

Tieto- ja viestintätekniikan perustutkinnon perusteet - LUONNOS



Sisältö

Tutkinnon muodostuminen.....	2
Osaamisen arviointi.....	4
Tieto- ja viestintätekniiikan perustehtävät, 25 osp.....	5
Elektroniikka-asennukset, 45 osp.....	5
Hyvinvointiteknologian käyttö asiakkaan arjessa selviytymisen tukena, 15 osp.....	6
Turvalaite- ja hyvinvointiteknologiajärjestelmien asennus, 45 osp.....	7
Tietoliikennekaapelointi, 45 osp.....	9
Teknisessä tukipalvelussa toimiminen, 45 osp.....	9
Ohjelmointitehtävissä toimiminen, 45 osp.....	10
Ohjelmistokehittäjänä toimiminen, 45 osp.....	10
Sulautetun järjestelmän toteuttaminen, 45 osp.....	11
Koti- ja palvelujärjestelmien asennukset, 15 osp.....	12
Hyvinvointiteknologialaitteiden huolto ja kunnossapito, 30 osp.....	13
Tietoliikennelaitteiden asennus, 45 osp.....	14
Järjestelmätuessa toimiminen, 45 osp.....	15
IT- tai elektroniikkalaitteiden asennus- ja huoltotyöt, 30 osp.....	15
Kulunvalvonta- tai turvajärjestelmän asennus, 30 osp.....	16
Kyberturvallisuuden ylläpitäminen, 30 osp.....	17
Palvelu- ja tekninen myynti, 30 osp.....	17
Ohjelmiston toteuttaminen kehittämisympäristöllä, 30 osp.....	18
Ohjelmointi- tai komentokielen hyödyntäminen, 15 osp.....	18
Viihde-elektroniikan tai AV-tekniikan asennus, 15 osp.....	19
Verkkopalvelun toteuttaminen, 15 osp.....	20
Yrityksen tietoliikennelaitteiden konfigurointi, 15 osp.....	20
3D-julkaisun tai -tulosteen toteuttaminen, 15 osp.....	21

Tutkinnon muodostuminen

Tieto- ja viestintäteknikan perustutkinnon laajuus on 180 osaamispistettä. Tutkinto muodostuu ammatillisista tutkinnon osista (145 osaamispistettä) ja yhteisistä tutkinnon osista (35 osaamispistettä). Ammatillisista tutkinnon osista pakollisia on 70—115 osaamispistettä ja valinnaisia 30—75 osaamispistettä.

Tieto- ja viestintäteknikan perustutkinto sisältää seuraavat tutkintonimikkeet:

- Elektroniikka-asentaja
- Hyvinvointiteknologia-asentaja
- Tietoliikenneasentaja
- IT-tukihenkilö
- Ohjelmistokehittäjä

AMMATILLISET TUTKINNON OSAT 145 OSP
Pakollinen tutkinnon osa 25 osp
Tieto- ja viestintäteknikan perustehtävät, 25 osp P
ELEKTRONIIKKA-ASENTAJA 45 OSP
Pakollinen tutkinnon osa 45 osp
Elektroniikka-asennukset, 45 osp P
HYVINVOINTITEKNOLOGIA-ASENTAJA 60 OSP
Pakolliset tutkinnon osat 60 osp
Hyvinvointiteknologian käyttö asiakkaan arjessa selviytymisen tukena, 15 osp P
Turvalaite- ja hyvinvointiteknologiajärjestelmien asennus, 45 osp P
TIETOLIIKENNEASENTAJA 45 OSP
Pakollinen tutkinnon osat 45 osp
Tietoliikennekaapelointi, 45 osp P
IT-TUKIHENKILÖ 45 OSP
Pakollinen tutkinnon osat 45 osp
Teknisessä tukipalvelussa toimiminen, 45 osp P
OHJELMISTOKEHITTÄJÄ 90 OSP
Pakolliset tutkinnon osat 90 osp
Ohjelmointitehtävissä toimiminen, 45 osp
Ohjelmistokehittäjänä toimiminen, 45 osp
VALINNAISET TUTKINNON OSAT 30–75 OSP
Elektroniikka-asennukset, 45 osp
Hyvinvointiteknologian käyttö asiakkaan arjessa selviytymisen tukena, 15 osp
Turvalaite- ja hyvinvointiteknologiajärjestelmien asennus, 45 osp
Tietoliikennekaapelointi, 45 osp
Teknisessä tukipalvelussa toimiminen, 45 osp
Ohjelmointitehtävissä toimiminen, 45 osp
Ohjelmistokehittäjänä toimiminen, 45 osp
Sulautetun järjestelmän toteuttaminen, 45 osp
Koti- ja palvelujärjestelmien asennukset, 15 osp
Hyvinvointiteknologialaitteiden huolto ja kunnossapito, 30 osp
Tietoliikennelaitteiden asennus, 45 osp
Järjestelmätuessa toimiminen, 45 osp
IT- tai elektroniikkalaitteiden asennus- ja huoltotyöt, 30 osp
Kulunvalvonta- tai turvajärjestelmän asennus, 30 osp
Kyberturvallisuuden ylläpitäminen, 30 osp

