksen ja häiriösuojauksen • tekee suunnitelmat kestävän kehityksen periaatteiden mukaisesti sekä materiaali- ja energiatehokkaasti.
Tutkinnon suorittaja tekee projektisuunnitelman mukaisesti televerkkojen kaapelointiasennukset, kytkennät ja korjaukset myös maasto-olosuhteissa, tarvittavat mittaukset, televerkkojen aktiivilaitteiden kytkennät ja käyttöönoton laatuvaatimusten mukaisesti ja asiakkaan kannalta taloudellisesti ottaen huomioon turvallisuuden ja toimii projektinhoitajana sekä opastaa asentajia työtehtävissä.	
Televerkon asennukset ja korjaukset	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • tekee suunnitelman mukaiset kaapelointityöt turvallisesti, käyttäen työssään tarkoituksenmukaisia työmenetelmiä ja työ- ja apuvälineitä • tekee televerkon aktiivilaitteiden kytkennät suunnitelman mukaisesti • tekee televerkon käyttöönoton yhteydessä tehtävät mittaukset • tekee mittaustulosten analysoinnin ja niiden perusteella paikallistaa vikoja sekä tekee tarvittavat korjaukset • toimii projektinhoitajana • opastaa asentajia työtehtävissä • tekee asennukset laatuvaatimusten mukaisesti ja asiakkaan kannalta taloudellisesti • hankkii <ul style="list-style-type: none"> - SFS 6002:n standardin mukaisen sähkötyöturvallisuus-koulutuksen - SFS 6002:n standardin edellyttämän hätäensiapukoulutuksen - työturvallisuuskoulutuksen <p>tai hänellä on kyseisistä koulutuksista voimassa olevat todistukset.</p>

Tutkinnon suorittaja hankkii työtehtäviin liittyvän tiedon ja tekee työn lopputarkastuksen ja laatii tarvittavat dokumentit.	
Tarvittavan tiedon hankkiminen	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • käyttää suunnittelussa ja toteutuksessa olemassa olevia dokumentteja • selvittää ja varmistaa hakemansa tiedon oikeellisuuden myös englanninkielisistä julkaisuista.
Työn tarkastaminen	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • tarkistaa asennuksen toimivuuden laatuvaatimusten mukaisesti • varmistaa asennuksen jälkeen järjestelmää koskevat tietoturva-vaatimukset • huomioi asiakkaan toiminnalle asettamat vaatimukset.
Dokumentointi	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • dokumentoi tehdyt työt ja mahdolliset lisätyöt ammattimaisesti ja tarkoituksenmukaisella tavalla • dokumentoi suunnitelmiin tehdyt muutokset • tekee vastaanottotarkastuksen ja tarvittavan käyttöönottopöytäkirjan.

10 Siirtoverkot ja runkoyhteydet

Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja osaa

- tehdä suunnitelman siirtoverkkoihin ja runkoyhteyksiin liittyvästä asennusprojektista ottaen huomioon verkkoja ja runkoyhteyksiä koskevat teknologian mukaiset määräykset ja keskeiset ohjeet
- tehdä projektisuunnitelman mukaisesti tietoliikenneverkkojen siirto- ja runkoyhteyksien asennukset, mittaukset ja käyttöönoton ottaen huomioon sähkö- ja sähkötyöturvallisuuden, käyttää hallinta- ja valvontajärjestelmiä ja toimia projektinhoitajana sekä opastaa asentajia työtehtävissä
- hankkia työtehtäviin liittyvän tiedon ja tehdä työn lopputarkastuksen ja laatia tarvittavat dokumentit.

Ammattitaidon osoittaminen

Tutkinnon suorittaja osoittaa ammattitaitonsa suunnittelemalla ja toteuttamalla tietoliikenteen runkoverkkojen ja siirtojärjestelmien asennuksia ja niihin liittyvien laitteiden käyttöönottoja sekä vianpaikannuksia noudattaen työelämän toimintatapoja ja toimien hyvien asiakaspalveluperiaatteiden mukaisesti. Suunnitelmaan ja toteutukseen liittyviä työtehtäviä ovat siirtoverkkoihin liittyvissä asennustöissä, erilaisten tiedonsiirtokaapeleiden päättämis- ja jatkamistöissä. Työtehtäviin kuuluvat myös erilaisten runkoverkkolaitteiden käyttöönottotyöt sekä konfiguroinnit ja tarvittavien mittausten tekeminen. Siltä osin kuin vaadittavaa ammattitaitoa ei voida käytännön työtehtävissä osoittaa, ammattitaidon osoittamista voidaan täydentää muilla tavoin.

