



## Sisältö

<b>1. Tieto- ja tietoliikennetekniikan perustutkinnon opetussuunnitelman muodostuminen..3</b>	
1.1 Tutkinnon muodostuminen pakollisista ja valinnaisista tutkinnon osista.....4	
1.2 Opintojen eteneminen ja ajoitus .....6	
1.3 Opintojen järjestäminen.....7	
<b>2. Ammatilliset tutkinnon osat, toteutus- ja arviointisuunnitelmat .....9</b>	
2.1 Tieto- ja tietoliikennetekniikan perustutkinto, hyvinvointiteknologia-asetajan pakolliset tutkinnon osat, 90 osp .....9	
2.1.1 Elektroniikan ja ICT:n perustehtävät, 45 osp .....9	
2.1.4 Hyvinvointiteknologiajärjestelmien asennus, 30 osp.....14	
2.1.5 Asiakkaan toimintakyvyn ylläpitäminen ja tukeminen, 15 osp.....16	
2.2 Hyvinvointiteknologia-asetajan osaamisalan valinnaiset tutkinnon osat.....18	
2.2.1 Sulautetut sovellukset ja projektityöt, 30osp.....18	
2.2.2 Elektroniikkatuotanto, 30 osp .....20	
2.2.3 Palvelinjärjestelmät ja projektityöt, 30 osp.....22	
2.2.4 Tietoliikennelaiteasennukset ja kaapelointi, 30osp .....23	
2.2.5 Huoltopalvelu, 15 osp .....26	
2.2.6 Valvonta- ja ilmoitusjärjestelmäasennukset, 15 osp .....27	
2.2.7 Kodin elektroniikka ja asennukset, 15 osp .....29	
2.2.8 RF-työt, 15 osp .....30	
2.2.9 Sähköasennukset, 15 osp.....32	
2.2.10 Yritystoiminnan suunnittelu, 15 osp, OSAOtasoinen suunnitelma .....33	
2.2.11 Tutkinnon osa ammatillisesta perustutkinnosta, 30 osp.....33	
2.2.15 Työpaikkaohjaajaksi valmentautuminen, 5 osp OSAOtasoinen suunnitelma.....33	
2.2.16 Yrityksessä toimiminen, 15 osp OSAOtasoinen suunnitelma .....33	
2.2.17 Huippuosajana toimiminen, 15 osp OSAOtasoinen suunnitelma.....33	
2.2.18 Paikallisesti tarjottavat tutkinnon osat, 15 osp .....34	
2.2.18.1 Tuotanto- ja palvelutehtävät, 15 osp.....34	
2.2.18.2 Hybridijärjestelmät, 15 osp .....39	
2.2.19 Tutkinnon osa vapaasti valittavista tutkinnon osista, 10-15 ops (10 osp, mikäli suoritetaan osa 2.4.14) .....44	
2.2.20 Terveystieteiden ja terveydenhuoltojärjestelmien laiteasennukset, 15 osp .....44	
2.2.21 Kotiasumisen tukijärjestelmien asennukset, 15 osp .....47	
2.2.22 Tutkinnon osat hyvinvointiteknologian kokeilun toisten tutkintojen hyvinvointiteknologiaan painottuvista tutkinnon osista, 15 - 45 osp.....49	
2.2.23 Kokeilussa kokeiltavat työelämän tarpeiden mukaiset tutkinnon osat, 15 - 45 osp (vain ammatillisessa peruskoulutuksessa) .....49	
<b>3. Yhteiset tutkinnon osat, 35 osp.....49</b>	
<b>4. Vapaasti valittavat tutkinnon osat, 10 osp.....49</b>	
<b>5. Arviointi .....50</b>	

# 1. Tieto- ja tietoliikennetekniikan perustutkinnon opetussuunnitelman muodostuminen

Tieto- ja tietoliikennetekniikan perustutkinnon opetussuunnitelma muodostuu neljästä osasta:

**Tutkinnon perusteet**, jossa on määrätään tutkintonimikkeet, tutkinnon muodostuminen, tutkintoon sisältyvät tutkinnon osat sekä tutkinnon osien ammattitaitovaatimukset tai osaamistavoitteet ja osaamisen arviointi.

**Oulun seudun ammattiopiston (OSAO) opetussuunnitelman yhteinen osa**, jossa määritellään Oulun seudun ammattiopiston kaikille perustutkinnoille yhteiset periaatteet ja menettelytavat sekä kuvataan Oulun seudun koulutuskuntayhtymän keskeiset arvot. Yhteisessä osassa määritellään myös koulutuksen toteuttaminen yhteistyössä muiden koulutuksen järjestäjien ja työelämän kanssa.

**Opetussuunnitelman tutkintokohtainen osa** (tämä asiakirja), jossa määrätään tutkinnon muodostuminen pakollisista ja valinnaisista tutkinnon osista ja yhteisistä tutkinnon osista. Lisäksi määrätään oppimisympäristöt ja opetusmenetelmät, joiden avulla opiskelija voi saavuttaa tutkinnon ammattitaitovaatimukset ja tavoitteet sekä suunnitelman tutkinnon osien arvioinnista ja arviointimenetelmistä, vapaasti valittavien tutkinnon osien tarjonta sekä tutkinnon osat, niiden ammattitaitovaatimukset ja arvioinnin kohteet siltä osin kuin niitä ei ole tutkinnon perusteissa määritelty. Tutkintokohtaisessa osassa kuvataan koulutuksen järjestäjän tarjoamat opinnot muista tutkinnoista sekä opiskelijan mahdollisuudet työelämälähtöiseen osaamisperusteiseen opiskeluun. Siinä päätetään ammatillisten toteutus- ja arviointisuunnitelmat, jotka sisältävät ammattiosaamisen näytöt ja muun osaamisen arvioinnin.

**Yhteiset tutkinnon osat**, jossa on esitetty kaikille tutkinnoille yhteiset tutkinnon osat ja niiden tavoitteet, arviointikriteerit sekä toteutus- ja arviointisuunnitelmat.

## 1.1 Tutkinnon muodostuminen pakollisista ja valinnaisista tutkinnon osista

Oulun seudun ammattiopistossa tieto- ja tietoliikennetekniikan perustutkinto, 180 osp, hyvinvointiteknologia-asetajan osaamisalalla tarjotaan seuraavat tutkinnon osat.

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja voi saada myös tutkintonimikkeen elektroniikka-asetaja tai ICT -asetaja suorittamalla niiden saamiseksi edellytettävät tutkinnon osat valinnaisina tutkinnon osina.

### Ammatilliset tutkinnon osat

Tutkinnon osiin sisältyy osaamisen hankkimista työssäoppimisen kautta vähintään 40 osp, yritystä vähintään 8 osp ja opinto-ohjausta.

<b>Tieto- ja tietoliikennetekniikan perustutkinto, hyvinvointiteknologia-asetaja</b>	
<b>Ammatilliset tutkinnon osat</b>	
Pakolliset tutkinnon osat, 90 osp	2.1.1 Elektroniikan ja ICT:n perustehtävät, 45 osp
	2.1.4 Hyvinvointiteknologiajärjestelmien asennus, 30 osp
	2.1.5 Asiakkaan toimintakyvyn ylläpitäminen ja tukeminen, 15 osp
Valinnaiset tutkinnon osat 45 osp	2.2.1 Sulautetut sovellukset ja projektityöt, 30 osp
	2.2.2 Elektroniikkatuotanto, 30 osp
	2.2.3 Palvelinjärjestelmät ja projektityöt, 30 osp
	2.2.4 Tietoliikennelaiteasennukset ja kaapelointi, 30 osp
	2.2.5 Huoltopalvelu, 15 osp
	2.2.6 Valvonta- ja ilmoitusjärjestelmäsennukset, 15 osp
	2.2.7 Kodin elektroniikka ja asennukset, 15 osp
	2.2.8 RF-työt, 15 osp
	2.2.9 Sähköasennukset, 15 osp
	2.2.10 Yritystoiminnan suunnittelu, 15 osp
	2.2.11 Tutkinnon osa ammatillisesta perustutkinnosta, 15 osp tai 30 osp,
	2.2.12 Tutkinnon osa ammattitutkinnosta, 30 osp
	2.2.13 Tutkinnon osa erikoisammattitutkinnosta, 30 osp
	2.2.14 Tutkinnon osa ammattikorkeakouluopinnoista, 15 osp (tai 30 osp)
	2.2.15 Työpaikkaohjaajaksi valmentautuminen, 5 osp
	2.2.16 Yrityksessä toimiminen, 15 osp
	2.2.17 Huippuosaajana toimiminen, 15 osp
	2.2.18 Paikallisesti tarjottavat tutkinnon osat, 15 osp
	2.2.18.1 Tuotanto- ja palvelutehtävät, 15 osp
	2.2.18.2 Hybridijärjestelmät, 15 osp
	2.2.19 Tutkinnon osat vapaasti valittavista tutkinnon osista, 5 -15 ops
	2.2.20 Kotiasumisen tukijärjestelmien asennukset, 15 osp
	2.2.21 Terveystieteiden tukijärjestelmien laiteasennukset, 15 osp
2.2.22 Tutkinnon osat hyvinvointiteknologian kokeilun toisten tutkintojen hyvinvointiteknologiaan painottuvista tutkinnon osista, 15 - 45 osp	
2.2.23 Kokeilussa kokeiltavat työelämän tarpeiden mukaiset tutkinnon osat, 15–45 osp (vain ammatillisessa peruskoulutuksessa)	
	Pakolliset
	Valinnaiset

<b>3.1 Viestintä- ja vuorovaikutusosaaminen, 11 osp</b>	<b>8 osp</b>	<b>3 osp</b>
3.1.1 Äidinkieli	5	0 - 3
3.1.2 Toinen kotimainen kieli	1	0 - 3
3.1.3 Vieraat kielet	2	0 - 3
<b>3.2 Matemaattis-luonnontieteellinen osaaminen, 9 osp</b>	<b>6 osp</b>	<b>3 osp</b>
3.2.1 Matematiikka	3	0 - 3
3.2.2 Fysiikka ja kemia	2	0 - 3
3.2.3 Tieto- ja viestintätekniikka ja sen hyödyntäminen	1	0 - 3
<b>3.3 Yhteiskunnassa ja työelämässä tarvittava osaaminen, 8 osp</b>	<b>5 osp</b>	<b>3 osp</b>
3.3.1 Yhteiskuntataidot	1	0 - 3
3.3.2 Työelämätaidot	1	0 - 3
3.3.3 Yrittäjyys ja yritystoiminta	1	0 - 3
3.3.4 Työkyvyn ylläpitäminen, liikunta ja terveystieto	2	0 - 3
<b>3.4 Sosiaalinen ja kulttuurinen osaaminen, 7 osp</b>		<b>7 osp</b>
3.4.1 Kulttuurien tuntemus		0-3
3.4.2 Taide ja kulttuuri		0-3
3.4.3 Etiikka		0-3
3.4.4 Psykologia		0-3
3.4.5 Ympäristöosaaminen		0-3
3.4.6 Jokin kohdista 3.1.1-3.3.4		0-3
	<b>19 osp</b>	<b>16 osp</b>
<b>4. Vapaasti valittavat tutkinnon osat, 10 osp</b>		
4.1 Ammatillisia tutkinnon osia		
4.2 Paikallisiin ammattitaitovaatimuksiin perustuvia tutkinnon osia		
4.3 Yhteisten tutkinnon osien osa-alueita tai lukio-opintoja		
4.4 Jatko-opintovalmiuksia tai ammatillista kehittymistä tukevia opintoja		
4.5 Työkokemuksen kautta hankittuun osaamiseen perustuvia yksilöllisiä tutkinnon osia		

## 1.2 Opintojen eteneminen ja ajoitus

### Tieto- ja tietoliikennetekniikan osaamisala, hyvinvointiteknologia-asentaja

<b>1. opiskeluvuosi</b>					C P I N T C - C H J A U S
2.1.1 Elektroniiikan ja ICT:n perustehtävät, 9 osp	EPA YT 10 osp	2.1.1 Elektroniiikan ja ICT:n perustehtävät, 9 osp	EPA YT 7 osp	2.1.1 Elektroniiikan ja ICT:n perustehtävät, 9 osp	
2.1.5 Asiakkaan toimintakyvyn ylläpitäminen ja tukeminen, 3 osp	2.1.5 Asiakkaan toimintakyvyn ylläpitäminen ja tukeminen, 3 osp	2.1.5 Asiakkaan toimintakyvyn ylläpitäminen ja tukeminen, 3 osp	2.1.1 Elektroniiikan ja ICT:n perustehtävät TOP, 3 osp	2.1.5 Asiakkaan toimintakyvyn ylläpitäminen ja tukeminen TOP, 3 osp	
Edelliset yhteensä n. 62 osp					
<b>2. opiskeluvuosi</b>					
2.1.1 Elektroniiikan ja ICT:n perustehtävät, 12 osp	EPA YT 10 osp	2.1.4 Hyvinvointitekniologiajärjestelmien asennus, 13 osp	EPA YT 8 osp	2.1.4 Hyvinvointitekniologiajärjestelmien asennus TOP, 12 osp	
	2.1.1 Elektroniiikan ja ICT:n perustehtävät, 3 osp		2.1.4 Hyvinvointitekniologiajärjestelmien asennus, 5 osp		
Edelliset yhteensä n. 63 osp					
<b>3. opiskeluvuosi</b>					
Valinnaiset tutkinnon osat 1, 9 osp	Valinnaiset tutkinnon osat 1 TOP 6 osp	Valinnaiset tutkinnon osat 2, 6 osp	Valinnaiset tutkinnon osat 3 TOP 6 osp	Vapaasti valinnainen tutkinnon osa 4 osp	
Valinnaiset tutkinnon osat 2, 3 osp	Valinnaiset tutkinnon osat 2 TOP 6 osp	Valinnaiset tutkinnon osat 3, 6 osp	Vapaasti valinnainen tutkinnon osa TOP 6 osp	Valinnaiset tutkinnon osat 3, 3 osp	
Edelliset yhteensä n. 55 osp					

## 1.3 Opintojen järjestäminen

### Tutkinnon suorittaminen osina ja tutkinnon täydentäminen

Koko tutkinnon suorittamien on tutkintoon johtavassa koulutuksessa ensisijainen tavoite. Tutkinnon suorittamisesta osina ja opintojen tarjonta ja valinta OSAO:n yksiköiden ja muiden koulutuksen järjestäjien sekä työelämän kanssa on kerrottu opetussuunnitelman yhteisessä osassa.

### Mahdollisuus suorittaa useampi kuin yksi tutkinto

Ammattiopistossa opiskeleva voi sisällyttää tutkintoonsa lukio-opintoja (Ammattilukio). Oulun seudun ammattiopiston yksiköt tarjoavat lukio-opintoja, joilla voidaan täydentää perustutkintoa ja / tai suorittaa ylioppilastutkinnon yhdessä ammatillisen tutkinnon (= kaksoistutkinto) kanssa taikka suorittaa kolmoistutkinnon (= ammatillinen perustutkinto, ylioppilastutkinto ja lukion oppimäärä).

### Tutkinnon osan osaamisjaksosuunnitelma

Pedagogisen toiminnan lähtökohtana on opiskelijan osaamisen hankkiminen ja osaamisen laadunvarmistus.

Jokaisesta tutkinnon osasta laaditaan osaamisjaksosuunnitelma, jossa määritetään mm. keskeiset sisällöt, toteutustavat/opiskelu- ja ohjausmenetelmät, oppimateriaali ja arviointi sekä avain-aidot. Oppimisen ja opetuksen suunnittelussa tulee ottaa opettamisen ja arvioinnin lähtökohdaksi ja päämääräksi oppijan osaaminen ja sen saavuttamisen tukeminen.

Oppimisen ja opetuksen suunnittelussa otetaan huomioon opiskelijoilla oleva osaaminen. Yksittäisen opiskelijan henkilökohtainen opiskelupolku kuvataan hänen HOPS:aan.

### Joustavat opintopolut

Työssäoppimalla opittavaa on tutkinrossa lähtökohtaisesti 40 osp. Koulutuksen järjestäjänä tuemme opiskelijan opintojen etenemistä omien resurssien mukaan ja valmistumista joustavilla opintopoluilla.

Toteutuksen työkaluina ovat osaamisen tunnistaminen ja -tunnustaminen, työssäoppimisen määrä voi vaihdella henkilökohtaisen opiskelusuunnitelman mukaisesti.

### Työelämäläheisyys

Tutkinnon ammattitaitovaatimukset opitaan ammattialan työtilanteita vastaavilla harjoituksilla ja työssäoppimalla.

Opetuksen suuntauksessa ja toteutuksessa otetaan huomioon alueellisen elinkeinoelämän tarpeet sekä tulevaisuuden näkemykset.

### Työssäoppiminen ja ammattiosaamisen näytöt

Kaikkiin tutkintoihin sisältyy osaamisen hankkimista työssäoppimisen kautta vähintään 40 osp. Ammattiosaamisen näytöt järjestetään ensisijaisesti työpaikoilla työssäoppimisen yhteydessä tutkinnon osan toteutus- ja arviointisuunnitelman mukaisesti. Työssäoppimisen voi suorittaa myös ulkomailla.

Työssäoppiminen on osa ammatillista koulutusta. Se on koulutuksen järjestämismuoto, jossa

osa tutkinnon tavoitteista opitaan työpaikalla työtä tehden. Työssäoppiminen on aidossa työympäristössä tapahtuvaa tavoitteellista, ohjattua ja arvioitua opiskelua. Työssäoppimisjaksojen tulee olla ammatinhallinnan kannalta riittävän pitkiä ja monipuolisia. Vain poikkeustapauksessa opiskelija voi suorittaa työssäoppimisen oppilaitoksen harjoitusyrityksessä tai vastaavin järjestelyin.

### **Opinto-ohjaus**

Opiskelijalla on oikeus saada opinto-ohjausta. Oulun seudun ammattiopiston perustutkintoihin sisältyy luokka- ja ryhmämuotoista opinto-ohjausta. Opinto-ohjausta annetaan jokaiselle opiskelijalle opinto-ohjauksen opintojaksot – suunnitelman mukaisesti sekä sen lisäksi tarpeellinen määrä ohjausta henkilökohtaisen opiskelusuunnitelman mukaisesti.

### **Erityisopetus**

Oulun seudun ammattiopistossa järjestetään opetus erityisopetuksena silloin, kun opiskelija tarvitsee erityistä tukea opiskeluunsa. Ammatillisen peruskoulutuksen tavoitteena on taata kaikille opiskelijoille sopiva, esteetön ja helposti saavutettava oppimisympäristö.

Opetussuunnitelman yhteisessä osassa kuvataan erityisopetuksen järjestämisen periaatteet, ja erityisopetuksen järjestämistä koskevassa suunnitelmassa kuvataan toiminnan järjestäminen käytännössä. Suunnitelmaa täydennetään yksikkökohtaisilla erityisopetuksen toteutussuunnitelmilla. (opetussuunnitelman yhteinen osa ja liite)



## 2. Ammatilliset tutkinnon osat, toteutus- ja arviointisuunnitelmat

Mikäli arviointikriteereistä puuttuu kriteeri T1 tasolta tai T1 ja H2 tasoilta, niin kyseistä arvioinnin kohdetta ei silloin arvioida, mutta jos arviointikriteeri puuttuu tasolta H2 tai K3 arviointi tehdään alemman tason kriteerin mukaan.

### 2.1 Tieto- ja tietoliikennetekniikan perustutkinto, hyvinvointiteknologia-asetajan pakolliset tutkinnon osat, 90 osp

#### 2.1.1 Elektroniikan ja ICT:n perustehtävät, 45 osp

##### Tutkinnon osan toteutus- ja arviointisuunnitelma

TUTKINNON OSA		2.1.1 Elektroniikan ja ICT:n perustehtävät	
Ammattitaitovaatimukset		Ammattitaitovaatimukset on kuvattu tieto- ja tietoliikennetekniikan perustutkinnon perusteissa sivulla 4-5	
Tutkinnon osan toteutus (ja jaksotus tarvittaessa)		Arviointi	Ajoitus
Jaksotus	Toteutustapa		
Elektroniikan ja ICT:n perustehtävät, 45 osp sisältäen seuraavat osa-alueet:  <b>Tutkinnon osasta</b> Sähkö- ja automaatiotekniikan perustutkinnon kanssa yhteistä osuutta 27/45 osp	Opinnoissa tuetaan opiskelijan opiskelumotivaatiota ja ammatti-identiteetin kasvua. Opiskelussa painottuu tekemällä oppiminen soveltaen opittua teoriaa alan työtehtävissä tai työtehtäviä vastaavissa harjoituksissa. Oppimisympäristö tukee opiskelijan omaehtoista tekemistä, havainnointia ja tutkimalla oppimista. Opiskelussa korostuu vastuullinen ja huolellinen itsenäinen työskentely ja yhteistyötä edistävä aktiivinen ryhmätyöskentely. Opinnoissa noudatetaan työelämän toimintatapoja työympäristön siisteys huomioiden.  Opinto-ohjaus toteutetaan ryhmänohjaajan opettamien osa-alueiden yhteydessä  Opitaan <ul style="list-style-type: none"> <li>Harjoitustöissä opitaan laskemalla ymmärtämään sähköiset perussuureet ja niiden fysikaaliset perusteet sekä riippuvuussuhteet, kuten Ohmin-laki ja Kirchhoffin -lait.</li> <li>Harjoitustöissä mitataan hyväksytyllä tavalla virtojen ja jännitteiden mittaukset vastusten sarja-, rinnan- ja sekakytkennöistä.</li> </ul>	<b>Osaamisen tunnistaminen ja tunnustaminen:</b> Osaamista voidaan tunnistaa ja tunnustaa aiemmin hankitun osaamisen perusteella.  Työkokeilla varmistetaan opiskelijan riittävä osaaminen osa-alueesta. Työkoetta käytetään osaamisen tunnistamisen työkaluna.  Osaamisen tunnustamisessa Sähkö- ja automaatiotekniikan perustutkinnon Sähkö- ja automaatiotekniikan perusosaaminen (45 osp) korvaa Tieto ja tietoliikennetekniikan perustutkinnon Elektroniikan ja ICT perustehtävät (45 osp) tutkinnon osan.  <b>Oppimisen arviointi</b>	Tutkinnonosa toteutetaan 1. lukuvuoden aikana.  Näyttö ja arviointi toteutetaan 1. lukuvuotena oppilaitoksessa.  Ajoituksessa huomioidaan opiskelijan henkilökohtainen opetussuunnitelma.

