

Talotekniikan perustutkinto

Talotekniikan perustutkinto

Talotekniikan osaamista tarvitaan uudisrakentamisessa sekä kiinteistöjen ylläpidossa ja korjauksissa. LVI-alalla suunnitellaan, asennetaan ja huolletaan kiinteistöjen lämpö-, vesi- ja ilmastointilaitteita ja -järjestelmiä. Perinteiseen LVI-alaan sisältyy yhä enemmän säätö- ja automaatiotekniikkaa sekä pienimuotoisia sähköasennuksia.

Perusteen nimi	Talotekniikan perustutkinto
Määräyksen diaarinumero	81/011/2014
Muutosmääräykset	2.3.2017: Valtioneuvoston asetus fluorattuja kasvihuonekaasuja tai otsonikerrosta heikentäviä aineita sisältävien laitteiden käsittelijän pätevyysvaatimuksista, modernit viemärisaneerausmenetelmät
Koulutuskoodit	Talotekniikan perustutkinto (351203)
Osaamisalat	Ilmanvaihtoasennuksen osaamisala (1646) Kylmäasennuksen osaamisala (1647) Eristyksen ja rakennuspeltiasennuksen osaamisala (1648) Putkiasennuksen osaamisala (1645)
Tutkintonimikkeet	Putkiasentaja (10143) Lämmityslaitteasentaja (10144) Ilmanvaihtoasentaja (10145) Tekninen eristäjä (10003) Rakennuspeltiseppä (10147) Kylmäasentaja (10146)
Voimaantulo	01.04.2017

SISÄLTÖ

1. Tutkinnon muodostuminen.	1
2. Tutkinnon osat.	13
2.1. Aurinkolämpölaitteistojen asentaminen, 15 osp.	13
2.2. Biomassakattiloiden asentaminen, 15 osp.	16
2.3. Huippuosaaajana toimiminen, 15 osp.	20
2.4. Huopa-, tiili- ja profiilikattojen peltitöissä toimiminen, 20 osp.	24
2.5. IV-koneiden huoltaminen, 15 osp.	28
2.6. Ilmanvaihtojärjestelmien asentaminen, 30 osp.	32
2.7. Ilmanvaihtojärjestelmien mittaukset ja tasapainotus, 20 osp.	35
2.8. Ilmanvaihtojärjestelmien puhdistaminen, 15 osp.	39
2.9. Julkisivuverhousten asentaminen, 15 osp.	43
2.10. Kanavaosien valmistus, 15 osp.	46
2.11. Kylmäkomponenttien ja -putkiston asentaminen, 35 osp.	49
2.12. Kylmälaitoksen käyttöönottoaminen, 25 osp.	52
2.13. Kylmälaitteiden huoltaminen, 15 osp.	56
2.14. Kylmätekniikan eristäminen, 20 osp.	59
2.15. Käyttövesi- ja viemärijärjestelmien asentaminen, 30 osp.	62
2.16. LV-järjestelmien huoltaminen, 15 osp.	66
2.17. LVI-huoltopalvelujen tuottaminen, 15 osp.	69
2.18. LVI-korjausrakentaminen, 15 osp.	73
2.19. LVI-suunnittelu, 15 osp.	76
2.20. Lämmitysjärjestelmien asentaminen, 30 osp.	79
2.21. Lämmitysjärjestelmien mittaukset ja tasapainotus, 15 osp.	83
2.22. Maalämpölaitteistojen asentaminen, 15 osp.	87
2.23. Matemaattis-luonnontieteellinen osaaminen, 9 osp.	91
2.24. Nuohous, 15 osp.	99
2.25. Ohutlevytöissä toimiminen, 10 osp.	103
2.26. Palonsammutusjärjestelmien asentaminen, 15 osp.	106
2.27. Pienkylmälaitteiden ja ilmalämpöpumppujen asentaminen, 15 osp.	109
2.28. Polttolaitteistojen asentaminen, 15 osp.	113
2.29. Putkistojen hitsaus, 30 osp.	117
2.30. Rakennuspeltitöissä toimiminen, 15 osp.	120
2.31. Rakennusten sisäpuolisten viemäreiden saneeraaminen, 15 osp.	124
2.32. Saumakattojen peltitöissä toimiminen, 30 osp.	128
2.33. Sosiaalinen ja kulttuurinen osaaminen, 7 osp.	131
2.34. Talotekniikan eristäminen, 15 osp.	140

2.35. Taloteknisten komponenttien sähköistys, 30 osp.	143
2.36. Teollisuuseristäminen, 30 osp.	147
2.37. Tukirakenteiden hitsaus, 15 osp.	151
2.38. Työpaikkaohjaajaksi valmentautuminen, 5 osp.	156
2.39. Vesikaton alusrakennetöissä toimiminen, 15 osp.	158
2.40. Viestintä- ja vuorovaikutusosaaminen, 11 osp.	162
2.41. Yhdyskuntateknisten putkistojen asentaminen, 15 osp.	196
2.42. Yhteiskunnassa ja työelämässä tarvittava osaaminen, 8 osp.	199
2.43. Yrityksessä toimiminen, 15 osp.	213
2.44. Yritystoiminnan suunnittelu, 15 osp.	218
3. Ammattialan kuvaus.	224
4. Ammattialan arvoperusta.	225
5. Tutkinnon tavoitteet.	226
5.1. Putkiasennuksen osaamisala.	227
5.2. Ilmanvaihtoasennuksen osaamisala.	227
5.3. Eristyksen ja rakennuspeltiasennuksen osaamisala.	227
5.4. Kylmäasennuksen osaamisala.	227
6. Elinikäisen oppimisen avaintaitojen kuvaus.	229

1. Tutkinnon muodostuminen

Ammatillisena peruskoulutuksena suoritettava perustutkinto muodostuu ammatillisista tutkinnon osista (135 osaamispistettä), yhteisistä tutkinnon osista (35 osaamispistettä) ja vapaasti valittavista tutkinnon osista (10 osaamispistettä). Ammatillisen perustutkinnon laajuus on 180 osaamispistettä.

Ammatillisessa peruskoulutuksessa opiskelija voi yksilöllisesti sisällyttää perustutkintoonsa enemmän tutkinnonosia, jos se on tarpeellista työelämän alakohtaisten tai paikallisten ammattitaitovaatimusten tai opiskelijan ammattitaidon syventämisen kannalta.

Talotekniikan perustutkinto sisältää neljä osaamisalaa, putkiasennuksen osaamisalan (putkiasentaja tai lämmityslaitteasentaja), ilmanvaihtoasennuksen osaamisalan (ilmanvaihtoasentaja), eristyksen ja rakennuspeltiasennuksen osaamisalan (tekninen eristäjä tai rakennuspeltiseppä) ja kylmäasennuksen osaamisalan (kylmäasentaja).

AMMATILLISET TUTKINNON OSAT 135 OSP
Putkiasennuksen osaamisala 135 osp
<i>Tutkintonimike: putkiasentaja</i>
Putkiasentaja, pakolliset tutkinnon osat 90 osp
Lämmitysjärjestelmien asentaminen, 30 osp, P
Käyttövesi- ja viemärijärjestelmien asentaminen, 30 osp, P
Lisäksi valitaan 30 osp
Putkistojen hitsaus, 30 osp, P
TAI 30 osp
LVI-huoltopalvelujen tuottaminen, 15 osp, P
LV-järjestelmien huoltaminen, 15 osp, P
Putkiasentaja, valinnaiset tutkinnon osat 45 osp
Putkistojen hitsaus, 30 osp
Polttolaitteistojen asentaminen, 15 osp
LVI-huoltopalvelujen tuottaminen, 15 osp
Ohutlevytöissä toimiminen, 10 osp
Ilmanvaihtojärjestelmien asentaminen, 30 osp
Kanavaosien valmistus, 15 osp
Ilmanvaihtojärjestelmien mittaukset ja tasapainotus, 20 osp
Teollisuuseristäminen, 30 osp
Talotekninen eristäminen, 15 osp
Kylmätekniinen eristäminen, 20 osp
Huopa-, tiili- ja profiilikattojen peltitöissä toimiminen, 20 osp
Saumakattojen peltitöissä toimiminen, 30 osp
Julkisivuverhousten asentaminen, 15 osp
Kylmäkomponenttien ja -putkiston asentaminen, 35 osp
Kylmälaitoksen käyttöönottoaminen, 25 osp
Kylmälaitteiden huoltaminen, 15 osp
Taloteknisten komponenttien sähköistys, 30 osp
LVI-korjausrakentaminen, 15 osp
Palonsammutusjärjestelmien asentaminen, 15 osp
Lämmitysjärjestelmien mittaukset ja tasapainotus, 15 osp
LV-järjestelmien huoltaminen, 15 osp
Yhdyskuntateknisten putkistojen asentaminen, 15 osp
Ilmanvaihtojärjestelmien puhdistaminen, 15 osp
IV-koneiden huoltaminen, 15 osp
Nuohous, 15 osp
LVI-suunnittelu, 15 osp

Pienkylmälaitteiden ja ilmalämpöpumppujen asentaminen, 15 osp
Rakennuspeltitöissä toimiminen, 15 osp
Aurinkolämpölaitteistojen asentaminen, 15 osp
Maalämpölaitteistojen asentaminen, 15 osp
Biomassakattiloiden asentaminen, 15 osp
Vesikaton alusrakennetöissä toimiminen, 15 osp
Tukirakenteiden hitsaus, 15 osp
Rakennusten sisäpuolisten viemäreiden saneeraaminen, 15 osp
Yritystoiminnan suunnittelu, 15 osp
Työpaikkaohjaajaksi valmentautuminen, 5 osp
Yrityksessä toimiminen, 15 osp
Huippuosaajana toimiminen, 15 osp
Tutkinnon osa ammatillisesta perustutkinnosta 10-15 osp
Tutkinnon osa ammattitutkinnosta tai erikoisammattitutkinnosta <i>Tämän valinnaisen tutkinnon osan laajuudeksi lasketaan 15 osp.</i>
Tutkinnon osa ammattikorkeakouluopinnoista <i>Tämän valinnaisen tutkinnon osan laajuudeksi lasketaan 15 osp.</i>
Paikallisiin ammattitaitovaatimuksiin perustuvia tutkinnon osia 5-15 osp <i>Tämä voi sisältää työelämän alueellisten ja paikallisten ammattitaitovaatimusten ja opiskelijan ammattitaidon syventämistarpeiden mukaisia tutkinnon osia, joiden tulee vastata laajemmin paikallisiin ammattitaitovaatimuksiin kuin pelkästään yhden yrityksen tarpeisiin. Nämä tutkinnon osat nimetään työelämän toimintakokonaisuuden pohjalta ja niille määritellään laajuus osaamispisteinä (5-15 osp). Lisäksi määritellään tutkinnon osien ammattitaitovaatimukset, osaamisen arviointi ja ammattitaidon osoittamistavat Opetushallituksen määräyksen (Osaamisen tunnistamisen ja tunnustamisen mitoituksen periaatteet ja arvosanojen muuntaminen ammatillisessa peruskoulutuksessa 93/011/2014) liitteessä olevan arviointitaulukon mukaisesti.</i>
Tutkinnon osa vapaasti valittavista tutkinnon osista 5-15 osp
Lämmityslaitteasentaja, pakolliset tutkinnon osat 105 osp
Lämmitysjärjestelmien asentaminen, 30 osp, P
Putkistojen hitsaus, 30 osp, P
Polttolaitteistojen asentaminen, 15 osp, P
Taloteknisten komponenttien sähköistys, 30 osp, P
Lämmityslaitteasentaja, valinnaiset tutkinnon osat 30 osp
Käyttövesi- ja viemärijärjestelmien asentaminen, 30 osp
LVI-huoltopalvelujen tuottaminen, 15 osp
Ohutlevytöissä toimiminen, 10 osp
Ilmanvaihtojärjestelmien asentaminen, 30 osp
Kanavaosien valmistus, 15 osp
Ilmanvaihtojärjestelmien mittaukset ja tasapainotus, 20 osp
Teollisuuseristäminen, 30 osp

