



JEDU

Jokilaaksojen
koulutuskuntayhtymä

TALOTEKNIIKAN PERUSTUTKINTO

Jokilaaksojen koulutuskuntayhtymä

Opetussuunnitelman tutkintokohtainen osa

Putkiasentajan osaamisala

Putkiasentaja

Hyväksytty: 19.5.2015

Sisällys

1.	JOHDANTO	3
2.	TALOTEKNIIKAN PERUSTUTKINTO	3
3.	AMMATTIALAN KUVAUS.....	3
4.	AMMATTIALAN ARVOPERUSTA	3
5.	PERUSTUTKINNON TAVOITTEET.....	4
6.	TALOTEKNIIKAN PERUSTUTKINNON MUODOSTUMINEN.....	5

1. JOHDANTO

Tämä opetussuunnitelma on laadittu käyttäen suunnittelun **perustana Talotekniikan perustutkinnon perusteita, OPH:n määräys 13.11.2014, Dno 81/011/2014** ja Jokilaaksojen koulutuskuntayhtymän opetussuunnitelman pedagogista toimintaohjetta 2014.

Opetussuunnitelma on laadittu paikalliseen toimintaympäristöön sopivaksi yhteistyössä työelämän kanssa. Opetussuunnitelmaa ja sen toteuttamista kehitetään työelämästä ja opiskelijoilta saadun palautteen perusteella.

2. TALOTEKNIIKAN PERUSTUTKINTO

Tutkinto on mahdollista suorittaa Nivalan ammattiopistossa.

3. AMMATTIALAN KUVAUS

Talotekniikka on yhteinen nimi lämpö-, vesi-, ilmastointi-, sähkö-, tele- ja muille aloille, jotka palvelevat ihmisen toimintaa ja pidentävät kiinteistön elinkaarta. Talotekniikka on osa rakentamista. LVI-ala käsittää rakennusten lämmityksen, vesihuollon ja ilmanvaihdon, jotka ovat tärkeä osa talotekniikkaa. Nykypäivän asumiselle ja teolliselle toiminnalle asetetaan yhä enemmän vaatimuksia, joihin talotekniikka-alan on vastattava. LVI-alalla toiminnan tavoitteena on luoda hyvä sisäilmasto eli taloissa asuville ja työskenteleville ihmisille viihtyisät ja terveystieteellisesti oikeat olosuhteet. Toisaalta LVI-alan toiminnassa painottuu koko ajan

enemmän energiatehokkuus, joilla tavoitellaan vallitsevaa tilaa alhaisempia kustannuksia ja tuetaan kestävää kehitystä. Perinteiseen LVI-alaan liittyy yhä enemmän rakennusautomaation ja sähköalan osaamista. Ammattialana talotekniikka on monipuolinen ja vaativa ja edellyttää sekä tekniikan että alan työmenetelmien ja materiaalien tuntemusta. Myös tietotekniikan hallinta on tärkeää, koska erilaisten rekisterien ylläpito, tarjous- ja urakka-asiakirjojen laadinta ja laskentatehtävät tehdään LVI-alalla tietokoneavusteisesti. Tekniikan ja tuotteiden kehityksessä mukana pysyminen vaatii jatkuvaa osaamisen ylläpitoa ja kansainvälistä verkostoitumista.

Ala on ollut varsin kiinteästi sidoksissa talonrakennusalan suhdanteisiin mutta nyt alalla on tapahtunut muutos, koska korjausrakentaminen ja taloteknisten järjestelmien huolto ovat lisääntyneet merkittävästi. Nämä työt ovat riippumattomia rakentamisen suhdanteista ja ovat taanneet alalle aikaisempaa tasaisemman työtilanteen. Työt myös pysyvät Suomessa, eikä alan tehtäviä ole mahdollista viedä halvemmän työvoiman maihin. Ala on nykyään erittäin suosittu ja arvostettu myös nuorten keskuudessa.

LVI-alan taloteknisissä ratkaisuissa ympäristöasiat ja ekologia tulevat yhä tärkeämmiksi, kun mietitään rakennusten energian kulutusta ja käyttöä. On tärkeää valita luonnon ja kestävä kehityksen periaatteiden kannalta mahdollisimman vähän kuormittavat ratkaisut. Osa rakennuksista valmistetaan teollisesti, jolloin voidaan käyttää tehokasta ja luontoa säästävää valmistusprosessia ja luontoa säästäviä materiaaleja. Yksityiset yritykset ovat vieneet jo pitkään LVI-alan korkeatasoista kotimaista osaamista ulkomaille. Lähialueyhteistyö tulee avaamaan alan kansainvälistymiselle uusia mahdollisuuksia. Euroopan työmarkkinat ovat jo tällä hetkellä tarjolla talotekniikan ammattilaisille, joilla on kansainvälisiä valmiuksia.