Palvelu- ja tekninen myynti, 30 osp
Ohjelmiston toteuttaminen kehittämissympäristöllä, 30 osp
Ohjelmointi- tai komentokielen hyödyntäminen, 15 osp
Viihde-elektroniikan tai AV-tekniikan asennus, 15 osp
Verkkopalvelun toteuttaminen, 15 osp
Yrityksen tietoliikennelaitteiden konfigurointi, 15 osp
3D-julkaisun tai -tulosteen toteuttaminen, 15 osp
Yritystoiminnan suunnittelu, 15 osp
Työpaikkaohjaajaksi valmentautuminen, 5 osp
Yrityksessä toimiminen, 15 osp
Huippuosajana toimiminen, 15 osp
Paikallisiin ammattitaitovaatimuksiin perustuva tutkinnon osa 5–15 osp Tutkinnon osa sisältää työelämän paikallisten tarpeiden mukaista osaamista, joka soveltuu useamman kuin yhden työpaikan tarpeisiin. Koulutuksen järjestäjä nimeää tutkinnon osan työelämän toimintakokonaisuuden pohjalta ja määrittää sille laajuuden osaamispisteinä. Koulutuksen järjestäjä määrittelee ammattitaitovaatimukset ja osaamisen arvioinnin vastaavasti kuin ammatillisissa tutkinnon osissa.
Tutkinnon osa toisesta ammatillisesta perustutkinnosta, ammattitutkinnosta tai erikoisammattitutkinnosta 5–15 osp Tutkintoon voi sisällyttää tutkinnon osan toisesta ammatillisesta perustutkinnosta, ammattitutkinnosta tai erikoisammattitutkinnosta. Riippumatta sisällytettävän tutkinnon osan laajuudesta, tutkinnon osan laajuus on tässä kohdassa enintään 15 osaamispistettä.
Korkeakouluopinnot 5–15 osp Tutkinnon osa sisältää ammatillista osaamista tukevia korkeakouluopintoja.
Yhteisten tutkinnon osien osa-alueita, lukio-opintoja tai muita jatko-opintovalmiuksia tukevia opintoja 1–25 osp
YHTEISET TUTKINNON OSAT 35 OSP Viestintä- ja vuorovaikutusosaamisen laajuus on vähintään 11 osaamispistettä, matemaattisluonnontieteellisen osaamisen laajuus on vähintään 6 osaamispistettä ja yhteiskuntaja työelämäosaamisen laajuus on vähintään 9 osaamispistettä. Lisäksi yhteisiin tutkinnon osiin tulee sisältyä valinnaisia osaamistavoitteita opiskelijan valitsemasta yhdestä tai useammasta yhteisestä tutkinnon osasta ja tutkinnon osan osa-alueelta tai osa-alueilta siten, että yhteisten tutkinnon osien 35 osaamispisteen laajuus täyttyy.
Viestintä- ja vuorovaikutusosaaminen, 11 osp, P
Matemaattis-luonnontieteellinen osaaminen, 6 osp, P
Yhteiskunta- ja työelämäosaaminen, 9 osp, P
Yhteisten tutkinnon osien valinnaiset osaamistavoitteet 9 osp Yhteisten tutkinnon osien valinnaiset osaamistavoitteet voivat olla tutkinnon perusteissa määrättyjä tai koulutuksen järjestäjän päättämiä muita valinnaisia osaamistavoitteita, jotka tukevat kyseisen tutkinnon osan ja sen osa-alueiden tutkinnon perusteissa määrättyjä tavoitteita. Valinnaisiin osaamistavoitteisiin voidaan sisällyttää myös opiskelijan aiemmin hankkimaa osaamista, joka tukee kyseisen tutkinnon osan ja sen osa-alueiden tutkinnon perusteissa määrättyjä osaamistavoitteita.

Osaamisen arviointi

Osaaminen arvioidaan seuraavilla kriteereillä asteikolla 1-5.

Opiskelija

Tyydyttävä 1	<ul style="list-style-type: none">• toteuttaa työn ohjeiden mukaisesti• toimii yhteistyökykyisesti• tarvitsee joissakin tilanteissa lisäohjeita• hyödyntää työssä tarvittavaa tietoa jonkin verran• muuttaa toimintaansa saamansa palautteen mukaisesti
Tyydyttävä 2	<ul style="list-style-type: none">• toteuttaa työn aktiivisesti ja ohjeiden mukaisesti• toimii yhteistyökykyisesti ja vuorovaikutteisesti• tarvitsee vain harvoissa tilanteissa lisäohjeita• hyödyntää työssä tarvittavaa tietoa tarkoituksenmukaisesti• muuttaa toimintaansa hankkimansa palautteen mukaisesti
Hyvä 3	<ul style="list-style-type: none">• toteuttaa työprosessin itsenäisesti• kykenee neuvottelemaan ja sopimaan työnsä toteuttamisesta• selviytyy ongelmanratkaisutilanteista hyödyntäen tavanomaisia ratkaisutapoja• hyödyntää työssä tarvittavaa tietoa monipuolisesti• arvioi suoriutumistaan realistisesti
Hyvä 4	<ul style="list-style-type: none">• suunnittelee ja toteuttaa työprosessin itsenäisesti• neuvottelee ja sopii työnsä toteuttamisesta oma-aloitteisesti• selviytyy ongelmanratkaisutilanteista hyödyntäen monipuolisia ratkaisutapoja• soveltaa työssä tarvittavaa tietoa monipuolisesti ja perustellusti• arvioi suoriutumistaan realistisesti sekä tunnistaa heikkouksiaan ja vahvuuksiaan
Kiitettävä 5	<ul style="list-style-type: none">• suunnittelee ja toteuttaa työprosessin itsenäisesti huomioiden muut toimijat• toimii rakentavasti erilaisissa neuvottelutilanteissa• soveltaa tietoa ongelmanratkaisutilanteissa monipuolisesti ja kriittisesti• esittää perusteltuja kehittämissuhteita työhön ja toimintaympäristöön liittyen• arvioi suoriutumistaan realistisesti ja esittää perusteltuja ratkaisuja osaamisensa kehittämiseen• tunnistaa oman työnsä merkityksen osana laajempaa kokonaisuutta

Tieto- ja viestintäteknikan perustehtävät, 25 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija osaa

Työtehtävissä toimiminen

- toimia hyvällä palveluasenteella
- palvella sisäisiä tai ulkoisia asiakkaita
- varmistaa asiakkaan tarpeen ja kertoa mitä aikoo tehdä
- pyytää palautetta omasta toiminnasta
- viestintäkanavien ja työpaikan ohjelmistojen käytön

Tiedonhaku ja ongelmanratkaisu

- käyttää alan perussanastoa ja tuntee uusia trendejä
- hyödyntää englanninkielistä materiaalia ongelman ratkaisussa
- ratkaista ongelmia hakemalla tietoa itse

Tietoteknisen ympäristön hallinta

- työssä tarvittavien käyttöjärjestelmien käytön
- jakaa ja ottaa käyttöön verkkoyhteyden eri päätelaitteilla
- Internetin ja koti- ja pienyrityksen verkon perusrakenteen
- hallita koti- ja pienyrityksen tietoliikenne- ja oheislaitteita

Arviointi

Tutkinnon osassa vaadittava osaaminen arvioidaan sivulla 4 esitettyjen kriteerien mukaisesti.

Ammattitaidon osoittaminen

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä käytännön työtehtävissä toimimalla riittävällä tieto- ja viestintäteknisellä toiminnalla varustetussa ympäristössä erilaisissa tieto- ja viestintäteknikan tehtävissä. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

Elektroniikka-asennukset, 45 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija osaa

Valmistautuminen elektroniikan asennustyöhön

- elektroniikka-alan työturvallisuuskorttien suorittamiseen vaadittavat taidot
- soveltaa sähköisiä perussuureita tasa- ja vaihtosähköpiireihin liittyvissä laskutehtävissä ja mittauksissa
- elektroniikkakomponenttien toiminnan ja toimintaperiaatteen
- tulkita elektroniikkakytkentöjä kuvaavia kaavioita tai muita dokumentteja
- ymmärtää ESD-suojauksen merkityksen ja toimii sen mukaisesti

Elektroniikan asennustyö

- käyttää elektroniikka-alan työvälineitä ja -menetelmiä
- noudattaa elektroniikka-alan suosituksia ja määräyksiä
- toteuttaa elektroniikan asennustyön

Laadunvarmistus ja dokumentointi

- käyttää elektroniikka-alan mittalaitteita ja tulkita mittaustuloksia

- paikallistaa, etsiä ja korjata vian
- luovuttaa työn ja tehdä vaadittavat dokumentit

Arviointi

Tutkinnon osassa vaadittava osaaminen arvioidaan sivulla 4 esitettyjen kriteerien mukaisesti.