Talotekninen eristäminen, 15 osp
Kylmätekkinen eristäminen, 20 osp
Huopa-, tiili- ja profiilikattojen peltitöissä toimiminen, 20 osp
Saumakattojen peltitöissä toimiminen, 30 osp
Julkisivuverhousten asentaminen, 15 osp
Kylmäkomponenttien ja -putkiston asentaminen, 35 osp
Kylmälaitoksen käyttöönottoaminen, 25 osp
Kylmälaitteiden huoltaminen, 15 osp
LVI-korjausrakentaminen, 15 osp
Palonsammutusjärjestelmien asentaminen, 15 osp
Lämmitysjärjestelmien mittaukset ja tasapainotus, 15 osp
LV-järjestelmien huoltaminen, 15 osp
Yhdyskuntateknisten putkistojen asentaminen, 15 osp
Ilmanvaihtojärjestelmien puhdistaminen, 15 osp
IV-koneiden huoltaminen, 15 osp
Nuohous, 15 osp
LVI-suunnittelu, 15 osp
Pienkylmälaitteiden ja ilmalämpöpumppujen asentaminen, 15 osp
Rakennuspeltitöissä toimiminen, 15 osp
Aurinkolämpölaitteistojen asentaminen, 15 osp
Maalämpölaitteistojen asentaminen, 15 osp
Biomassakattiloiden asentaminen, 15 osp
Vesikaton alusrakennetöissä toimiminen, 15 osp
Tukirakenteiden hitsaus, 15 osp
Rakennusten sisäpuolisten viemäreiden saneeraaminen, 15 osp
Yritystoiminnan suunnittelu, 15 osp
Työpaikkaohjaajaksi valmentautuminen, 5 osp
Yrityksessä toimiminen, 15 osp
Huippuosaajana toimiminen, 15 osp
Tutkinnon osa ammatillisesta perustutkinnosta 10-15 osp
Tutkinnon osa ammattitutkinnosta tai erikoisammattitutkinnosta <i>Tämän valinnaisen tutkinnon osan laajuudeksi lasketaan 15 osp.</i>
Tutkinnon osa ammattikorkeakouluopinnoista <i>Tämän valinnaisen tutkinnon osan laajuudeksi lasketaan 15 osp.</i>
Paikallisiin ammattitaitovaatimuksiin perustuvia tutkinnon osia 5-15 osp <i>Tämä voi sisältää työelämän alueellisten ja paikallisten ammattitaitovaatimusten ja opiskelijan ammattitaidon syventämistarpeiden mukaisia tutkinnon osia, joiden tulee vastata laajemmin paikallisiin ammattitaitovaatimuksiin kuin pelkästään yhden yrityksen tarpeisiin. Nämä tutkinnon osat nimetään työelämän toimintakokonaisuuden</i>

pohjalta ja niille määritellään laajuus osaamispisteinä (5-15 osp). Lisäksi määritellään tutkinnon osien ammattitaitovaatimukset, osaamisen arviointi ja ammattitaidon osoittamistavat Opetushallituksen määräyksen (Osaamisen tunnistamisen ja tunnustamisen mitoituksen periaatteet ja arvosanojen muuntaminen ammatillisessa peruskoulutuksessa 93/011/2014) liitteessä olevan arviointitaulukon mukaisesti.

Tutkinnon osa vapaasti valittavista tutkinnon osista | 5-15 osp

Ilmanvaihtoasennuksen osaamisala | 135 osp

Tutkintonimike: ilmanvaihtoasentaja

Pakolliset tutkinnon osat | 75 osp

Ohutlevytyöissä toimiminen, 10 osp, **P**

Ilmanvaihtojärjestelmien asentaminen, 30 osp, **P**

Kanavaosien valmistus, 15 osp, **P**

Ilmanvaihtojärjestelmien mittaukset ja tasapainotus, 20 osp, **P**

Valinnaiset tutkinnon osat | 60 osp

Lämmitysjärjestelmien asentaminen, 30 osp

Putkistojen hitsaus, 30 osp

Käyttövesi- ja viemärijärjestelmien asentaminen, 30 osp

LVI-huoltopalvelujen tuottaminen, 15 osp

Polttolaitteistojen asentaminen, 15 osp

Teollisuuseristäminen, 30 osp

Talotekninen eristäminen, 15 osp

Kylmätekniinen eristäminen, 20 osp

Huopa-, tiili- ja profiilikattojen peltitöissä toimiminen, 20 osp

Saumakattojen peltitöissä toimiminen, 30 osp

Julkisivuverhousten asentaminen, 15 osp

Kylmäkomponenttien ja -putkiston asentaminen, 35 osp

Kylmälaitoksen käyttöönottoaminen, 25 osp

Kylmälaitteiden huoltaminen, 15 osp

Taloteknisten komponenttien sähköistys, 30 osp

LVI-korjausrakentaminen, 15 osp

Palonsammutusjärjestelmien asentaminen, 15 osp

Lämmitysjärjestelmien mittaukset ja tasapainotus, 15 osp

LV-järjestelmien huoltaminen, 15 osp

Yhdyskuntateknisten putkistojen asentaminen, 15 osp

Ilmanvaihtojärjestelmien puhdistaminen, 15 osp

IV-koneiden huoltaminen, 15 osp

Nuohous, 15 osp

LVI-suunnittelu, 15 osp

Pienkylmälaitteiden ja ilmalämpöpumppujen asentaminen, 15 osp

Rakennuspeltitöissä toimiminen, 15 osp
Aurinkolämpölaitteistojen asentaminen, 15 osp
Maalämpölaitteistojen asentaminen, 15 osp
Biomassakattiloiden asentaminen, 15 osp
Vesikaton alusrakennetöissä toimiminen, 15 osp
Tukirakenteiden hitsaus, 15 osp
Rakennusten sisäpuolisten viemäreiden saneeraaminen, 15 osp
Yritystoiminnan suunnittelu, 15 osp
Työpaikkaohjaajaksi valmentautuminen, 5 osp
Yrityksessä toimiminen, 15 osp
Huippuosaajana toimiminen, 15 osp
Tutkinnon osa ammatillisesta perustutkinnosta 10-15 osp
Tutkinnon osa ammattitutkinnosta tai erikoisammattitutkinnosta <i>Tämän valinnaisen tutkinnon osan laajuudeksi lasketaan 15 osp.</i>
Tutkinnon osa ammattikorkeakouluopinnoista <i>Tämän valinnaisen tutkinnon osan laajuudeksi lasketaan 15 osp.</i>
Paikallisiin ammattitaitovaatimuksiin perustuvia tutkinnon osia 5-15 osp <i>Tämä voi sisältää työelämän alueellisten ja paikallisten ammattitaitovaatimusten ja opiskelijan ammattitaidon syventämistarpeiden mukaisia tutkinnon osia, joiden tulee vastata laajemmin paikallisiin ammattitaitovaatimuksiin kuin pelkästään yhden yrityksen tarpeisiin. Nämä tutkinnon osat nimetään työelämän toimintakokonaisuuden pohjalta ja niille määritellään laajuus osaamispisteinä (5-15 osp). Lisäksi määritellään tutkinnon osien ammattitaitovaatimukset, osaamisen arviointi ja ammattitaidon osoittamistavat Opetushallituksen määräyksen (Osaamisen tunnistamisen ja tunnustamisen mitoituksen periaatteet ja arvosanojen muuntaminen ammatillisessa peruskoulutuksessa 93/011/2014) liitteessä olevan arviointitaulukon mukaisesti.</i>
Tutkinnon osa vapaasti valittavista tutkinnon osista 5-15 osp
Eristyksen ja rakennuspeltiasennuksen osaamisala 135 osp <i>Tutkintonimike: tekninen eristäjä</i>
Tekninen eristäjä, pakolliset tutkinnon osat 75 osp
Ohutlevytyöissä toimiminen, 10 osp, P
Teollisuuseristäminen, 30 osp, P
Talotekninen eristäminen, 15 osp, P
Kylmätekniinen eristäminen, 20 osp, P
Tekninen eristäjä, valinnaiset tutkinnon osat 60 osp
Lämmitysjärjestelmien asentaminen, 30 osp
Putkistojen hitsaus, 30 osp
Käyttövesi- ja viemärijärjestelmien asentaminen, 30 osp
LVI-huoltopalvelujen tuottaminen, 15 osp
Polttolaitteistojen asentaminen, 15 osp
Ilmanvaihtojärjestelmien asentaminen, 30 osp