Hyväksytyt suorituksen kriteerit ammattitaitovaatimuksittain

Tutkinnon suorittaja tekee suunnitelman siirtoverkkoihin ja runkoyhteyksiin liittyvästä asennusprojektista ottaen huomioon verkkoja ja runkoyhteyksiä koskevat teknologian mukaiset määräykset ja keskeiset ohjeet.	
Runkoyhteys- ja siirtojärjestelmän asennuksen suunnittelu	Tutkinnon suorittaja <ul style="list-style-type: none">• suunnittelee tietoliikenneverkon ja erilaisten siirtojärjestelmien asennuksen toteutuksen sekä käyttöönoton ottaen huomioon siirtojärjestelmien peruskäsitteet, tietoliikenneprotokollat, dokumentoinnin ja tietoliikenneverkon synkronoinnin• suunnittelee asennukseen liittyvien reitittimien, kytkimien ja siirtolaitteiden tai järjestelmien asennukset, konfiguroinnit sekä tarvittavat mittaukset• huomioi suunnittelussa tuotantokäytössä olevien järjestelmien yhteydessä työhön liittyvät prosessit (katkaisuluvat ja ilmoitukset).
Tutkinnon suorittaja tekee projektisuunnitelman mukaisesti tietoliikenneverkkojen siirto- ja runkoyhteyksien asennukset, mittaukset ja käyttöönoton ottaen huomioon sähkö- ja sähkötyöturvallisuuden, käyttää hallinta- ja valvontajärjestelmiä ja toimii projektinohitajana sekä opastaa asentajia työtehtävissä.	
Runkoyhteys- ja siirtojärjestelmän asennukset	Tutkinnon suorittaja <ul style="list-style-type: none">• tekee asennukset suunnitelman mukaisesti• käyttää asennustöissä tarvittavia mittalaitteita ja mittausten menetelmiä sekä laitteiden omia ohjaus- ja testausohjelmia toimivuuden varmistamiseen• analysoi mittaustuloksia ja niiden perusteella paikallistaa vikoja ja korjaa ne• tekee siirtoverkon käyttöönoton yhteydessä tehtävät mittaukset

	<ul style="list-style-type: none"> • tekee asennukseen liittyvien reitittimien, kytkimien ja siirtolaitteiden tai järjestelmien asennukset ja konfiguroinnit • kytkee tietoliikenneverkon laitteet sekä niihin liitettävät oheislaitteet • käyttää verkon laitteiden hallinta- ja valvontajärjestelmiä toiminnan tarkistamiseen ja vianetsintään • toimii projektihoitajana • opastaa asentajia työtehtävissä • hankkii <p>- SFS 6002:n standardin mukaisen sähkötyöturvallisuus- koulutuksen</p> <p>- SFS 6002:n standardin edellyttämän hätäensiapukoulutuksen</p> <p>- työturvallisuuskoulutuksen</p> <p>tai hänellä on kyseisistä koulutuksista voimassa olevat todistukset.</p>
Tutkinnon suorittaja hankkii työtehtäviin liittyvän tiedon ja tekee työn lopputarkastuksen ja laatii tarvittavat dokumentit.	
Tarvittavan tiedon hankkiminen	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • käyttää suunnittelussa ja toteutuksessa olemassa olevia dokumentteja • selvittää ja varmistaa hakemansa tiedon oikeellisuuden myös englanninkielisistä julkaisuista.
Työn tarkastaminen	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • tarkistaa asennuksen toimivuuden laatuvaatimusten mukaisesti • varmistaa asennuksen jälkeen järjestelmää koskevat tietoturva-vaatimukset • huomioi asiakkaan toiminnalle asettamat vaatimukset.
Dokumentointi	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • dokumentoi tehdyt työt ja mahdolliset lisätyöt ammattimaisesti ja tarkoituksenmukaisella tavalla • dokumentoi suunnitelmiin tehdyt muutokset • tekee vastaanottotarkastuksen ja tarvittavan käyttöönottopöytäkirjan.