Ammattitaidon osoittaminen

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä käytännön työtehtävissä toimimalla elektroniikan asennus- tai tuotantoympäristössä elektroniikan asennustehtävissä. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

Hyvinvointiteknologian käyttö asiakkaan arjessa selviytymisen tukena, 15 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija osaa

Työskentely sosiaali- ja terveysalan keskeisten toimintaperiaatteiden ja arvojen mukaan

- toimia työssään noudattaen sosiaali- ja terveysalan säädöksiä
- toimia sosiaali- ja terveysalan arvojen ja eettisten periaatteiden mukaisesti perustellen toimintaansa
- toimia työssään noudattaen tietosuojaa ja vaitiolovelvollisuutta
- toimia ammatillisesti työyhteisön arvojen mukaisesti
- toimia kestävän kehityksen periaatteiden mukaisesti perustellen toimintansa

Hyvinvointiteknologian käytön suunnittelu ja toteutus asiakastyössä

- toimia asiantuntijana hyvinvointiteknologian tarpeen määrittelyssä ja tekee yhteistyössä asiakkaan ja hänen lähiverkostonsa kanssa taloudellisesti kestäviä hyvinvointiteknologian hankintapäätöksiä
- laatia asiakaslähtöisen suunnitelman tarvittavasta hyvinvointiteknologiasta perustellen valintansa
- suunnitella päivittäiset työtehtävänsä ja aikataulutuksen asiakaslähtöisesti
- opastaa, ohjaa ja motivoi asiakasta ja hänen lähiverkostoaan sekä asiakkaan hoitoon osallistuvaa henkilöstöä hyvinvointiteknologian käytössä
- keskeiset toimintakyvyn arvioinnin luokitukset
- arvioida yhdessä sosiaali- ja terveysalan ammattilaisen kanssa hyvinvointiteknologian käytön vaikutusta asiakkaan arjessa selviytymiseen
- vastaanottaa palvelupyynnöitä ja sopii asiakaskäynnit
- kohdata asiakkaan ja hänen lähiverkostonsa arvostavasti, kunnioittavasti ja tasa-arvoisesti
- opastaa ja ohjaa palvelujen hankinnassa ja käytössä ja perustelee eri vaihtoehtoja
- kommunikoida sujuvasti ja hyödyntää kommunikoinnin apuvälineitä
- vastaanottaa ja hoitaa reklamaatiot sovittujen käytänteiden mukaisesti
- toimia hyvinvointiteknologian asiantuntijana moniammatillisessa työryhmässä

Asiakas- ja työturvallisuuden ylläpito ja vahvistaminen

- toimia työssään infektioiden torjuntatyön periaatteiden mukaisesti
- noudattaa työssään työturvallisuusohjeita
- ohjata asiakasta ja hänen lähiverkostoaan hyvinvointiteknologian turvallisessa käytössä
- huolehtia hyvinvointiteknologian toimivuudesta ja käyttöturvallisuudesta
- arvioida tekniikan hyötyä suhteessa riskeihin
- huomioida esteettömyyden hyvinvointiteknologian valinnassa ja käytössä

- tukea hyvinvointiteknologian avulla asiakkaan omatoimisuutta ja turvallisuuden tunnetta
- havainnoida asiakkaan toimintakykyä ja vointia sekä tiedottaa tekemistään havainnoista asianmukaisesti moniammatilliselle työryhmälle
- käyttää hyvinvointiteknologiaa turvallisuusohjeiden mukaisesti
- huolehtia koneiden ja laitteiden käyttökunnosta ja käytettävyydestä
- huolehtia henkilökohtaisesta hygieniasta sekä käyttää asianmukaista työasua ja tarvittavia suojaimia infektioiden torjuntatyön mukaisesti
- työskennellä työturvallisuussuunnitelman mukaisesti

Hyvinvointiteknologian hyödyntämisen arviointi ja oman työn kehittäminen

- arvioida hyvinvointiteknologian käytön mahdollisuuksia asiakkaan terveyden ja toimintakyvyn kannalta
- arvioida ja perustelee tekniikan hyötyä suhteessa sen kustannuksiin
- ottaa vastaan palautetta ja kehittää työtään palautteen perusteella
- tunnistaa omia vahvuuksiaan ja kehittämisalueitaan sekä asettaa kehittymistavoitteita
- arvioida oman toimintansa vaikutusta työn laatuun ja kehittää osaamistaan sen mukaisesti

Arviointi

Tutkinnon osassa vaadittava osaaminen arvioidaan sivulla 4 esitettyjen kriteerien mukaisesti.

Ammattitaidon osoittaminen

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä käytännön työtehtävissä toimimalla sosiaali- ja terveysalan ympäristössä tukemalla asiakkaan arjessa selviytymistä hyvinvointiteknologian avulla. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

Turvalaite- ja hyvinvointiteknologiajärjestelmien asennus, 45 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija osaa

Toiminen alalla vaadittavien sääntöjen ja periaatteiden mukaisesti sekä työn esivalmistelut

- toimia työssään noudattaen sosiaali- ja terveysalan säädöksiä
- toimia sosiaali- ja terveysalan arvojen ja eettisten periaatteiden mukaisesti perustellen toimintaansa
- toimia työssään noudattaen tietosuojaa ja vaitiolovelvollisuutta
- noudattaa sähkö- ja työturvallisuusmääräyksiä
- arvioida hyvinvointiteknologian tarpeen asiakkaan ja hänen läheistensä kanssa käyttäen selkokieltä
- arvioida asennustyöstä aiheutuvia kustannuksia
- laatia työkohtaisen toteutussuunnitelman
- varmistaa ennen työn aloitusta, että omaa työssä tarvittavat luvat ja pätevyudet
- varmistaa työssään tarvittavat työvälineet ja materiaalit
- toimia dokumenttien, piirustusten ja käyttöohjeiden mukaan
- toimia osana työryhmää ja noudattaa työaikoja, työyhteisön arvoja, sovittuja sääntöjä, työohjeita ja sopimuksia
- toimia luontevasti työelämän yleisten toimintatapojen ja ohjeiden mukaisesti
- selviytyä vastuullaan olevista työtehtävistä

- kehittää työskentelyään palautteen perusteella ja arvioi työkykyään sekä etsii ratkaisuja työhön liittyviin ongelmiin
- toimia kestävän kehityksen periaatteiden mukaisesti ja perustellen toimintansa