<p>Tutkinnon osa sisältää opinto -ohjausta</p> <p>Tutkinnon osa sisältää seuraavat osa-alueet:</p> <p>Sähkötekniikan perusteet 6 osp (YHTEINEN)</p> <p>Elektroniikka 6 osp (YHTEINEN)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Harjoitustöissä lasketaan perussuureisiin liittyvät laskutehtävät ja rakennetaan laskutehtävien mukaisia kytkentöjä sekä käsitellään suureita fysiikkaan liittyvinä ilmiöinä.</li> <li>• Perusmittauksissa harjoitellaan käyttämään yleismittaria hyväksytyllä tavalla.</li> <li>• Mittausharjoituksissa tutkitaan erilaisten komponenttien kuten vastuksen, kelan, kondensaattorin ja sähköparin vaikutuksen tasasähköpiirin toimintaan.</li> <li>• Harjoitustöissä opitaan tutkimalla ymmärtämään magnetismin osuuden sähkölaitteiden, kuten generaattorin, moottorin, releen ja muuntajan toimintaan.</li> <li>• Harjoitustöissä opitaan juottamalla juotostyön perustiedot ja taidot.</li> <li>• Harjoitustöissä mitataan analogisiin peruskytkentöihin liittyviä signaaleja normaaleilla mittalaitteilla sekä arvioidaan saatuja mittaustuloksia.</li> <li>• Harjoitustöissä tutkitaan valmiiden piirikaavioiden avulla kytkentöjen toimintaa.</li> </ul> <p>Opitaan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Harjoitustöiden perusmittauksia tehtäessä opitaan mittaamalla käyttämään oikein yleismittaria ja oskilloskooppia tasa- ja vaihtosähköpiireissä.</li> <li>• Harjoitustöissä opitaan mittaamalla toteamaan erilaisten komponenttien kuten vastuksen, kelan, kondensaattorin, diodin ja sähköparin vaikutuksen tasa- ja vaihtosähköpiirin toimintaan.</li> <li>• Harjoitustöiden relekytkentöjä tutkimalla opitaan ymmärtämään magnetismin osuuden sähkölaitteiden kuten releen ja muuntajan toimintaan.</li> <li>• Harjoitustöissä laaditaan peruskytkentöihin liittyviä virtapiirikaavioita käyttäen standardien mukaista esitystapaa.</li> <li>• Harjoitustöiden tehtäviä mittaamalla opitaan ymmärtämään elektroniikan analogisten peruskomponenttien ominaisuudet sekä niistä muodostuvat peruskytkennät. Analogisia peruskytkentöjä ovat puoli- ja kokoaaltotasasuuntaus, jännitevakavointi ja transistorin käyttö kytkimänä.</li> </ul>	<p>Oppimisen edistymistä seurataan osa-alueen harjoitustöillä. Opiskelijalle annetaan jatkuvaa palautetta opintojen edetessä.</p> <p><b>Osaamisen arviointi</b></p> <p>Ammattiosaamisen näytöllä arvioidaan ammattitaitovaatimusten mukaista osaamista.</p> <p>Näytön arvioinnissa huomioidaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- konkreettinen työ</li> <li>- tehtävään työhön liittyvän teorian hallinta</li> <li>- työturvallisuuden huomioiminen</li> <li>- laadukas toiminta</li> <li>- oman työn laadun arviointi.</li> </ul> <p><b>Muu arviointi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- näytön arvioinnin tueksi / voidaan arvioida tehtävillä ja / tai portfolioilla.</li> <li>- näytön täydennyksenä voidaan käyttää työkokeiden tuloksia siltä osin, kuin näyttötehtävän laajuus ei kata ammattitaitovaatimuksia</li> </ul> <p>Näytön arviointiin osallistuu opiskelija, työpaikkaohjaaja ja /tai opettaja. Näytön arvosanasta päättää joko työpaikkaohjaaja tai opettaja / opettajat tai molemmat yhdessä.</p>	
---	---	--	--

<p>Tietotekniikan perusteet 6 osp (YHTEINEN)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opiskelijan rakentaessa harjoitustöiden mukaisia elektroniikan peruskytkentöjä ja niiden mekaniikkaa hän oppii ymmärtämään ESD -suojauksen (electro static discharge) merkityksen osana valmistusprosessia.</li> <li>• Harjoitustöissä mitataan analogisiin peruskytkentöihin liittyviä signaaleja normaaleilla mittalaitteilla sekä opiskelija oppii arviomaan saamia mittaustuloksia.</li> <li>• Harjoitustöissä opiskelija selvittää valmiiden piirikaavioiden avulla kytkentöjen toimintaa.</li> <li>• Harjoitustöissä opiskelija rakentaa toimivan elektroniikan osakokonaisuuden.</li> </ul> <p>Opitaan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suorittaa hyväksytysti tietokoneen käyttäjän A-kortin tai osaa niitä vastaavat tiedot.</li> <li>• Harjoitustöissä opiskelija selvittää Internetin toimintaperiaatteen ja tietää IP- osoitejärjestelmän käytön laitteiden tunnistamisessa.</li> <li>• Opiskelija etsii verkosta harjoitustöihin liittyviä tietoja ja tekee tietokoneella töihin liittyviä dokumentteja.</li> <li>• Harjoitustöissä opiskelija hyödyntää valmisohjelmia työsuorituksiensa raportointiin, sähkötarvikelistojen laatimiseen ja sähköpiirustusten täydentämiseen tai muuttamiseen.</li> <li>• Harjoitustöissä opiskelija ottaa huomioon tietoturvaan liittyvät asiat käyttäessään tietoverkkoja.</li> <li>• Harjoitustöissä mittaamalla opitaan lukujärjestelmämuunnokset ja niiden toiminnallinen merkitys elektronisessa laitteessa.</li> <li>• Tehtävissä harjoitustöissä opiskelija rakentaa annettujen digitaalielektroniikan peruskytkentöjen mukaiset kytkennät ja tutkii elektroniikan digitaalisten peruskomponenttien ominaisuudet sekä niistä rakennettavien peruskytkentöjen toiminnan.</li> <li>• Harjoitustöissä opiskelija mittaa digitaalisiin peruskytkentöihin liittyviä signaaleja normaaleilla mittalaitteilla sekä arvioi saamia mittaustuloksia.</li> <li>• Harjoitustöissä opiskelija selvittää valmiiden piirikaavioiden avulla kytkentöjen toimintaa.</li> </ul> <p>Opitaan</p>		
--	---	--	--

<p>Asennustekniikka ja turvallisuus 9 osp (YHTEINEN)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Harjoitustöissä opiskelija tulkitsee sähkö- ja tietoliikenneasennusten asennusteknisiä dokumentteja ja rakentaa niiden pohjalta kokonaisuuksia.</li> <li>• Harjoitustöissä tehdään sähköisiä mittauksia yleismittarilla, pihtivirtamittarilla, jännitteen koettimella sekä asennustesterillä.</li> <li>• Harjoitustöissä tehdään ryhmäjohtotason sähkötöihin jännitteettömät käyttöönototarkastukset sekä niihin liittyvät dokumentoinnit.</li> <li>• Harjoitustöissä opiskelija valitsee työkalunsa käyttötarkoituksen mukaan ja käyttää niitä oikein valmistajan ohjeiden mukaan.</li> <li>• Harjoitustöissä opiskelija valitsee tarkoituksenmukaiset tarvikkeet ja työkalut kiinnittäessään laitteita/ komponentteja erilaisille pinnoille.</li> <li>• Harjoitustöissä valmistetaan puusta, metalleista tai muoveista yksinkertaisia suoja- ja kiinnitystarvikkeita.</li> <li>• Harjoitustöissä opiskelija valitsee ja käyttää työssään tarkoituksenmukaisia raaka-aineita, työstää niitä ja noudattaa niiden käsittelyohjeita.</li> <li>• Harjoitustöissä opiskelija liittää teräskappaleita toisiinsa hitsaamalla tai ruuviliitoksilla käyttäen oikein kone- ja levyruuveja sekä karaniittejä.</li> <li>• Harjoitustöissä opiskelija liittää puukappaleita toisiinsa naula- ja ruuviliitoksilla tai liimaamalla.</li> <li>• Harjoitustöissä opiskelija valitsee ohjeiden mukaisen kiinnitystavan kiinnitettävän kalusteen ja kiinnityskohteen ominaisuuksien mukaan siten, että kiinnityksestä tulee luotettava.</li> <li>• Harjoitustöissä opiskelija tulkitsee koneenpiirustuksia, kuten valmistus- ja kokoonpanopiirustuksia.</li> <li>• Harjoitustöissä piirretään käsin ja tietokoneella alan suunnitteluohjelmistoa hyödyntäen yksinkertaisesta kappaleesta tarpeelliset kuvannot mitoituksineen ja mittakaavoineen. Työssä käytetään soveltuvaa mittatyökalua.</li> <li>• Suorittaa hyväksytysti Suomen Pelastusalan keskusjärjestön perusteiden vaatimusten mukaisen tulityökurssin.</li> <li>• Suorittaa hyväksytysti Työturvallisuus keskuksen perusteiden vaatimusten mukaisen työturvallisuuskurssin.</li> <li>• Suorittaa hyväksytysti sähköalan ammattihenkilöille tarkoitetun Sähköturvallisuusstandardi SFS 6002 vaatimusten mukaisen ensiapukoulutuksen.</li> </ul>		
--	--	--	--

<p>ICT:n perustyöt 6 osp</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suorittaa hyväksytysti SFS 6002 sähkötyöturvallisuusstandardin määrittämän yleisen sähkötyöturvallisuutta koskevan koulutuksen</li> <li>• Opiskelijalle annetaan tiedot kuinka löytää sähköturvallisuuteen liittyvien säädösten (Sähköturvallisuuslaki, sähköturvallisuusasetus, ministeriöiden päätökset ja asetukset), sähköturvallisuusviranomaisen (Tukes) ohjeet sekä sähkötyöturvallisuusstandardin SFS 6002 vaatimukset</li> <li>• Opiskelijalle annetaan tiedot kuinka käyttää henkilökorttia YSE 98 mukaisesti</li> <li>• Harjoitustöissä ja työssäoppimisessa veloitetaan käyttämään asianmukaista työvaatetusta, josta ei aiheudu työssä vaaraa.</li> </ul> <p>Opitaan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Harjoitustöissä opiskelija käyttää mikrokontrollerin kehitysympäristöä (kääntää ja ladata)</li> <li>• Harjoitustöissä opiskelija asentaa tietokoneen käyttöjärjestelmän ja tarpeelliset oheislaitteet.</li> <li>• Harjoitustöissä opiskelija selvittää internetin toimintaperiaatteen ja IP-osoitejärjestelmän käytön laitteiden tunnistamisessa.</li> <li>• Opiskelija kytkee tietokoneen verkkoon ja etsii verkosta opintoihinsa liittyviä tietoja</li> <li>• Harjoitustöissä opiskelija tekee tietokoneen kokoonpanon ohjeiden mukaan.</li> <li>• Harjoitustöissä opiskelija valmistaa RJ45-kaapelin.</li> </ul>		
<p>Elektroniikan perustyöt 6 osp</p>	<p>Opitaan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opiskelija rakentaa työohjeiden ja kytkentäkaavioiden mukaisen elektroniikkalaitteen tai sen osakokonaisuuden sekä ja mittaa niistä virtoja ja jännitteitä</li> <li>• Opiskelija valmistaa piirilevyn sekä komponenttilevyn.</li> <li>• Harjoitustöissä opiskelija suorittaa erilaisia mittauksia niin yleismittarilla kuin oskilloskoopilla ja tekee niistä mittauspöytäkirjan.</li> <li>• Opiskelija dokumentoi valmistusprosessin tehtävästä elektroniikkalaitteesta.</li> </ul> <p>Opitaan</p>		

Projektityö 6 osp	<ul style="list-style-type: none"> <li>Opiskelija rakentaa erilaisia työmenetelmiä käyttäen ohjeiden mukaisesti elektronisia laitteita.</li> <li>Opiskelija tekee projektisuunitelman projektityölle.</li> <li>Opiskelija selvittää työelämän pelisääntöjä ja toimintatapoja.</li> <li>Opiskelija toimii vastuullisesti, yhteistyökykyisesti ja tasavertaisesti erilaisten ihmisten kanssa ja työyhteisön ja ryhmän jäsenenä</li> <li>Opiskelija noudattaa ohjeita ja aikatauluja.</li> <li>Opiskelija suorittaa työssäoppimisen.</li> <li>Opiskelija suorittaa näytön.</li> </ul>		
<b>Etenemisen ehdot</b>		<b>Tutkinnon osan arvosanan määräytymisen perusteet:</b>	
Ennen työssäoppimisjaksoa tulee opiskelijan suorittaa tulityökortti-, työturvallisuuskortti-, sähkötyöturvallisuuskortti- ja ensiapukoulutus tai niitä vastaavat tiedot hyväksytysti.		Tutkinnon osan arvosana muodostuu näytön arvosanasta ja tarvittaessa muusta osaamisen arvioinnista.  Arvosanasta päättää tutkinnon osaa opettanut opettaja/t.	

## 2.1.4 Hyvinvointiteknologiajärjestelmien asennus, 30 osp

### Tutkinnon osan toteutus- ja arviointisuunnitelma

<b>TUTKINNON OSA</b>		<b>2.2.1 Hyvinvointiteknologiajärjestelmien asennus</b>	
<b>Ammattitaitovaatimukset</b>		Ammattitaitovaatimukset on kuvattu tieto- ja tietoliikennetekniikan perustutkinnon hyvinvointiteknologia-asentaja koulutuskokeilun perusteissa sivulla 12	
<b>Tutkinnon osan toteutus (ja jaksotus tarvittaessa)</b>		<b>Arviointi</b>	<b>Ajoitus</b>
<b>Jaksotus</b>	<b>Toteutus</b>		
Hyvinvointiteknologiajärjestelmien asennus, 30 osp sisältäen seuraavat osa-alueet:	<p>Opinnoissa perehdytään hyvinvointiteknologiajärjestelmien asennukseen ja ylläpitoon pääsääntöisesti harjoitustöiden avulla. Harjoitustöitä tuetaan työhön liittyvillä teoriaopinnoilla. Työt suoritetaan pienryhmä- tai yksilötyöskentelyinä. Osa opiskelusta suoritetaan työssäoppimalla.</p> <p>Tutkinnon osa sisältää opinto-ohjausta ja ammattienglantia. Opinto-ohjaus toteutetaan ryhmänohjaajan opettamien osa-alueiden yhteydessä.</p>	<p><b>Osaamisen tunnistaminen ja tunnustaminen:</b> Osaamista voidaan tunnistaa ja tunnustaa aiemmin hankitun osaamisen perusteella.</p> <p>Työkokeilla varmistetaan opiskelijan riittävä osaaminen osa-alueesta. Työkoetta käytetään osaamisen tunnistamisen työkaluna.</p> <p><b>Oppimisen arviointi</b></p>	<p>Tutkinnonosa toteutetaan 2. lukuvuoden aikana.</p> <p>Osa opiskelusta suoritetaan työssäoppimalla.</p>

<p>Hyvinvointiteknologian perusteet 6 osp</p> <p>Hyvinvointiteknologiajärjestelmän käyttöönotto ja ylläpito 6 osp</p> <p>Hyvinvointiteknologiajärjestelmien työssäoppiminen 12 osp</p>	<p>Hyvinvointiteknologiajärjestelmien asennus -opintoja kuvaa laatujärjestelmien mukainen työskentely sekä työturvallisuusohjeiden noudattaminen. Työskentelyssä huomioidaan asiakaslähtöisyys.</p> <p>Opitaan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>keskeisimmät hyvinvointiteknologiatuotteiden ja -palveluprosessien kehittämisen laatu- ja turvallisuusstandardit sekä näiden soveltamisalueet.</li> <li>lukemaan piirustuksia ja käyttöohjeita, tunnistamaan komponentteja- ja piirrosmerkkejä sekä ymmärtämään niiden toiminnan ja ohjaustavat.</li> <li>palvelin- ja tietojärjestelmien toimintaperiaatteet ja opitaan asentamaan ohjelmistot sekä käyttämään ja ylläpitämään järjestelmiä.</li> <li>tietoliikenteen peruskäsitteet ja tuntemaan laajakaistatekniikoita.</li> <li>asumisen valvontajärjestelmien toimintaperiaatteet ja opitaan asentamaan ja ylläpitämään järjestelmiä.</li> <li>järjestelmien ohjelmoinnin perusteet sekä käyttämään ja ylläpitämään järjestelmiä.</li> <li>mikro-ohjaimien rakenteet ja niihin liitettävät oheislaitteet sekä opitaan ohjelmoinnin</li> <li>yleisperiaatteet.</li> <li>lukemaan työhön liittyviä englanninkielisiä ohjeita.</li> </ul> <p>Opitaan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kommunikaation apuvälineet.</li> <li>asentamaan induktiosilmukat ja tietokoneavusteiset kommunikointivälineet sekä niiden käytön opastuksen ja huoltotoimenpiteet</li> <li>järjestelmien käyttöönottoimenpiteet ja antaman järjestelmän käyttööpastuksen.</li> <li>järjestelmiin liittyvät tarkistukset ja mittaukset.</li> <li>noudattamaan sähkötyöturvallisuusmääräyksiä sekä yleisiä työturvallisuusmääräyksiä.</li> <li>työhön liittyvä asiakaspalvelu tarvittaessa myös englannin kielellä.</li> </ul>	<p>Oppimisen edistymistä seurataan osa-alueen harjoitustöillä. Opiskelijalle annetaan jatkuvaa palautetta opintojen edetessä.</p> <p><b>Osaamisen arviointi</b> Ammattiosaamisen näytöllä arvioidaan ammattitaitovaatimusten mukaista osaamista.</p> <p>Näytön arvioinnissa huomioidaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>konkreettinen työ</li> <li>tehtävään työhön liittyvän teorian hallinta</li> <li>työturvallisuuden huomioiminen</li> <li>laadukas toiminta</li> <li>oman työn laadun arviointi.</li> </ul> <p><b>Muu arviointi</b></p> <p>Siltä osin kuin tutkinnonosassa vaadittavaa ammattitaitoa ei voida ammattiosaamisen näytössä osoittaa, sitä täydennetään muulla osaamisen arvioinnilla, esimerkiksi tehtävillä ja /tai portfoliolla. Näytön täydennyksenä voidaan käyttää työkokeiden tuloksia siltä osin, kuin näyttötehtävän laajuus ei kata ammattitaitovaatimuksia.</p> <p>Näytön arviointiin osallistuu opiskelija, työpaikkaohjaaja ja /tai opettaja. Näytön arvosanasta päättää joko työpaikkaohjaaja tai opettaja / opettajat tai molemmat yhdessä.</p>	<p>Näyttö suoritetaan työssäoppimisen yhteydessä työpaikalla ja / tai oppilaitoksessa.</p> <p>Ajoituksessa huomioidaan opiskelijan henkilökohtainen opetussuunnitelma.</p>
<p><b>Etenemisen ehdot</b></p>		<p><b>Tutkinnon osan arvosanan määräytymisen perusteet:</b></p>	
<p>Ennen työssäoppimisjaksoa tulee opiskelijan suorittaa tulityökortti-, työturvallisuuskortti-, sähkötyöturvallisuuskortti- ja ensiapukoulutus tai niitä vastaavat tiedot hyväksytysti.</p>		<p>Tutkinnon osan arvosana muodostuu näytön arvosanasta ja tarvittaessa muusta osaamisen arvioinnista.</p>	