Kanavaosien valmistus, 15 osp
Ilmanvaihtojärjestelmien mittaukset ja tasapainotus, 20 osp
Huopa-, tiili- ja profiilikattojen peltitöissä toimiminen, 20 osp
Saumakattojen peltitöissä toimiminen, 30 osp
Julkisivuverhousten asentaminen, 15 osp
Kylmäkomponenttien ja -putkiston asentaminen, 35 osp
Kylälaitoksen käyttöönottoaminen, 25 osp
Kylälaitteiden huoltaminen, 15 osp
Taloteknisten komponenttien sähköistys, 30 osp
LVI-korjausrakentaminen, 15 osp
Palonsammutusjärjestelmien asentaminen, 15 osp
Lämmitysjärjestelmien mittaukset ja tasapainotus, 15 osp
LV-järjestelmien huoltaminen, 15 osp
Yhdyskuntateknisten putkistojen asentaminen, 15 osp
Ilmanvaihtojärjestelmien puhdistaminen, 15 osp
IV-koneiden huoltaminen, 15 osp
Nuohous, 15 osp
LVI-suunnittelu, 15 osp
Pienkylälaitteiden ja ilmalämpöpumppujen asentaminen, 15 osp
Rakennuspeltitöissä toimiminen, 15 osp
Aurinkolämpölaitteistojen asentaminen, 15 osp
Maalämpölaitteistojen asentaminen, 15 osp
Biomassakattiloiden asentaminen, 15 osp
Vesikaton alusrakennetöissä toimiminen, 15 osp
Tukirakenteiden hitsaus, 15 osp
Rakennusten sisäpuolisten viemäreiden saneeraaminen, 15 osp
Yritystoiminnan suunnittelu, 15 osp
Työpaikkaohjaajaksi valmentautuminen, 5 osp
Yrityksessä toimiminen, 15 osp
Huippuosajana toimiminen, 15 osp
Tutkinnon osa ammatillisesta perustutkinnosta 10-15 osp
Tutkinnon osa ammattitutkinnosta tai erikoisammattitutkinnosta <i>Tämän valinnaisen tutkinnon osan laajuudeksi lasketaan 15 osp.</i>
Tutkinnon osa ammattikorkeakouluopinnoista <i>Tämän valinnaisen tutkinnon osan laajuudeksi lasketaan 15 osp.</i>
Paikallisiin ammattitaitovaatimuksiin perustuvia tutkinnon osia 5-15 osp <i>Tämä voi sisältää työelämän alueellisten ja paikallisten ammattitaitovaatimusten ja opiskelijan ammattitaidon syventämistarpeiden mukaisia tutkinnon osia, joiden tulee vastata laajemmin paikallisiin ammattitaitovaatimuksiin kuin pelkästään yhden</i>

yrityksen tarpeisiin. Nämä tutkinnon osat nimetään työelämän toimintakokonaisuuden pohjalta ja niille määritellään laajuus osaamispisteinä (5-15 osp). Lisäksi määritellään tutkinnon osien ammattitaitovaatimukset, osaamisen arviointi ja ammattitaidon osoittamistavat Opetushallituksen määräyksen (Osaamisen tunnistamisen ja tunnustamisen mitoituksen periaatteet ja arvosanojen muuntaminen ammatillisessa peruskoulutuksessa 93/011/2014) liitteessä olevan arviointitaulukon mukaisesti.

Tutkinnon osa vapaasti valittavista tutkinnon osista | 5-15 osp

Rakennuspeltiseppä, pakolliset tutkinnon osat | 75 osp

Ohutlevytyöissä toimiminen, 10 osp, **P**

Huopa-, tiili- ja profiilikattojen peltitöissä toimiminen, 20 osp, **P**

Saumakattojen peltitöissä toimiminen, 30 osp, **P**

Julkisivuverhousten asentaminen, 15 osp, **P**

Rakennuspeltiseppä, valinnaiset tutkinnon osat | 60 osp

Lämmitysjärjestelmien asentaminen, 30 osp

Putkistojen hitsaus, 30 osp

Käyttövesi- ja viemärijärjestelmien asentaminen, 30 osp

LVI-huoltopalvelujen tuottaminen, 15 osp

Polttolaitteistojen asentaminen, 15 osp

Ilmanvaihtojärjestelmien asentaminen, 30 osp

Kanavaosien valmistus, 15 osp

Ilmanvaihtojärjestelmien mittaukset ja tasapainotus, 20 osp

Teollisuuseristäminen, 30 osp

Talotekninen eristäminen, 15 osp

Kylmätekniinen eristäminen, 20 osp

Kylmäkomponenttien ja -putkiston asentaminen, 35 osp

Kylmälaitoksen käyttöönottoaminen, 25 osp

Kylmälaitteiden huoltaminen, 15 osp

Taloteknisten komponenttien sähköistys, 30 osp

LVI-korjausrakentaminen, 15 osp

Palonsammutusjärjestelmien asentaminen, 15 osp

Lämmitysjärjestelmien mittaukset ja tasapainotus, 15 osp

LV-järjestelmien huoltaminen, 15 osp

Yhdyskuntateknisten putkistojen asentaminen, 15 osp

Ilmanvaihtojärjestelmien puhdistaminen, 15 osp

IV-koneiden huoltaminen, 15 osp

Nuohous, 15 osp

LVI-suunnittelu, 15 osp

Pienkylmälaitteiden ja ilmalämpöpumppujen asentaminen, 15 osp

Rakennuspeltitöissä toimiminen, 15 osp

Maalämpölaitteistojen asentaminen, 15 osp

Aurinkolämpölaitteistojen asentaminen, 15 osp
Biomassakattiloiden asentaminen, 15 osp
Vesikaton alusrakennetöissä toimiminen, 15 osp
Tukirakenteiden hitsaus, 15 osp
Rakennusten sisäpuolisten viemäreiden saneeraaminen, 15 osp
Yritystoiminnan suunnittelu, 15 osp
Työpaikkaohjaajaksi valmentautuminen, 5 osp
Yrityksessä toimiminen, 15 osp
Huippuosaajana toimiminen, 15 osp
Paikallisiin ammattitaitovaatimuksiin perustuvia tutkinnon osia 5-15 osp <i>Tämä voi sisältää työelämän alueellisten ja paikallisten ammattitaitovaatimusten ja opiskelijan ammattitaidon syventämistarpeiden mukaisia tutkinnon osia, joiden tulee vastata laajemmin paikallisiin ammattitaitovaatimuksiin kuin pelkästään yhden yrityksen tarpeisiin. Nämä tutkinnon osat nimitään työelämän toimintakokonaisuuden pohjalta ja niille määritellään laajuus osaamispisteinä (5-15 osp). Lisäksi määritellään tutkinnon osien ammattitaitovaatimukset, osaamisen arviointi ja ammattitaidon osoittamistavat Opetushallituksen määräyksen (Osaamisen tunnistamisen ja tunnustamisen mitoituksen periaatteet ja arvosanojen muuntaminen ammatillisessa peruskoulutuksessa 93/011/2014) liitteessä olevan arviointitaulukon mukaisesti.</i>
Tutkinnon osa ammatillisesta perustutkinnosta 10-15 osp
Tutkinnon osa ammattitutkinnosta tai erikoisammattitutkinnosta <i>Tämän valinnaisen tutkinnon osan laajuudeksi lasketaan 15 osp.</i>
Tutkinnon osa ammattikorkeakouluopinnoista <i>Tämän valinnaisen tutkinnon osan laajuudeksi lasketaan 15 osp.</i>
Tutkinnon osa vapaasti valittavista tutkinnon osista 5-15 osp
Kylmäasennuksen osaamisala 135 osp <i>Tutkintonimike: kylmäasentaja</i>
Pakolliset tutkinnon osat 105 osp
Kylmäkomponenttien ja -putkiston asentaminen, 35 osp, P
Kylälaitoksen käyttöönottoaminen, 25 osp, P
Kylälaitteiden huoltaminen, 15 osp, P
Taloteknisten komponenttien sähköistys, 30 osp, P
Valinnaiset tutkinnon osat 30 osp
Lämmitysjärjestelmien asentaminen, 30 osp
Putkistojen hitsaus, 30 osp
Käyttövesi- ja viemärijärjestelmien asentaminen, 30 osp
LVI-huoltopalvelujen tuottaminen, 15 osp
Polttolaitteistojen asentaminen, 15 osp
Ohutlevytyöissä toimiminen, 10 osp
Ilmanvaihtojärjestelmien asentaminen, 30 osp
Kanavaosien valmistus, 15 osp

Ilmanvaihtojärjestelmien mittaukset ja tasapainotus, 20 osp
Teollisuuseristäminen, 30 osp
Talotekninen eristäminen, 15 osp
Kylmätekniinen eristäminen, 20 osp
Huopa-, tiili- ja profiilikattojen peltitöissä toimiminen, 20 osp
Saumakattojen peltitöissä toimiminen, 30 osp
Julkisivuverhousten asentaminen, 15 osp
LVI-korjausrakentaminen, 15 osp
Palonsammutusjärjestelmien asentaminen, 15 osp
Lämmitysjärjestelmien mittaukset ja tasapainotus, 15 osp
LV-järjestelmien huoltaminen, 15 osp
Yhdyskuntateknisten putkistojen asentaminen, 15 osp
Ilmanvaihtojärjestelmien puhdistaminen, 15 osp
IV-koneiden huoltaminen, 15 osp
Nuohous, 15 osp
LVI-suunnittelu, 15 osp
Rakennuspeltitöissä toimiminen, 15 osp
Maalämpölaitteistojen asentaminen, 15 osp
Aurinkolämpölaitteistojen asentaminen, 15 osp
Biomassakattiloiden asentaminen, 15 osp
Vesikaton alusrakennetöissä toimiminen, 15 osp
Tukirakenteiden hitsaus, 15 osp
Rakennusten sisäpuolisten viemäreiden saneeraaminen, 15 osp
Yritystoiminnan suunnittelu, 15 osp
Työpaikkaohjaajaksi valmentautuminen, 5 osp
Yrityksessä toimiminen, 15 osp
Huippuosaajana toimiminen, 15 osp
Tutkinnon osa ammatillisesta perustutkinnosta 10-15 osp
Tutkinnon osa ammattitutkinnosta tai erikoisammattitutkinnosta <i>Tämän valinnaisen tutkinnon osan laajuudeksi lasketaan 15 osp</i>
Tutkinnon osa ammattikorkeakouluopinnoista <i>Tämän valinnaisen tutkinnon osan laajuudeksi lasketaan 15 osp.</i>
Paikallisiin ammattitaitovaatimuksiin perustuvia tutkinnon osia 5-15 osp <i>Tämä voi sisältää työelämän alueellisten ja paikallisten ammattitaitovaatimusten ja opiskelijan ammattitaidon syventämistarpeiden mukaisia tutkinnon osia, joiden tulee vastata laajemmin paikallisiin ammattitaitovaatimuksiin kuin pelkästään yhden yrityksen tarpeisiin. Nämä tutkinnon osat nimetään työelämän toimintakokonaisuuden pohjalta ja niille määritellään laajuus osaamispisteinä (5-15 osp). Lisäksi määritellään tutkinnon osien ammattitaitovaatimukset, osaamisen arviointi ja ammattitaidon osoittamistavat Opetushallituksen määräyksen (Osaamisen tunnistamisen ja</i>