Hyvinvointiteknologiajärjestelmien asennus ja huolto

- soveltaa sähköisiä perussuureita tasa- ja vaihtosähköpiireihin liittyvissä laskutehtävissä ja mittauksissa
- elektroniikkakomponenttien toiminnan ja toimintaperiaatteen
- käyttää elektroniikka-alan mittalaitteita ja tulkitta mittaustuloksia
- tehdä turvalaitteiden ja hyvinvointiteknologiajärjestelmien asennukset voimassa olevien säädösten, standardien, valmistajan ohjeiden ja asiakasympäristön vaatimusten mukaan
- käyttää englanninkielisiä käyttö-, huolto- ja asennusohjeita
- työskennellä ja tehdä asennukset taloudellisesti, itsenäisesti, joutuisasti, suunnitelmallisesti ja kestävän kehityksen periaatteiden mukaisesti
- huomioida työssään keskeiset rakennustekniikat ja paloläpiviennit sekä tekee kaapelien läpiviennit
- liittää tietokone- ja tietoliikennelaitteita yhtenäiseksi toimiviksi kokonaisuuksiksi
- asentaa ja huoltaa hyvinvointiteknologiajärjestelmiä piirustusten, suunnitteludokumenttien ja laitevalmistajan ohjeiden mukaisesti noudattaen laatu- ja turvallisuusstandardeja
- asentaa hyvää asennustapaa noudattaen turvalaitteet ja hyvinvointiteknologiajärjestelmät ja varmistaa järjestelmän luotettavan toiminnan
- hyödyntää sujuvasti tieto- ja viestintätekniisiä taitoja työssään
- tehdä järjestelmien käyttöönotto-ohjelmoinnit ja konfiguroinnit
- tehdä järjestelmiin liittyvät tarkastukset, mittaukset ja korjaukset
- työskennellä eri asiakasryhmiä koskevien toimintaperiaatteiden ja suositusten mukaan oma-aloitteisesti

Työn viimeistely ja asiakkaan käytönopastus

- huolehtia asennustyöympäristön viimeistelystä
- päivittää työkohtaisia suunnitteludokumentteja
- koota työnaikaiset dokumentit loppudokumentointia varten
- antaa järjestelmän käytönopastuksen asiakkaalle ja henkilökunnalle sekä varmistaa, että asiakas osaa käyttää laitetta
- toimia asiakaslähtöisesti ja kehittää vuorovaikutustaitojaan saamansa palautteen mukaisesti
- viestiä monimuotoisesti ja vuorovaikutteisesti työtilanteissa, tuottaa monipuolisia, myös alaan liittyviä, tekstejä äidinkielellään (suomi, ruotsi tai saame) ja on vuorovaikutuksessa omalla alallaan yhdellä vieraalla kielellä
- noudattaa järjestelmien asentamiseen ja käyttöön liittyviä salassapitomääräyksiä
- ottaa vastaan palautetta ja arvioi työtään, osaamistaan ja työkykyään palautteen perusteella
- arvioida oman toimintansa vaikutusta työn laatuun ja kehittää osaamistaan sen mukaisesti

Arviointi

Tutkinnon osassa vaadittava osaaminen arvioidaan sivulla 4 esitettyjen kriteerien mukaisesti.

Ammattitaidon osoittaminen

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä käytännön työtehtävissä tekemällä turvalaite- ja hyvinvointiteknologiajärjestelmien asennuksia. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

Tietoliikennekaapelointi, 45 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija osaa

Valmistautuminen tietoliikennekaapelien asennuksiin

- toimia työturvallisuus- ja työmaan määräyksien mukaisesti
- kaapeloida standardien mukaisesti
- tulkita asennuspiirustuksia ja suunnitella kaapelointityön
- valitsee kaapelointiin sopivat materiaalit ja tarvikkeet sekä varmistaa niiden kunnon

Tietoliikennekaapelien asennus

- toteuttaa kuitu- ja yleiskaapelointityöt vaatimusten mukaisesti
- käyttää mittauslaitteita ja tulkita tuloksia
- etsiä ja paikallistaa vian sekä korjata sen

Dokumentointi ja luovutus

- päivittää asennuspiirustuksiin suoritettut työt
- dokumentoida kaapelointityön määräysten mukaisesti
- siivota jälkensä ja luovuttaa työn

Arviointi

Tutkinnon osassa vaadittava osaaminen arvioidaan sivulla 4 esitettyjen kriteerien mukaisesti.

Ammattitaidon osoittaminen

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä käytännön työtehtävissä toimimalla työmaalla tai asiakkaan toimitiloissa kaapelointitehtävissä. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

Teknisessä tukipalvelussa toimiminen, 45 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija osaa

Organisaation toimintakulttuuri

- käyttäytyä sovittujen toimintatapojen mukaisesti
- toimia organisaation tukipalveluprosessien mukaisesti
- kuvata palvelutasosopimuksen vaikutuksen omaan työhön

Organisaation tietoteknisen ympäristön hallinta

- tukea työpaikan perussovellusohjelmistojen ja käyttöjärjestelmien käytössä
- selvittää ja ratkaista laitteisto-, ajuri-, verkko- ja tulostusongelmia
- toimia tarpeen mukaan järjestelmätasolla halliten tarvittaessa käyttäjätilejä

Asiakkaiden palvelupyyntöjen ratkaiseminen tiimissä

- käsitellä ja tarvittaessa luokitella sekä uudelleenohjata tukipyyntöjä
- tukea asiakasta etänä ja hallita laitetta tarvittaessa etäyhteydellä
- ratkaista asiakkaiden palvelupyntöjä yksin tai tiimissä

Arviointi

Tutkinnon osassa vaadittava osaaminen arvioidaan sivulla 4 esitettyjen kriteerien mukaisesti.

Ammattitaidon osoittaminen

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä käytännön työtehtävissä toimimalla teknisessä asiakaspalveluympäristössä service desk -tehtävissä. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

Ohjelmointitehtävissä toimiminen, 45 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija osaa

Ohjelmointiympäristön käyttö

- käyttää ohjelmointieditoria tai kehitysympäristöä
- etsiä ja korjata virheitä ohjelmakoodista
- testata ohjelman toimintoja

Ohjelmakoodin toteutus

- käyttää rakenteista ohjelmointia toteutuksissa
- kirjoittaa ylläpidettävää ohjelmakoodia
- tulkita suunnitelmia ja toteuttaa käyttöliittymän tai sen osia
- tulkita suunnitelmia ja toteuttaa ohjelmiston toimintoja

Toimiminen ohjelmistokehitystiimin jäsenenä

- sopia tehtävistä tiimin muiden jäsenten kanssa
- etsiä ratkaisuvaihtoehtoja ja ratkoa ongelmia yhdessä tiimin kanssa
- arvioida ratkaisujen toimivuuden yhdessä tiimin kanssa
- arvioida omaa toimintaa tiimin jäsenenä

Arviointi

Tutkinnon osassa vaadittava osaaminen arvioidaan sivulla 4 esitettyjen kriteerien mukaisesti.