4. AMMATTIALAN ARVOPERUSTA

LVI-alan toimintaa ohjaavia periaatteita ovat taloteknisten järjestelmien tarkoituksenmukaisuus, varmatoimisuus, turvallisuus, kestävyys, helpokäyttöisyys ja -huoltoisuus, energian käytön taloudellisuus ja kestävä kehitys. Menestyksellinen ja vastuullinen alan liiketoiminta ja yhteistyö kotimaisilla ja kansainvälisillä markkinoilla perustuu elämän ja ihmisarvon kunnioittamiseen, tasa-arvoon, suvaitsevaisuuteen, asiakastyytyväisyyteen, yrittäjyyteen ja terveeseen kilpailuun, rehellisyyteen ja luotettavuuteen.

LVI-alalle tyypillisten laajojen tehtäväkokonaisuuksien vuoksi työnantajat odottavat työntekijöiltä laajaa alan yleisnäkemyttä. Toisaalta monet alan työtehtävistä perustuvat entistä vaativampaan erityisosaamiseen. Tämä edellyttää työntekijöiltä valmiutta oman ammattitaidon jatkuvaan kehittämiseen ja halua uusien välineiden ja menetelmien kokeilemiseen ja hyödyntämiseen.

LVI-alalla arvostetaan työntekijöitä, jotka ovat oma-aloitteisia ja työhönsä sitoutuneita. Alan työtehtävät ja toimintatavat edellyttävät, että työntekijät kykenevät itsenäiseen ongelmien ratkaisuun ja työskentelyyn, kantavat vastuun omasta työstään ja osaavat arvioida kriittisesti oman työnsä laatua. Heiltä vaaditaan myös vuorovaikutus- ja asiakaspalvelutaitoja sekä kykyä työskennellä vastuullisesti ryhmässä. Oleellinen osa LVI-alan ammattilaisen ammattitaitoa on kyky soveltaa

tietoja vaihtelevissa työelämän tilanteissa. LVI-alan tehtävät eivät ole enää fyysisesti erityisen raskaita ja ne sopivat erinomaisesti myös naisille.

5. PERUSTUTKINNON TAVOITTEET

Talotekniikan perustutkinnon suorittaneella on monipuolinen ammattitaito ja hän kehittää sitä jatkuvasti. Hän on luotettava, laatutietoinen, oma-aloitteinen sekä asiakaspalvelu- ja yhteistyöhenkinen. Hänen on osattava soveltaa oppimiaan taitoja ja tietoja vaihtelevissa työelämän tilanteissa erilaisten työnantajien palveluksessa tai itsenäisenä yrittäjänä. Hän pystyy näkemään työnsä osana suurempia tehtäväkokonaisuuksia ja pystyy ottamaan huomioon lähialojen ammattilaisten tehtävät omassa työssään. Talotekniikka-alan ammattilainen tekee työnsä alan laatuvaatimusten mukaisesti sekä käsittelee materiaaleja huolellisesti ja taloudellisesti. Hän osaa suunnitella työnsä piirustuksien avulla, osaa tehdä materiaali- ja työmenekkilaskelmia sekä hän osaa esitellä ja arvioida omaa työtään.

Talotekniikan perustutkinnon suorittanut osaa lukea sekä talonrakentamiseen että LVI-järjestelmien rakentamiseen liittyviä piirustuksia. Hänellä on mittauksissa ja materiaalien menekkeihin liittyvissä laskentatehtävissä tarvittavat matemaattiset valmiudet. Hän osaa alan työtehtäviin liittyvät fysiikan perusteet, kuten lämpölaajenemisen sekä äänen liikkumiseen liittyvät lainalaisuudet.

Laaja-alaisen elinkaari palvelumallien yleistyessä talotekniikka-alan yrityksissä, alan ammattilaisen on toimittava erilaisissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti sekä ilmaistava näkökantoja selkeästi ja luottamusta herättäen.

Talotekniikan perustutkinnon suorittanut ottaa erityisen tarkkaan huomioon työn turvallisuuden sekä työkyvyn edistämisen, koska ala on työturvallisuudeltaan vaarallinen toimiala ja turvallisia työtapoja sekä oikeaa asennetta arvostava työturvallisuuskulttuuri on vasta kehittymässä alalle.

Ympäristötietoisuus talotekniikka-alalla edellyttää alan toimijoilta uusia tietoja esimerkiksi eri materiaalien ominaisuuksista, mutta ennen kaikkea eri ratkaisujen energiataloudellisuudesta. Talotekniikka-alalla toimivat osaavat käyttää tietotekniikkaa. Lähitulevaisuudessa ollaan tilanteessa, jossa kaikki alan työtehtävissä tarvittava tieto voi olla ja liikkua osapuolten välillä sähköisenä. Tällaisen tiedonsiirron osaaja on alalla etulyöntiasemassa, koska sähköinen tiedonsiirto merkitsee nopeutta ja tietojen tehokasta hyödyntämistä.