tunnustamisen mitoituksen periaatteet ja arvosanojen muuntaminen ammatillisessa peruskoulutuksessa 93/011/2014) liitteessä olevan arviointitaulukon mukaisesti.
Tutkinnon osa vapaasti valittavista tutkinnon osista 5-15 osp
YHTEISET TUTKINNON OSAT 35 OSP <i>Tutkinnon perusteissa määrättyjen osa-alueiden valinnaisten osaamistavoitteiden lisäksi tai niiden sijaan koulutuksen järjestäjä voi päättää erillaisuuksia muita valinnaisia osaamistavoitteita. Koulutuksen järjestäjän itse päättämille valinnaisille osaamistavoitteille määritellään osaamisen arviointi ja laajuus osaamispisteinä. Tutkinnon osien valinnaiset osaamistavoitteet voivat olla myös opiskelijan aikaisemmin hankkimaa osaamista, joka tukee kyseisen tutkinnon osan ja sen osa-alueiden osaamistavoitteita.</i>
Viestintä- ja vuorovaikutusosaaminen, 11 osp
Matemaattis-luonnontieteellinen osaaminen, 9 osp
Yhteiskunnassa ja työelämässä tarvittava osaaminen, 8 osp
Sosiaalinen ja kulttuurinen osaaminen, 7 osp
VAPAASTI VALITTAVAT TUTKINNON OSAT 10 OSP <i>Vapaasti valittavat tutkinnon osat (10 osp) tukevat tutkinnon ammattitaitovaatimuksia ja osaamistavoitteita ja ne voivat koostua yhdestä tai useammasta tutkinnon osasta. Tutkinnon osat voivat olla seuraavia:</i>
Ammatillisia tutkinnon osia 10 osp <i>Tämä voi sisältää ammatillisia tutkinnon osia oman tai jonkin muun koulutusalan ammatillisista perustutkinnoista, ammattitutkinnoista tai erikoisammattitutkinnoista.</i>
Paikallisiin ammattitaitovaatimuksiin perustuvia tutkinnon osia 10 osp <i>Tämä voi sisältää työelämän alueellisten ja paikallisten ammattitaitovaatimusten ja opiskelijan ammattitaidon syventämistarpeiden mukaisia tutkinnon osia, joiden tulee vastata laajemmin paikallisiin ammattitaitovaatimuksiin kuin pelkästään yhden yrityksen tarpeisiin. Nämä tutkinnon osat nimetään työelämän toimintakokonaisuuden pohjalta ja niille määritellään laajuus osaamispisteinä. Lisäksi määritellään tutkinnon osien ammattitaitovaatimukset, osaamisen arviointi ja ammattitaidon osoittamistavat Opetushallituksen määräyksen (Osaamisen tunnustamisen ja tunnustamisen mitoituksen periaatteet ja arvosanojen muuntaminen ammatillisessa peruskoulutuksessa 93/011/2014) liitteessä olevan arviointitaulukon mukaisesti.</i>
Yhteisten tutkinnon osien osa-alueita tai lukio-opintoja 10 osp <i>Tämä voi sisältää ammatillisen perustutkinnon yhteisiä tutkinnon osia tai niiden osa-alueita tai lukio-opintoja, jotka toteutetaan lukion opetussuunnitelman perusteiden mukaisesti.</i>
Jatko-opintovalmiuksia tai ammatillista kehittymistä tukevia opintoja 10 osp <i>Tämä voi sisältää jatko-opintovalmiuksia tai ammatillista kehittymistä tukevia tutkinnon osia. Nämä tutkinnon osat nimetään ja niille määritellään laajuus osaamispisteinä. Lisäksi voidaan määritellä tutkinnon osien ammattitaitovaatimukset tai osaamistavoitteet, osaamisen arviointi ja ammattitaidon osoittamistavat. Osaaminen voidaan koulutuksen järjestäjän päätöksellä arvioida asteikolla hyväksytty/hylätty. Mikäli käytetään arviointiasteikkoa T1-K3, määrittelyssä voidaan hyödyntää Opetushallituksen määräyksen (Osaamisen tunnustamisen ja tunnustamisen mitoituksen periaatteet ja arvosanojen muuntaminen ammatillisessa peruskoulutuksessa 93/011/2014) liitteessä olevaa arviointitaulukkoa.</i>
Työkokemuksen kautta hankittuun osaamiseen perustuvia yksilöllisiä tutkinnon osia 10 osp <i>Työkokemuksen kautta hankittuun osaamiseen perustuvat yksilölliset tutkinnon osat voivat olla oman tai muiden alojen työssä, itsenäisessä ammatin harjoittamisessa tai yrittämisessä hankittua osaamista. Nämä tutkinnon osat nimetään ja niille määritellään laajuus</i>

osaamispisteinä. Lisäksi voidaan määritellä tutkinnon osien ammattitaitovaatimukset, osaamisen arviointi ja ammattitaidon osoittamistavat. Osaaminen voidaan koulutuksen järjestäjän päätöksellä arvioida asteikolla hyväksytty/hylätty. Mikäli käytetään arviointiasteikkoa T1-K3, määrittelyssä voidaan hyödyntää Opetushallituksen määräyksen (Osaamisen tunnistamisen ja tunnustamisen mitoituksen periaatteet ja arvosanojen muuntaminen ammatillisessa peruskoulutuksessa 93/011/2014) liitteessä olevaa arviointitaulukkoa.

TUTKINTOA YKSILÖLLISESTI LAAJENTAVAT TUTKINNON OSAT

Ammatillisessa peruskoulutuksessa opiskelija voi yksilöllisesti sisällyttää perustutkintoonsa enemmän tutkinnon osia, jos se on tarpeellista työelämän alakohtaisten tai paikallisten ammattitaitovaatimusten tai opiskelijan ammattitaidon syventämisen kannalta. Ne voivat olla ammatillisia tutkinnon osia tai paikallisiin ammattitaitovaatimuksiin perustuvia tutkinnon osia.

2. Tutkinnon osat

2.1. Aurinkolämpölaitteistojen asentaminen, 15 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osaa

- asentaa nestekiertoiset aurinkolämpökeräimet sekä niihin liittyvät putkistot, eristykset ja muut laitteet työn tilaajan antamien suunnitelmien mukaisesti
- määrittää työn tilaajan antamien suunnitelmien mukaisesti nestekiertoisten aurinkolämpökeräimien asennusalueen, asennussuunnan ja kallistuksen ottaen huomioon varjostumat, aurinkoisuus, rakennekestävyys ja asennustavan soveltuvuuden kohteeseen
- valita eri kattotyypeille sopivat asennustavat ja asennuskohteen kannalta järkevän laitekokonaisuuden
- käyttää asennustyössä ja laitteiston toiminnan varmistamisessa tarvittavia työkaluja ja työvälineitä turvallisesti
- arvioida aurinkoenergia-asennuksiin liittyviä putki- ja sähkötyöriskejä ja poistaa ne
- arvioida työnsä lopputulosta tehtyyn asennustyöhön sovellettavaksi sovittujen laatuvaatimusten mukaan
- testata asentamiensa laitteistojen suorituskyvyn ja toiminnan luotettavuuden
- tehdä aurinkolämpöjärjestelmiin liittyviä kustannus- ja kannattavuusvertailuja
- huomioida työturvallisuuteen liittyvät määräykset ja ohjeet
- toimia yhteistyössä muiden työkohteessa läsnä olevien henkilöiden kanssa
- raportoida ja dokumentoida työnsä tilanteen vaatimalla tavalla.

Opiskelijalla tai tutkinnon suorittajalla on

- voimassa olevat tulityö- ja työturvallisuuskortit
- perustaidot ensiavun antamisesta.

Arviointi

1. TYÖPROSESSIN HALLINTA

Oman työskentelyn ja aurinkolämpölaitteistojen asennusten suunnittelu	
Tyydyttävä T1	• valitsee ohjattuna tilanteeseen työmenetelmän, välineet ja materiaalit hyväksyttävän lopputuloksen saamiseksi
Hyvä H2	• valitsee tilanteeseen tarkoituksenmukaisen työmenetelmän, välineet ja materiaalit hyväksyttävän lopputuloksen saamiseksi
Kiitettävä K3	• valitsee tilanteeseen parhaiten soveltuvan työmenetelmän, välineet ja materiaalit taloudellisen ja laadukkaan lopputuloksen saamiseksi

Aurinkolämpölaitteistojen taloudellinen ja laadukas asentaminen	
Tyydyttävä T1	• tarvitsee seuraavan työvaiheen oivaltamiseen ohjausta • toimii ohjattuna työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti.
Hyvä H2	• selviytyy työtehtävästä ja ennakoi tulevat työvaiheet oma-aloitteisesti • toimii työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti.
Kiitettävä K3	• selviytyy työtehtävästä sujuvasti ja ennakoi tulevat työvaiheet sekä huomioi ne toiminnassaan oma-aloitteisesti ja itsenäisesti • toimii työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti ja kehittää toimintaansa laatutavoitteiden saavuttamiseksi.

2. TYÖMENETELMIEN, -VÄLINEIDEN JA MATERIAALIN HALLINTA

Aurinkolämpölaitteistojen asennuksiin liittyvien työmenetelmien hallinta	
Tyydyttävä T1	• työskentelee ohjatusti valitsemallaan työmenetelmällä ohjeiden mukaisesti
Hyvä H2	• työskentelee valitsemallaan työmenetelmällä ja arvioi sen soveltuvuutta työn edetessä
Kiitettävä K3	• sopeuttaa itsenäisesti työskentelynsä muuttuviin olosuhteisiin

Aurinkolämpölaitteistojen asennuksiin liittyvien työvälineiden ja materiaalin hallinta	
Tyydyttävä T1	• käyttää ja huoltaa työvälineitä ohjeistettuna • käyttää materiaaleja ohjeistettuna huolellisesti ja taloudellisesti.
Hyvä H2	• käyttää ja huoltaa tarvittavia työvälineitä ohjeiden mukaisesti • käyttää materiaaleja huolellisesti ja taloudellisesti.
Kiitettävä K3	• valitsee tilanteeseen parhaiten soveltuvat työvälineet, käyttää niitä oikein sekä huoltaa käyttämänsä välineet • hyödyntää materiaalien ominaisuuksia työssään.