Ammattitaidon osoittaminen

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä käytännön työtehtävissä toimimalla tieto- ja viestintäteknisessä ympäristössä ohjelmistojen kehitystehtävissä. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

Ohjelmistokehittäjänä toimiminen, 45 osp

Opiskelija osaa

Asiakkaa edustajan kanssa kommunikointi

- selvittää kehitystiimin kanssa asiakkaan tarpeet
- viestiä tekniset asiat ymmärrettävässä muodossa
- osallistua version katselmointiin

Ohjelmiston toteutuksen suunnittelu

- asettaa kehitystiimin kanssa toteutettavat toiminnot tärkeysjärjestykseen
- jakaa kehitystiimin kanssa toteutettavat toiminnot tehtäviksi
- suunnitella ja arvioida kehitystiimin kanssa tehtävien toteuttamista

Ohjelmiston toteuttaminen

- ohjelmoida toimintoja
- valita ohjelmistoon sopivan tietovaraston
- toteuttaa yhteyden tietovarastoon
- hyödyntää rajapintoja ja käsitellä tietoa
- arvioida ohjelmiston tietoturvaa

Ohjelmiston versiointi ja julkaisuprosessi

- käyttää versionhallintaa
- liittää ohjelman osan olemassa olevaan versioon
- julkaista ohjelman tuotantoympäristöön

Arviointi

Tutkinnon osassa vaadittava osaaminen arvioidaan sivulla 4 esitettyjen kriteerien mukaisesti.

Ammattitaidon osoittaminen

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä käytännön työtehtävissä toimimalla tieto- ja viestintätekniisessä ympäristössä ohjelmistojen kehitystehtävissä. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

Sulautetun järjestelmän toteuttaminen, 45 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija osaa

Suunnittelu ja työskentely tiimissä

- selvittää ratkaistavan ongelman yhdessä tiimin kanssa
- etsiä ratkaisuvaihtoehtoja ja ratkaista ongelmia yhdessä tiimin kanssa
- arvioida ratkaisujen toimivuuden yhdessä tiimin kanssa

Sulautetun järjestelmän laitteiston toteutus

- koota mikro-ohjaimista, komponenteista ja muista laiteosista koostuvan kokonaisuuden
- paikallistaa, etsiä ja korjata vian
- yhdistää sulautetun järjestelmän laitteiston ohjelmointiympäristöön

Sulautetun järjestelmän toteutus

- kirjoittaa ylläpidettävää ohjelmointikoodia sekä käyttää funktioita, aliohjelmia, keskeytyksiä ja ajastimia
- ohjelmoida mikro-ohjainta ja suorittaa sulautetun järjestelmän toiminnan testauksen
- varmistaa laitteiston säädösten ja määräysten mukaisen turvallisuuden
- luovuttaa sulautetun järjestelmän ja dokumentoi työpaikan käytänteiden mukaan

Arviointi

Tutkinnon osassa vaadittava osaaminen arvioidaan sivulla 4 esitettyjen kriteerien mukaisesti.

Ammattitaidon osoittaminen

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä käytännön työtehtävissä toimimalla elektroniikan tuotanto- tai asiakkaan ympäristöissä sulautetun järjestelmän toteuttamistehtävissä. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

Koti- ja palvelujärjestelmien asennukset, 15 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija osaa

Toiminen alalla vaadittavien sääntöjen ja periaatteiden mukaisesti sekä työn esivalmistelut

- toimia työssään noudattaen sosiaali- ja terveysalan säädöksiä
- toimia sosiaali- ja terveysalan arvojen ja eettisten periaatteiden mukaisesti ja perustelee toimintaansa
- toimia työssään noudattaen tietosuojaa ja vaitiolovelvollisuutta
- huolehtia henkilökohtaisesta hygieniasta sekä käyttää asianmukaista työasua ja tarvittavia suojaimia infektioiden torjuntatyön mukaisesti
- noudattaa sähkö- ja työturvallisuusmääräyksiä
- varmistaa ennen työn aloitusta, että omaa työssä tarvittavat luvat ja pätevyydet
- varmistaa työssään tarvittavat työvälineet ja materiaalit
- vastaanottaa palvelupyynnön ja sopii asiakaskäynnit joustavasti
- toimia dokumenttien, piirustusten ja käyttöohjeiden mukaisesti
- toimia osana työryhmää ja noudattaa työaikoja, työyhteisön arvoja, sovittuja sääntöjä, työohjeita ja sopimuksia
- huomioida asiakkaan toimintakykyyn ja terveydentilaan liittyviä tarpeita yhteistyössä sidosryhmien kanssa
- kommunikoida sujuvasti ja hyödyntää kommunikoinnin apuvälineitä
- laatia asiakkaan tarpeiden mukaisen suunnitelman hyvinvointiteknologian hyödyntämisestä
- huomioida esteettömyyden hyvinvointiteknologian valinnassa ja käytössä
- suunnitella päivittäiset työtehtävänsä ja aikataulutuksen asiakaslähtöisesti
- toimia kestävän kehityksen periaatteiden mukaisesti ja perustelee toimintansa

Koti- ja palvelujärjestelmien asennus ja huolto

- tehdä koti- ja palvelujärjestelmien asennukset ja huoltotyöt voimassa olevien säädösten, standardien, piirustuksien, valmistajan ohjeiden ja asiakasympäristön vaatimusten mukaan
- opastaa ja ohjata asiakasta palvelujen hankinnassa ja käytössä monipuolisesti
- ottaa asennuksessa huomioon ympäristöolosuhteet ja tunnistaa vaarat ja riskit
- liittyy koti- ja palvelujärjestelmiä yhtenäisiksi toimiviksi kokonaisuuksiksi
- asentaa hyvää asennustapaa noudattaen omatoimisuutta tukevia laitteita huomioiden laitteiden luotettavan toiminnan
- järjestää toimintaympäristöä esteettömäksi ja omatoimisuutta edistäväksi
- tehdä koti- ja palvelujärjestelmien käyttöönotto-ohjelmoinnit ja konfiguroinnit
- tehdä koti- ja palvelujärjestelmien käyttöönottoimenpiteet ja antaa järjestelmien käyttöopastuksen
- tehdä järjestelmiin liittyvät tarkastukset, mittaukset, huollot ja korjaukset

Työn viimeistely ja asiakkaan käytönopastus

- noudattaa järjestelmien asentamiseen ja käyttöön liittyviä salassapitomääräyksiä
- opastaa, ohjaa ja motivoi asiakasta ja hänen lähiverkostoaan monipuolisesti hyvinvointiteknologian käytössä