11 Tilaturvallisuusjärjestelmät

Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja osaa

- tehdä suunnitelman tilaturvallisuusjärjestelmien asennusprojektista ottaen huomioon tilaturvallisuuteen ja valvontajärjestelmiin liittyvät säännökset, viranomaismääräykset ja keskeiset ohjeet asiakkaan vaatimusten mukaisesti
- tehdä projektisuunnitelman mukaisesti tilaturvallisuus- ja valvontajärjestelmien asennukset, korjaukset ja käyttöönoton laadukkaasti asiakkaan tarpeiden mukaisesti ottaen huomioon turvallisuuden ja toimia projektinhoitajana sekä opastaa asentajia työtehtävissä
- hankkia työtehtäviin liittyvän tiedon ja tehdä työn lopputarkastuksen ja laatia tarvittavat dokumentit.

Ammattitaidon osoittaminen

Tutkinnon suorittaja osoittaa ammattitaitonsa suunnittelemalla ja toteuttamalla asiakaskohteeseen tilaturvallisuus- ja valvontajärjestelmien myynti-, asennus-, huolto- ja käyttöönototehtäviä noudattaen työelämän toimintatapoja ja toimien hyvien asiakaspalveluperiaatteiden mukaisesti. Suunnitteluun ja toteutukseen liittyviä työtehtäviä ovat toimituksen suunnittelu, valvonta, asennukset, järjestelmän käyttöönotto ja toimituksen luovutus asiakkaalle. Tutkinnon suorittaja toteuttaa tilaturvallisuuslaitteiden kytkennät tietoliikenneverkkoon. Siltä osin kuin vaadittavaa ammattitaitoa ei voida käytännön työtehtävissä osoittaa, ammattitaidon osoittamista voidaan täydentää muilla tavoin.

Hyväksytyt suorituksen kriteerit ammattitaitovaatimuksittain

Tutkinnon suorittaja tekee suunnitelman tilaturvallisuusjärjestelmien asennusprojektista ottaen huomioon tilaturvallisuuteen ja valvontajärjestelmiin liittyvät säännökset, viranomaismääräykset ja keskeiset ohjeet asiakkaan vaatimusten mukaisesti.	
Tilaturvallisuus- ja valvontajärjestelmän asennuksen suunnittelu	Tutkinnon suorittaja <ul style="list-style-type: none">• tekee suunnitelmat ottaen huomioon kulunvalvonta-, murto- ja ryöstöilmaisujärjestelmiä sekä kameravalvontajärjestelmiä koskevat säännökset, viranomaismääräykset ja suunnitteluohjeet• tekee suunnitelmat ottaen huomioon tilaturvallisuus- ja valvontajärjestelmien käyttötavat ja -kohteet ja valitsee oikeat laitteet kohteisiin niiden käyttötavan mukaisesti

	<ul style="list-style-type: none"> • tekee asiakaskohteen kartoituksen tai katselmuksen • tekee toteutusprojektin arvioinnin ja määrittelee riskitekijät • valitsee mahdolliset yhteistyökumppanit • tekee sopimuksen toimituksesta asiakkaan kanssa.
<p>Tutkinnon suorittaja tekee projektisuunnitelman mukaisesti tilaturvallisuus- ja valvontajärjestelmien asennukset, korjaukset ja käyttöönoton laadukkaasti asiakkaan tarpeiden mukaisesti ottaen huomioon turvallisuuden ja toimii projektinhoitajana sekä opastaa asentajia työtehtävissä.</p>	
<p>Tilaturvallisuus- ja valvontajärjestelmien asennus</p>	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • tekee alkavan työn arvioinnin, toteutuksen aikataulutuksen ja resurssoinnin sekä hoitaa yhteydenpidon asiakkaaseen • tekee asennuksen suunnitelman mukaisesti ja huomioi asennuksen aikaiset tarvittavat muutokset • tekee käytettävien laitteiden ja järjestelmien konfiguroinnit • toteuttaa laitteiston sähkönsaannin ja varmistaa vikasietoisuuden • toimii projektinhoitajana • opastaa asentajia työtehtävissä.
<p>Työ-, sähkötyö- ja sähköturvallisuusmääräykset</p>	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • valvoo työaikaista työskentelyä ja huomioi työskentelyssään ja muiden työskentelyssä sähkö- ja työturvallisuuteen liittyvät seikat • hankkii <ul style="list-style-type: none"> - SFS 6002:n standardin mukaisen sähkötyöturvallisuus-koulutuksen - SFS 6002:n standardin edellyttämän hätäensiapukoulutuksen - työturvallisuuskoulutuksen <p>tai hänellä on kyseisistä koulutuksista voimassa olevat todistukset</p> <ul style="list-style-type: none"> • tekee ja valvoo asennukset ottaen huomioon sähköstaattiset suojaukset.