3. TYÖN PERUSTANA OLEVAN TIEDON HALLINTA

Aurinkolämmön käytön perusteiden tunteminen	
Tyydyttävä T1	• ymmärtää aurinkoenergian käytön ekologiset näkökulmat • tietää aurinkoenergiaan liittyvät kansalliset ja eurooppalaiset teknologiastandardit ja sertifiointijärjestelmät • tietää alan taloudelliset tukimuodot • tuntee aurinkoenergalaitteistojen markkinatilanteen
Hyvä H2	• ymmärtää aurinkoenergian käytön ekologiset näkökulmat • tietää aurinkoenergiaan liittyvät kansalliset ja eurooppalaiset teknologiastandardit ja sertifiointijärjestelmät • tietää alan taloudelliset tukimuodot • tuntee aurinkoenergalaitteistojen markkinatilanteen
Kiitettävä K3	• ymmärtää aurinkoenergian käytön ekologiset näkökulmat • tietää aurinkoenergiaan liittyvät kansalliset ja eurooppalaiset teknologiastandardit ja sertifiointijärjestelmät • tietää alan taloudelliset tukimuodot • tuntee aurinkoenergalaitteistojen markkinatilanteen

Aurinkolämmön ominaisuuksien tunteminen	
Tyydyttävä T1	- tuntee aurinkoenergiajärjestelmien komponentit, niiden ominaispiirteet ja mitoittamisen periaatteet - tietää järjestelmän valintaan, lämmöntarpeen määrittelyyn ja palosuojaukseen liittyvät perusperiaatteet
Hyvä H2	- tuntee aurinkoenergiajärjestelmien komponentit, niiden ominaispiirteet ja mitoittamisen periaatteet - tietää järjestelmän valintaan, lämmöntarpeen määrittelyyn ja palosuojaukseen liittyvät perusperiaatteet
Kiitettävä K3	- tuntee aurinkoenergiajärjestelmien komponentit, niiden ominaispiirteet ja mitoittamisen periaatteet - tietää järjestelmän valintaan, lämmöntarpeen määrittelyyn ja palosuojaukseen liittyvät perusperiaatteet

Aurinkolämmön käyttöön liittyvien tekniikoiden tunteminen	
Tyydyttävä T1	- tietää komponenttien sijoittamiseen, järjestelmän rakenteeseen sekä kokoonpanoon liittyvät periaatteet - tunnistaa aktiivisille ja passiivisille järjestelmille ominaiset järjestelmäratkaisut, komponentit ja mekaaniset rakenteet.
Hyvä H2	- tietää komponenttien sijoittamiseen, järjestelmän rakenteeseen sekä kokoonpanoon liittyvät periaatteet - tunnistaa aktiivisille ja passiivisille järjestelmille ominaiset järjestelmäratkaisut, komponentit ja mekaaniset rakenteet.
Kiitettävä K3	- tietää komponenttien sijoittamiseen, järjestelmän rakenteeseen sekä kokoonpanoon liittyvät periaatteet - tunnistaa aktiivisille ja passiivisille järjestelmille ominaiset järjestelmäratkaisut, komponentit ja mekaaniset rakenteet.

4. ELINIKÄISEN OPPIMISEN AVAINTAIDOT

Terveys, turvallisuus ja toimintakyky	
Tyydyttävä T1	- asennoituu myönteisesti turvalliseen toimintaan sekä välttää riskejä työssään - noudattaa työstä annettuja turvallisuusohjeita eikä aiheuta vaaraa itselleen - käyttää turvallisesti ohjeiden mukaisia suojaimia, työvälineitä ja työmenetelmiä
Hyvä H2	- vastaa toimintansa turvallisuudesta - noudattaa työyhteisön ohjeita ja ottaa huomioon työssään työyhteisön muut jäsenet - varmistaa työvälineiden ja materiaalien turvallisuuden sekä poistaa käytöstä vialliset työvälineet ja vie ne huoltoon
Kiitettävä K3	- kehittää toimintaansa turvallisemmaksi - havaitsee ja tunnistaa työhönsä liittyvät vaarat ja ilmoittaa niistä - arvioi suojainten, työvälineiden ja työmenetelmien soveltuvuutta kyseiseen työhön

Oppiminen ja ongelmanratkaisu	
Tyydyttävä T1	- laskee työajan ja materiaalimenekin ohjeiden mukaisesti - arvioi ohjattuna omaa työtään.
Hyvä H2	- laskee työajan ja materiaalimenekin ohjeiden mukaisesti, mutta toteutumassa on vielä poikkeamia - arvioi omaa työtään
Kiitettävä K3	- laskee työajan ja materiaalimenekin ja toteuttaa työn laskettujen menekkien mukaisesti - arvioi omaa työtään laatuvaatimusten mukaisesti

Vuorovaikutus ja yhteistyö	
Tyydyttävä T1	toimii yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa
Hyvä H2	toimii rakentavassa yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa ja huomioi toiminnassaan eri sidosryhmien tarpeet
Kiitettävä K3	toimii rakentavassa yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa ja suunnittelee työtään eri sidosryhmien tarpeiden pohjalta

Ammattietiikka	
Tyydyttävä T1	- noudattaa työaikoja sekä työryhmänsä kokeneempien jäsenten antamia ohjeita - ei aiheuta häiriöitä ja käyttäytyy asiallisesti hyvien käytöstapojen mukaisesti.
Hyvä H2	- noudattaa työaikoja sekä työryhmänsä kokeneempien jäsenten antamia ohjeita - käyttäytyy asiallisesti hyvien käytöstapojen mukaisesti.
Kiitettävä K3	- noudattaa työaikoja ja neuvottelee mahdollisista poikkeamista - noudattaa yleisiä ja sovittuja käyttäytymissääntöjä sekä toimintatapoja.

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osoittaa osaamisensa ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa osallistumalla aurinkolämpölaitteistojen asennustöihin työkohteessa. Työtä tehdään siinä laajuudessa, että osoitettava osaaminen vastaa kattavasti tutkinnon perusteissa määrättyjä ammattitaitovaatimuksia, arvioinnin kohteita ja kriteereitä.

Ammattiosaamisen näyttöä tai tutkintotilaisuutta voidaan jatkaa toisessa työpaikassa/työkohteessa tai ammatillisessa peruskoulutuksessa koulutuksen järjestäjän osoittamassa muussa paikassa niin, että osaamisen osoittamisen kattavuus varmistuu.

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa osaamista ei voida työtä tekemällä ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa kattavasti osoittaa, sitä täydennetään muulla osaamisen arvioinnilla.

2.2. Biomassakattiloiden asentaminen, 15 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osaa

- asentaa biomassaa käyttävät kattilat ja uunit sekä niihin liittyvät laitteet ja järjestelmät työn tilaajan antamien suunnitelmien mukaisesti

- käyttää asennustyössä ja laitteiston toiminnan varmistamisessa tarvittavia työkaluja ja työvälineitä turvallisesti
- arvioida työnsä lopputulosta tehtyyn asennustyöhön sovellettavaksi sovittujen laatuvaatimusten mukaan
- testata asentamiensa laitteistojen suorituskyvyn ja toiminnan luotettavuuden
- tehdä laitteiston ylläpitoon liittyvät työt saamiensa käyttö- ja huolto-ohjeiden mukaisesti
- tehdä biopolttoaineita käyttäviin järjestelmiin liittyviä kustannus- ja kannattavuusvertailuja
- huomioida työturvallisuuteen liittyvät määräykset ja ohjeet
- toimia yhteistyössä muiden työkohteessa läsnä olevien henkilöiden kanssa
- raportoida ja dokumentoida työnsä tilanteen vaatimalla tavalla.

Opiskelijalla tai tutkinnon suorittajalla on

- voimassa olevat tulityö- ja työturvallisuuskortit
- perustaidot ensiavun antamisesta.

Arviointi

1. TYÖPROSESSIN HALLINTA

Oman työskentelyn ja biomassakattiloiden asennusten suunnittelu	
Tyydyttävä T1	• valitsee ohjattuna tilanteeseen työmenetelmän, välineet ja materiaalit hyväksyttävän lopputuloksen saamiseksi
Hyvä H2	• valitsee tilanteeseen tarkoituksenmukaisen työmenetelmän, välineet ja materiaalit hyväksyttävän lopputuloksen saamiseksi
Kiitettävä K3	• valitsee tilanteeseen parhaiten soveltuvan työmenetelmän, välineet ja materiaalit taloudellisen ja laadukkaan lopputuloksen saamiseksi

Biomassakattiloiden taloudellinen ja laadukas asentaminen	
Tyydyttävä T1	• tarvitsee seuraavan työvaiheen oivaltamiseen ohjausta • toimii ohjattuna työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti.
Hyvä H2	• selviytyy työtehtävästä ja ennakoi tulevat työvaiheet oma-aloitteisesti • toimii työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti.
Kiitettävä K3	• selviytyy työtehtävästä sujuvasti ja ennakoi tulevat työvaiheet sekä huomioi ne toiminnassaan oma-aloitteisesti ja itsenäisesti • toimii työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti ja kehittää toimintaansa laatutavoitteiden saavuttamiseksi.

2. TYÖMENETELMIEN, -VÄLINEIDEN JA MATERIAALIN HALLINTA

Biomassakattiloiden asennuksiin liittyvien työmenetelmien hallinta	
Tyydyttävä T1	• työskentelee ohjatusti valitsemallaan työmenetelmällä ohjeiden mukaisesti
Hyvä H2	• työskentelee valitsemallaan työmenetelmällä ja arvioi sen soveltuvuutta työn edetessä
Kiitettävä K3	• sopeuttaa itsenäisesti työskentelynsä muuttuviin olosuhteisiin

Biomassakattiloiden asennuksiin liittyvien työvälineiden ja materiaalin hallinta	
Tyydyttävä T1	• käyttää ja huoltaa työvälineitä ohjeistettuna • käyttää materiaaleja ohjeistettuna huolellisesti ja taloudellisesti.
Hyvä H2	• käyttää ja huoltaa tarvittavia työvälineitä ohjeiden mukaisesti • käyttää materiaaleja huolellisesti ja taloudellisesti.
Kiitettävä K3	• valitsee tilanteeseen parhaiten soveltuvat työvälineet, käyttää niitä oikein sekä huoltaa käyttämänsä välineet • hyödyntää materiaalien ominaisuuksia työssään.