- edistää hyvinvointiteknologian avulla asiakkaan omatoimisuutta
- huolehtia asennustyöympäristön loppusiivouksesta ja asiakasdokumenttien luovutuksesta
- päivittää työkohtaisia suunnitteludokumentteja
- koota järjestelmällisesti työnaikaiset dokumentit loppudokumentointia varten
- antaa järjestelmän käytönopastuksen asiakkaalle varmistaen, että asiakas osaa käyttää laitteita
- ottaa vastaan palautetta ja kehittää työtään palautteen perusteella
- arvioida oman toimintansa vaikutusta työn laatuun ja kehittää osaamistaan sen mukaisesti
- kohdata asiakkaan ja hänen lähiverkostonsa arvostavasti, kunnioittavasti ja tasa-arvoisesti
- vastaanottaa ja hoitaa reklamaatiot sovittujen käytänteiden mukaisesti
- toimia hyvinvointiteknologian asiantuntijana moniammatillisessa työryhmässä
- havainnoida asiakkaan toimintakykyä ja vointia sekä tiedottaa tekemistään havainnoista asianmukaisesti moniammatilliselle työryhmälle
- huolehtia hyvinvointiteknologian toimivuudesta ja käyttöturvallisuudesta
- tukea hyvinvointiteknologian avulla asiakkaan omatoimisuutta ja turvallisuuden tunnetta

Arviointi

Tutkinnon osassa vaadittava osaaminen arvioidaan sivulla 4 esitettyjen kriteerien mukaisesti.

Ammattitaidon osoittaminen

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä käytännön työtehtävissä tekemällä koti- ja palvelujärjestelmien asennuksia. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

Hyvinvointiteknologia-laitteiden huolto ja kunnossapito, 30 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija osaa

Toiminen alalla vaadittavien sääntöjen ja periaatteiden mukaisesti sekä työn esivalmistelut

- toimia työssään noudattaen sosiaali- ja terveysalan säädöksiä
- noudattaa sähkö- ja työturvallisuusmääräyksiä
- arvioida huollosta ja kunnossapidosta aiheutuvia kustannuksia
- laatia työkohtaisen toteutussuunnitelman
- toimia työssään noudattaen tietosuojaa ja vaitiolovelvollisuutta
- toimia sosiaali- ja terveysalan arvojen ja eettisten periaatteiden mukaisesti perustellen toimintaansa
- varmistaa ennen työn aloitusta, että omaa työssä tarvittavat luvat ja pätevyudet
- varmistaa työssään tarvittavat työvälineet ja materiaalit
- toimia dokumenttien, piirustusten ja käyttöohjeiden mukaan
- toimia osana työryhmää ja noudattaa työaikoja, työyhteisön arvoja, sovittuja sääntöjä, työohjeita ja sopimuksia
- toimia kestävän kehityksen periaatteiden mukaisesti perustellen toimintansa

Hyvinvointiteknologia-laitteistojen asentaminen ja huoltaminen

- huoltaa ja pitää kunnossa apu- ja turvalaitteita piirustusten, suunnitteludokumenttien ja laitevalmistajan ohjeiden mukaisesti noudattaen laatu- ja turvallisuusstandardeja
- tehdä huolto- ja asennustehtäviä ohjelmoitavilla laitteilla ja ohjelmointiympäristöillä
- käyttää englanninkielisiä käyttö-, huolto- ja asennusohjeita

- valmistaa työpiirustuksesta laitteiden osia
- huoltaa ja korjaa automaattisten toimilaitteiden antureita ja kytkimiä
- suorittaa sähkötekniikan perusmittauksia
- käyttää mekaanisen mittauksen mittavälineitä
- käyttää materiaalitekniikkaa hyödykseen apuvälineiden valmistuksessa
- huoltaa ja korjata toimilaitteita
- käyttää erilaisia liittämismenetelmiä laitevalmistuksessa
- työskennellä eri asiakasryhmiä koskevien toimintaperiaatteiden ja suositusten mukaan
- huolehtia koneiden ja laitteiden käyttökunnosta ja käytettävyydestä

Työn viimeistely ja asiakkaan käytönopastus

- noudattaa salassapitomääräyksiä
- huolehtia työympäristön viimeistelystä
- päivittää työkohtaisia suunnitteludokumentteja
- koota työnaikaiset dokumentit loppudokumentointia varten
- antaa järjestelmän käytönopastuksen asiakkaalle ja varmistaa, että asiakas osaa käyttää laitteita
- ottaa vastaan palautetta ja kehittää työtään palautteen perusteella
- arvioida oman toimintansa vaikutusta työn laatuun ja kehittää osaamistaan sen mukaisesti

Arviointi

Tutkinnon osassa vaadittava osaaminen arvioidaan sivulla 4 esitettyjen kriteerien mukaisesti.

Ammattitaidon osoittaminen

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä käytännön työtehtävissä toimimalla hyvinvointiteknologialaitteistojen asennus- ja kunnossapitotöissä. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

Tietoliikennelaitteiden asennus, 45 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija osaa

Tietoliikenne- ja verkkojen suunnittelu ja valmistelu

- selvittää ratkaistavan tietoliikenneongelman
- valita sopivat laitteet ja huomioida tietoliikennelaitteiden tekniset rajoitteet
- suunnitella ja valmistella tietoliikenne- ja verkkojen suunnittelu- ja valmistelu

Tietoliikennelaitteiden asennus

- kytkeä aktiivilaitteen tietoliikenneverkkoon
- konfiguroida aktiivilaitteen tietoturvalle ja käyttövalmiiksi
- testata aktiivilaitteen toimivuuden

Tietoliikenne- ja verkkojen laadun varmistaminen

- käyttää hallintaohjelmistoja tietoliikenneverkon ja aktiivilaitteiden seurantaan
- havaita perustason vikatilanteet, paikallistaa vian ja korjata sen
- dokumentoida tietoliikenne- ja verkkojen laadun varmistuksen toteutuksen työpaikan käytänteiden mukaisesti
- tarvittaessa opastaa käyttäjiä

Arviointi

Tutkinnon osassa vaadittava osaaminen arvioidaan sivulla 4 esitettyjen kriteerien mukaisesti.