Tutkinnon suorittaja hankkii työtehtäviin liittyvän tiedon ja tekee työn lopputarkastuksen ja laatii tarvittavat dokumentit.	
Tarvittavan tiedon hankkiminen	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • käyttää suunnittelussa ja toteutuksessa olemassa olevia dokumentteja • selvittää ja varmistaa hakemansa tiedon oikeellisuuden myös englanninkielisistä julkaisuista.
Työn tarkastaminen	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • tarkistaa asennuksen toimivuuden laatuvaatimusten mukaisesti • varmistaa asennuksen jälkeen järjestelmää koskevat tietoturva-vaatimukset • huomioi asiakkaan toiminnalle asettamat vaatimukset.
Dokumentointi	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> • dokumentoi tehdyt työt ja mahdolliset lisätyöt ammattimaisesti ja tarkoituksenmukaisella tavalla • dokumentoi suunnitelmiin tehdyt muutokset • tekee vastaanottotarkastuksen ja tarvittavan käyttöönottopöytäkirjan.

12 Tutkinnon osa toisesta erikoisammattitutkinnosta

Tieto- ja tietoliikennetekniikan erikoisammattitutkintoon voidaan valita yksi tutkinnon osa toisesta erikoisammattitutkinnosta. Todistuksen tutkinnon osan suorittamisesta antaa kyseisestä tutkinnosta vastaava tutkintotoimikunta ja tieto- ja tietoliikenneasennuksen tutkintotoimikunta tunnustaa tämän tutkinnon osan osaksi tieto- ja tietoliikennetekniikan erikoisammattitutkintoa todistuksen perusteella. Tutkinnon osa nimetään tutkintotodistukseen siten, kuin se on siinä tutkinnossa, josta se on valittu.

Tieto- ja tietoliikennetekniikan erikoisammattitutkinto

Tutkinnon perusteiden voimaantulopäivä 1.1.2015 (97/011/2014).

Tutkinnon muodostuminen

Tieto- ja tietoliikennetekniikan erikoisammattitutkinnon suorittaminen edellyttää **joko** tietokonetekniikan osaamisalan **pakollisen osan** *Tietokonejärjestelmät ja seuraavista osaamisalan valinnaisista osista* *Palvelinjärjestelmät, Tietoverkon palvelut, Ohjelmistojen asennus ja ylläpito ja Verkonhallinta* **yhden osan** suorittamista **tai** tietoliikennetekniikan osaamisalan **pakollisen osan** *Tietoliikennejärjestelmät ja seuraavista osaamisalan valinnaisista osista* *Sisäverkkojen kaapelointijärjestelmät, Televerkkojen päätelaitteet, Televerkkojen kaapelointijärjestelmät ja Siirtoverkot ja runkoyhteydet* **yhden osan** suorittamista **sekä** lisäksi **yhteensä kahden muun osan** suorittamista **edellä mainituista suorittamattomista tai seuraavista valinnaisista tutkinnon osista:** *Tietoturvallisuusjärjestelmät ja Tutkinnon osa toisesta erikoisammattitutkinnosta.*

Tutkinnon suorittaneen osaaminen

Tutkinnon suorittanut osaa osaamisalan valintojen mukaan toteuttaa tietokone- ja tietoliikennelaitteisiin sekä -järjestelmiin liittyviä suunnittelu-, asennus-, käyttöönotto-, ylläpito-, muutos-, huolto- ja korjausprojekteja voimassaolevien määräysten ja ohjeiden mukaisesti. Hän osaa tehdä toteutuskelpoisia suunnitelmia ja toimia projektinhoitajana. Hän osaa tehdä asennus-, päivitys- ja huoltotöihin liittyvän projektisuunnitelman ja toteuttaa, valvoa ja tarkastaa sen toimivuuden. Hän hallitsee myös kustannuslaskennan ja tarjouksen tekemisen projektityöstä ja osaa projektin päättyessä tehdä siitä asiakkaalle tarvittavan dokumentaation.