	Arvosanasta päättää tutkinnon osaa opettanut opettaja/t.
--	--

## 2.1.5 Asiakkaan toimintakyvyn ylläpitäminen ja tukeminen, 15 osp

### Tutkinnon osan toteutus- ja arviointisuunnitelma

TUTKINNON OSA		2.2.2 Asiakkaan toimintakyvyn ylläpitäminen ja tukeminen	
Ammattitaitovaatimukset		Ammattitaitovaatimukset on kuvattu tieto- ja tietoliikennetekniikan perustutkinnon hyvinvointiteknologia-asentaja koulutuskokeilun perusteissa sivulla 16 -17.	
Tutkinnon osan toteutus		Arviointi	Ajoitus
Jaksotus	Toteutustapa		
Asiakkaan toimintakyvyn ylläpitäminen ja tukeminen, 15 osp sisältäen seuraavat osa-alueet	<p>Opinnoissa perehdytään hyvinvointiteknologiajärjestelmien asennukseen ja ylläpitoon pääsääntöisesti harjoitustöiden avulla. Harjoitustöitä tuetaan työhön liittyvillä teoriaopinnoilla. Työt suoritetaan pienryhmä- tai yksilötyöskentelyinä. Osa opiskelusta suoritetaan työssäoppimalla.</p> <p>Tutkinnon osa sisältää opinto-ohjausta ja ammattienglantia. Opinto-ohjaus toteutetaan ryhmänohjaajan opettamien osa-alueiden yhteydessä.</p> <p>Hyvinvointiteknologiajärjestelmien asennus -opintoja kuvaa laatujärjestelmien mukainen työskentely sekä työturvallisuusohjeiden noudattaminen. Työskentelyssä huomioidaan asiakaslähtöisyys.</p> <p>Opitaan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kohtaamaan asiakkaan ja huomioonottamaan asiakkaan arvoja ja kulttuuritaustaa sekä käyttäytymään kunnioittavasti</li> <li>tuntemaan hoito- ja hoivatyön eettiset periaatteet ja vastuut ja soveltamaan niitä omassa työssään</li> <li>ihmisen elimistön rakenteen ja toimintakyvyn tukemiseen ja ylläpitämiseen liittyvät keskeiset menetelmät sosiaali- ja terveysalan työssä</li> <li>ottamaan huomioon asiakkaalla mahdollisesti olevat toimintakyvyn rajoitteet</li> <li>tuntemaan yleisimpiä vammaisuuden muotoja ja sairauksien aiheuttamia muutoksia ihmisen toimintakykyyn ja ottamaan huomioon niiden vaikutukset asiakkaan kykyyn tulla toimeen erilaisissa tilanteissa</li> </ul>	<p><b>Osaamisen tunnistaminen ja tunnustaminen:</b> Osaamista voidaan tunnistaa ja tunnustaa aiemmin hankitun osaamisen perusteella.</p> <p>Työkokeilla varmistetaan opiskelijan riittävä osaaminen osa-alueesta. Työkoetta käytetään osaamisen tunnistamisen työkaluna.</p> <p><b>Oppimisen arviointi</b> Oppimisen edistymistä seurataan osa-alueen harjoitustöillä. Opiskelijalle annetaan jatkuvaa palautetta opintojen edetessä.</p> <p><b>Osaamisen arviointi</b> Ammattiosaamisen näytöllä arvioidaan ammattitaitovaatimusten mukaista osaamista.</p> <p>Näytön arvioinnissa huomioidaan mm.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- konkreettinen työ</li> <li>- tehtävään työhön liittyvän teorian hallintaa</li> <li>- työturvallisuuden huomioiminen</li> <li>- laadukas toiminta</li> </ul>	<p>Tutkinnonosa toteutetaan 1. lukuvuoden aikana.</p> <p>Osa opiskelusta suoritetaan työssäoppimalla.</p> <p>Näyttö suoritetaan työssäoppimisen yhteydessä työpaikalla ja / tai oppilaitoksessa.</p> <p>Ajoituksessa huomioidaan opiskelijan henkilökohtainen opetussuunnitelma.</p>
Asiakkaan toimintakyvyn ylläpitäminen ja tukeminen 12 osp			



	<ul style="list-style-type: none"> <li>tuntemaan toimintakyvyn rajoitteiden vaikutuksia asiakkailla, joilla on diabetes, epilepsia, Parkinsonin tauti, Alzheimerin tauti, reuma, artroosi tai aistisairauksia/-vammoja</li> <li>tietämään yleisimpien sairauksien (diabetes, epilepsia, Parkinsonin tauti, muistisairaudet, reuma, aistivammat, päihderiippuvuudet ...) vaikutuksia ihmisen terveyteen ja toimintakykyyn ja antamaan tarvittaessa ensiavun</li> <li>tuntemaan vapaa-ajan viettoon, liikuntaan, kommunikointiin, turvallisuuteen, hygieniaan, pukeutumiseen, asumiseen ja päivittäistoimenpiteisiin liittyvät hyvinvointiteknologisia apuvälineitä, niiden käyttötarkoitukset ja toiminnot sekä asettamaan ne käyttökuntoon ja opastamaan asiakasta niiden käytössä</li> <li>hakemaan ja antamaan tietoa hyvinvointiteknologisten apuvälineiden ja laitteiden palvelujärjestelmästä</li> <li>tietämään toimintakykyluokituksen periaatteet ja vaikutuksen apuvälinetarpeeseen</li> <li>tuntemaan toimintakykymittareita ja osaltaan arvioimaan niiden soveltuvuutta asiakkaalle</li> <li>tietämään, mistä apuvälineitä saa, millaiset ovat maksujärjestelyt, miten toimii niiden asennus ja huolto sekä auttamaan asiakasta niihin liittyvissä pulmakysymyksissä</li> <li>tietää omatoimisuuteen tukemisen periaatteet teknologian käyttöön-otossa ja toimii niiden mukaan</li> <li>esittämään asiakkaan selviytymisen paranemiseen tarvittavia muutoksia teknisiin apuvälineisiin ja palveluihin</li> <li>tuntemaan terveydenhuollon laitteista ja tarvikkeista annetut keskeiset ja erityisesti hyvinvointitekologiaan liittyvät laiteturvallisuuden säädökset ja määräykset</li> <li>opastamaan hyvinvointitekologiaan liittyvien laitteiden käytössä sekä kertomaan huolto- ja korjaustarpeista ymmärrettävästi myös englannin kielellä ja silloin kun asiakas puhuu toista kotimaista kieltä</li> <li>tietämään oman toimintansa rajat hoito- ja hoivatyöhön, tuntee säädökset henkilötietojen ja sähköisen viestinnän tietosuojasta sekä noudattamaan niitä</li> <li>havainnoimaan toimintakykymuutoksia ja tiedottaa niistä</li> <li>tekemään havaintoja asiakkaan kykenevyydestä huolehtia omasta toimeentulosta, terveydestä ja turvallisuudesta</li> </ul>	<p>- oman työn laadun arviointi.</p> <p><b>Muu arviointi</b> Siltä osin kuin tutkinnonosassa vaadittavaa ammattitaitoa ei voida ammattiosaamisen näytössä osoittaa, sitä täydennetään muulla osaamisen arvioinnilla, esimerkiksi tehtävillä ja /tai portfolioilla. Näytön täydennyksenä voidaan käyttää työkokeiden tuloksia siltä osin, kuin näyttötehtävän laajuus ei kata ammattitaitovaatimuksia.</p> <p>Näytön arviointiin osallistuu opiskelija, työpaikkaohjaaja ja /tai opettaja. Näytön arvosanasta päättää joko työpaikkaohjaaja tai opettaja / opettajat tai molemmat yhdessä.</p>	
--	---	---	--

Asiakkaan toimintakyvyn ylläpitäminen ja tukeminen, TOP 3 osp	<ul style="list-style-type: none"> <li>tietämään säädösten mukaisen ilmoitusvelvollisuuden ja tekemään viipymättä ilmoituksen havaitsemistaan avuntarpeista ja puutteista sosiaalihuollosta vastaavalle viranomaiselle</li> <li>tietämään hygienian merkityksen, pitämään huolta omasta hygienias-taan ja toimimaan aseptisten periaatteiden mukaisesti</li> <li>tuntemaan sosiaali- ja terveysalan palvelujärjestelmät</li> <li>toimimaan yhteistyössä asiakkaan ja hänen palveluistaan ja hoidois-taan huolehtivien henkilöiden kanssa</li> <li>toimimaan työpaikoilla ja neuvottelutilanteissa hyvinvointipalvelujen ja terveydenhuollon henkilöiden kanssa.</li> </ul>		
<b>Etenemisen ehdot</b>		<b>Tutkinnon osan arvosanan määräytymisen perusteet:</b>	
Ennen työssäoppimisjaksoa tulee opiskelijan suorittaa tulityökortti-, työturvallisuuskortti-, sähkötyöturvallisuuskortti- ja ensiapukoulutus tai niitä vastaavat tiedot hyväksytysti.		Tutkinnon osan arvosana muodostuu näytön arvosanasta ja tarvittaessa muusta osaamisen arvioinnista.  Arvosanasta päättää tutkinnon osaa opettanut opettaja/t.	

## 2.2 Hyvinvointiteknologia-asentajan osaamisalan valinnaiset tutkinnon osat

### 2.2.1 Sulautetut sovellukset ja projektityöt, 30osp

#### Tutkinnon osan toteutus- ja arviointisuunnitelma

<b>TUTKINNON OSA</b>		<b>2.2.1 Sulautetut sovellukset ja projektityöt</b>	
<b>Ammattitaitovaatimukset</b>		Ammattitaitovaatimukset on kuvattu tieto- ja tietoliikennetekniikan perustutkinnon perusteissa sivulla 17-21	
<b>Tutkinnon osan toteutus (ja jaksotus tarvittaessa)</b>		<b>Arviointi</b>	<b>Ajoitus</b>
<b>Jaksotus</b>	<b>Toteutus</b>		
Sulautetut sovellukset ja projektityöt, 30 osp	Opinnoissa tuetaan opiskelijan opiskelumotivaatiota ja ammatti-identiteetin kasvua. Opiskelussa painottuu tekemällä oppiminen soveltaen opittua teoriaa alan työtehtävissä tai työtehtäviä vastaavissa harjoituksissa. Oppimisympä-	<b>Osaamisen tunnistaminen ja tunnustaminen:</b> Osaamista voidaan tunnistaa ja tunnustaa aiemmin hankitun osaamisen perusteella.	Tutkinnonosa toteutetaan 3. lukuvuoden aikana.

<p>sisältäen seuraavat osa-alueet:</p> <p>Automaation sulautetut järjestelmät 12 osp</p> <p>Mikro-ohjaimen sulautetut järjestelmät 12 osp</p> <p>Elektronikan sovellukset (TOP) 6 osp</p>	<p>ristö tukee opiskelijan omaehtoista tekemistä, havainnointia ja tutkimalla oppimista. Opiskelussa korostuu vastuullinen ja huolellinen itsenäinen työskentely ja yhteistyötä edistävä aktiivinen ryhmätyöskentely. Opinnoissa noudatetaan työelämän toimintatapoja työympäristön siisteys huomioiden.</p> <p>Opinto-ohjaus toteutetaan ryhmänohjaajan opettamien osa-alueiden yhteydessä</p> <p>Sulautetuissa sovelluksissa ja projektitöissä opitaan mikro-ohjaimen toiminta, ohjelmointi ja käytännön sovellukset.</p> <p>Opitaan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Opiskelija rakentaa ohjeiden mukaan sulautettujen järjestelmien avulla automaation eri sovelluksia.</li> <li>Opiskelija rakentaa ohjeiden mukaan venttiilien, antureiden ja ohjausjärjestelmien kytkemistä suuremmaksi kokonaisuudeksi.</li> <li>Opiskelija käyttää työskentelyssä ohjelmoitavaa logiikkaa (PLC, Programmable Logic Control).</li> </ul> <p>Opitaan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Opiskelija rakentaa ohjeiden mukaan mikro-ohjaimella toteutetun sulautetun järjestelmän.</li> <li>Opiskelija valitsee järjestelmiin sopivat komponentit.</li> <li>Opiskelija käyttää työskentelyssä laiteläheistä ohjelmointia.</li> <li>Opiskelija testaa rakennetun sulautetun järjestelmän soveltuvilla mitalaitteilla ja dokumentoi projektityön.</li> </ul> <p>Opitaan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Opiskelija hakee alan työpaikkoja ja ymmärtää oman toiminnan vaikutuksen työpaikkahaastattelussa.</li> <li>Opiskelija noudattaa työssäoppimisessa työelämän yleisiä ohjeita ja sääntöjä.</li> </ul>	<p>Työkokeilla varmistetaan opiskelijan riittävä osaaminen osa-alueesta. Työkoetta käytetään osaamisen tunnistamisen työkaluna.</p> <p><b>Oppimisen arviointi</b> Oppimisen edistymistä seurataan osa-alueen harjoitustöillä. Opiskelijalle annetaan jatkuvaa palautetta opintojen edetessä.</p> <p><b>Osaamisen arviointi</b> Ammattiosaamisen näytöllä arvioidaan ammattitaitovaatimusten mukaista osaamista.</p> <p>Näytön arvioinnissa huomioidaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- konkreettinen työ</li> <li>- tehtävään työhön liittyvän teorian hallintaa</li> <li>- työturvallisuuden huomioiminen</li> <li>- laadukas toiminta</li> <li>- oman työn laadun arviointi.</li> </ul> <p><b>Muu arviointi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- näytön arvioinnin tueksi / voidaan arvioida tehtävillä ja / tai portfolioilla.</li> <li>- näytön täydennyksenä voidaan käyttää työkokeiden tuloksia siltä osin, kuin näyttötehtävän laajuus ei kata ammattitaitovaatimuksia</li> </ul> <p>Näytön arviointiin osallistuu opiskelija, työpaikkaohjaaja ja /tai opettaja. Näytön arvosanasta päättää joko työpaikkaohjaaja tai opettaja / opettajat tai molemmat yhdessä</p>	<p>Näyttö suoritetaan työssäoppimispaikalla tai oppilaitoksessa, mikäli työssäoppimispaikalla ei sitä voida toteuttaa.</p>
<p><b>Etenemisen ehdot</b></p>		<p><b>Tutkinnon osan arvosanan määräytymisen perusteet:</b></p>	
<p>Ennen työssäoppimisjaksoa tulee opiskelijan suorittaa tulityökortti-, työturvallisuuskortti-, sähkötyöturvallisuuskortti- ja ensiapukoulutus tai niitä vastaavat tiedot hyväksytysti.</p>		<p>Tutkinnon osan arvosana muodostuu näytön arvosanasta ja tarvittaessa muusta osaamisen arvioinnista.</p>	

	Arvosanasta päättää tutkinnon osaa opettanut opettaja/t.
--	--

## 2.2.2 Elektroniikkatuotanto, 30 osp

### Tutkinnon osan toteutus- ja arviointisuunnitelma

TUTKINNON OSA		2.2.2 Elektroniikkatuotanto	
Ammattitaitovaatimukset		Ammattitaitovaatimukset on kuvattu tieto- ja tietoliikennetekniikan perustutkinnon perusteissa sivulla 21- 24	
Tutkinnon osan toteutus (ja jaksotus tarvittaessa)		Arviointi (ammattiosaamisen näyttö ja muu arviointi)	Ajoitus
Jaksotus	Toteutus		
Elektroniikkatuotanto, 30 osp sisältäen seuraavat osa-alueet:	<p>Tutkinnon osa suoritetaan työpaikalla tapahtuvalla opiskelulla (18 osp), työssäoppimalla (6 osp) ja opinnoista 6 osaamispistettä suoritetaan oppilaitoksessa.</p> <p>Opinnoissa tuetaan opiskelijan opiskelumotivaatiota ja ammatti-identiteetin kasvua. Opiskelussa painottuu tekemällä oppiminen soveltaen opittua teoriaa alan työtehtävissä tai työtehtäviä vastaavissa harjoituksissa. Oppimisympäristö tukee opiskelijan omaehtoista tekemistä, havainnointia ja tutkimalla oppimista. Opiskelussa korostuu vastuullinen ja huolellinen itsenäinen työskentely ja yhteistyötä edistävä aktiivinen ryhmätyöskentely. Opinnoissa noudatetaan työelämän toimintatapoja työympäristön siisteys huomioiden.</p> <p>Opinto-ohjaus toteutetaan ryhmänohjaajan opettamien osa-alueiden yhteydessä</p> <p>Opitaan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Opitaan komponenttien oikea käsittely (ESD, varastointi, kosteus, kuivaus yms.) elektroniikan työharjoituksella.</li> <li>IPC-standardin kriteerit opitaan juottamalla komponentteja harjoituslevylle.</li> </ul>	<p><b>Osaamisen tunnistaminen ja tunnustaminen:</b> Osaamista voidaan tunnistaa ja tunnustaa aiemmin hankitun osaamisen perusteella.</p> <p><b>Oppimisen arviointi</b> Oppimisen edistymistä seurataan osa-alueen harjoitustöillä. Opiskelijalle annetaan jatkuvaa palautetta opintojen edetessä.</p> <p>Työkokeilla varmistetaan opiskelijan riittävä osaaminen osa-alueesta. Työkoetta käytetään osaamisen tunnistamisen työkaluna.</p> <p><b>Osaamisen arviointi</b> Ammattiosaamisen näytöllä arvioidaan ammattitaitovaatimusten mukaista osaamista.</p> <p>Näytön arvioinnissa huomioidaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- konkreettinen työ</li> </ul>	<p>Tutkinnonosa toteutetaan 3. lukuvuoden aikana.</p> <p>Näyttö suoritetaan työssäoppimispaikalla tai oppilaitoksessa, mikäli työssäoppimispaikalla ei sitä voida toteuttaa.</p>
Elektroniikka tuotannon perusteet 6 osp			

<p>Elektroniikkatuotanto 18 osp</p> <p>Elektroniikkatuotannon käytänteet (TOP)6 osp</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mittausharjoituksella opitaan perusmittalaitteiden käyttö testauksessa.</li> <li>Elektroniikkatuotannon englanninkielisten dokumenttien avulla opitaan alan sanastoa ja kieltä.</li> </ul> <p>Opitaan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Työpaikalla tehdään elektroniikkatuotannon työtehtäviä, joissa opitaan kestävän kehityksen periaatteita käyttämällä yksittäisiä tuotantokoneita tai tuotantolinjaa, sekä tekemään siihen pieniä toiminnallisia muutoksia.</li> <li>Elektroniikkatuotantolaitteiden toimintaperiaatteet ja tekniset ominaisuudet opitaan käytännön työtehtävien avulla.</li> <li>Työpaikalla opitaan tekemään tuotannollista ajoa linjan koneilla, tekemään koneille vaadittavia testauksia ja säätöjä sekä huoltamaan tuotantolaitteita.</li> <li>Työpaikalla opitaan käyttämään ja varastoimaan erilaisia tuotantomateriaaleja (pastaa, juoksuotteita, piirilevyjä) sekä hylättyjen tuotteiden yrityskohtaisen hyödyntämismenetelmien käyttöä</li> <li>Työpaikalla opitaan työskentelemään yritteliäästi ja laatujärjestelmien mukaisesti sekä noudatetaan työturvallisuusohjeita</li> </ul> <p>Opitaan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Työpaikalla opitaan tekemään tuotannon työtehtäviä, tavaroiden vastaanotto-, varasto- ja esikäsittelytehtäviä sekä työskennellään tuotantokoneilla ja samalla perehdytään tuotantoon ja sen laadun mittareihin.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>tehtävään työhön liittyvän teorian hallintaa</li> <li>työturvallisuuden huomioiminen</li> <li>laadukas toiminta</li> <li>oman työn laadun arviointi.</li> </ul> <p><b>Muu arviointi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>näytön arvioinnin tueksi / voidaan arvioida tehtävillä ja / tai portfolioilla.</li> <li>näytön täydennyksenä voidaan käyttää työkokeiden tuloksia siltä osin, kuin näyttötehtävän laajuus ei kata ammattitaitovaatimuksia</li> </ul> <p>Näytön arviointiin osallistuu opiskelija, työpaikkaohjaaja ja /tai opettaja. Näytön arvosanasta päättää joko työpaikkaohjaaja tai opettaja / opettajat tai molemmat yhdessä.</p>	
<p><b>Etenemisen ehdot</b></p>		<p><b>Tutkinnon osan arvosanan määräytymisen perusteet:</b></p>	
<p>Ennen työssäoppimisjaksoa tulee opiskelijan suorittaa tulityökortti-, työturvallisuuskortti-, sähkötyöturvallisuuskortti- ja ensiapukoulutus tai niitä vastaavat tiedot hyväksytysti.</p>		<p>Tutkinnon osan arvosana muodostuu näytön arvosanasta ja tarvittaessa muusta osaamisen arvioinnista.</p> <p>Arvosanasta päättää tutkinnon osaa opettanut opettaja/t.</p>	