3. TYÖN PERUSTANA OLEVAN TIEDON HALLINTA

Biomassan käytön perusteiden tunteminen	
Tyydyttävä T1	• ymmärtää biomassan käytön ekologiset näkökulmat • omaa yleisnäkemyksen biomassan markkinatilanteesta • tietää alan taloudelliset tukimuodot • tietää biomassaan liittyvät kansalliset ja eurooppalaiset standardit ja lainsäädännön
Hyvä H2	• ymmärtää biomassan käytön ekologiset näkökulmat • omaa yleisnäkemyksen biomassan markkinatilanteesta • tietää alan taloudelliset tukimuodot • tietää biomassaan liittyvät kansalliset ja eurooppalaiset standardit ja lainsäädännön
Kiitettävä K3	• ymmärtää biomassan käytön ekologiset näkökulmat • omaa yleisnäkemyksen biomassan markkinatilanteesta • tietää alan taloudelliset tukimuodot • tietää biomassaan liittyvät kansalliset ja eurooppalaiset standardit ja lainsäädännön

Biomassan ominaisuuksien tunteminen	
Tyydyttävä T1	• tietää biomassan määritelmän ja sen raaka-aineet • tuntee biomassasta valmistetut polttoaineet ja niiden ominaisuudet • tietää biomassakattiloiden ja -uunien suunnittelun lähtökohdat
Hyvä H2	• tietää biomassan määritelmän ja sen raaka-aineet • tuntee biomassasta valmistetut polttoaineet ja niiden ominaisuudet • tietää biomassakattiloiden ja -uunien suunnittelun lähtökohdat
Kiitettävä K3	• tietää biomassan määritelmän ja sen raaka-aineet • tuntee biomassasta valmistetut polttoaineet ja niiden ominaisuudet • tietää biomassakattiloiden ja -uunien suunnittelun lähtökohdat

Biomassan käyttöön liittyvien tekniikoiden tunteminen	
Tyydyttävä T1	- tietää biomassakattiloissa käytettävät polttotekniikat ja sytytinjärjestelmät - tietää biomassan käytössä huomioitavat palonsuojaukseen liittyvät asiat - tietää biomassan käyttöön liittyvät optimaaliset hydrauliiikkaratkaisut
Hyvä H2	- tietää biomassakattiloissa käytettävät polttotekniikat ja sytytinjärjestelmät - tietää biomassan käytössä huomioitavat palonsuojaukseen liittyvät asiat - tietää biomassan käyttöön liittyvät optimaaliset hydrauliikkaratkaisut
Kiitettävä K3	- tietää biomassakattiloissa käytettävät polttotekniikat ja sytytinjärjestelmät - tietää biomassan käytössä huomioitavat palonsuojaukseen liittyvät asiat - tietää biomassan käyttöön liittyvät optimaaliset hydrauliikkaratkaisut

4. ELINIKÄISEN OPPIMISEN AVAINTAIDOT

Terveys, turvallisuus ja toimintakyky	
Tyydyttävä T1	- asennoituu myönteisesti turvalliseen toimintaan sekä välttää riskejä työssään - noudattaa työstä annettuja turvallisuusohjeita eikä aiheuta vaaraa itselleen - käyttää turvallisesti ohjeiden mukaisia suojaimia, työvälineitä ja työmenetelmiä
Hyvä H2	- vastaa toimintansa turvallisuudesta - noudattaa työyhteisön ohjeita ja ottaa huomioon työssään työyhteisön muut jäsenet - varmistaa työvälineiden ja materiaalien turvallisuuden sekä poistaa käytöstä vialliset työvälineet ja vie ne huoltoon
Kiitettävä K3	- kehittää toimintaansa turvallisemmaksi - havaitsee ja tunnistaa työhönsä liittyvät vaarat ja ilmoittaa niistä - arvioi suojainten, työvälineiden ja työmenetelmien soveltuvuutta kyseiseen työhön

Oppiminen ja ongelmaratkaisu	
Tyydyttävä T1	- laskee työajan ja materiaalimenekin ohjeiden mukaisesti - arvioi ohjattuna omaa työtään.
Hyvä H2	- laskee työajan ja materiaalimenekin ohjeiden mukaisesti, mutta toteutuksessa on vielä poikkeamia - arvioi omaa työtään
Kiitettävä K3	- laskee työajan ja materiaalimenekin ja toteuttaa työn laskettujen menekkien mukaisesti - arvioi omaa työtään laatuvaatimusten mukaisesti

Vuorovaikutus ja yhteistyö	
Tyydyttävä T1	• toimii yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa.
Hyvä H2	• toimii rakentavassa yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa ja huomioi toiminnassaan eri sidosryhmien tarpeet
Kiitettävä K3	• toimii rakentavassa yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa ja suunnittelee työtään eri sidosryhmien tarpeiden pohjalta

Ammattietiikka	
Tyydyttävä T1	• noudattaa työaikoja sekä työryhmänsä kokoneempien jäsenten antamia ohjeita • ei aiheuta häiriöitä ja käyttäytyy asiallisesti hyvien käytöstapojen mukaisesti.
Hyvä H2	• noudattaa työaikoja sekä työryhmänsä kokoneempien jäsenten antamia ohjeita • käyttäytyy asiallisesti hyvien käytöstapojen mukaisesti.
Kiitettävä K3	• noudattaa työaikoja ja neuvottelee mahdollisista poikkeamista • noudattaa yleisiä ja sovittuja käyttäytymissääntöjä sekä toimintatapoja.

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osoittaa osaamisensa ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa osallistumalla biomassakattiloiden asennustöihin työkohteessa. Työtä tehdään siinä laajuudessa, että osoitettava osaaminen vastaa kattavasti tutkinnon perusteissa määrättyjä ammattitaitovaatimuksia, arvioinnin kohteita ja kriteereitä.

Ammattiosaamisen näyttöä tai tutkintotilaisuutta voidaan jatkaa toisessa työpaikassa/ työkohteessa tai ammatillisessa peruskoulutuksessa koulutuksen järjestäjän osoittamassa muussa paikassa niin, että osaamisen osoittamisen kattavuus varmistuu.

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa osaamista ei voida työtä tekemällä ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa kattavasti osoittaa, sitä täydennetään muulla osaamisen arvioinnilla.

2.3. Huippuosaajana toimiminen, 15 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija osaa

- työskennellä alan huippuosaamista vaativissa tehtävissä
- hallita alan työt ja työtehtäväkokonaisuudet sekä laajan materiaalivalikoiman
- huomioida huipputuotannon, -tuotteen tai -palvelun laatuvaatimukset
- ratkoa ongelmia ja sopeutua muutoksiin
- varmistaa työturvallisuusmääräyksien ja -ohjeiden toteutumisen
- kommunikoida asiakkaan kanssa äidinkielellään ja vähintään yhdellä itselleen vieraalla kielellä
- arvioida ja uudistaa omaa osaamistaan
- mitoittaa omat henkiset voimavaransa työtehtävän mukaan
- kehittää työtä ja työympäristöä
- toimia alan verkostoissa
- osallistua työyhteisön kehittämiseen.

TYÖPROSESSIIEN HALLINTA

Työn suunnittelu	
Tyydyttävä T1	asettaa tavoitteensa ja suunnittelee oman työnsä ja aikataulun realistiseksi ja toteuttamiskelpoiseksi huomioiden korkeat laatuvaatimukset
Hyvä H2	asettaa tavoitteensa ja suunnittelee oman työnsä ja aikataulun realistiseksi ja toteuttamiskelpoiseksi muuttuvissa olosuhteissa huomioiden korkeat laatuvaatimukset
Kiitettävä K3	asettaa tavoitteensa ja suunnittelee oman työnsä itsenäisesti ja aikataulun realistiseksi ja vaiheiltaan toteuttamiskelpoiseksi muuttuvissa olosuhteissa huomioiden korkeat laatuvaatimukset ja kykenee tarvittaessa muuttamaan suunnitelmaa

Työn arviointi	
Tyydyttävä T1	arvioi työnsä onnistumista ja omaa osaamistaan
Hyvä H2	arvioi realistisesti työnsä onnistumista ja omaa osaamistaan sekä perustelee arviotaan
Kiitettävä K3	arvioi realistisesti työnsä onnistumista ja omaa osaamistaan sekä perustelee arviotaan ja määrittelee kehittämistarpeitaan

Toimiminen työssä ja työyhteisössä	
Tyydyttävä T1	toimii työssään työyhteisön työhyvinvointia edistävasti sekä kehittää työympäristöään yhdessä muiden kanssa.
Hyvä H2	pyrkii aktiivisesti edistämään työyhteisön työhyvinvointia sekä kehittämään työympäristöään yhdessä muiden kanssa.
Kiitettävä K3	osallistuu työyhteisön työhyvinvoinnin kehittämiseen sekä tukee yhdessä muiden kanssa työympäristön kehittymistä huippuosaamisen vaatimalle tasolle.

TYÖMENETELMIEN, -VÄLINEIDEN JA MATERIAALIN HALLINTA

Työtehtävään ja työympäristöön soveltuvan työmenetelmän ja työvälineiden sekä materiaalin valinta ja käyttö	
Tyydyttävä T1	- käyttää omatoimisesti työmenetelmiä, työvälineitä ja materiaaleja - työskentelee huolellisesti
Hyvä H2	- valitsee omatoimisesti työmenetelmät, työvälineet ja materiaalit sekä käyttää niitä muuttuvissa tilanteissa - työskentelee huolellisesti ja rauhallisesti sekä luovasti ja innovatiivisesti
Kiitettävä K3	- valitsee rohkeasti uusiakin työmenetelmiä, työvälineitä ja materiaaleja sekä käyttää niitä sujuvasti muuttuvissa tilanteissa - työskentelee järjestelmällisesti, tarkasti ja varmasti sekä luovasti ja innovatiivisesti

Laadukas ja kestävän kehityksen mukainen toiminta	
Tyydyttävä T1	• toimii yrityksen tai organisaation laatu- ja kestävän kehityksen tavoitteiden mukaisesti • kehittää osaamistaan ja työtapojaan
Hyvä H2	• toimii aktiivisesti yrityksen tai organisaation laatu- ja kestävän kehityksen tavoitteiden mukaisesti ja havaitsee kehittämiskohteita • kehittää aktiivisesti osaamistaan ja työtapojaan
Kiitettävä K3	• toimii sitoutuneesti yrityksen tai organisaation laatu- ja kestävän kehityksen tavoitteiden mukaisesti sekä kehittää toimintamalleja näiden tavoitteiden aikaansaamiseksi • kehittää aktiivisesti osaamistaan ja työtapojaan haastavien työtehtävien tasolle

Kustannustehokas ja tuloksellinen toiminta	
Tyydyttävä T1	• toimii aika- ja muut käytettävissä olevat resurssit huomioiden kustannustehokkaasti ja tuloksellisesti • havaitsee poikkeamia • toimii työssään edistämällä pysyviä asiakassuhteita • sopeutuu muutoksiin ja työskentelee pitkäjänteisesti huipputaamista vaativissa työtehtävissä.
Hyvä H2	• toimii oma-aloitteisesti aika ja muut käytettävissä olevat resurssit huomioiden kustannustehokkaasti ja yrityksen tai organisaation tuloksellisuutta edistävällä • neuvottelee ja etsii ratkaisuja poikkeamille • edistää aktiivisesti toiminnan jatkuvuutta ja pysyviä asiakassuhteita • sopeutuu nopeasti muutoksiin ja työskentelee pitkäjänteisesti työtään kehittämällä huipputaamista vaativissa työtehtävissä.
Kiitettävä K3	• työskentelee yrittäjämäisellä asenteella huomioiden ajan ja muut käytettävissä olevat resurssit kustannustehokkaasti ja yrityksen tai organisaation tuloksellisuutta edistävällä • korjaa toimintaa sovittujen ratkaisujen mukaan • edistää itsenäisesti toiminnan jatkuvuutta ja pysyviä asiakassuhteita • ennakoii muutoksia, jotta voi helpommin sopeutua niihin ja työskentelee pitkäjänteisesti työtään itsenäisesti kehittämällä huipputaamista vaativissa työtehtävissä.