Ammattitaidon osoittaminen

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä käytännön työtehtävissä toimimalla asiakkaan ympäristössä tietoliikennelaitteiden asennustehtävissä. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

Järjestelmätuessa toimiminen, 45 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija osaa

Järjestelmätuen työtehtävissä toimiminen

- viestiä järjestelmätuen käsitteillä
- seurata alan kehittymistä ja päivittää omaa osaamistaan
- viestiä esimiehen ja tarvittaessa tiimin kanssa

Järjestelmän hallinnointi

- konfiguroida ja hallita järjestelmää
- käyttää järjestelmän hallintatyökaluja
- hallita järjestelmän poikkeustilat ja niistä selviytymisen
- skriptata ja / tai automatisoida tarvittaessa komentoja

Järjestelmätason muutoksen aikataulutusta ja toteutusta

- suunnitella ja valmistella järjestelmätason muutoksen
- aikatauluttaa ja toteuttaa järjestelmätason muutoksen
- testata järjestelmän toiminnan ja dokumentoi toteutetun muutoksen

Päätelaitteen asennuksen automatisointi

- valita sopivan sarja-asennusmenetelmän
- valmistella automatisoidun asennuksen
- tehdä asennuksia päätelaitteisiin valmistelemallaan tavalla

Arviointi

Tutkinnon osassa vaadittava osaaminen arvioidaan sivulla 4 esitettyjen kriteerien mukaisesti.

Ammattitaidon osoittaminen

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä käytännön työtehtävissä toimimalla teknisessä asiakaspalveluympäristössä järjestelmätuen tehtävissä. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

IT- tai elektroniikkalaitteiden asennus- ja huoltotyöt, 30 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija osaa

Valmistautuminen asennus- ja huoltotöihin

- ymmärtää ESD-suojauksen merkityksen ja toimii sen mukaisesti
- varmistaa turvalliset ja ergonomiset työtavat
- arvioida työturvallisuusriskejä ja ilmoittaa havaitsemistaan puutteista
- käyttää huoltotöissä tarvittavia työkaluja ja -menetelmiä
- paikallistaa vian ja ehdottaa tarvittavan toimenpiteen

Asennus- ja huoltotöiden toteuttaminen

- noudattaa asennus- ja huoltotöihin liittyviä määräyksiä
- suorittaa asennus- ja huoltotyön ja tarvittaessa sopii lisätöistä
- varmistaa, että asennus on turvallinen

Asennusten ja huoltotöiden viimeistely ja dokumentointi

- laitteiden ja komponenttien ja muiden asennus- ja huoltotyömateriaalien tarkoituksenmukaisen kierrätyksen
- testata laitteen toiminnan ja varmistaa, että se on luovutettavissa asiakkaalle
- dokumentoida vian ja suoritettut työt työpaikan käytänteiden mukaisesti

Arviointi

Tutkinnon osassa vaadittava osaaminen arvioidaan sivulla 4 esitettyjen kriteerien mukaisesti.

Ammattitaidon osoittaminen

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä käytännön työtehtävissä toimimalla asennus- ja huoltotöihin varatussa ympäristössä tai asiakkaan ympäristössä asennus- ja huoltotehtävissä. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

Kulunvalvonta- tai turvajärjestelmän asennus, 30 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija osaa

Valmistautuminen kulunvalvonta- tai turvajärjestelmän asennustyöhön

- työssä vaadittavien kulunvalvonta- tai turvajärjestelmien rakenteet ja toimintaperiaatteet
- toimia kulunvalvonta- tai turvajärjestelmien lakien, asetusten sekä muiden viranomaismääräysten mukaisesti

Kulunvalvonta- tai turvajärjestelmän asennus ja konfigurointi

- asentaa asiakkaalle suunnitelman mukaisen järjestelmän hyvää asennustapaa, lakia ja turvallisuusmääräyksiä noudattaen
- konfiguroida kulunvalvonta- tai turvajärjestelmän laitteet vaatimusten mukaisesti
- suorittaa käyttöönottotarkistukset ja järjestelmän testauksen
- selvittää ja paikallistaa vian tarvittaessa sekä korjaa sen

Kulunvalvonta- tai turvajärjestelmän luovutus asiakkaalle

- varmistaa että järjestelmä toimii halutulla tavalla
- luovuttaa järjestelmän asiakkaalle ja opastaa häntä tarvittaessa järjestelmän käytössä
- hoitaa tarvittavat jälkitoimet

Arviointi

Tutkinnon osassa vaadittava osaaminen arvioidaan sivulla 4 esitettyjen kriteerien mukaisesti.

Ammattitaidon osoittaminen

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä käytännön työtehtävissä toimimalla asiakkaan tiloissa kulunvalvonta- tai turvajärjestelmän asennustehtävissä. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

Kyberturvallisuuden ylläpitäminen, 30 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija osaa

Kyberuhkien hallinta ja suojautumiskeinot

- suojata laitteen päivityksillä ja ohjelmistoilla
- hallita laitetta hallintatyökaluilla
- vertailla eri salausmenetelmiä ja valitsee tarkoituksenmukaisen salausmenetelmän

Kyberturvariskien hallinta

- valvoa tietoverkkoa hyödyntämällä erilaisia analysointityökaluja
- skannata haavoittuvuuksia verkosta
- varmentaa järjestelmien haavoittuvuuksia
- tehdä kehittämis ehdotuksia kyberturvan parantamiseksi

Kyberturvaratkaisujen edistäminen

- tietoturvaan- ja tietosuojaan liittyvät lait, asetukset sekä muut viranomais määräykset
- havainnollistaa kyberuhkia ja niitä vastaavia riskejä
- noudattaa työtehtävissään tietoturvaohjeita
- opastaa tai kouluttaa kyberturva- tai tietosuojaja-asioissa

Arviointi

Tutkinnon osassa vaadittava osaaminen arvioidaan sivulla 4 esitettyjen kriteerien mukaisesti.

Ammattitaidon osoittaminen

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä käytännön työtehtävissä toimimalla asiakkaan tietoverkossa tietoturvan ja tietosuojan ylläpitoon liittyvissä tehtävissä. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

Palvelu- ja tekninen myynti, 30 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija osaa

Palvelu- ja teknisen myyntiin valmistautuminen

- selvittää myytävän palvelun tai teknisen ratkaisun edut verrattuna muihin vastaaviin ratkaisuihin
- arvioida ja vertailla myytävän palvelun tai teknisen ratkaisun hinnoittelua
- esitellä myytävän palvelun tai teknisen ratkaisun ominaisuuksia
- kartoittaa palvelun tai teknisen ratkaisun kohderyhmiä

Asiakkaan auttaminen

- kuunnella asiakasta ja selvittää asiakkaan ongelman

- viestiä tekniset ratkaisut selkeästi
- auttaa asiakasta ratkaisun valinnassa ja hankintapäätöksessä

Teknisten palvelujen ja ratkaisujen myyminen

- kontaktoida mahdollisia asiakkaita
- tarjota ja myydä asiakkaalle sopivia palvelu- tai tekniikkaratkaisuja
- hoitaa myyntitapahtuman ja tarvittavat jälkitoimet

Arviointi

Tutkinnon osassa vaadittava osaaminen arvioidaan sivulla 4 esitettyjen kriteerien mukaisesti.