## 2.2.3 Palvelinjärjestelmät ja projektityöt, 30 osp

### Tutkinnon osan toteutus- ja arviointisuunnitelma

TUTKINNON OSA		2.2.3 Palvelinjärjestelmät ja projektityöt	
Ammattitaitovaatimukset		Ammattitaitovaatimukset on kuvattu tieto- ja tietoliikennetekniikan perustutkinnon perusteissa sivulla 24-28	
Tutkinnon osan toteutus (ja jaksotus tarvittaessa)		Arviointi	Ajoitus
Jaksotus	Toteutus		
<p>Palvelinjärjestelmät ja projektityöt, 30 osp sisältäen seuraavat osa-alueet:</p> <p>Palvelintekniikka 1 12 osp</p>	<p>Opinnoissa tuetaan opiskelijan opiskelumotivaatiota ja ammatti-identiteetin kasvua. Opiskelussa painottuu tekemällä oppiminen soveltaen opittua teoriaa alan työtehtävissä tai työtehtäviä vastaavissa harjoituksissa. Oppimisympäristö tukee opiskelijan omaehtoista tekemistä, havainnointia ja tutkimalla oppimista. Opiskelussa korostuu vastuullinen ja huolellinen itsenäinen työskentely ja yhteistyötä edistävä aktiivinen ryhmätyöskentely. Opinnoissa noudatetaan työelämän toimintatapoja työympäristön siisteys huomioiden.</p> <p>Opinto-ohjaus toteutetaan ryhmänohjaajan opettamien osa-alueiden yhteydessä</p> <p>Opitaan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Palvelimen käyttöönotto ja RAID-järjestelmät ammattialan työtilanteita vastaavien harjoitusten ja verkkomateriaalin avulla.</li> <li>• Verkkokäyttöjärjestelmien asennus ja peruskäyttö ammattialan työtilanteita vastaavien harjoitusten ja verkkomateriaalin avulla.</li> <li>• Hakemistopalvelut ammattialan työtilanteita vastaavien harjoitusten ja verkkomateriaalin avulla.</li> <li>• DNS- ja DHCP-palvelut ammattialan työtilanteita vastaavien harjoitusten ja verkkomateriaalin avulla.</li> <li>• Käyttäjien ja ryhmien hallinnan perusteet ammattialan työtilanteita vastaavien harjoitusten ja verkkomateriaalin avulla.</li> <li>• Virtualisointi ammattialan työtilanteita vastaavien harjoitusten ja verkkomateriaalin avulla.</li> </ul>	<p><b>Osaamisen tunnistaminen ja tunnustaminen:</b> Osaamista voidaan tunnistaa ja tunnustaa aiemmin hankitun osaamisen perusteella.</p> <p>Työkokeilla varmistetaan opiskelijan riittävä osaaminen osa-alueesta. Työkoetta käytetään osaamisen tunnistamisen työkaluna.</p> <p><b>Oppimisen arviointi</b> Oppimisen edistymistä seurataan osa-alueen harjoitustöillä. Opiskelijalle annetaan jatkuvaa palautetta opintojen edetessä.</p> <p><b>Osaamisen arviointi</b> Ammattiosaamisen näytöllä arvioidaan ammattitaitovaatimusten mukaista osaamista.</p> <p>Näytön arvioinnissa huomioidaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- konkreettinen työ</li> <li>- tehtävään työhön liittyvän teorian hallintaa</li> <li>- työturvallisuuden huomioiminen</li> <li>- laadukas toiminta</li> <li>- oman työn laadun arviointi.</li> </ul>	<p>Tutkinnonosa toteutetaan 2- ja 3.lukuvuoden aikana.</p> <p>Näyttö suoritetaan työssäoppimispaikalla tai oppilaitoksessa, mikäli työssäoppimispaikalla ei sitä voida toteuttaa.</p>

<p>Palvelintekniikka 2 12 osp</p> <p>Palvelintekniikka käytännössä (TOP) 6 osp</p>	<p>Opitaan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Palvelinten tarjoamat palvelut, esim. WWW-server ja FTP-server ammattialan työtilanteita vastaavien harjoitusten ja verkkomateriaalin avulla.</li> <li>• Group-policyjen peruskäyttö ammattialan työtilanteita vastaavien harjoitusten ja verkkomateriaalin avulla.</li> <li>• Projektitoimintaa opitaan ammattialan projekteja vastaavien harjoitusten ja verkkomateriaalin avulla.</li> </ul> <p>Opitaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alan työelämätaitoja käytännön työelämän tilanteissa.</li> </ul>	<p><b>Muu arviointi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- näytön arvioinnin tueksi / voidaan arvioida tehtävillä ja / tai portfolioilla.</li> <li>- näytön täydennyksenä voidaan käyttää työkokeiden tuloksia siltä osin, kuin näyttötehtävän laajuus ei kata ammattitaitovaatimuksia</li> </ul> <p>Näytön arviointiin osallistuu opiskelija, työpaikkaohjaaja ja /tai opettaja. Näytön arvosanasta päättää joko työpaikkaohjaaja tai opettaja / opettajat tai molemmat yhdessä</p>	
<b>Etenemisen ehdot</b>		<b>Tutkinnon osan arvosanan määräytymisen perusteet:</b>	
Ennen työssäoppimisjaksoa tulee opiskelijan suorittaa tulityökortti-, työturvallisuuskortti-, sähkötyöturvallisuuskortti- ja ensiapukoulutus tai niitä vastaavat tiedot hyväksytysti.		Tutkinnon osan arvosana muodostuu näytön arvosanasta ja tarvittaessa muusta osaamisen arvioinnista.	
		Arvosanasta päättää tutkinnon osaa opettanut opettaja/t.	

## 2.2.4 Tietoliikennelaiteasennukset ja kaapelointi, 30osp

### Tutkinnon osan toteutus- ja arviointisuunnitelma

<b>TUTKINNON OSA</b>		<b>2.2.4 Tietoliikennelaiteasennukset ja kaapelointi</b>	
<b>Ammattitaitovaatimukset</b>		Ammattitaitovaatimukset on kuvattu tieto- ja tietoliikennetekniikan perustutkinnon perusteissa sivulla 28-32	
<b>Tutkinnon osan toteutus (ja jaksotus tarvittaessa)</b>		<b>Arviointi</b>	<b>Ajoitus</b>
<b>Jaksotus</b>	<b>Toteutus</b>	<b>Osaamisen tunnistaminen ja tunnustaminen:</b> Osaamista voidaan tunnistaa ja tunnustaa aiemmin hankitun osaamisen perusteella.	3. opiskeluvuoden aikana  Näyttö suoritetaan työssäoppimispaikalla tai
Tietoliikennelaiteasennukset ja kaapelointi,	Opinnoissa tuetaan opiskelijan opiskelumotivaatiota ja ammatti-identiteetin kasvua. Opiskelussa painottuu tekemällä oppiminen soveltaen opittua teoriaa alan työtehtävissä tai työtehtäviä vastaavissa harjoituksissa. Oppimisympäristö tukee opiskelijan omaehtoista tekemistä, havainnointia ja tutkimalla oppimista. Opiskelussa korostuu vastuullinen ja huolellinen itsenäinen		

<p>30 osp sisältäen seuraavat osa-alueet:</p> <p>Tietoliikenneasennukset 1 12 osp</p>	<p>työskentely ja yhteistyötä edistävä aktiivinen ryhmätyöskentely. Opinnoissa noudatetaan työelämän toimintatapoja työympäristön siisteys huomioiden. Opinto-ohjaus toteutetaan ryhmänohjaajan opettamien osa-alueiden yhteydessä</p> <p>Opitaan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Piirustuksen mukainen televerkko opitaan ammattialan työtilanteita vastaavien harjoitusten avulla työturvallisuus huomioiden, oikeita työmenetelmiä sekä työvälineitä käyttäen</li> <li>• Tarvittavat televerkon mittaukset opitaan ammattialan työtilanteita vastaavien harjoitusten avulla.</li> <li>• Televerkon päätelaitteiden asennus ja konfigurointi sekä testaus opitaan asentamalla ja konfiguroimalla televerkon päätelaitteita verkkoon.</li> <li>• Yleiskaapeloinnin parikaapeliasennukset, tarkastukset, mittaukset ja dokumentointi opitaan tekemällä voimassa olevan standardin mukainen parikaapelointi oikeita työmenetelmiä käyttäen.</li> <li>• Yleiskaapeloinnin kuitukaapeliasennukset, tarkastukset, mittaukset ja dokumentointi opitaan tekemällä voimassa olevan standardin mukainen kuitukaapelointi työturvallisesti, käyttäen oikeita työmenetelmiä ja työvälineitä.</li> <li>• Yleiskaapelointiverkkojen päätelaitteiden asennus ja konfigurointi sekä testaus opitaan asentamalla ja konfiguroimalla televerkon päätelaitteita.</li> <li>• Opitaan erilaisten valokaapelin jatkoskoteloiden käyttö tekemällä useita harjoituksia erilaisilla jatkoskoteloilla työsalissa käyttäen työturvallisia ja oikeita työmenetelmiä oikeilla työvälineillä.</li> <li>• Opitaan kylkiöton tekeminen valokaapelissa tekemällä harjoituksia työsalissa.</li> <li>• Opitaan kiinteistöjen valvonta- ja hälytyslaitteiden asennukset ja käyttö asentamalla, konfiguroimalla ja käyttämällä laitteita työsalityöskentelynä.</li> <li>• Opitaan tietoverkkojen ja päätelaitteiden toiminta ja asennukset käytännön laitteilla, joilla harjoitellaan päätelaitekytkentöjä rakennetussa verkossa</li> <li>• Opitaan rakennettujen malliverkkojen avulla järjestelmän toiminnot ja asennusmenetelmät sekä laiteasetusten muokkaaminen.</li> <li>• Opitaan parikaapeleiden yleiskaapeloinnin säännöt ja määräykset teoriaopintojen ja harjoitusten avulla.</li> </ul>	<p>Työkokeilla varmistetaan opiskelijan riittävä osaaminen osa-alueesta. Työkoetta käytetään osaamisen tunnistamisen työkaluna.</p> <p><b>Oppimisen arviointi</b> Oppimisen edistymistä seurataan osa-alueen harjoitustöillä. Opiskelijalle annetaan jatkuvaa palautetta opintojen edetessä.</p> <p><b>Osaamisen arviointi</b> Ammattiosaamisen näytöllä arvioidaan ammattitaitovaatimusten mukaista osaamista.</p> <p>Näytön arvioinnissa huomioidaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- konkreettinen työ</li> <li>- tehtävään työhön liittyvän teorian hallintaa</li> <li>- työturvallisuuden huomioiminen</li> <li>- laadukas toiminta</li> <li>- oman työn laadun arviointi.</li> </ul> <p><b>Muu arviointi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- näytön arvioinnin tueksi / voidaan arvioida tehtävillä ja / tai portfolioilla.</li> <li>- näytön täydennyksenä voidaan käyttää työkokeiden tuloksia siltä osin, kuin näytöntehtävän laajuus ei kata ammattitaitovaatimuksia</li> </ul> <p>Näytön arviointiin osallistuu opiskelija, työpaikkaohjaaja ja /tai opettaja. Näytön arvostuksesta päättää joko työpaikkaohjaaja tai opettaja / opettajat tai molemmat yhdessä.</p>	<p>oppilaitoksessa, mikäli työssäopimispaikalla ei sitä voida toteuttaa.</p>
---	---	---	--



<p>Tietoliikenneasennukset 2 12 osp</p> <p>Käytännön tietoliikenneasennukset (TOP) 6 osp</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Opitaan optisia kuitukaapeleita koskevat yleiskaapeloinnin säännöt ja määräykset sekä raja-arvojen laskemiset teoriaopintojen ja käytännön harjoitusten avulla rakennetussa verkossa ja harjoitusympäristöissä.</li> <li>Opitaan vaadittavan dokumentoinnin tekemisen teoriaopintojen avulla sekä tekemällä rakennetuista verkoista dokumentointi.</li> <li>Suoritetaan tieturvakortti.</li> </ul> <p>Opitaan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Opitaan rakentamaan projektityönä kerroskaapelointi määräysten mukaista yleiskaapelointia käyttäen ammattialan työelämän työtilanteita vastaavalla tavalla rakentamalla verkko projektityönä oppilaitoksessa.</li> <li>Opitaan mittaamaan ja dokumentoimaan yleiskaapelointi työelämän ammattialan työtilanteita vastaavalla tavalla mittaamalla projektityönä rakennettu kaapelointi.</li> <li>Opitaan liittämään verkon päätelaitteet sekä testaamaan niiden toiminta liittämällä päätelaitteen projektityönä rakennettuun verkkoon.</li> <li>Opitaan kytkemään ja konfiguroimaan verkon laitteet kokonaisuutteen käytännön harjoitusten avulla.</li> <li>Opitaan pien-, rivi- ja kerrostalojen koti-/huoneistojakamoiden kalustamisen, päätekateloiden- sekä päätelaitteiden asentaminen sekä mittaukset käyttäen ammattialan työelämän työtilanteita vastaavia harjoituksia.</li> <li>Opitaan FTTH/FTTB:n (PON-verkot) asentaminen, mittaaminen ja dokumentointi rakentamalla, mittaamalla ja dokumentoimalla kyseisiä verkkoja ammattialan työelämän työtilanteita vastaavilla harjoituksilla.</li> </ul> <p>Opitaan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Osaa alan yleiset työelämätaidot.</li> </ul>		
<b>Etenemisen ehdot</b>		<b>Tutkinnon osan arvosanan määräytymisen perusteet:</b>	
Ennen työssäoppimisjaksoa tulee opiskelijan suorittaa tulityökortti-, työturvallisuuskortti-, sähkötyöturvallisuuskortti- ja ensiapukoulutus tai niitä vastaavat tiedot hyväksytysti.		Tutkinnon osan arvosana muodostuu näytön arvosanasta ja tarvittaessa muusta osaamisen arvioinnista.  Arvosanasta päättää tutkinnon osaa opettanut opettaja/t.	

## 2.2.5 Huoltopalvelu, 15 osp

### Tutkinnon osan toteutus- ja arviointisuunnitelma

TUTKINNON OSA		2.2.5 Huoltopalvelu	
Ammattitaitovaatimukset		Ammattitaitovaatimukset on kuvattu tieto- ja tietoliikennetekniikan perustutkinnon perusteissa sivulla 32-36	
Tutkinnon osan toteutus (ja jaksotus tarvittaessa)		Arviointi (ammattiosaamisen näyttö ja muu arviointi)	Ajoitus
Jaksotus (nimi ja laajuus osp)	Toteutus		
Huoltopalvelu, 15 osp	<p>Opinnoissa tuetaan opiskelijan opiskelumotivaatiota ja ammatti-identiteetin kasvua. Opiskelussa painottuu tekemällä oppiminen soveltaen opittua teoriaa alan työtehtävissä tai työtehtäviä vastaavissa harjoituksissa. Oppimisympäristö tukee opiskelijan omaehtoista tekemistä, havainnointia ja tutkimalla oppimista. Opiskelussa korostuu vastuullinen ja huolellinen itsenäinen työskentely ja yhteistyötä edistävä aktiivinen ryhmätyöskentely. Opinnoissa noudatetaan työelämän toimintatapoja työympäristön siisteys huomioiden.</p> <p>Opitaan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opitaan SFS6002 mukaiset huolto- ja korjausmenetelmät (sähkölaitteiden korjaajan opas) teoriaopintojen ja käytännön työtehtävien kautta.</li> <li>• Opitaan loogista vianhakua etsimällä vikoja korjattavasta laitteesta, ja korjaamalla löydetty viat.</li> <li>• Opitaan IPC-A-610D standardiin perustuvat työskentelytavat teoriaopintojen ja ammattialan työtilanteita vastaavien harjoitusten</li> <li>• Opiskelija voi suorittaa tutkinnon osan myös työssäoppimispaikalla.</li> </ul>	<p><b>Osaamisen tunnistaminen ja tunnustaminen:</b> Osaamista voidaan tunnistaa ja tunnustaa aiemmin hankitun osaamisen perusteella.</p> <p>Työkokeilla varmistetaan opiskelijan riittävä osaaminen osa-alueesta. Työkoetta käytetään osaamisen tunnistamisen työkaluna.</p> <p><b>Oppimisen arviointi</b> Oppimisen edistymistä seurataan osa-alueen harjoitustöillä. Opiskelijalle annetaan jatkuvaa palautetta opintojen edetessä.</p> <p><b>Osaamisen arviointi</b> Ammattiosaamisen näytöllä arvioidaan ammattitaitovaatimusten mukaista osaamista.</p> <p>Näytön arvioinnissa huomioidaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- konkreettinen työ</li> <li>- tehtävään työhön liittyvän teorian hallinta</li> <li>- työturvallisuuden huomioiminen</li> <li>- laadukas toiminta</li> <li>- oman työn laadun arviointi.</li> </ul>	<p>2. tai 3. opiskeluvuoden aikana</p> <p>Näyttö voidaan suorittaa työssäoppimispaikalla tai oppilaitoksessa, mikäli työssäoppimispaikalla ei sitä voida toteuttaa.</p>

		<b>Muu arviointi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- näytön arvioinnin tueksi / voidaan arvioida tehtävillä ja / tai portfolioilla.</li> <li>- näytön täydennyksenä voidaan käyttää työkokeiden tuloksia siltä osin, kuin näyttötehtävän laajuus ei kata ammattitaitovaatimuksia</li> </ul> <p>Näytön arviointiin osallistuu opiskelija, työpaikkaohjaaja ja /tai opettaja. Näytön arvosanasta päättää joko työpaikkaohjaaja tai opettaja / opettajat tai molemmat yhdessä</p>	
<b>Etenemisen ehdot</b>		<b>Tutkinnon osan arvosanan määräytymisen perusteet:</b>	
Ennen työssäoppimisjaksoa tulee opiskelijan suorittaa tulityökortti, työturvallisuuskortti-, sähkötyöturvallisuuskortti- ja ensiapukoulutus tai niitä vastaavat tiedot hyväksytysti.		Tutkinnon osan arvosana muodostuu näytön arvosanasta ja tarvittaessa muusta osaamisen arvioinnista.	
		Arvosanasta päättää tutkinnon osaa opettanut opettaja/t.	

## 2.2.6 Valvonta- ja ilmoitusjärjestelmäasennukset, 15 osp

### Tutkinnon osan toteutus- ja arviointisuunnitelma

<b>TUTKINNON OSA</b>		<b>2.2.6 Valvonta- ja ilmoitusjärjestelmäasennukset</b>	
<b>Ammattitaitovaatimukset</b>		Ammattitaitovaatimukset on kuvattu tieto- ja tietoliikennetekniikan perustutkinnon perusteissa sivulla 36-40	
<b>Tutkinnon osan toteutus (ja jaksotus tarvittaessa)</b>		<b>Arviointi</b>	<b>Ajoitus</b>
<b>Jaksotus</b>	<b>Toteutus</b>		
Valvonta- ja ilmoitusjärjestelmäasennukset, 15 osp	Opinnoissa tuetaan opiskelijan opiskelumotivaatiota ja ammatti-identiteetin kasvua. Opiskelussa painottuu tekemällä oppiminen soveltaen opittua teoriaa alan työtehtävissä tai työtehtäviä vastaavissa harjoituksissa. Oppimisympäristö tukee opiskelijan omaehtoista tekemistä, havainnointia ja tutkimalla oppimista. Opiskelussa korostuu vastuullinen ja huolellinen itsenäinen työskentely	<b>Osaamisen tunnistaminen ja tunnustaminen:</b> Osaamista voidaan tunnistaa ja tunnustaa aiemmin hankitun osaamisen perusteella.	2. tai 3. opiskeluvuoden aikana  Näyttö voidaan suorittaa työssäoppimispaikalla

	<p>ja yhteistyötä edistävä aktiivinen ryhmätyöskentely. Opinnoissa noudatetaan työelämän toimintatapoja työympäristön siisteys huomioiden.</p> <p>Opitaan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opitaan asentamaan ohjeiden mukaisia valvonta- ja ilmoituslaitteita teoriaopintojen avulla sekä tekemällä harjoitustöitä.</li> <li>• Opitaan paikallistamaan viat ja mittaamaan järjestelmien toimivuutta käytännön harjoituksilla.</li> <li>• Opitaan suorittamaan järjestelmien käyttöönotto ja antamaan käytönopastus käytännön harjoitusten avulla.</li> <li>• Opitaan valvonta- ja ilmoitusjärjestelmiin liittyvät lait, asetukset ja muut viranomais määräykset teoriaopintojen ja tehtävien avulla.</li> <li>• Opitaan turvasuojaajakorttiin liittyvät asiat teoriaopintojen avulla.</li> </ul> <p>Opiskelija voi suorittaa tutkinnon osan myös työssäoppimispaikalla. Työssäoppijalta edellytetään nuhteetonta toimintatapaa ja taustaa.</p>	<p>Työkokeilla varmistetaan opiskelijan riittävä osaaminen osa-alueesta. Työkoetta käytetään osaamisen tunnistamisen työkaluna.</p> <p><b>Oppimisen arviointi</b> Oppimisen edistymistä seurataan osa-alueen harjoitustöillä. Opiskelijalle annetaan jatkuvaa palautetta opintojen edetessä.</p> <p><b>Osaamisen arviointi</b> Ammattiosaamisen näytöllä arvioidaan ammattitaitovaatimusten mukaista osaamista.</p> <p>Näytön arvioinnissa huomioidaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- konkreettinen työ</li> <li>- tehtävään työhön liittyvän teorian hallintaa</li> <li>- työturvallisuuden huomioiminen</li> <li>- laadukas toiminta</li> <li>- oman työn laadun arviointi.</li> </ul> <p><b>Muu arviointi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- näytön arvioinnin tueksi / voidaan arvioida tehtävillä ja / tai portfolioilla.</li> <li>- näytön täydennyksenä voidaan käyttää työkokeiden tuloksia siltä osin, kuin näyttötehtävän laajuus ei kata ammattitaitovaatimuksia</li> </ul> <p>Näytön arviointiin osallistuu opiskelija, työpaikkaohjaaja ja /tai opettaja. Näytön arvosanasta päättää joko työpaikkaohjaaja tai opettaja / opettajat tai molemmat yhdessä.</p>	<p>tai oppilaitoksessa, mikäli työssäoppimispaikalla ei sitä voida toteuttaa.</p>
<p><b>Etenemisen ehdot</b></p>		<p><b>Tutkinnon osan arvosanan määräytymisen perusteet:</b></p>	
<p>Ennen työssäoppimisjaksoa tulee opiskelijan suorittaa tulityökortti-, työturvallisuuskortti-, sähkötyöturvallisuuskortti- ja ensiapukoulutus tai niitä vastaavat tiedot hyväksytysti.</p>		<p>Tutkinnon osan arvosana muodostuu näytön arvosanasta ja tarvittaessa muusta osaamisen arvioinnista.</p> <p>Arvosanasta päättää tutkinnon osaa opettanut opettaja/t.</p>	