TYÖN PERUSTANA OLEVAN TIEDON HALLINTA

Työssä tarvittavan tiedon hallinta ja soveltaminen	
Tyydyttävä T1	• hankkii ja käyttää työssä tarvittavaa tietoa omatoimisesti ja kysyy tarvittaessa neuvoa.
Hyvä H2	• hankkii ja soveltaa työssä tarvittavaa tietoa omatoimisesti ja pystyy ratkomaan ongelmatilanteita yhdessä muiden kanssa.
Kiitettävä K3	• hankkii ja soveltaa itsenäisesti työssä tarvittavaa tietoa vaihtelevissa työtilanteissa ja perustelee ratkaisujaan hankkimansa tiedon pohjalta.

ELINIKÄISEN OPPIMISEN AVAINTAIDOT

Oppiminen ja ongelmanratkaisu	
Tyydyttävä T1	• laatii itselleen yksilöllisen kehityssuunnitelman omista lähtökohdistaan • selviytyy tavallisimmista ongelmatilanteista oppimateriaaleja ja ohjekirjoja hyödyntäen
Hyvä H2	• laatii itselleen yksilöllisen kehityssuunnitelman omista lähtökohdistaan niin, että se tukee kasvua alan huippuammattilaiseksi • selviytyy itsenäisesti ongelmatilanteista
Kiitettävä K3	• uudistaa omaa osaamistaan yksilöllisen kehityssuunnitelman mukaisesti niin, että se tukee kasvua alan huippuammattilaiseksi • selviytyy itsenäisesti ongelmatilanteista ja pystyy perustelemaan valintansa

Vuorovaikutus ja yhteistyö	
Tyydyttävä T1	• kommunikoi asiakkaiden kanssa ja työyhteisössä omalla kielellään sekä välttävästi vähintään yhdellä itselle vieraalla kielellä • toimii työryhmän aktiivisena jäsenenä ja sopeutuu työyhteisöön
Hyvä H2	• kommunikoi asiakkaiden kanssa ja työyhteisössä omalla kielellään sekä vähintään yhdellä itselle vieraalla kielellä • toimii työryhmän aktiivisena jäsenenä ja sopeutuu hyvin työyhteisöön
Kiitettävä K3	• kommunikoi sujuvasti asiakkaiden kanssa ja työyhteisössä omalla kielellään sekä vähintään yhdellä itselle vieraalla kielellä • toimii työryhmän aktiivisena jäsenenä ja työyhteisön huippuammattilaisena osaamistaan muille välittäen

Ammattietiikka	
Tyydyttävä T1	• käyttäytyy työpaikan sääntöjen mukaisesti ja noudattaa työaikoja • toimii vastuullisesti ja noudattaa alan ammattieettisiä periaatteita
Hyvä H2	• käyttäytyy asiallisesti ja noudattaa työaikoja • toimii vastuullisesti ja oma-aloitteisesti alan ammattieettisten periaatteiden mukaan
Kiitettävä K3	• käyttäytyy hyvin ja noudattaa työaikoja • on ylpeä ammatistaan ja osaamisestaan, toimii vastuullisesti ja kehittää työtään alan ammattieettisten periaatteiden mukaan

Terveys, turvallisuus ja toimintakyky	
Tyydyttävä T1	- ottaa vastuun oman toimintansa työturvallisuudesta ja noudattaa työturvallisuusmääräyksiä ja -ohjeita - työskentelee ergonomisesti ja pitää työympäristönsä siistinä koko työprosessin ajan - ylläpitää omaa työhyvinvointiaan ja noudattaa terveellisiä elämäntapoja.
Hyvä H2	- ottaa vastuun oman toimintansa työturvallisuudesta ja havaitsee työhönsä liittyvät vaarat sekä noudattaa työturvallisuusmääräyksiä ja -ohjeita - työskentelee ergonomisesti ja pitää työympäristönsä siistinä koko työprosessin ajan myös haasteellisissa työtilanteissa - ylläpitää aktiivisesti omaa työhyvinvointiaan ja edistää terveellisiä elämäntapoja.
Kiitettävä K3	- ottaa vastuun oman ja työtiimin toiminnan työturvallisuudesta, noudattaa työturvallisuusmääräyksiä ja -ohjeita sekä havaitsee ilmoittaa havaitsemistaan työhönsä liittyvistä vaaroista - työskentelee ergonomisesti ja pitää työympäristönsä siistinä koko työprosessin ajan myös haasteellisissa työtilanteissa ja osallistuu työolosuhteiden kehittämiseen - ylläpitää aktiivisesti omaa työhyvinvointiaan, edistää terveellisiä elämäntapoja sekä kannustaa tähän myös muita työyhteisön jäseniä.

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa osaamisensa ammattiosaamisen näytössä toimimalla huippuosaamista vaativissa oman alan työtilanteissa. Osaaminen on mahdollista osoittaa myös kansallisissa ja kansainvälisissä kilpailutilanteissa. Työtä tehdään siinä laajuudessa, että osoitettava osaaminen vastaa kattavasti tutkinnon perusteissa määrättyjä ammattitaitovaatimuksia, arvioinnin kohteita ja kriteereitä.

Ammattiosaamisen näyttöä voidaan jatkaa toisessa työpaikassa/työkohteessa tai koulutuksen järjestäjän osoittamassa muussa paikassa niin, että osaamisen osoittamisen kattavuus varmistuu.

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa osaamista ei voida työtä tekemällä ammattiosaamisen näytössä kattavasti osoittaa, sitä täydennetään muulla osaamisen arvioinnilla.

2.4. Huopa-, tiili- ja profiilikattojen peltitöissä toimiminen, 20 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osaa

- toimia erilaisissa asiakaspalvelutilanteissa
 - mitoittaa, valmistaa ja asentaa erityyppiset läpivientien pellitykset, listoitukset ja kattoturvaluotteet
- asentaa profiili- ja muotokatteita
- asentaa erityyppiset sadevesijärjestelmät ja kattoturvalaitteet
- huomioida höyrystulun ja tuuletuksen merkityksen rakenteille
- suunnitella oman työnsä piirustusten avulla
- tehdä työkohteen järjestelyitä, työkohteen viimeistelyitä ja oman työn arvioinnin
 - käyttää turvallisesti rakennustyömaan normaaleja työkaluja kuten kulmahiomakonetta, nakertajaa ja katkaisulaitetta

- valita ja käyttää tuotteiden kiinnitystyössä erityyppisiä laitteita ja asennustyövälineitä tuotteen ja alustan mukaan.

Opiskelijalla tai tutkinnon suorittajalla on

- voimassa olevat tulityö- ja työturvallisuuskortit
- perustaidot ensiavun antamisesta
- henkilönostimiin ja telineiden kokoamiseen liittyvä koulutus.

Arviointi

1. TYÖPROSESSIN HALLINTA

Oman työskentelyn ja työn suunnittelu	
Tyydyttävä T1	• valitsee ohjeistettuna tilanteeseen työmenetelmän, -välineet ja materiaalit hyväksyttävän lopputuloksen saamiseksi
Hyvä H2	• valitsee tilanteeseen tarkoituksenmukaisen työmenetelmän, -välineet ja materiaalit hyväksyttävän lopputuloksen saamiseksi
Kiitettävä K3	• valitsee tilanteeseen parhaiten soveltuvan työmenetelmän, -välineet ja materiaalit taloudellisen ja laadukkaan lopputuloksen saamiseksi

Työn taloudellinen ja laadukas toteuttaminen	
Tyydyttävä T1	• tarvitsee seuraavan työvaiheen oivaltamiseen ohjausta • toimii ohjattuna työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti.
Hyvä H2	• selviytyy työtehtävästä ja ennakoi tulevat työvaiheet toimien oma-aloitteisesti • toimii työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti.
Kiitettävä K3	• selviytyy työtehtävästä sujuvasti ja ennakoi tulevat työvaiheet sekä huomioi ne toiminnassaan toimien oma-aloitteisesti ja itsenäisesti • toimii työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti ja kehittää toimintaansa laatutavoitteiden saavuttamiseksi.

2. TYÖMENETELMIEN, -VÄLINEIDEN JA MATERIAALIN HALLINTA

Työhön liittyvien työmenetelmien hallinta	
Tyydyttävä T1	• työskentelee valitsemallaan työmenetelmällä ohjeiden mukaisesti
Hyvä H2	• työskentelee valitsemallaan työmenetelmällä ja arvioi sen soveltuvuutta työn edetessä
Kiitettävä K3	• työskentelee valitsemallaan työmenetelmällä ja arvioi sen soveltuvuutta työn edetessä

Työhön liittyvien työvälineiden hallinta	
Tyydyttävä T1	• valmistaa ja asentaa ohjeistettuna tarvittavat peltiosat ja tuotteet • mitoittaa ja asentaa ohjeistettuna profiilipeltejä ja/tai muotokatteita • käyttää ja huoltaa työvälineitä ohjeistettuna.
Hyvä H2	• mitoittaa, valmistaa ja asentaa tarvittavat peltiosat ja tuotteet käyttäen eri työvälineitä ja materiaaleja tutuissa työtilanteissa • pystyy työpiirustuksen perusteella mitoittamaan ja asentamaan työhönsä kuuluvat tuotteet • käyttää ja huoltaa työvälineitä ohjeiden mukaisesti.
Kiitettävä K3	• mitoittaa, valmistaa ja asentaa tarvittavat peltiosat ja tuotteet käyttäen eri työvälineitä ja materiaaleja tutuissa työtilanteissa • pystyy työpiirustuksen perusteella itsenäisesti mitoittamaan ja asentamaan työhönsä kuuluvat tuotteet ja käyttää materiaalia taloudellisesti • valitsee tilanteeseen parhaiten soveltuvat työvälineet, käyttää niitä oikein sekä huoltaa käyttämänsä välineet.