Hän hallitsee tehtäviin liittyvien laitteiden, työvälineiden ja ohjelmistojen käytön sekä käsittelyn. Hän hallitsee oikeat työmenetelmät sekä ottaa suunnittelussa ja toiminnassaan huomioon kokonaistaloudellisuuden asiakkaan ja käyttäjän näkökulmasta. Hän osaa ottaa huomioon tietoturvallisuuden tehdessään suunnittelu-, asennus- huolto- ja ylläpitotehtäviä.

Hän hallitsee vianetsinnän ja osaa hyödyntää vianetsintään liittyviä ohjelmistoja. Hän kykenee hyödyntämään tieto- ja viestintäteknikkaa tiedon hankinnassa sekä osaa käyttää yleisiä toimisto-ohjelmia ja suunnittelussa tarvittavia sekä työtehtävien edellyttämiä muita ohjelmia. Hän osaa tehdä käyttöönotot yhteistyössä asiakkaan kanssa ja antaa käytönopastuksen sekä tehdä tarvittavat dokumentit. Hän hallitsee työnaikaisen työ- ja sähkötyöturvallisuuden ja osaa tarkastaa tehdyt työt niin, että lopputulos on toimiva, turvallinen ja tarkoitukseenmukainen luotettavan toiminnan kannalta.

Työtehtäviä, joissa tutkinnon suorittanut voi toimia

Tieto- ja tietoliikennetekniikan erikoisammattitutkinnon suorittanut voi toimia asennus-, työryhmä- ja projektivastaavana tai erityistä osaamista vaativissa tietokone- ja tietoliikenneasennustehtävissä. Hän voi tehdä suunnitelmia, kustannuslaskelmia ja tarjouksia ja vastata asennusprojektin toimituksesta asiakkaalle. Hän voi tehdä tietokone- tai tietoliikenneasennukset ja niissä tarvittavat määrittelyt ja tarkistukset sekä tehdä työn käyttöönoton ja lopputarkastuksen ja dokumentoinnin. Lisäksi tutkinnon suorittaja voi opastaa ja ohjata muita asentajia tietokone- ja tietoliikennejärjestelmien asennustöissä.

Tutkintotodistuksen antajan nimi ja asema

Tutkintotodistuksen antaa Opetushallituksen asettama tutkintotoimikunta.

Tutkinnosta päättävän kansallisen/alueellisen viranomaisen nimi ja asema

Opetus- ja kulttuuriministeriö

Opetushallitus, opetus- ja kulttuuriministeriön alainen keskusvirasto.

Tutkinnon taso (kansallinen tai kansainvälinen)

ISCED 4.

Arvosana-asteikko/hyväksymisvaatimukset

Hyväksytyt/hylätyt.

Jatko-opintokelpoisuus

Tutkinto tuottaa kelpoisuuden korkeakouluopintoihin.

Säädösperusta

Laki ammatillisesta aikuiskoulutuksesta 631/1998, asetus ammatillisesta aikuis-koulutuksesta 812/1998.

Tutkintotodistuksen voi säädösten mukaan saada seuraavilla tavoilla

Tutkinto suoritetaan osoittamalla tutkintotilaisuuksissa Opetushallituksen päättämässä tutkinnon perusteissa vaadittu ammattitaito. Tarvittaessa järjestetään tutkintoon valmistavaa koulutusta. Koulutuksen järjestäjä huolehtii näyttötutkintoon ja siihen valmistavaan koulutukseen hakeutumisen, tutkinnon suorittamisen ja tarvittavan ammattitaidon hankkimisen henkilökohtaistamisesta.

Pohjakoulutusvaatimukset

Näyttötutkinnon suorittaminen on ammattitaidon hankkimistavasta riippumaton. Tutkintoon osallistujalle ei ole asetettu muodollisia koulutusvaatimuksia.



Verkojulkaisu
ISBN 978-952-13-5978-1
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