## 2.2.7 Kodin elektroniikka ja asennukset, 15 osp

### Tutkinnon osan toteutus- ja arviointisuunnitelma

TUTKINNON OSA		2.2.7 Kodin elektroniikka ja asennukset	
Ammattitaitovaatimukset		Ammattitaitovaatimukset on kuvattu tieto- ja tietoliikennetekniikan perustutkinnon perusteissa sivulla 40-43	
Tutkinnon osan toteutus (ja jaksotus tarvittaessa)		Arviointi (ammattiosaamisen näyttö ja muu arviointi)	Ajoitus
Jaksotus	Toteutus		
Kodin elektroniikka ja asennukset, 15 osp	<p>Opinnoissa tuetaan opiskelijan opiskelumotivaatiota ja ammatti-identiteetin kasvua. Opiskelussa painottuu tekemällä oppiminen soveltaen opittua teoriaa alan työtehtävissä tai työtehtäviä vastaavissa harjoituksissa. Oppimisympäristö tukee opiskelijan omaehtoista tekemistä, havainnointia ja tutkimalla oppimista. Opiskelussa korostuu vastuullinen ja huolellinen itsenäinen työskentely ja yhteistyötä edistävä aktiivinen ryhmätyöskentely. Opinnoissa noudatetaan työelämän toimintatapoja työympäristön siisteys huomioiden.</p> <p>Opiskelija voi suorittaa tutkinnon osan myös työssäoppimispaikalla.</p> <p>Opitaan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Opitaan kodinelektroniikkaan liittyvien laitteiden asennuksen ja käyttöönoton kestävän kehityksen periaatteella ammattialan työtilanteita vastaavien harjoitusten avulla.</li> <li>Opitaan opastamaan asiakkaalle laitteiden käytön laitteen luovutuksen yhteydessä.</li> <li>Opitaan hyödyntämään laitteisiin liittyviä manuaaleja sekä valmistella asennuksiin liittyviä dokumentteja ammattialan työtilanteita vastaavien harjoitusten avulla.</li> </ul>	<p><b>Osaamisen tunnistaminen ja tunnustaminen:</b> Osaamista voidaan tunnistaa ja tunnustaa aiemmin hankitun osaamisen perusteella.</p> <p>Työkokeilla varmistetaan opiskelijan riittävä osaaminen osa-alueesta. Työkoetta käytetään osaamisen tunnistamisen työkaluna.</p> <p><b>Oppimisen arviointi</b> Oppimisen edistymistä seurataan osa-alueen harjoitustöillä. Opiskelijalle annetaan jatkuvaa palautetta opintojen edetessä.</p> <p><b>Osaamisen arviointi</b> Ammattiosaamisen näytöllä arvioidaan ammattitaitovaatimusten mukaista osaamista.</p> <p>Näytön arvioinnissa huomioidaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- konkreettinen työ</li> <li>- tehtävään työhön liittyvän teorian hallintaa</li> <li>- työturvallisuuden huomioiminen</li> <li>- laadukas toiminta</li> <li>- oman työn laadun arviointi.</li> </ul> <p><b>Muu arviointi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- näytön arvioinnin tueksi / voidaan arvioida tehtävillä ja / tai portfolioilla.</li> </ul>	<p>2. tai 3. opiskeluvuoden aikana</p> <p>Näyttö voidaan suorittaa työssäoppimispaikalla tai oppilaitoksessa, mikäli työssäoppimispaikalla ei sitä voida toteuttaa.</p>

		- näytön täydennyksenä voidaan käyttää työkokeiden tuloksia siltä osin, kuin näyttötehtävän laajuus ei kata ammattitaitovaatimuksia	
		Näytön arviointiin osallistuu opiskelija, työpaikkaohjaaja ja /tai opettaja. Näytön arvosanasta päättää joko työpaikkaohjaaja tai opettaja / opettajat tai molemmat yhdessä	
<b>Etenemisen ehdot</b>		<b>Tutkinnon osan arvosanan määräytymisen perusteet:</b>	
Ennen työssäoppimisjaksoa tulee opiskelijan suorittaa tulityökortti-, työturvallisuuskortti-, sähkötyöturvallisuuskortti- ja ensiapukoulutus tai niitä vastaavat tiedot hyväksytysti.		Tutkinnon osan arvosana muodostuu näytön arvosanasta ja tarvittaessa muusta osaamisen arvioinnista.	
		Arvosanasta päättää tutkinnon osaa opettanut opettaja/t.	

## 2.2.8 RF-työt, 15 osp

### Tutkinnon osan toteutus- ja arviointisuunnitelma

<b>TUTKINNON OSA</b>		<b>2.2.8 RF-työt</b>	
<b>Ammattitaitovaatimukset</b>		Ammattitaitovaatimukset on kuvattu tieto- ja tietoliikennetekniikan perustutkinnon perusteissa sivulla 44 - 47	
<b>Tutkinnon osan toteutus (ja jaksotus tarvittaessa)</b>		<b>Arviointi</b>	<b>Ajoitus</b>
<b>Jaksotus</b>	<b>Toteutus</b>		
RF-työt, 15 osp	Opinnoissa tuetaan opiskelijan opiskelumotivaatiota ja ammatti-identiteetin kasvua. Opiskelussa painottuu tekemällä oppiminen soveltaen opittua teoriaa alan työtehtävissä tai työtehtäviä vastaavissa harjoituksissa. Oppimisympäristö tukee opiskelijan omaehtoista tekemistä, havainnointia ja tutkimalla oppimista. Opiskelussa korostuu vastuullinen ja huolellinen itsenäinen työskentely ja yhteistyötä edistävä aktiivinen ryhmätyöskentely. Opinnoissa noudatetaan työelämän toimintatapoja työympäristön siisteys huomioiden.  Opitaan <ul style="list-style-type: none"> <li>Analogisten ja digitaalisten modulaatiomenetelmien perusteet sekä niiden käyttösovellukset radiotekniikassa opitaan tekemällä niihin liittyviä harjoituksia.</li> </ul>	<b>Osaamisen tunnistaminen ja tunnustaminen:</b> Osaamista voidaan tunnistaa ja tunnustaa aiemmin hankitun osaamisen perusteella.  <b>Oppimisen arviointi</b> Oppimisen edistymistä seurataan osa-alueen harjoitustöillä. Opiskelijalle annetaan jatkuvaa palautetta opintojen edetessä.	2. tai 3. opiskeluvuoden aikana  Näyttö suoritetaan työssäoppimispaikalla tai oppilaitoksessa, mikäli työssäoppimispaikalla ei sitä voida toteuttaa.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analogisesti ja digitaalisesti moduloitujen signaalien keskeisiä suureita opitaan mittausharjoituksilla.</li> <li>• Erilaisia kanavointimenetelmiä opitaan mittaamalla niitä RF-analysaattorilla.</li> <li>• Radiosignaalin etenemis- ja häiriömallit opitaan tekemällä niihin liittyviä harjoituksia.</li> <li>• Suurtaajuustietoliikennejärjestelmän tai sen osien asennus ja käyttöön-otto opitaan tekemällä niihin liittyviä harjoituksia.</li> <li>• Tietoliikenneverkkojen suurtaajuuskomponenttien asentaminen niin, että otetaan huomioon niiden taajuusvaikutukset opitaan tekemällä niihin liittyviä harjoituksia.</li> <li>• Langattoman järjestelmän tukiasemien yksiköiden asentaminen, konfigurointi ja toiminnan laatuun liittyviä suureita mittaaminen opitaan tekemällä asennus- ja mittausharjoituksia.</li> <li>• Langattomien järjestelmien päätelaitteiden asentaminen ja käyttöönotto opitaan asennusharjoitusten avulla.</li> <li>• Suurtaajuustekniikan keskeisimmät sähköiset suureet (mm. läpäisy- ja heijastusvaimennus) ja niiden mittaaminen opitaan mittausharjoituksilla.</li> <li>• Suurtaajuusjärjestelmän (mm. yhteisantenniverkko) kaapeloinnit ja laiteasennukset ottaen huomioon niihin liittyvät ympäristöolosuhteet opitaan tekemällä asennusharjoituksia.</li> <li>• Eri harjoitustöiden yhteydessä opitaan RF-tekniikan laitteisiin ja järjestelmiin liittyvää termistöä ja dokumentaatiota.</li> </ul>	<p>Työkokeilla varmistetaan opiskelijan riittävä osaaminen osa-alueesta. Työkoetta käy- tään osaamisen tunnistamisen työkaluna.</p> <p><b>Osaamisen arviointi</b> Ammattiosaamisen näytöllä arvioidaan am- mattitaitovaatimusten mukaista osaamista.</p> <p>Näytön arvioinnissa huomioidaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- konkreettinen työ</li> <li>- tehtävään työhön liittyvän teorian hal- linta</li> <li>- työturvallisuuden huomioiminen</li> <li>- laadukas toiminta</li> <li>- oman työn laadun arviointi.</li> </ul> <p><b>Muu arviointi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- näytön arvioinnin tueksi / voidaan arvi- oida tehtävillä ja / tai portfolioilla.</li> <li>- näytön täydennyksenä voidaan käyttää työkokeiden tuloksia siltä osin, kuin näyttötehtävän laajuus ei kata ammatti- taitovaatimuksia</li> </ul> <p>Näytön arviointiin osallistuu opiskelija, työ- paikkaohjaaja ja /tai opettaja. Näytön arvo- sanasta päättää joko työpaikkaohjaaja tai opettaja / opettajat tai molemmat yhdessä.</p>	
<b>Etenemisen ehdot</b>		<b>Tutkinnon osan arvosanan määräytymisen perusteet:</b>	
Ennen työssäoppimajaksoa tulee opiskelijan suorittaa tulityökortti-, työturvallisuuskortti-, sähkötyöturvallisuuskortti- ja ensiapukoulutus tai niitä vastaavat tiedot hyväksytysti.		Tutkinnon osan arvosana muodostuu näytön arvosanasta ja tarvittaessa muusta osaamisen arvioinnista.  Arvosanasta päättää tutkinnon osaa opettanut opettaja/t.	

## 2.2.9 Sähköasennukset, 15 osp

### Tutkinnon osan toteutus- ja arviointisuunnitelma

TUTKINNON OSA		2.2.9 Sähköasennukset	
Ammattitaitovaatimukset		Ammattitaitovaatimukset on kuvattu tieto- ja tietoliikennetekniikan perustutkinnon perusteissa sivulla 47	
Tutkinnon osan toteutus (ja jaksotus tarvittaessa)		Arviointi	Ajoitus
Jaksotus	Toteutus		
Sähköasennukset, 15 osp	<p>Opinnoissa tuetaan opiskelijan opiskelumotivaatiota ja ammatti-identiteetin kasvua. Opiskelussa painottuu tekemällä oppiminen soveltaen opittua teoriaa alan työtehtävissä tai työtehtäviä vastaavissa harjoituksissa. Oppimisympäristö tukee opiskelijan omaehtoista tekemistä, havainnointia ja tutkimalla oppimista. Opiskelussa korostuu vastuullinen ja huolellinen itsenäinen työskentely ja yhteistyötä edistävä aktiivinen ryhmätyöskentely. Opinnoissa noudatetaan työelämän toimintatapoja työympäristön siisteys huomioiden.</p> <p>Opitaan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Opiskelija tekee ryhmäjohtotason sähköasennustöitä, kuten perusvalaistuskytkennät. Opiskelija tekee jännitteettömänä tehtävät käyttöönottotarkastukset tekemiinsä asennuksiin sekä dokumentoi ne. Asennustyössä opiskelija valitsee käyttötarkoitukseen sopivia kalusteita, kaapeleita, kiinnitystarvikkeita ja liittimiä.</li> <li>Työssään opiskelija toimii ympäristötietoisesti, materiaali- ja energia- tehokkaasti.</li> <li>Työssään opiskelija hyödyntää tietolähteitä kuten SSTL:n sähkötarvikenumeroita ja nimikkeitä sekä käyttää näitä nimikkeitä keskustellessaan alan ammattihenkilön kanssa.</li> <li>Tehtävissä sähköalan asennustöissä opiskelija kiinnittää erilaisia komponentteja rakennusalan materiaaleihin (kuten puu, tiili, betoni ja rakennuslevyt).</li> <li>Asennuksissa opiskelija käyttää hyväksytyjä johtoteitä ja asentaa niihin soveltuvat kaapelit ja sähkökalusteet.</li> </ul>	<p><b>Osaamisen tunnistaminen ja tunnustaminen:</b> Osaamista voidaan tunnistaa ja tunnustaa aiemmin hankitun osaamisen perusteella.</p> <p>Työkokeilla varmistetaan opiskelijan riittävä osaaminen osa-alueesta. Työkoetta käytetään osaamisen tunnistamisen työkaluna.</p> <p><b>Oppimisen arviointi</b> Oppimisen edistymistä seurataan osa-alueen harjoitustöillä. Opiskelijalle annetaan jatkuvaa palautetta opintojen edetessä.</p> <p><b>Osaamisen arviointi</b> Ammattiosaamisen näytöllä arvioidaan ammattitaitovaatimusten mukaista osaamista.</p> <p>Näytön arvioinnissa huomioidaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- konkreettinen työ</li> <li>- tehtävään työhön liittyvän teorian hallintaa</li> <li>- työturvallisuuden huomioiminen</li> <li>- laadukas toiminta</li> </ul>	<p>2. tai 3. opiskeluvuoden aikana</p> <p>Näyttö voidaan suorittaa työssäoppimispaikalla tai oppilaitoksessa, mikäli työssäoppimispaikalla ei sitä voida toteuttaa.</p>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tehtävissä sähköalan asennustöissä opiskelija valitsee annettuihin tietoihin perustuen sopivat sähköasennusmateriaalit erilaisiin tiloihin laitteissa olevien merkintöjen perusteella sekä ottaen huomioon tilan sähkölaitteille asettamat vaatimukset esim. sähkölaitteiden kotelointiluokat.</li> <li>• Asennustöihin opiskelija tekee tarvittavat mittaukset ja aistinvaraiset tarkastukset esim. koteloinnin ja kaapeleiden kiinnitysten osalta sähkölaitteiden korjausten yhteydessä</li> <li>• Työssään opiskelija tulkitsee ja piirtää sähköalan piirustuksia kuten asennuspiirustuksia ja keskuskuvien pääkaavioita. Hän selvittää mistä asennustöissä tarvittavat tarvikkeet voidaan hankkia.</li> <li>• Työssään opiskelija tulkitsee sähköalalla tarvittavia rakennusalan piirustuksia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- oman työn laadun arviointi.</li> </ul> <p><b>Muu arviointi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- näytön arvioinnin tueksi / voidaan arvioida tehtävillä ja / tai portfolioilla.</li> <li>- näytön täydennyksenä voidaan käyttää työkokeiden tuloksia siltä osin, kuin näyttötehtävän laajuus ei kata ammattitaitovaatimuksia</li> </ul> <p>Näytön arviointiin osallistuu opiskelija, työpaikkaohjaaja ja /tai opettaja. Näytön arvosanasta päättää joko työpaikkaohjaaja tai opettaja / opettajat tai molemmat yhdessä.</p>	
<b>Etenemisen ehdot</b>		<b>Tutkinnon osan arvosanan määräytymisen perusteet:</b>	
Ennen työssäoppimisjaksoa tulee opiskelijan suorittaa tulityökortti-, työturvallisuuskortti-, sähkötyöturvallisuuskortti- ja ensiapukoulutus tai niitä vastaavat tiedot hyväksytysti.		Tutkinnon osan arvosana muodostuu näytön arvosanasta ja tarvittaessa muusta osaamisen arvioinnista.  Arvosanasta päättää tutkinnon osaa opettanut opettaja/t.	

### 2.2.10 Yritystoiminnan suunnittelu, 15 osp, OSAOtasoinen suunnitelma

### 2.2.11 Tutkinnon osa ammatillisesta perustutkinnosta, 30 osp

### 2.2.15 Työpaikkaohjaajaksi valmentautuminen, 5 osp OSAOtasoinen suunnitelma

### 2.2.16 Yrityksessä toimiminen, 15 osp OSAOtasoinen suunnitelma

### 2.2.17 Huippuosaaajana toimiminen, 15 osp OSAOtasoinen suunnitelma

## 2.2.18 Paikallisesti tarjottavat tutkinnon osat, 15 osp

### 2.2.18.1 Tuotanto- ja palvelutehtävät, 15 osp

#### Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija

- osaa tehdä ja tuottaa yrityksen toimenkuvan mukaisia tuotteita ja palveluita
- osaa käyttää yrityksen varasto- ja materiaalitoiminnoissa käytettäviä järjestelmiä
- osaa toimia yrityksen asiakas- ja vuorovaikutustilanteissa
- osaa toimia yrityksen tavoitteiden mukaisesti
- osaa toimia erilaisissa työympäristöissä ja edistää toiminnallaan työyhteisön työhyvinvointia
- pystyy hankkimaan tietoa eri lähteistä työn tekemisen tueksi
- osaa työssä tarvittavan tiedon hallinnan ja sen soveltamisen
- kykenee ottamaan vastuun tekemästään työstä
- pystyy suorittamaan työtä oikeilla työmenetelmillä ja -työvälineillä
- osaa huomioida yrityksen laatutavoitteet ja kestävä kehityksen
- osaa arvioida omaa työtään ammattitaitovaatimuksiin ja tavoitteisiin nähden
- noudattaa ammattietiikkaa
- osaa tunnistaa työhön ja työympäristöön liittyvät vaarat ja terveyshaitat sekä ennakoii ja suojautuu niiltä
- osaa hyödyntää alaan liittyvää tietotekniikkaa työpaikan vaatimusten mukaisesti

#### Arviointi

Taulukkoon on koottu arvioinnin kohteet sekä arviointikriteerit kolmelle eri osaamisen tasolle. Ammatillisessa peruskoulutuksessa arvioinnin kohteet ovat samalla tutkinnon keskeinen sisältö.

Arvioinnin kohde	Arviointikriteerit		
1. Työprosessien hallinta	Tyydyttävä 1	Hyvä 2	Kiitettävä 3
	Opiskelija		
Oman työn suunnittelu	- suunnittelee työtään, mutta uusissa tilanteissa tai työympäristön muuttuessa tarvitsee ohjausta	- suunnittelee työnsä annettujen ohjeiden mukaan	- suunnittelee itsenäisesti vastuullaan olevia tehtäviä

Itsearviointi	- arvioi työnsä onnistumista	- arvioi työnsä onnistumista työn ku- luessa ja selviytyy uusista ja muut- tuvista tilanteista oma-aloitteisesti	- arvioi työnsä onnistumista, perustelee arviotaan ja arvioi sekä kehittää työsken- telytapojaan ja työympäristöään
Vastuu työstä	- noudattaa työ-ohjeita työaikoja, sopimuksia sekä neuvottelee poikkeamista	- tekee annetut tehtävät omatoimi- sesti ja huolehtii työtehtävistään alusta loppuun ja vastaa omasta työosuudestaan	- osaa omalla vastuualueellaan tehdä omatoimisesti muitakin kuin annettuja työtehtäviä
Terveyden, turvalli- suuden ja toimintaky- vyn huomioon ottami- nen	- suhtautuu myönteisesti työturvallisuuteen, käyttää turvallisesti ohjeiden mukaisia suo- jaimia työvälineitä ja menetelmiä, välttää ris- kejä työssään, työskentelee pääsääntöisesti ergonomisesti oikein	- noudattaa työyhteisön ohjeita ja ot- taa työssään huomioon työyhteisön jäsenten ja työympäristön turvalli- suuden. - varmistaa työvälineiden ja materi- aalien turvallisuuden	- kehittää itsenäisesti toimintansa turvalli- suutta, tunnistaa ja tiedottaa havaitse- mistaan vaaroista ja riskeistä
Työn laatu	- työskentelee siten, että työn lopputulos on hyväksyttävissä työn laatutavoitteiden mu- kaisesti	- työskentelee siten, että työn loppu- tulos sisältää työtehtävän erityis- vaatimuksia	- työskentelee työpaikan erityisvaatimus- ten mukaisesti siten, että työn lopputulos on tavoitteiden mukainen.
2. Työmenetelmien, -välineiden ja materiaalin hal- linta	Tyydyttävä 1 Opiskelija	Hyvä 2	Kiitettävä 3
Työtehtävän ja työ- ympäristön soveltu- van työmenetelmän ja työvälineiden sekä materiaalien valinta ja käyttö	- käyttää työhönsä liittyviä työmenetelmiä, työvälineitä ja materiaaleja toistuvissa työti- lanteissa, mutta tarvitsee joidenkin osalta ohjausta	- käyttää omatoimisesti työhönsä liit- tyviä työmenetelmiä, työvälineitä ja materiaaleja muuttuvissa työtilan- teissa	- valitsee työhönsä sopivimmat työmene- telmät, välineet ja materiaalit käyttäen niitä sujuvasti ja perustellusti vaihtelevissa työtilanteissa
Varasto- ja materiaa- litoiminnot Materiaalin hallinta- järjestelmät ja varas- totyöt	- tekee materiaali-toimintoihin liittyvää työtä ohjatusti	- tekee materiaali-toimintoihin liitty- vää työtä opastuksen jälkeen oma- toimisesti, käyttäen siihen liittyvää materiaalinhallintajärjestelmää	- tekee materiaali-toimintoihin liittyvää työtä omatoimisesti muuttuvissa työtilan- teissa käyttäen materiaalinhallintajärjes- telmiä