Kansainvälistyminen asettaa varsinaisen ammattitaidon lisäksi muita haasteita. Tärkeitä kansainvälistymiseen liittyviä taitoja ovat vieraiden kielten hallinta, erilaisista kulttuureista tulevien henkilöiden ymmärtäminen, palvelualltius, erilaisiin oloihin mukautuminen ja tietotekniikan hallinta oman ammatin lisäksi.

Perustutkinnon suorittaneella on alan perusvalmiuksien lisäksi erikoistuneempi osaaminen putki-, ilmastointi-, lämmityslaitte- tai kylmäasennuksesta tai teknisestä eristämisestä tai rakennuspeltiasennuksesta. Perustutkinnon suorittaneella on edellytykset kehittää itseään ja suorittaa ammattitutkinto työkokemusta saatuaan.

Elinikäisen oppimisen avaintaidot sisältyvät ammatillisten tutkinnon osien ammattitaitovaatimuksiin ja yhteisten tutkinnon osien osaamistavoitteisiin sekä niiden arviointikriteereihin. Avaintaitojen tavoitteena tukea sellaisen osaamisen kehittymistä, jota tarvitaan jatkuvassa oppimisessa, tulevaisuuden ja uusien tilanteiden haltuunotossa sekä työelämän muuttuvissa tilanteissa selviytymisessä.

Putkiasennuksen osaamisalan suorittanut putki- tai lämmityslaitteasentaja osaa tehdä uudisrakennuksiin liittyvät vesijohto-, viemäri- ja lämmitysverkoston putkistoasennukset piirustusten ja työselityksen mukaisesti. Hän osaa käyttää alan perustyökaluja, oikeita työmenetelmiä ja valita käytettävät kannakkeet yms. materiaalit kohteen mukaan. Putkiasentaja kohtaa työssään yhä useammin asiakkaita ja hän tekee paljon yhteistyötä muiden ammattikuntien edustajien kanssa, joten hän osaa toimia erilaisissa vuorovaikutustilanteissa sujuvasti. Erityisesti korjausrakentamisen ja huollon suhteellinen lisääntyminen alan työtehtävissä korostaa vuorovaikutustaitojen hallintaa, mutta myös työn itsenäisyyttä, johon liittyvät oman työn suunnittelu ja ongelmien ratkaisutaidot. Putkiasennuksen osaamisalasta voi erikoistua putki- tai lämmityslaitteasennukseen. Lämmityslaitteasentaja osaa normaalien putkistoasennuksien lisäksi asentaa kiinteistön lämmöntuotantoon käytettävän polttolaitteiston viranomais määräysten mukaan. Osaamisalaaan liittyvien, lämmityslaitteasentajalta vaadittavien tutkinnon osien suorittaminen ei suoraan anna sähköpätevyyttä 3. Sähköpätevyystodistuksen voi myöntää Turvallisuus- ja kemikaaliviraston (TUKES) valtuuttama arviointilaitos säädöksissä vaadittavan koulutuksen ja työkokemuksen täytyttyä.

Lisäksi ammatillisen peruskoulutuksen tavoitteena on antaa opiskelijalle valmiuksia yrittäjyyteen. Koulutuksen tavoitteena on myös tukea opiskelijoiden kehitystä hyväksi ja tasapainoisiksi ihmisiksi ja yhteiskunnan jäseniksi sekä antaa opiskelijoille jatko-opintovalmiuksien, ammatillisen kehittymisen, harrastusten sekä persoonallisuuden monipuolisen kehittämisen kannalta tarpeellisia tietoja ja taitoja. (L630/1998, 5 §).