Ammattitaidon osoittaminen

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä käytännön työtehtävissä toimimalla kuluttaja- tai yrityspuolen myyntitehtävissä. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

Ohjelmiston toteuttaminen kehittämissympäristöllä, 30 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija osaa

Kehittämissympäristön käyttö

- ottaa käyttöön ja tarvittaessa konfiguroida kehittämissympäristön
- selvittää kehittämissympäristön tarjoamat mahdollisuudet ja rajoitteet
- käyttää kehittämissympäristön tärkeimpiä toimintoja ja työkaluja
- tuoda kehittämissympäristöön ulkoisia komponentteja

Ohjelmiston suunnittelu, toteuttaminen ja julkaisu yksin tai tiimissä

- suunnitella, toteuttaa ja testata ohjelmiston kehitysympäristöä käyttäen
- julkaista ohjelmiston asiakkaan ympäristöön
- dokumentoida ohjelmiston sovitulla tavalla

Arviointi

Tutkinnon osassa vaadittava osaaminen arvioidaan sivulla 4 esitettyjen kriteerien mukaisesti.

Ammattitaidon osoittaminen

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä käytännön työtehtävissä toimimalla tieto- ja viestintäteknisessä ympäristössä ohjelmiston kehitystehtävissä. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

Ohjelmointi- tai komentokielen hyödyntäminen, 15 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija osaa

Komentokielen ohjelmointi ja skriptaus

- käyttää ohjelmoinnin perusrakenteita tai komentokielen perussyntakseja ja parametrisointeja
- lukea ja kirjoittaa tietoa toistorakenteilla ohjelmointikielessä tai toistosarjoilla komentokielessä
- käyttää funktioita

Toiminnallisuuden automatisointi ohjelmointi- tai komentokieltä hyödyntäen

- pilkkoa automatisoitavan ongelman ohjelmitaviin tai komentokielellä toteutettaviin osiin
- toteuttaa osia tai ratkaisun ongelmaan ohjelmointi- tai komentokielellä
- testata ratkaisun toimivuuden

Arviointi

Tutkinnon osassa vaadittava osaaminen arvioidaan sivulla 4 esitettyjen kriteerien mukaisesti.

Ammattitaidon osoittaminen

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä käytännön työtehtävissä toimimalla tieto- ja viestintätekniisessä ympäristössä ohjelmointi- tai skriptaustehtävissä. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

Viihde-elektroniikan tai AV-tekniikan asennus, 15 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija osaa

Asiakkaan palveleminen

- selvittää sisäisen tai ulkoisen asiakkaan tarpeet ja vertailla eri ratkaisuvaihtoehtoja
- auttaa sisäistä tai ulkoista asiakasta päätöksenteossa

Asennus

- toimia työturvallisuusmääräysten mukaisesti
- asentaa viihde-elektroniikka- tai AV-laitteet ja testata niiden toimivuuden
- varmistaa, että asennettu kokonaisuus on turvallinen

Opastaminen ja tukeminen

- opastaa asiakasta käyttöönotossa
- tukea asiakasta viihde-elektroniikan tai AV-tekniikan käytössä
- laatia asiakkaalle käyttöohjeet

Arviointi

Tutkinnon osassa vaadittava osaaminen arvioidaan sivulla 4 esitettyjen kriteerien mukaisesti.

Ammattitaidon osoittaminen

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä käytännön työtehtävissä toimimalla asiakkaan tiloissa tai muussa soveltuvassa ympäristössä viihde-elektroniikan tai AV-tekniikan asennustehtävissä. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

Verkkopalvelun toteuttaminen, 15 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija osaa

Verkkopalvelun suunnittelu

- selvittää asiakkaan verkkopalvelun nykytilanteen ja tarpeet
- valita asiakkaan tarpeisiin sopivan teknisen ratkaisun
- suunnitella verkkopalvelun, joka noudattaa asiakkaan graafista ohjeistusta

Verkkopalvelun toteuttaminen

- huomioida työssään verkkopalveluiden tietoturvan
- toteuttaa selaimen kautta päivitettävän verkkopalvelun
- huomioida esteettömyyden ja käytettävyyden verkkopalvelun toteutuksessa

Verkkopalvelun julkaiseminen ja asiakastuki

- julkaista verkkopalvelun
- opastaa verkkopalvelun sisällöntuottajaa
- tarvittaessa tukea asiakasta verkkopalvelun teknisissä ongelmissa

Arviointi

Tutkinnon osassa vaadittava osaaminen arvioidaan sivulla 4 esitettyjen kriteerien mukaisesti.

Ammattitaidon osoittaminen

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä käytännön työtehtävissä toimimalla tieto- ja viestintäteknisessä ympäristössä verkkopalvelujen toteuttamistehtävissä. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

Yrityksen tietoliikennelaitteiden konfigurointi, 15 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija osaa

Konfigurointityöhön valmistautuminen

- luoda pääteyhteyden hallittaviin tietoliikennelaitteisiin
- tulkita tietoliikennelaitteen konfigurointisuunnitelman

Tietoliikennelaitteiden konfigurointi

- huomioida työssään tietoliikennelaitteiden tietoturvan
- toteuttaa tietoliikennelaitteiden konfiguroinnin

Tietoliikennelaitteen laadunvarmistus

- varmistaa, että tietoliikennelaite toimii halutulla tavalla
- tarvittaessa dokumentoida suoritettua konfigurointityötä

Arviointi

Tutkinnon osassa vaadittava osaaminen arvioidaan sivulla 4 esitettyjen kriteerien mukaisesti.

Ammattitaidon osoittaminen

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä käytännön työtehtävissä toimimalla asiakasyrityksen toimitiloissa tietoliikennelaitteiden konfigurointitehtävissä. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

3D-julkaisun tai -tulosteen toteuttaminen, 15 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija osaa

Työhön valmistautuminen

- 3D-mallinnuksen perustekniikat
- selvittää asiakkaan tarpeet
- valita asiakkaan tarpeisiin sopivan ohjelmiston ja / tai laitteen

Julkaisun tai tulosteen toteuttaminen

- muokata olemassa olevia 3D-malleja tai luoda oman 3D-mallin
- toteuttaa digitaalisen 3D-julkaisun tai 3D-tulostetun prototyypin

Julkaisun tai tulosteen viimeisteleminen

- viimeistellä julkaisun tai tulosteen luovutettavaksi asiakkaalle
- tallentaa ja tarvittaessa dokumentoida julkaisun tai tulosteen

Arviointi

Tutkinnon osassa vaadittava osaaminen arvioidaan sivulla 4 esitettyjen kriteerien mukaisesti.

Ammattitaidon osoittaminen

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä käytännön työtehtävissä toimimalla tieto- ja viestintäteknisessä ympäristössä digitaalisen julkaisun tai fyysisen prototyypin toteuttamistehtävissä. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.