Tuotannolliset työtehtävät. Työn- ja tuotteiden tekeminen yrityksen tuotannonohjaus- ja laatu järjestelmien mukaisesti.	- tekee ohjatusti tuotteita yrityksen tuotannonohjaus- ja laatu järjestelmän mukaisesti	- tekee opastuksen jälkeen tuotteita omatoimisesti, opiskelija käyttää työssään laatu- ja tuotannonohjaus järjestelmää	- tekee työtä ja tuotteita omatoimisesti muuttuvissa tilanteissa, opiskelija käyttää itsenäisesti laatu- ja tuotannonohjaus järjestelmää ja pystyy arvioimaan omaa suoritustaan yrityksen tavoitteisiin.
3. Työn perustana olevan tiedon hallinta	Tyydyttävä 1 Opiskelija	Hyvä 2	Kiitettävä 3
Tiedon hallinta ja soveltaminen	- käyttää työn perustana olevaa tietoa toistuvissa työtilanteissa, mutta tarvitsee ohjausta tiedon hankinnassa ja soveltamisessa	- hankkii ja soveltaa työssä tarvittavaa tietoa omatoimisesti	- hankkii ja käyttää itsenäisesti tietoa työssään vaihtelevissa työtilanteissa ja perustelee työhön liittyviä ratkaisujaan hankkimansa tiedon pohjalta
Ammattikäsitteet	- käyttää ohjatusti työssään ammattikäsitteitä	- käyttää ammattikäsitteitä työssään ja tarvittaessa ammattimerkkejä	- käyttää työssään ammattikäsitteitä ja -merkkejä tilanteeseen sopivasti ja sujuvasti
Kestävä kehitys	- noudattaa työtehtävässä vaadittavia kestävä kehityksen ohjeita ja toimintatapoja	- noudattaa oma-aloitteisesti työtehtävässä vaadittavia kestävä kehityksen ohjeita ja toimintatapoja	- noudattaa itsenäisesti työtehtävässä vaadittavia kestävä kehityksen ohjeita ja toimintatapoja ja tuo esille kehittämistarpeita.
4. Elinikäisen oppimisen avaintaidot	Tyydyttävä 1 Opiskelija	Hyvä 2	Kiitettävä 3
Oppiminen ja ongelmanratkaisu	- hankkii tietoa ja suunnittelee työtään, mutta uusissa valintatilanteissa tai työympäristön muuttuessa tarvitsee ohjausta	- haluaa oppia uutta, toimii palautteen mukaisesti, selviytyy muuttuvista tilanteista ja valintatilanteista oma-aloitteisesti	- oppii mielellään uutta, toimii erilaisissa tilanteissa itsenäisesti ja käyttää vaihtoehtoisia toimintatapoja etsien mahdollisuuksia kehittymiselleen
Vuorovaikutus ja yhteistyö	- noudattaa toiminnassaan vuorovaikutustilanteisiin annettuja ohjeita. - pystyy toimimaan erilaisten ihmisten kanssa työyhteisössä ja asiakaspalvelussa, pyytää	- toimii erilaisissa vuoro-vaikutustilanteissa tilanteen vaatimalla tavalla. - toimii erilaisten ihmisten kanssa työyhteisössä ja asiakaspalvelussa.	- toimii erilaisissa vuorovaikutustilanteissa tilanteen vaatimalla tavalla ja tuo rakentavasti esille erilaisia näkökantoja. - toimii vastuullisesti, yhteistyökykyisesti ja tasavertaisesti erilaisten ihmisten

	tarvittaessa apua, tekee vastuullaan olevat tehtävät ohjeen mukaan	- tekee vastuullaan olevat tehtävät huolellisesti ja itsenäisesti	kanssa työyhteisössä ja asiakaspalvelussa - tukee ja auttaa muita ottaen työssään huomioon seuraavan työvaiheen ja työn tekijät
Ammattietiikka	- noudattaa ohjatusti annettuja eettisiä ohjeita, sopimuksia ja säädöksiä sekä aikatauluja	- noudattaa annettuja eettisiä ohjeita, sopimuksia ja säädöksiä sekä aikatauluja	- toimii opiskelu- ja työyhteisön arvojen, tavoitteiden, eettisten ohjeiden, sopimusten ja säädösten mukaisesti vaihtelevissa tilanteissa noudattaen aikatauluja
Terveys, turvallisuus ja toimintakyky	- noudattaa työstä annettuja turvallisuusohjeita eikä aiheuta vaaraa itselleen tai muille, käyttää turvallisesti ohjeen mukaan työvälineitä, -menetelmiä ja -suojaimia. - työskentelee pääsääntöisesti ergonomisesti	- noudattaa työyhteisön ohjeita ja ottaa työssään huomioon työyhteisön jäsenten ja asiakkaiden sekä työympäristön turvallisuuden. - varmistaa työvälineiden, tuotteiden ja materiaalin turvallisuuden. - työskentelee ergonomisesti	- noudattaa työyhteisön ohjeita ja ottaa työssään huomioon työyhteisön jäsenten ja asiakkaiden sekä työympäristön turvallisuuden, tunnistaa ja tiedottaa havaitsemistaan vaaroista ja riskeistä. - käyttää turvallisia ja vaihtelevia työmenetelmiä ottaen huomioon kuormituksen ja ergonomian.

### Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osoittaa ammattitaitonsa työpaikalla toteuttamalla yrityksen työtehtäviä yksilöllisen suunnitelman mukaan. Työtä tehdään siinä laajuudessa, että ammattitaito voidaan todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittava ammattitaitoa ei voida ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa osoittaa, sitä täydennetään muulla osaamisen arvioinnilla, kuten haastattelujen, tehtävien ja muiden menetelmien avulla.

## Tutkinnon osan toteutus- ja arviointisuunnitelma

TUTKINNON OSA		2.2.18.1 Tuotanto- ja palvelutehtävät	
Ammattitaitovaatimukset		Ammattitaitovaatimukset on kuvattu ja arviointikriteerit on kuvattu tässä asiakirjassa.	
Tutkinnon osan toteutus (ja jaksotus tarvittaessa)		Arviointi (ammattiosaamisen näyttö ja muu arviointi)	Ajoitus
Jaksotus (nimi ja laajuus)	Toteutus		
Tuotanto- ja palvelu-tehtävät, 15 osp	<p>Opinnoissa tuetaan opiskelijan opiskelumotivaatiota ja ammatti-identiteetin kasvua. Opiskelussa painottuu tekemällä oppiminen soveltaen opittua teoriaa alan työtehtävissä tai työtehtäviä vastaavissa harjoituksissa. Oppimisympäristö tukee opiskelijan omaehtoista tekemistä, havainnointia ja tutkimalla oppimista. Opiskelussa korostuu vastuullinen ja huolellinen itsenäinen työskentely ja yhteistyötä edistävää aktiivinen ryhmätyöskentely. Opinnoissa noudatetaan työelämän toimintatapoja työympäristön siisteys huomioiden.</p> <p>Tutkinnon osa opiskellaan työssäoppimalla erilaisissa alan yrityksissä ja/tai oppilaitoksella.</p> <p>Tutkinnon osan ammattitaitovaatimusten tavoitteiden saavuttamiseksi on opiskelijan osallistuttava tarvittaessa lähiopetukseen. Opiskelijaa ohjaa työpaikkaohjaaja ja opettaja.</p> <p>Opitaan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Työpaikalla tehdään tuotanto- ja palvelutehtäviä, joissa opitaan tekemään työtä varasto- ja materiaalitoiminnoissa, käyttäen materiaalihalintajärjestelmiä sekä tekemään tuotteita yrityksen tuotannonohjaus- ja laatujärjestelmän mukaisesti.</li> <li>Työpaikalla opitaan toimimaan eettisesti ja vastuullisesti asiakas ja vuorovaikutustilanteissa tavoitteiden mukaisesti sekä toimimaan yhteistyössä työympäristön kanssa huolehtimalla turvallisuudesta, siisteystestä ja työvälineistä.</li> <li>Työpaikalla opitaan suojaamaan itsensä työhön liittyviltä vaaratekijöiltä ja terveyshaitoilta sekä huolehtimaan toiminta- ja työkyvystään.</li> <li>Työpaikalla opitaan arvioimaan omaa työtään ammattitaitovaatimukseen ja tavoitteisiin nähden sekä käyttämään alan vaatimaa tietotekniikkaa</li> </ul>	<p><b>Osaamisen tunnistaminen ja tunnustaminen:</b> Osaamista voidaan tunnistaa ja tunnustaa aiemmin hankitun osaamisen perusteella.</p> <p><b>Oppimisen arviointi</b> Oppimisen edistymistä seurataan osa-alueen harjoitustöillä. Opiskelijalle annetaan jatkuvaa palautetta opintojen edetessä.</p> <p>Työkokeilla varmistetaan opiskelijan riittävä osaaminen osa-alueesta. Työkoetta käytetään osaamisen tunnistamisen työkaluna.</p> <p><b>Osaamisen arviointi</b> Ammattiosaamisen näytöllä arvioidaan ammattitaitovaatimusten mukaista osaamista.</p> <p>Näytön arvioinnissa huomioidaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>konkreettinen työ</li> <li>tehtävään työhön liittyvän teorian hallinta</li> <li>työturvallisuuden huomioiminen</li> <li>laadukas toiminta</li> <li>oman työn laadun arviointi.</li> </ul> <p><b>Muu arviointi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>näytön arvioinnin tueksi / voidaan arvioida tehtävillä ja / tai portfolioilla.</li> </ul>	<p>Tutkinnon osat toteutetaan 1. tai 2. tai 3. lukuvuoden aikana.</p> <p>Ammattiosaamisen näyttö toteutetaan 1. tai 2. tai 3. lukuvuoden aikana.</p>

		<p>- näytön täydennyksenä voidaan käyttää työkokeiden tuloksia siltä osin, kuin näyttötehtävän laajuus ei kata ammattitaitovaatimuksia</p> <p>Näytön arviointiin osallistuu opiskelija, työpaikkaohjaaja ja /tai opettaja. Näytön arvosanasta päättää joko työpaikkaohjaaja tai opettaja / opettajat tai molemmat yhdessä.</p>	
<b>Etenemisen ehdot</b>		<b>Tutkinnon osan arvosanan määräytymisen perusteet:</b>	
<p>Tarvittaessa (mikäli työssäoppimispaikka edellyttää) ennen työssäoppimisjaksoa tulee opiskelijan suorittaa tulityökortti-, työturvallisuuskortti-, sähkötyöturvallisuuskortti- ja ensiapukoulu- tai niitä vastaavat tiedot hyväksytysti.</p>		<p>Tutkinnon osan arvosana muodostuu näytön arvosanasta ja tarvittaessa muusta osaamisen arvioinnista.</p> <p>Arvosanasta päättää tutkinnon osaa opettanut opettaja/t.</p>	

## 2.2.18.2 Hybridijärjestelmät, 15 osp

### Ammattitaitovaatimukset

#### Opiskelija

- osaa tunnistaa töissään työturvallisuusriskit ja tietää, miten välttää vaaratilanteet ja miten vaaratilanteessa tulee toimia
- tuntee perustiedot ensiavun antamisesta
- osaa toimia loogisesti ja järjestelmällisesti eri hybridijärjestelmien kanssa
- osaa lukea hybridijärjestelmien korjausohjeita ja kytkentäkaavioita
- osaa ohjeiden ja dokumenttien avulla suorittaa hybridijärjestelmän huolto-, korjaus- sekä asennustöitä
- osaa paikallistaa ja korjata hybridijärjestelmän tiedonsiirtoon, antureihin ja toimilaitteisiin liittyviä vikoja huoltodokumenttien avulla
- osaa suorittaa hybridijärjestelmiin liittyviä ohjelmistopäivityksiä sekä parametointeja ohjeiden avulla
- tuntee 3D-mallintamisen ja 3D-tulostamisen perusteet

#### Arviointi

Taulukkoon on koottu arviointikriteerit kolmella eri osaamisen tasolla sekä arvioinnin kohteet. Ammatillisessa peruskoulutuksessa arvioinnin kohteet ovat samalla tutkinnon osan keskeinen sisältö.

ARVIOINNIN KOHDE	ARVIOINTIKRITEERIT		
1. Työprosessin hallinta	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	Opiskelija		
Oman työn suunnittelu	- suunnittelee työtään, mutta uusissa tilanteissa tai työympäristön muuttuessa tarvitsee ohjausta	- suunnittelee työnsä annettujen ohjeiden mukaan	- suunnittelee itsenäisesti vastuullaan olevia töitä ja tehtäviä
Työkokonaisuuden toteuttaminen	- työskentelee siten, että työn lopputulos on hyväksyttävissä työn suunnitelman tai laatutavoitteiden mukaisesti	- työskentelee siten, että työn lopputulos sisältää työtehtävän erityisvaatimuksia	- työskentelee työpaikan erityisvaatimusten mukaisesti siten, että työn lopputulos on tavoitteiden mukainen
Työkokonaisuuden hallinta	- tarvitsee työvaiheissa etenemisessä ajoitusta ohjausta	- etenee sujuvasti työvaiheesta toiseen	- etenee työssään järjestelmällisesti ja sujuvasti sovittaen työnsä työympäristön muuhun toimintaan
Vastuullisuus	- noudattaa työohjeita, työaikoja, sopimuksia sekä neuvottelee poikkeamista	- tekee annetut tehtävät omatoimisesti ja huolehtii työtehtävistään alusta loppuun ja vastaa omasta työosuudestaan	- tekee omalla vastuualueellaan omatoimisesti muitakin kuin annettuja työtehtäviä
2. Työmenetelmien, -välineiden ja materiaalin hallinta	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	Opiskelija		
Sähköisten laitteiden käsittely	- osaa käsitellä sähköisiä laitteita sellaisin työmenetelmin, että ei aiheuta vaaraa itselleen tai ympäristölle	- osaa suorittaa tehtävät siten, että eliminoi ennalta vaaraa aiheuttavat tekijät	- suorittaa tehtävät vaaraa aiheuttamatta ja on aloitteellinen turvallisten työmenetelmien kehittämisessä



	- suojaa työalueen siten, että ei aiheuta lisää vaurioita työkohteelle		
Tiedonhankinta	- hakee ohjattuna valmistaja- ja järjestelmäkohtaisia korjausohjeita, lukee avustettuna kytkentäkaavioita	- käyttää avustettuna työssään valmistaja- ja järjestelmäkohtaisia kytkentäkaavioita ja valmistajan antamia ohjeita	- käyttää työssään valmistaja- ja järjestelmäkohtaisia kytkentäkaavioita ja valmistajan antamia ohjeita
Asennus-, mittaus- ja testausvälineet	- käyttää ohjattuna yleisimpiä hybridijärjestelmien asennus-, mittaus- ja testausvälineitä	- käyttää annettujen ohjeiden mukaan huolto-, korjaus- ja asennustyössä tarvittavia asennus-, mittaus- ja testausvälineitä	- käyttää huolto-, korjaus- ja asennustyössä tarvittavia asennus-, mittaus- ja testausvälineitä
Hybridijärjestelmien asennus, testaus, korjaus sekä päivitys	- tekee ohjattuna hybridijärjestelmien asennuksen, testauksen, korjauksen ja päivityksen oikeita materiaaleja ja työmenetelmiä käyttäen	- tekee hybridijärjestelmien asennuksen, testauksen, korjauksen ja päivityksen annettujen ohjeiden mukaisesti oikeita materiaaleja ja työmenetelmiä käyttäen	- tekee itsenäisesti hybridijärjestelmien asennuksen, testauksen, korjauksen ja päivityksen ohjeiden mukaisesti oikeita materiaaleja ja työmenetelmiä käyttäen
3. Työn perustana olevan tiedon hallinta	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	Opiskelija		
Piirrosmerkit ja dokumentit	- tuntee hybridijärjestelmien dokumentaatioissa esiintyvät piirrosmerkit	- osaa tulkita dokumentteja ja järjestelmäkaavioita	- paikallistaa komponentteja kaavioita apuna käyttäen
Elektroniikka- ja sähkötekniikka	- tuntee hybridijärjestelmässä tarvittavan sähkötekniikan ja elektroniikan peruslait	- tietää sähkötekniikan ja elektroniikan lainalaisuuksien vaikutuksen omaan työhönsä	- osaa hyödyntää sähkötekniikan ja elektroniikan osaamista hybridijärjestelmien huolto-, asennus- ja korjaustöissä
Tiedonsiirto-tekniikka	- tuntee hybridijärjestelmien yleisimmät tiedonsiirtomenetelmät	- osaa tulkita järjestelmäkaavioita tiedonsiirron osalta	- osaa hyödyntää tiedonsiirtotekniikan osaamista hybridijärjestelmien huolto-, asennus- ja korjaustöissä

Mittaus- ja testauslaitteet	- tietää mitattavien suureiden vaikutukset mittaus- ja testilaitteiden käyttöön	- ymmärtää virheellisten mittausjärjestelyjen vaikutukset mittaus- ja testilaitteille	- osaa hyödyntää eri mittaus- ja testauslaitteiden ominaisuuksia työssään
2. Elinikäisen oppimisen avaintaidot	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	Opiskelija		
Työturvallisuus	- suhtautuu myönteisesti turvalliseen toimintaan sekä välttää riskejä työssään	- vastaa toimintansa turvallisuudesta	- kehittää itsenäisesti toimintansa turvallisemmaksi
	- noudattaa työstä annettuja turvallisuusohjeita eikä aiheuta vaaraa	- noudattaa työyhteisön ohjeita ja ottaa työssään työyhteisön muut jäsenet	- havaitsee ja tunnistaa työhönsä liittyvät vaarat ja ilmoittaa niistä
	- käyttää turvallisesti ohjeiden mukaisia suojaimia, työvälineitä ja työmenetelmiä	- varmistaa työvälineiden ja materiaalien turvallisuuden, poistaa ja vie huoltoon vialliset työvälineet	- osaa arvioida suojainten, työvälineiden ja työmenetelmien soveltuvuutta kyseiseen työhön
Työskentely-ympäristö ja ergonomia	- ottaa oman työn suunnittelussa huomioon turvallisuus- ja terveystieteellisiä näkökohtia sekä ylläpitää työympäristön turvallisuutta ja ergonomisuutta tutuissa tilanteissa	- ottaa oman työn suunnittelussa huomioon turvallisuus- ja terveystieteellisiä näkökohtia sekä ylläpitää työympäristön turvallisuutta ja ergonomisuutta	- ottaa oman työn suunnittelussa huomioon turvallisuus- ja terveystieteellisiä näkökohtia sekä ylläpitää työympäristön turvallisuutta ja ergonomisuutta sekä soveltaa oppimaansa ylläpitävissäkin tilanteissa
Itsearviointi	- arvioi työnsä onnistumista	- arvioi työnsä onnistumista työn kuluessa ja selviytyy uusista ja muuttuvista tilanteista oma-aloitteisesti	- arvioi työnsä onnistumista, perustelee arviotaan ja arvioi sekä kehittää työskentelytapojaan ja työympäristöään

## Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osoittaa ammattitaitonsa tekemällä hybridijärjestelmien töitä alan yrityksissä tai muussa mahdollisimman hyvin samoja olosuhteita vastaavassa paikassa. Työtä tehdään siinä laajuudessa, että ammattitaidon voidaan todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa ammattitaitoa ei voida ammattiosaamisen näytössä tai tutkintosuorituksessa osoittaa, sitä täydennetään muulla osaamisen arvioinnilla, kuten haastattelujen, tehtävien ja muiden luotettavien menetelmien avulla