6. TALOTEKNIIKAN PERUSTUTKINNON MUODOSTUMINEN

1. TALOTEKNIIKAN perustutkinto	180 osp
2. AMMATILLISET TUTKINNON OSAT	135 osp
2.1 Putkiasennuksen osaamisala, Putkiasentaja, pakolliset tutkinnon osat	
<p>2.1.1 Lämmitysjärjestelmien asentaminen, 30 osp (100878)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lämmitysjärjestelmien asentaminen1, 10 osp • Lämmitysjärjestelmien asentaminen2, 8 osp • Lämmitysjärjestelmien asentaminen3, 12 osp <p>2.1.2 Putkistojen hitsaus 30 osp (100879)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Putkistojen hitsaus1 15 osp • Putkistojen hitsaus2 10 osp • Putkistojen hitsaus3 5 osp <p>2.1.3 Käyttövesi- ja viemärijärjestelmien asentaminen, 30 osp (100882)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Käyttövesi- ja viemärijärjestelmien asentaminen1,10 osp • Käyttövesi- ja viemärijärjestelmien asentaminen 2, 7 osp • Käyttövesi- ja viemärijärjestelmien asentaminen 3, 13 osp 	
2.5 Valinnaiset tutkinnon osat, 45 osp	
<p>2.5.1 LVI-korjausrakentaminen, 15 osp (100896)</p> <p>2.5.4 LV-järjestelmien huoltaminen, 15 osp (100899)</p> <ul style="list-style-type: none"> • LV-järjestelmien huoltaminen1, 5 osp • LV-järjestelmien huoltaminen2, 10 osp <p>2.5.17 Yritystoiminnan suunnittelu, 15 osp</p> <p>2.5.18 Tutkinnon osat ammatillisista perustutkinnoista, 10–15 osp</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kone- ja metallialan perustutkinto <p>2.5.19 Tutkinnon osa ammattitutkinnoista tai erikoisammattitutkinnosta, 15 osp</p> <p>2.5.20 Tutkinnon osa ammattikorkeakouluopinnoista, 15 osp</p> <p>2.5.21 Työpaikkaohjaajaksi valmentautuminen 5 osp</p> <p>2.5.22 Yrityksessä toimiminen, 15 osp</p> <p>2.5.23 Huippuosajana toimiminen, 15 osp</p> <p>2.5.24 Paikallisiin ammattitaitovaatimuksiin perustuvat tutkinnon osat 15 osp</p> <ul style="list-style-type: none"> • LVI -järjestelmien mittausta ja säätöä 6 osp • Ilmanvaihtojärjestelmien asennus 9 osp <p>2.5.25 Tutkinnon osa vapaasti valittavista tutkinnon osista, 15 osp</p>	

Tutkinnon osiin sisältyy osaamisen hankkimista työssäoppimisen kautta Jedussa vähintään 36 osp.

Opintojen ohjaus on kuvattu erillisessä liitteessä.

3. YHTEISET TUTKINNON OSAT AMMATILISESSA PERUSKOULUTUKSESSA		35 OSP
	Pakolliset	Valinnaiset
3.1 Viestintä- ja vuorovaikutusosaaminen, 11 osp	8 osp	3 osp
3.1.1. Äidinkieli	5	0–3
3.1.2. Toinen kotimainen kieli, ruotsi	1	0–3
3.1.3. Vieraat kielet	2	0–3
3.2 Matemaattis-luonnontieteellinen osaaminen, 9 osp	6 osp	3 osp
3.2.1. Matematiikka	3	0–3
3.2.2. Fysiikka ja kemia	2	0–3
3.2.3. Tieto- ja viestintätekniikka sekä sen hyödyntäminen	1	0–3
3.3 Yhteiskunnassa ja työelämässä tarvittava osaaminen, 8 osp	5 osp	3 osp
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
3.4 Sosiaalinen ja kulttuurinen osaaminen, 7 osp		7 osp
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. Osa-alueita kohdista 3.1.1–3.3.4		0–3
	19 osp	16 osp
<p>Tutkinnon perusteissa määrättyjen osa-alueiden (3.1.1–3.4.6) valinnaisten osaamistavoitteiden lisäksi tai niiden sijaan koulutuksen järjestäjä voi päättää erilaajuisia muita valinnaisia osaamistavoitteita. Koulutuksen järjestäjän itse päättämille valinnaisille osaamistavoitteille määritellään osaamisen arviointi ja laajuus osaamispisteinä.</p> <p>Tutkinnon osien valinnaiset osaamistavoitteet voivat olla myös opiskelijan aikaisemmin hankkimaa osaamista, joka tukee kyseisen tutkinnon osan ja sen osa-alueiden osaamistavoitteita.</p>		

4. VAPAASTI VALITTAVAT TUTKINNON OSAT	10 OSP
<p>4.1 Ammatillisia tutkinnon osia</p> <p>4.2 Paikallisiin ammattitaitovaatimuksiin perustuvia tutkinnon osia</p> <p>4.3 Yhteisiä tutkinnon osia tai lukio-opintoja</p> <p>4.4. Jatko-opintovalmiuksia tai ammatillista kehittymistä tukevista opinnoista</p> <p>4.5 Työkokemuksen kautta hankittuun osaamiseen perustuva yksilöllisiä tutkinnon osa</p>	

Tarkemmat tiedot tutkintokohtaisista valinnaisuussäännöistä löytyvät tutkinnon perusteista osoitteesta:

http://www.oph.fi/saadokset_ ja_ ohjeet/ opetussuunnitelmien_ ja_ tutkintojen_ perusteet/ ammatilliset_ perustutkinnot/ tutkinnon_ perusteet_ voimaan_ 010815