### Tutkinnon osan toteutus- ja arviointisuunnitelma

TUTKINNON OSA		2.2.18.2 Hybridijärjestelmät	
Ammattitaitovaatimukset		Ammattitaitovaatimukset on kuvattu ja arviointikriteerit on kuvattu tässä asiakirjassa.	
Tutkinnon osan toteutus (ja jaksotus tarvittaessa)		Arviointi (ammattiosaamisen näyttö ja muu arviointi)	Ajoitus
Jaksotus (nimi ja laajuus)	Toteutus		
Hybridijärjestelmät, 15 osp	<p>Opinnoissa tuetaan opiskelijan opiskelumotivaatiota ja ammatti-identiteetin kasvua. Opiskelussa painottuu tekemällä oppiminen soveltaen opittua teoriaa alan työtehtävissä tai työtehtäviä vastaavissa harjoituksissa. Oppimisympäristö tukee opiskelijan omaehtoista tekemistä, havainnointia ja tutkimalla oppimista. Opiskelussa korostuu vastuullinen ja huolellinen itsenäinen työskentely ja yhteistyötä edistävä aktiivinen ryhmätyöskentely. Opinnoissa noudatetaan työelämän toimintatapoja työympäristön siisteys huomioiden.</p> <p>Opinto-ohjaus toteutetaan ryhmänohjaajan opettamien osa-alueiden yhteydessä</p> <p>Opitaan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Harjoitustöissä opiskelija tulkitsee ja piirtää sähköalan piirustuksia kuten asennuspiirustuksia ja keskuskuvienv pääkaavioita.</li> <li>• Harjoitustöissä opiskelija tekee hybridijärjestelmien kokoonpanotehtäviä.</li> <li>• Opiskelija mittaa hybridijärjestelmien toimintoja huolto-ohjeiden mukaisesti ja paikallistaa mittausten perusteella viallisia komponentteja.</li> <li>• Opiskelija tekee korjaustoimenpiteitä vaihtamalla hybridijärjestelmän komponentteja.</li> <li>• Opiskelija päivittää hybridijärjestelmien ohjelmistoja.</li> <li>• Opiskelija toimii yhteistyössä erilaisten sidosryhmien kanssa huolehtimalla työympäristön turvallisuudesta, siisteydestä ja työvälineistä.</li> </ul>	<p><b>Osaamisen tunnistaminen ja tunnustaminen:</b> Osaamista voidaan tunnistaa ja tunnustaa aiemmin hankitun osaamisen perusteella.</p> <p>Työkokeilla varmistetaan opiskelijan riittävä osaaminen osa-alueesta. Työkoetta käytetään osaamisen tunnistamisen työkaluna.</p> <p><b>Oppimisen arviointi</b> Oppimisen edistymistä seurataan osa-alueen harjoitustöillä. Opiskelijalle annetaan jatkuvaa palautetta opintojen edetessä.</p> <p><b>Osaamisen arviointi</b> Ammattiosaamisen näytöllä arvioidaan ammattitaitovaatimusten mukaista osaamista.</p> <p>Näytön arvioinnissa huomioidaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- konkreettinen työ</li> <li>- tehtävään työhön liittyvän teorian hallinta</li> </ul>	<p>Tutkinnon osat toteutetaan 2. tai 3. lukuvuoden aikana.</p> <p>Ammattiosaamisen näyttö toteutetaan 2. tai 3. lukuvuoden aikana.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opiskelija suojaa itsensä työhön liittyviltä vaaratekijöiltä ja terveyshaitoilta</li> <li>• Opiskelija noudattaa elektroniikan ESD:n (Electrostatic discharge/ sähköstaattinen purkaus) suojausvaatimuksia.</li> <li>• Opiskelija käyttää työssään alan mittausjärjestelmiä ja laitteita</li> <li>• Opiskelija mallintaa-, jyräsi- ja tulostaa yksinkertaisia 3D-kappaleita tehtävissä projektitöissä.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- työturvallisuuden huomioiminen</li> <li>- laadukas toiminta</li> <li>- oman työn laadun arviointi.</li> </ul> <p><b>Muu arviointi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- näytön arvioinnin tueksi / voidaan arvioida tehtävillä ja / tai portfolioilla.</li> <li>- näytön täydennyksenä voidaan käyttää työkokeiden tuloksia siltä osin, kuin näyttötehtävän laajuus ei kata ammattitaitovaatimuksia</li> </ul> <p>Näytön arviointiin osallistuu opiskelija, työpaikkaohjaaja ja /tai opettaja. Näytön arvosanasta päättää joko työpaikkaohjaaja tai opettaja / opettajat tai molemmat yhdessä.</p>	
<b>Etenemisen ehdot</b>		<b>Tutkinnon osan arvosanan määräytymisen perusteet:</b>	
<p>Tarvittaessa (mikäli työssäoppimispaikka edellyttää) ennen työssäoppimisjaksoa tulee opiskelijan suorittaa tulityökortti-, työturvallisuuskortti-, sähkötyöturvallisuuskortti- ja ensiapukoulutus tai niitä vastaavat tiedot hyväksytysti.</p>		<p>Tutkinnon osan arvosana muodostuu näytön arvosanasta ja tarvittaessa muusta osaamisen arvioinnista.</p> <p>Arvosanasta päättää tutkinnon osaa opettanut opettaja/t.</p>	

### 2.2.19 Tutkinnon osa vapaasti valittavista tutkinnon osista, 10-15 ops (10 osp, mikäli suoritetaan osa 2.4.14)

Tähän perustutkintoon voidaan sisällyttää yksi tutkinnon osa Valtioneuvoston asetuksen xxx/3014 6§:n mukaisista vapaasti valittavista tutkinnon osista. Mikäli sisällytetty tutkinnon osa on ammatillinen, se arvioidaan ammattiosaamisen näytöllä.

### 2.2.20 Terveystieteiden järjestelmien laiteasennukset, 15 osp

#### Tutkinnon osan toteutus- ja arviointisuunnitelma

<b>TUTKINNON OSA</b>	<b>2.2.20 Terveystieteiden järjestelmien laiteasennukset</b>
----------------------	--

Ammattitaitovaatimukset		Ammattitaitovaatimukset on kuvattu tieto- ja tietoliikennetekniikan perustutkinnon hyvinvointiteknologia-asentaja koulutuskokeilun perusteissa sivulla 21.	
Tutkinnon osan toteutus (ja jaksotus tarvittaessa)		Arviointi	Ajoitus
Jaksotus	Toteutus		
<p>Terveystuotojärjestelmien asennukset, 30 osp sisältäen seuraavat osa-alueet:</p> <p>Terveystuotojärjestelmien asennukset 9 osp</p> <p>Terveystuotojärjestelmien</p>	<p>Opinnoissa perehdytään terveystuotojärjestelmien asennuksiin ja ylläpitoon pääsääntöisesti harjoitustöiden avulla. Harjoitustöitä tuetaan työhön liittyvillä teoriaopinnoilla. Työt suoritetaan pienryhmä- tai yksilötyöskentelynä. Osa opiskelusta suoritetaan työssäoppimalla.</p> <p>Tutkinnon osa sisältää opinto-ohjausta ja ammattienglantia. Opinto-ohjaus toteutetaan ryhmäohjaajan opettamien osa-alueiden yhteydessä.</p> <p>Terveystuotojärjestelmien asennukset -opintoja kuvaa laatu- ja järjestelmien mukainen työskentely sekä työturvallisuusohjeiden noudattaminen. Työskentelyssä huomioidaan asiakaslähtöisyys.</p> <p>Opitaan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ymmärtämään hyvinvointiteknologiaan liittyvien sähköisten mittalaitteiden teknisiä dokumentteja, toimintaselostuksia ja käyttöohjeita äidinkielen lisäksi myös englanninkielisinä sekä toimimaan niiden mukaisesti</li> <li>tuntemaan kotien ja terveystuotojen mittalaitteita ja niiden toimintaperiaatteita sekä tarkastamaan, säätämään ja laittamaan ne toimintakuntoon</li> <li>käyttämään erilaisia terveystuotojen ja terveystuotoon liittyviä sovelluksia ja asentamaan niitä mobiililaitteisiin</li> <li>erilaiset tiedon lähetystavat ja niiden yhdistämisen erilaisille alustoille</li> <li>ymmärtämään anturien ja tunnistimien toiminnan ja asentamaan niitä</li> <li>laittamaan toimintakuntoon ja käyttämään kunnonvalvontaan ja toimintakykyyn liittyviä testaus- ja mittalaitteistoja ja huoltamaan ja säätämään ne</li> <li>kytkemään mittalaitteet ja asentamaan niiden vaatimat tietokoneohjelmat</li> <li>neuvomaan testaus- ja mittaustuotojen käytössä</li> <li>käyttämään ja säätämään sähköisiä kuntoutus- ja valmennusvälineitä ja opastamaan niiden käytössä</li> </ul>	<p><b>Osaamisen tunnistaminen ja tunnistaminen:</b> Osaamista voidaan tunnistaa ja tunnistaa aiemmin hankitun osaamisen perusteella.</p> <p>Työkokeilla varmistetaan opiskelijan riittävä osaaminen osa-alueesta. Työkokeita käytetään osaamisen tunnistamisen työkaluna.</p> <p><b>Oppimisen arviointi</b> Oppimisen edistymistä seurataan osa-alueen harjoitustöillä. Opiskelijalle annetaan jatkuvaa palautetta opintojen edetessä.</p> <p><b>Osaamisen arviointi</b> Ammattiosaamisen näytöllä arvioidaan ammattitaitovaatimusten mukaista osaamista.</p> <p>Näytön arvioinnissa huomioidaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- konkreettinen työ</li> <li>- tehtävään työhön liittyvän teorian hallintaa</li> <li>- työturvallisuuden huomioiminen</li> <li>- laadukas toiminta</li> <li>- oman työn laadun arviointi.</li> </ul> <p><b>Muu arviointi</b> Siltä osin kuin tutkinnonosassa vaadittavaa ammattitaitoa ei voida ammattiosaamisen näytössä osoittaa, sitä täydennetään muulla osaamisen arvioinnilla, esimerkiksi tehtä-</p>	<p>Tutkinnonosa toteutetaan 3. luvun aikana.</p> <p>Osa opiskelusta suoritetaan työssäoppimalla.</p> <p>Näyttö suoritetaan työssäoppimisen yhteydessä työpaikalla ja / tai oppilaitoksessa.</p> <p>Ajoituksessa huomioidaan opiskelijan henkilökohtainen opetussuunnitelma.</p>

asennukset, TOP 6 osp	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mittaamaan ja havainnoimaan laite- ja järjestelmävikoja ja korjamaan ne</li> <li>• noudattamaan sähkötyöturvallisuusmääräyksiä sekä yleisiä työturvallisuusmääräyksiä</li> <li>• tekemään raportteja ja tarvittavia dokumentteja tehdyistä asennus- ja huoltotöistä</li> <li>• asiakaspalvelua ja käyttöopastusta.</li> </ul>	villä ja /tai portfolioilla. Näytön täydennyksenä voidaan käyttää työkokeiden tuloksia siltä osin, kuin näyttötehtävän laajuus ei kata ammattitaitovaatimuksia. - ei kata ammattitaitovaatimuksia  Näytön arviointiin osallistuu opiskelija, työpaikkaohjaaja ja /tai opettaja. Näytön arvosanasta päättää joko työpaikkaohjaaja tai opettaja / opettajat tai molemmat yhdessä.	
<b>Etenemisen ehdot</b>		<b>Tutkinnon osan arvosanan määräytymisen perusteet:</b>	
Ennen työssäoppimisjaksoa tulee opiskelijan suorittaa tulityökortti-, työturvallisuuskortti-, sähkötyöturvallisuuskortti- ja ensiapukoulutus tai niitä vastaavat tiedot hyväksytysti.		Tutkinnon osan arvosana muodostuu näytön arvosanasta ja tarvittaessa muusta osaamisen arvioinnista.  Arvosanasta päättää tutkinnon osaa opettanut opettaja/t.	

## 2.2.21 Kotiasumisen tukijärjestelmien asennukset, 15 osp

### Tutkinnon osan toteutus- ja arviointisuunnitelma

TUTKINNON OSA		2.2.21 Kotiasumisen tukijärjestelmien asennukset	
Ammattitaitovaatimukset		Ammattitaitovaatimukset on kuvattu tieto- ja tietoliikennetekniikan perustutkinnon hyvinvointiteknologia-asentaja koulutuskokeilun perusteissa sivulla 24.	
Tutkinnon osan toteutus		Arviointi	Ajoitus
Jaksotus	Toteutus		
<p>Kotiasumisen tukijärjestelmien asennus, 15 osp sisältäen seuraavat osa-alueet:</p> <p>Kotiasumisen tukijärjestelmien asennus 9 osp</p>	<p>Opinnoissa perehdytään kotiasumisen tukijärjestelmien asennukseen ja ylläpitoon pääsääntöisesti harjoitustöiden avulla. Harjoitustöitä tuetaan työhön liittyvillä teoriaopinnoilla. Työt suoritetaan pienryhmä- tai yksilötyöskentelynä.</p> <p>Osa opiskelusta suoritetaan työssäoppimalla.</p> <p>Tutkinnon osa sisältää opinto-ohjausta ja ammattienglantia. Opinto-ohjaus toteutetaan ryhmänohjaajan opettamien osa-alueiden yhteydessä.</p> <p>Kotiasumisen tukijärjestelmien asennus -opintoja kuvaa laatujärjestelmien mukainen työskentely sekä työturvallisuusohjeiden noudattaminen. Työskentelyssä huomioidaan asiakaslähtöisyys.</p> <p>Opitaan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tekemään asennustöitä itsenäisesti suunnitteludokumenttien ja laitevalmistajien ohjeiden mukaan</li> <li>• keskeisimmät asiat kotiasumisen tukijärjestelmiin liittyvistä laeista, asetuksista sekä muista viranomais määräyksistä, ohjeista ja standardeista</li> <li>• tilan olosuhteiden ja käyttötarkoituksen vaikutukset käytettävien automaattisten ilmaisimien luotettava toiminta</li> <li>• asentamaan ja huoltamaan erilaisia henkilöturvaan ja avusaantiin tarvittavia laitteita sekä ymmärtämään järjestelmien toiminnan (hoitajakutsujärjestelmän, paikanninlaitteet, turvaphelimet ja erilaiset apunapit), ymmärtämään järjestelmien toiminta ja opastamaan niiden käytössä</li> </ul>	<p><b>Osaamisen tunnistaminen ja tunnustaminen:</b> Osaamista voidaan tunnistaa ja tunnustaa aiemmin hankitun osaamisen perusteella.</p> <p>Työkokeilla varmistetaan opiskelijan riittävä osaaminen osa-alueesta. Työkoetta käytetään osaamisen tunnistamisen työkaluna.</p> <p><b>Oppimisen arviointi</b> Oppimisen edistymistä seurataan osa-alueen harjoitustöillä. Opiskelijalle annetaan jatkuvaa palautetta opintojen edetessä.</p> <p><b>Osaamisen arviointi</b> Ammattiosaamisen näytöllä arvioidaan ammattitaitovaatimusten mukaista osaamista.</p> <p>Näytön arvioinnissa huomioidaan mm.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- konkreettinen työ</li> <li>- tehtävään työhön liittyvän teorian hallintaa</li> <li>- työturvallisuuden huomioiminen</li> <li>- laadukas toiminta</li> <li>- oman työn laadun arviointi.</li> </ul> <p><b>Muu arviointi</b></p>	<p>Tutkinnonosa toteutetaan 3. lukuvuoden aikana.</p> <p>Osa opiskelusta suoritetaan työssäoppimalla.</p> <p>Näyttö suoritetaan työssäoppimisen yhteydessä työpaikalla ja / tai oppilaitoksessa.</p> <p>Ajoituksessa huomioidaan opiskelijan henkilökohtainen opetussuunnitelma.</p>

<p>Kotiasumisen tukijärjestelmien asennus, TOP 6 osp</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• asentamaan turvalaitteistoja (esimerkiksi liesiturva ja vuotovahti, poistumisvalvonta, kodinkoneiden turvalaitteet, lukitusjärjestelmät, kodinturvapistokkeet ja virtuaaliavaimet)</li> <li>• asentamaan erilaisia omatoimisuuteen tukemisessa tarvittavia laitteita (esimerkiksi lääkeannostelija ja -kello, oviturva, turvavuode, turvalattia ja nousutuki)</li> <li>• tuntemaan ympäristöhallintalaitteita (esimerkiksi puhallus- tai tikkuohjaus ja rannekkeet) ja laitteiden toimintaperiaatteita sekä laittamaan ne käyttökuntoon ja opastamaan niiden käytössä</li> <li>• avustamaan tieto- ja viestintätekniikkataitojen kehittämisessä</li> <li>• tuntemaan ja käyttämään tietojärjestelmiä, esimerkiksi asiakastieto- ja toiminnanohjausjärjestelmiä</li> <li>• noudattamaan sähkötyöturvallisuusmääräyksiä sekä yleisiä työturvallisuusmääräyksiä</li> <li>• hallintajärjestelmien käyttöohjelmoinnin</li> <li>• henkilöturvallisuusjärjestelmiin liittyvät säädökset</li> <li>• täyttämään sähköisiä tietojärjestelmälomakkeita.</li> </ul>	<p>Siltä osin kuin tutkinnonosassa vaadittavaa ammattitaitoa ei voida ammattiosaamisen näytössä osoittaa, sitä täydennetään muulla osaamisen arvioinnilla, esimerkiksi tehtävillä ja /tai portfolioilla. Näytön täydennyksenä voidaan käyttää työkokeiden tuloksia siltä osin, kuin näyttötehtävän laajuus ei kata ammattitaitovaatimuksia.</p> <p>Näytön arviointiin osallistuu opiskelija, työpaikkaohjaaja ja /tai opettaja. Näytön arvosanasta päättää joko työpaikkaohjaaja tai opettaja / opettajat tai molemmat yhdessä.</p>	
<p><b>Etenemisen ehdot</b></p>		<p><b>Tutkinnon osan arvosanan määräytymisen perusteet:</b></p>	
<p>Ennen työssäoppimisjaksoa tulee opiskelijan suorittaa tulityökortti-, työturvallisuuskortti-, sähkötyöturvallisuuskortti- ja ensiapukoulutus tai niitä vastaavat tiedot hyväksytysti.</p>		<p>Tutkinnon osan arvosana muodostuu näytön arvosanasta ja tarvittaessa muusta osaamisen arvioinnista.</p> <p>Arvosanasta päättää tutkinnon osaa opettanut opettaja/t.</p>	



**2.2.22 Tutkinnon osat hyvinvointiteknologian kokeilun toisten tutkintojen hyvinvointiteknologiaan painottuvista tutkinnon osista, 15 - 45 osp**

**2.2.23 Kokeilussa kokeiltavat työelämän tarpeiden mukaiset tutkinnon osat, 15 - 45 osp (vain ammatillisessa peruskoulutuksessa)**

### **3. Yhteiset tutkinnon osat, 35 osp**

Tutkintoon kuuluvana opiskelija suorittaa 35 osaamispisteen laajuisesti yhteisiä tutkinnon osia. Niistä pakollisia tutkinnon osia on 19 osaamiseen laajuisesti ja valinnaisia tutkinnon osia 16 osaamispisteen laajuisesti. Yhteisten tutkinnon osien arviointi- ja toteutussuunnitelmat sekä niiltä osin kuin perusteissa ei ole, tavoitteet ja arviointikriteerit ovat OSAOn yksiköillä yhteiset ja niistä on tehty erillinen dokumentti.

### **4. Vapaasti valittavat tutkinnon osat, 10 osp**

Tutkintoon kuuluu tutkinnon ammattitaitovaatimuksia ja osaamistavoitteita tukevia vapaasti valittavia tutkinnon osia 10 osaamispisteen laajuisesti. Vapaasti valittaviin tutkinnon osiin voidaan valita tutkinnon osia myös yhteisten tutkinnon osien valinnaisista osa-alueista.

## 5. Arviointi

Oulun seudun ammattiopisto määrittelee arvioinnin toteuttamisen toimintatavat tässä asiakirjassa ja opetussuunnitelman yhteisessä osassa.

### Arviointitoimikunnan 11.8.2015 hyväksymä suunnitelma tutkinnon osien arvioinnista ja tutkintoon sisältyvistä näytöistä

Oppimisen arviointi on opiskelijan tukemista ja ohjaamista ammattitaitovaatimusten ja osaamistavoitteiden saavuttamisessa. Oppimisen arvioinnilla tarkoitetaan opiskelijan osaamisen kehittymisen seuranta ja arviointia opiskelun aikana sekä opiskelijalle osaamisen kehittymisestä annettavaa palautetta.

Osaamisen arvioinnissa arvioidaan hallitseeko opiskelija tutkinnon perusteiden mukaiset ammattitaitovaatimukset ja osaamistavoitteet. Osaamisen arvioinnissa arvioidaan osaamisen tasoa, josta annetaan arviointiasteikon mukainen arvosana. Vapaasti valittavista tutkinnon osista opiskelija voi valita tuleeko arvosana päättötodistukseen. Opiskelijalla on oikeus uusaa osaamisen osoittaminen tai korottaa arvosanaa.

TUTKINNON OSA	OPPIMISEN ARVIOINTI	OSAAMISEN ARVIOINNIN SUUNNITELTU AJANKOHTA JA SUORITAMISPAIKKA	OSAAMISEN ARVIOINTI
<b>Pakolliset tutkinnon osat</b>			
<b>Tieto- ja tietoliikennetekniikan perustutkinto, hyvinvointiteknologia-asentajan osaamisala</b>			
<b>2.1.1 Elektroniikan ja ICT:n perustehtävät, 45 osp</b>	Tutkinnon osa on hyväksytty Tieto- ja tietoliikennetekniikan perustutkinnon yhteydessä.		
<b>2.1.4 Hyvinvointiteknologiajärjestelmien asennus, 30 osp</b>  Opiskelija <ul style="list-style-type: none"> <li>osaa lukea piirustuksia ja käyttöohjeita, tunnistaa komponentti- ja piirrosmerkit sekä ymmärtää niistä toiminnan</li> </ul>	<b>Oppimisen arviointi ;</b>  Oppimisen edistymistä seurataan osa-alueen harjoitustöillä. Opiskelijalle annetaan jatkuvaa palautetta opintojen edetessä.	Näyttö ja arviointi toteutetaan 2. lukuvuotena pääosin oppilaitoksessa.  Osa opiskelusta suoritetaan työssäoppimalla.	Ammattiosaamisen näytöllä arvioidaan ammattitaitovaatimusten mukaista osaamista.  Näytön arvioinnissa huomioidaan mm. <ul style="list-style-type: none"> <li>- konkreettinen työ</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>tuntee hyvinvointiteknologian elektroniikan komponentit, rakenneosat ja laitteet sekä tietää niiden toiminnan ja ohjaustavat</li> <li>osaa tehdä järjestelmäasennuksia piirustusten, suunnitteludokumenttien ja laitevalmistajien ohjeiden mukaisesti</li> <li>osaa keskeisimmät hyvinvointiteknologiatuotteiden ja -palveluprosessien kehittämisen laatu- ja turvallisuusstandardit sekä näiden soveltamisalueet</li> <li>tuntee mikro-ohjaimien rakenteet ja niihin liitettävät oheislaitteet sekä osaa ohjelmoinnin yleisperiaatteet</li> <li>osaa tehdä järjestelmien käyttöönottoimenpiteet ja antaa järjestelmän käyttöopastuksen</li> <li>osaa tehdä järjestelmiin liittyvät tarkistukset ja mittaukset</li> <li>tietää palvelin- ja tietojärjestelmien toimintaperiaatteet ja osaa asentaa ohjelmistot sekä käyttää ja ylläpitää järjestelmiä</li> <li>tuntee asumisen valvontajärjestelmien toimintaperiaatteet ja osaa asentaa ja ylläpitää järjestelmiä</li> <li>tietää kommunikaation apuvälineet ja osaa asentaa induktiosilmukat ja tietokoneavusteiset kommunikointivälineet sekä osaa niiden käytön, käytön opastuksen ja tehdä huoltotoimenpiteet</li> <li>osaa järjestelmien ohjelmoinnin perusteet</li> <li>tietää tietoliikenteen peruskäsitteet ja tuntee laajakajaistekniikoita sekä osaa liittää tietoliikennelaitteita yhtenäisiksi toimiviksi kokonaisuuksiksi</li> <li>noudattaa sähkötyöturvallisuusmääräyksiä sekä yleisiä työturvallisuusmääräyksiä</li> <li>osaa lukea hyvinvointiteknologiaan liittyviä englanninkielisiä käyttö- ja huolto-ohjeita</li> <li>osaa työhönsä liittyvän asiakasneuvonnan ja hoitaa sen tarvittaessa myös silloin kun asiakas puhuu englantia tai on ruotsinkielinen.</li> </ul>	<p>Oppimisen arvioinnin seurantakohteet ovat:</p> <p><b>Hyvinvointiteknologiajärjestelmien asennus:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Työaikojen noudattaminen ja työelämätaidot</li> <li>Järjestelmien asentaminen ja käyttöönotto</li> <li>Sulautettujen järjestelmien toteutus</li> <li>Tieto- ja tietoliikennetekniikan hallinta</li> <li>Ohjelmistojen asennus</li> <li>Palvelinjärjestelmien hallinta</li> <li>Tarkastukset ja mittaukset</li> <li>Projektityöskentely</li> </ul>	<p>Näyttö suoritetaan työssäoppimispaikalla tai oppilaitoksessa, mikäli työssäoppimispaikalla ei sitä voida toteuttaa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>tehtävään työhön liittyvän teorian hallinta</li> <li>työturvallisuuden huomioiminen</li> <li>laadukas toiminta</li> <li>oman työn laadun arviointi.</li> </ul> <p>Muu arviointi</p> <p>Siltä osin kuin tutkinnonosassa vaadittavaa ammattitaitoa ei voida ammattiosaamisen näytössä osoittaa, sitä täydennetään muulla osaamisen arvioinnilla, esimerkiksi tehtävillä ja /tai portfoliolla. Näytön täydennyksenä voidaan käyttää työkokeiden tuloksia siltä osin, kuin näytötehtävän laajuus ei kata ammattitaitovaatimuksia.</p> <p>Näytön arviointiin osallistuu opiskelija, työpaikkaohjaaja ja /tai opettaja. Näytön arvosanasta päättää joko työpaikkaohjaaja tai opettaja / opettajat tai molemmat yhdessä.</p>
--	--	--	--

<p><b>2.1.5 Asiakkaan toimintakyvyn ylläpitäminen ja tukeminen, 15 osp</b></p> <p>Opiskelija</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>osaa kohdata asiakkaan ja ottaa huomioon asiakkaan arvoja ja kulttuuritaustaa sekä käyttäytyä kunnioittavasti</li> <li>tuntee hoito- ja hoivatyön eettiset periaatteet ja vastuut ja osaa soveltaa niitä omassa työssään</li> <li>tietää ihmisen elimistön rakenteen ja toimintakyvyn tukemiseen ja ylläpitämiseen liittyvät keskeiset menetelmät sosiaali- ja terveysalan työssä</li> <li>osaa ottaa huomioon asiakkaalla mahdollisesti olevat toimintakyvyn rajoitteet</li> <li>tuntee yleisimpiä vammaisuuden muotoja ja sairauksien aiheuttamia muutoksia ihmisen toimintakykyyn ja osaa ottaa huomioon niiden vaikutukset asiakkaan kykyyn tulla toimeen erilaisissa tilanteissa</li> <li>tuntee toimintakyvyn rajoitteiden vaikutuksia asiakkailla, joilla on diabetes, epilepsia, Parkinsonin tauti, Alzheimerin tauti, reuma, artroosi tai aistisairauksia/-vammoja</li> <li>tietää yleisimpien sairauksien (diabetes, epilepsia, Parkinsonin tauti, muistisairaudet, reuma, aistivammat, päihderiippuvuudet ...) vaikutuksia ihmisen terveyteen ja toimintakykyyn ja osaa antaa tarvittaessa ensiavun</li> <li>tuntee vapaa-ajan viettoon, liikuntaan, kommunikointiin, turvallisuuteen, hygieniaan, puukeutumiseen, asumiseen ja päivittäistoimenpiteisiin liittyvät hyvinvointiteknologisia apuvälineitä, niiden käyttötarkoitukset ja toiminnot sekä osaa asettaa ne käyttökuntoon ja opastaa asiakasta niiden käytössä</li> <li>osaa hakea ja antaa tietoa hyvinvointiteknologisten apuvälineiden ja laitteiden palvelujärjestelmästä</li> </ul>	<p><b>Oppimisen arviointi ;</b></p> <p>Oppimisen edistymistä seurataan osa-alueen harjoitustöillä. Opiskelijalle annetaan jatkuvaa palautetta opintojen edetessä.</p> <p>Oppimisen arvioinnin seurantakohteet ovat:</p> <p><b>Asiakkaan toimintakyvyn ylläpitäminen ja tukeminen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Työaikojen noudattaminen ja työelämätaidot.</li> <li>Asiakkaan kohtaaminen</li> <li>Hoito- ja hoivatyön eettiset periaatteet</li> <li>Toimintakyky ja rajoitteet</li> <li>Perussairaudet</li> <li>Hyvinvointiteknologian apuvälineet ja käyttö</li> <li>Terveydenhuollon keskeiset lait ja asetukset</li> <li>Aseptiikka</li> <li>Yhteistyö sidosryhmien kanssa</li> </ul>	<p>Tutkinnonosa toteutetaan 1. lukuvuoden aikana.</p> <p>Osa opiskelusta suoritetaan työssäoppimalla.</p> <p>Näyttö suoritetaan työssäoppimispaikalla tai oppilaitoksessa, mikäli työssäoppimispaikalla ei sitä voida toteuttaa.</p>	<p>Ammattiosaamisen näytöllä arvioidaan ammattitaitovaatimusten mukaista osaamista.</p> <p>Näytön arvioinnissa huomioidaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>konkreettinen työ</li> <li>tehtävään työhön liittyvän teorian hallinta</li> <li>työturvallisuuden huomioiminen</li> <li>laadukas toiminta</li> <li>oman työn laadun arviointi.</li> </ul> <p>Muu arviointi</p> <p>Siltä osin kuin tutkinnonosassa vaadittavaa ammattitaitoa ei voida ammattiosaamisen näytössä osoittaa, sitä täydennetään muulla osaamisen arvioinnilla, esimerkiksi tehtävillä ja /tai portfolioilla. Näytön täydennyksenä voidaan käyttää työkokeiden tuloksia siltä osin, kuin näyttötehtävän laajuus ei kata ammattitaitovaatimuksia.</p> <p>Näytön arviointiin osallistuu opiskelija, työpaikkaohjaaja ja /tai opettaja. Näytön arvosanasta päättää joko työpaikkaohjaaja tai opettaja / opettajat tai molemmat yhdessä.</p>
---	--	--	---

<ul style="list-style-type: none"> <li>• tietää toimintakykyluokituksen periaatteet ja vai- kituksen apuvälinetarpeeseen</li> <li>• tuntee toimintakykymittareita ja osaa osaltaan arvioida niiden soveltuvuutta asiakkaalle</li> <li>• tietää, mistä apuvälineitä saa, millaiset ovat maksujärjestelyt, miten toimii niiden asennus ja huolto sekä osaa auttaa asiakasta niihin liitty- vissä pulmakysymyksissä</li> <li>• tietää omatoimisuuteen tukemisen periaatteet teknologian käyttöönotossa ja toimii niiden mu- kaan</li> <li>• osaa esittää asiakkaan selviytymisen paranemi- seen tarvittavia muutoksia teknisiin apuvälinei- siin ja palveluihin</li> <li>• tuntee terveydenhuollon laitteista ja tarvikkeista annetut keskeiset ja erityisesti</li> <li>• hyvinvointiteknologiaan liittyvät laiteturvallisuu- den säädökset ja määräykset</li> <li>• osaa opastaa hyvinvointiteknologiaan liittyvien laitteiden käytössä sekä kertoa huolto- ja kor- jaustarpeista ymmärrettävästi myös englannin kielellä ja silloin kun asiakas puhuu toista koti- maista kieltä</li> <li>• tietää oman toimintansa rajat hoito- ja hoivatyö- hön, tuntee säädökset henkilötietojen ja sähköi- sen viestinnän tietosuojasta sekä noudattaa niitä</li> <li>• osaa havainnoida toimintakykymuutoksia ja tie- dottaa niistä</li> <li>• osaa tehdä havaintoja asiakkaan kykenevyy- destä huolehtia omasta toimeentulosta, tervey- destä ja turvallisuudesta</li> <li>• tietää säädösten mukaisen ilmoitusvelvollisuu- den ja tekee viipymättä ilmoituksen havaitsemis- taan</li> <li>• avuntarpeista ja puutteista sosiaalihuollosta vas- taavalle viranomaiselle</li> <li>• tietää hygienian merkityksen, pitää huolta omasta hygieniastaan ja toimii aseptisten peri- aatteiden mukaisesti</li> </ul>			
--	--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>tuntee sosiaali- ja terveysalan palvelujärjestelmät</li> <li>osaa toimia yhteistyössä asiakkaan ja hänen palveluistaan ja hoidoistaan huolehtivien henkilöiden kanssa</li> <li>osaa toimia työpaikoilla ja neuvottelutilanteissa hyvinvointipalvelujen ja terveydenhuollon henkilöiden kanssa.</li> </ul>			
<b>Hyvinvointiteknologia-asentaja</b> <b>Valinnaiset tutkinnon osat</b>			
<b>2.2.1 Sulautetut sovellukset ja projektityöt, 30 osp</b>	Tutkinnon osa on hyväksytty Tieto- ja tietoliikennetekniikan perustutkinnon yhteydessä.		
<b>2.2.2 Elektroniikkatuotanto, 30 osp</b>	Tutkinnon osa on hyväksytty Tieto- ja tietoliikennetekniikan perustutkinnon yhteydessä.		
<b>2.2.3 Palvelinjärjestelmät ja projektityöt, 30 osp</b>	Tutkinnon osa on hyväksytty Tieto- ja tietoliikennetekniikan perustutkinnon yhteydessä.		
<b>2.2.4 Tietoliikennelaitteenasennukset ja kaapelointi, 30 osp</b>	Tutkinnon osa on hyväksytty Tieto- ja tietoliikennetekniikan perustutkinnon yhteydessä.		
<b>2.2.5 Huoltopalvelu, 15 osp</b>	Tutkinnon osa on hyväksytty Tieto- ja tietoliikennetekniikan perustutkinnon yhteydessä.		
<b>2.2.6 Valvonta- ja ilmoitusjärjestelmäsennukset, 15 osp</b>	Tutkinnon osa on hyväksytty Tieto- ja tietoliikennetekniikan perustutkinnon yhteydessä.		

<b>2.2.7 Kodin elektroniikka ja asennukset, 15 osp</b>	Tutkinnon osa on hyväksytty Tieto- ja tietoliikennetekniikan perustutkinnon yhteydessä.		
<b>2.2.8 RF-työt, 15 osp</b>	Tutkinnon osa on hyväksytty Tieto- ja tietoliikennetekniikan perustutkinnon yhteydessä.		
<b>2.2.9 Sähköasennukset, 15 osp</b>	Tutkinnon osa on hyväksytty Tieto- ja tietoliikennetekniikan perustutkinnon yhteydessä.		
<b>2.2.18 Paikallisesti tarjottavat tutkinnon osat</b>			
<b>2.2.18.1 Tuotanto- ja palvelutehtävät, 15 osp</b>	Tutkinnon osa on hyväksytty Tieto- ja tietoliikennetekniikan perustutkinnon yhteydessä.		
<b>2.2.18.2 Hybridijärjestelmät 15 osp</b>	Tutkinnon osa on hyväksytty Tieto- ja tietoliikennetekniikan perustutkinnon yhteydessä.		
<b>Valinnaiset tutkinnon osat</b>			
<b>2.2.20 Terveystieteiden laiteasennukset, 15 osp</b>  <b>Opiskelija</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>ymmärtää hyvinvointitekniikkaan liittyvien sähköisten mittalaitteiden teknisiä dokumentteja, toimintaselostuksia ja käyttöohjeita äidinkieltä lisäksi myös englanninkielisinä sekä toimii niiden mukaisesti</li> <li>tuntee kotien ja terveystieteiden mittalaitteet ja niiden toimintaperiaatteet sekä osaa tarkastaa, säätää ja laittaa ne toimintakuntoon</li> </ul>	<b>Oppimisen arviointi ;</b>  Oppimisen edistymistä seurataan osa-alueen harjoitustöillä. Opiskelijalle annetaan jatkuvaa palautetta opintojen edetessä.  Oppimisen arvioinnin seurantakohteet ovat:  <b>Terveystieteiden laiteasennukset:</b>	Tutkinnon osat toteutetaan 3. lukuvuoden aikana.  Osa opiskelusta suoritetaan työssäoppimalla.  Näyttö suoritetaan työssäoppimapaikalla tai oppilaitoksessa, mikäli työssäoppimapaikalla	Ammattiosaamisen näytöllä arvioidaan ammattitaitovaatimusten mukaista osaamista.  Näytön arvioinnissa huomioidaan: <ul style="list-style-type: none"> <li>- konkreettinen työ</li> <li>- tehtävään työhön liittyvän teorian hallinta</li> <li>- työturvallisuuden huomioiminen</li> <li>- laadukas toiminta</li> <li>- oman työn laadun arviointi.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>osaa käyttää erilaisia terveyteen ja terveydenhuoltoon liittyviä sovelluksia ja osaa asentaa niitä mobiililaitteisiin</li> <li>osaa erilaiset tiedon lähetystavat ja niiden yhdistämisen erilaisille alustoille</li> <li>ymmärtää anturien ja tunnistimien toiminnan ja osaa asentaa niitä</li> <li>osaa laittaa toimintakuntoon ja käyttää kunnonvalvontaan ja toimintakykyyn liittyviä testaus- ja mittalaitteistoja ja osaa huoltaa ja säätää ne</li> <li>osaa kytkeä mittalaitteen ja asentaa sen vaatiman tietokoneohjelman</li> <li>osaa neuvoa testaus- ja mittaustilanteiden käytössä</li> <li>osaa käyttää ja säätää sähköisiä kuntoutus- ja valmennusvälineitä (esim. TNS, NMES ja TENS) ja osaa opastaa niiden käytössä</li> <li>osaa mitata ja havainnoida laite- ja järjestelmävikoja ja korjata ne</li> <li>noudattaa sähkötyöturvallisuusmääräyksiä sekä yleisiä työturvallisuusmääräyksiä</li> <li>osaa tehdä raportteja ja tarvittavia dokumentteja tehdyistä asennus- ja huoltotöistä</li> <li>osaa asiakaspalvelun ja käyttöopastuksen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Työaikojen noudattaminen ja työelämätaidot</li> <li>Anturi- ja tunnistustekniikka</li> <li>Laitteiden asennus</li> <li>Tarkastukset, mittaukset ja raportointi</li> <li>Asiakaspalvelu</li> </ul> <p><b>Terveydenhuoltojärjestelmien laiteasennukset käytännössä:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Työaikojen noudattaminen ja työelämätaidot</li> </ul>	<p>ei sitä voida toteuttaa.</p>	<p>Muu arviointi</p> <p>Siltä osin kuin tutkinnonosassa vaadittavaa ammattitaitoa ei voida ammattiosaamisen näytössä osoittaa, sitä täydennetään muulla osaamisen arvioinnilla, esimerkiksi tehtävillä ja /tai portfoliolla. Näytön täydennyksenä voidaan käyttää työkokeiden tuloksia siltä osin, kuin näytöntehtävän laajuus ei kata ammattitaitovaatimuksia.</p> <p>Näytön arviointiin osallistuu opiskelija, työpaikkaohjaaja ja /tai opettaja. Näytön arvosanasta päättää joko työpaikkaohjaaja tai opettaja / opettajat tai molemmat yhdessä.</p>
<p><b>2.2.21 Kotiasumisen tukijärjestelmien asennukset, 15 osp</b></p> <p>Opiskelija</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>osaa tehdä asennustöitä itsenäisesti suunniteludokumenttien ja laitevalmistajien ohjeiden mukaan</li> <li>tuntee keskeisimmät asiat kotiasumisen tukijärjestelmiin liittyvistä laeista, asetuksista sekä muista viranomaismääräyksistä, ohjeista ja standardeista</li> <li>ymmärtää tilan olosuhteiden ja käyttötarkoituksen vaikutukset käytettävien automaattisten ilmaisimien luotettavaan toimintaan</li> </ul>	<p><b>Oppimisen arviointi ;</b></p> <p>Oppimisen edistymistä seurataan osa-alueen harjoitustöillä. Opiskelijalle annetaan jatkuvaa palautetta opintojen edetessä.</p> <p>Oppimisen arvioinnin seurantakohteet ovat:</p> <p><b>Kotiasumisen tukijärjestelmien asennukset:</b></p>	<p>Tutkinnon osat toteutetaan 3. lukuvuoden aikana.</p> <p>Osa opiskelusta suoritetaan työssäoppimalla.</p> <p>Näyttö suoritetaan työssäoppimapaikalla tai oppilaitoksessa, mikäli työssäoppimapaikalla</p>	<p>Ammattiosaamisen näytöllä arvioidaan ammattitaitovaatimusten mukaista osaamista.</p> <p>Näytön arvioinnissa huomioidaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>konkreettinen työ</li> <li>tehtävään työhön liittyvän teorian hallinta</li> <li>työturvallisuuden huomioiminen</li> <li>laadukas toiminta</li> <li>oman työn laadun arviointi.</li> </ul> <p>Muu arviointi</p>



<ul style="list-style-type: none"> <li>• osaa asentaa ja huoltaa erilaisia henkilöturvaan ja avusaantiin tarvittavia laitteita sekä ymmärtää järjestelmien toiminnan (hoitajakutsujärjestelmän, paikanninlaitteet, turvapuhelimet ja erilaiset apunapit), ymmärtää järjestelmien toiminnan ja osaa opastaa niiden käytössä</li> <li>• osaa asentaa turvalaitteistoja (esimerkiksi liesiturva ja vuotovahti, poistumisvalvonta, kodinkoneiden turvalaitteet, lukitusjärjestelmät, kodinturvapistokkeet ja virtuaaliavaimet)</li> <li>• osaa asentaa erilaisia omatoimisuuteen tukemisessa tarvittavia laitteita (esimerkiksi lääkeannostelija ja -kello, oviturva, turvavuode, turvalattia ja nousutuki)</li> <li>• tuntee ympäristöhallintalaitteet (esimerkiksi puhallus- tai tikkuohjaus ja rannekkeet) ja tietää laitteiden toimintaperiaatteet sekä osaa laittaa ne käyttökuntoon ja opastaa niiden käytössä</li> <li>• osaa avustaa tieto- ja viestintätekniikkataitojen kehittämisessä</li> <li>• tuntee ja osaa käyttää tietojärjestelmiä, esimerkiksi asiakastieto- ja toiminnanohjausjärjestelmiä</li> <li>• noudattaa sähkötyöturvallisuusmääräyksiä sekä yleisiä työturvallisuusmääräyksiä</li> <li>• osaa hallintajärjestelmien käyttöohjelmoinnin</li> <li>• tuntee henkilöturvallisuusjärjestelmiin liittyvät säädökset</li> <li>• osaa täyttää sähköisiä tietojärjestelmälomakkeita.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Työaikojen noudattaminen ja työelämätaidot</li> <li>• Tukijärjestelmien asennus ja käyttöönotto</li> <li>• Tieto- ja tietoliikennetekniikan hallinta</li> <li>• Tarkastukset ja mittaukset</li> <li>• Projektityöskentely</li> </ul> <p><b>Kotiasumisen tukijärjestelmien asennukset käytännössä:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Työaikojen noudattaminen ja työelämätaidot</li> </ul>	<p>ei sitä voida toteuttaa.</p>	<p>Siltä osin kuin tutkinnonosassa vaadittavaa ammattitaitoa ei voida ammattiosaamisen näytössä osoittaa, sitä täydennetään muulla osaamisen arvioinnilla, esimerkiksi tehtävillä ja /tai portfolioilla. Näytön täydennyksenä voidaan käyttää työkokeiden tuloksia siltä osin, kuin näytötehtävän laajuus ei kata ammattitaitovaatimuksia.</p> <p>Näytön arviointiin osallistuu opiskelija, työpaikkaohjaaja ja /tai opettaja. Näytön arvosanasta päättää joko työpaikkaohjaaja tai opettaja / opettajat tai molemmat yhdessä.</p>
--	---	---------------------------------	--