3. TYÖN PERUSTANA OLEVAN TIEDON HALLINTA

Piirustusten tulkinta ja tuottaminen	
Tyydyttävä T1	• osaa ohjeistettuna valmistaa ja asentaa piirustusten mukaisia tuotteita
Hyvä H2	• osaa lukea tavallisimpia asennuspiirustuksia sekä laatia työpiirustuksia
Kiitettävä K3	• tekee piirustusten pohjalta asennussuunnitelmia

Kiinnitysmenetelmät	
Tyydyttävä T1	• tunnistaa eri alustoihin tulevat kiinnikkeet ja niihin tarvittavat kiinnitysvälineet
Hyvä H2	• tekee kiinnitystyöt oikeita kiinnikkeitä ja kiinnitysmenetelmiä noudattaen
Kiitettävä K3	• ottaa huomioon työssään oikean kiinnitystiheyden ja valitsee oikean kiinnikkeen alustan ja kiinnitettävän materiaalin mukaan

Materiaalien ominaisuuksien tunteminen	
Tyydyttävä T1	• tunnistaa erilaiset ohutlevytuotteet ja pinnoitteet • varastoi ja käsittelee tuotteita oikein
Hyvä H2	• ottaa huomioon pinnoitteen merkityksen tuotteen valinnassa ja osaa käsitellä tuotteita oikeilla menetelmillä • varastoi ja käsittelee tuotteita oikein
Kiitettävä K3	• ottaa huomioon ohutlevytuotteiden lämpölaajenemisen ja yleisimmät rakennusfysikaaliset ilmiöt asennustyössä • varastoi ja käsittelee tuotteita oikein

Höyrysulku ja tuuletus	
Tyydyttävä T1	ymmärtää höyrysulun ja tuuletuksen merkityksen.
Hyvä H2	ottaa huomioon höyrysulun tiiveyden ja tuuletuksen merkityksen.
Kiitettävä K3	tietää eri kattorakenteiden periaateratkaisut ja ymmärtää korroosion vaikutuksen käyttöikään.

4. ELINIKÄISEN OPPIMISEN AVAINTAIDOT

Terveys, turvallisuus ja toimintakyky	
Tyydyttävä T1	- asennoituu myönteisesti turvalliseen toimintaan sekä välttää riskejä työssään - noudattaa työstä annettuja turvallisuusohjeita eikä aiheuta vaaraa itselleen - käyttää turvallisesti ohjeiden mukaisia suojaimeja, työvälineitä ja työmenetelmiä
Hyvä H2	- vastaa toimintansa turvallisuudesta - noudattaa työyhteisön ohjeita ja ottaa huomioon työssään työyhteisön muut jäsenet - varmistaa työvälineiden ja materiaalien turvallisuuden sekä poistaa käytöstä vialliset työvälineet ja vie ne huoltoon
Kiitettävä K3	- kehittää toimintaansa turvallisemmaksi - havaitsee ja tunnistaa työhönsä liittyvät vaarat ja ilmoittaa niistä - osaa arvioida suojainten, työvälineiden ja työmenetelmien soveltuvuutta kyseiseen työhön

Oppiminen ja ongelmanratkaisu	
Tyydyttävä T1	- laskee työajan ja materiaalimenekin ohjeiden mukaisesti - arvioi ohjattuna omaa työtään
Hyvä H2	- laskee työajan ja materiaalimenekin ohjeiden mukaisesti, mutta toteutumassa on vielä poikkeamia - arvioi omaa työtään
Kiitettävä K3	- laskee työajan ja materiaalimenekin ja toteuttaa työn laskettujen menekkien mukaisesti - arvioi omaa työtään laatuvaatimusten mukaisesti

Vuorovaikutus ja yhteistyö	
Tyydyttävä T1	toimii yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa
Hyvä H2	toimii rakentavassa yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa ja huomioi toiminnassaan eri sidosryhmien tarpeet
Kiitettävä K3	toimii rakentavassa yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa ja suunnittelee työtään eri sidosryhmien tarpeiden pohjalta

Ammattietiikka	
Tyydyttävä T1	- noudattaa työaikoja sekä työryhmänsä kokoneempien jäsenten antamia ohjeita - ei aiheuta häiriöitä ja käyttäytyy asiallisesti hyvien käytöstapojen mukaisesti.
Hyvä H2	- noudattaa työaikoja sekä työryhmänsä kokoneempien jäsenten antamia ohjeita - käyttäytyy asiallisesti hyvien käytöstapojen mukaisesti.
Kiitettävä K3	- noudattaa työaikoja ja neuvottelee mahdollisista poikkeamista - noudattaa yleisiä ja sovittuja käyttäytymissääntöjä sekä toimintatapoja.

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osoittaa osaamisensa ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa osallistumalla huopa-, tiili- ja profiilikattojen peltitöihin työkohteessa. Työtä tehdään siinä laajuudessa, että osoitettava osaaminen vastaa kattavasti tutkinnon perusteissa määrättyjä ammattitaitovaatimuksia, arvioinnin kohteita ja kriteereitä.

Ammattiosaamisen näyttöä tai tutkintotilaisuutta voidaan jatkaa toisessa työpaikassa/ työkohteessa tai ammatillisessa peruskoulutuksessa koulutuksen järjestäjän osoittamassa muussa paikassa niin, että osaamisen osoittamisen kattavuus varmistuu.

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa osaamista ei voida työtä tekemällä ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa kattavasti osoittaa, sitä täydennetään muulla osaamisen arvioinnilla.

2.5. IV-koneiden huoltaminen, 15 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osaa

- toimia erilaisissa asiakaspalvelutilanteissa
- suunnitella oman työaikataulunsa
- suunnitella omaa työtään asiakaskohteen mukaisesti
- paikantaa IV-koneesta yleisimmät toimintahäiriöt ja tunnistaa niiden aiheuttajat
- arvioida korjaustarpeen ja työn kiireellisyyden
- tehdä IV-koneeseen perus- ja vuosihuollot sekä niihin liittyvät työt
- ottaa huomioon oman turvallisuuden kannalta oleelliset asiat
- arvioida omaa työsuoritustaan
- raportoida työnsä tilanteen vaatimalla tavalla.

1. TYÖPROSESSIEN HALLINTA

Oman työskentelyn ja IV-koneiden huoltotyön suunnittelu	
Tyydyttävä T1	• valitsee työmenetelmän, -välineet ja materiaalit hyväksyttävän lopputuloksen saamiseksi, mutta uusissa tilanteissa tai työympäristön muuttuessa tarvitsee ohjausta
Hyvä H2	• valitsee tilanteeseen tarkoituksenmukaisen työmenetelmän, -välineet ja materiaalit hyväksyttävän lopputuloksen saamiseksi
Kiitettävä K3	• valitsee tilanteeseen parhaiten soveltuvan työmenetelmän, -välineet ja materiaalit taloudellisen ja laadukkaan lopputuloksen saamiseksi

IV-koneiden huoltotyön kustannustehokas ja laadukas toteuttaminen	
Tyydyttävä T1	• tarvitsee seuraavan työvaiheen oivaltamiseen ohjausta
Hyvä H2	• selviytyy työtehtävästä ja ennakoi tulevat työvaiheet toimien oma-aloitteisesti
Kiitettävä K3	• selviytyy työtehtävästä sujuvasti ja ennakoi tulevat työvaiheet sekä huomioi ne toiminnassaan toimien oma-aloitteisesti ja itsenäisesti

Laadun merkityksen huomioiminen	
Tyydyttävä T1	• toimii IV-koneiden huoltotöille asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti.
Hyvä H2	• toimii IV-koneiden huoltotöille asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti.
Kiitettävä K3	• toimii IV-koneiden huoltotöille asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti ja kehittää toimintaansa laatutavoitteiden saavuttamiseksi.

2. TYÖMENETELMIEN, -VÄLINEIDEN JA MATERIAALIN HALLINTA

IV-koneiden huoltotöihin liittyvien työmenetelmien hallinta	
Tyydyttävä T1	• työskentelee valitsemallaan työmenetelmällä, mutta uusissa tilanteissa tai työympäristön muuttuessa tarvitsee ohjausta
Hyvä H2	• työskentelee johdonmukaisesti valitsemallaan työmenetelmällä • sopeuttaa työskentelynsä muuttuviin olosuhteisiin
Kiitettävä K3	• työskentelee johdonmukaisesti valitsemallaan työmenetelmällä ja arvioi sen soveltuvuutta työn edetessä • sopeuttaa työskentelynsä muuttuviin olosuhteisiin

Työvälineiden hallinta	
Tyydyttävä T1	• käyttää työtehtävässä tarvittavia työvälineitä oikein • huoltaa käyttämänsä työvälineet
Hyvä H2	• käyttää työtehtävässä tarvittavia työvälineitä oikein • huoltaa käyttämänsä työvälineet
Kiitettävä K3	• käyttää työtehtävässä tarvittavia työvälineitä oikein ja hyödyntää niitä työssään • huoltaa käyttämänsä työvälineet

Materiaalien hallinta	
Tyydyttävä T1	• käyttää materiaaleja niiden ominaisuuksien edellyttämällä tavalla sekä lajittelee syntyneet jätteet.
Hyvä H2	• käyttää materiaaleja niiden ominaisuuksien edellyttämällä tavalla sekä huolehtii syntyneiden jätteiden lajittelusta.
Kiitettävä K3	• suunnittelee työnsä käyttämiensä materiaalien ominaisuuksien edellyttämällä tavalla sekä huolehtii syntyneiden jätteiden lajittelusta.

3. TYÖN PERUSTANA OLEVAN TIEDON HALLINTA

Lainsäädännön ja muiden viranomaismääräysten ja ohjeiden tunteminen	
Tyydyttävä T1	• huomioi työtehtävää koskevat säädökset, määräykset ja ohjeet työskentelyssään sekä toimii niiden edellyttämällä tavalla
Hyvä H2	• huomioi työtehtävää koskevat säädökset, määräykset ja ohjeet työskentelyssään ja tarvittaessa kertoo asiakkaalle havaitsemistaan epäkohdista
Kiitettävä K3	• huomioi työtehtävää koskevat säädökset, määräykset ja ohjeet työskentelyssään ja toimii havaitsemiensa epäkohtien poistamiseksi tilanteen edellyttämällä tavalla

Palveluorganisaation tunteminen	
Tyydyttävä T1	• tietää palveluorganisaationsa toimintatavat ja osaa toimia niiden perusteella
Hyvä H2	• ymmärtää palveluorganisaationsa toimintatavat ja osaa toimia niiden perusteella
Kiitettävä K3	• ymmärtää palveluorganisaationsa toimintatavat ja osaa toimia niiden perusteella tilanteeseen nähden sopivimmalla tavalla

Asiakaskohteen tunteminen	
Tyydyttävä T1	• tietää asiakaskohteen toimintatavat ja osaa toimia niiden perusteella
Hyvä H2	• ymmärtää asiakaskohteen toimintatavat ja osaa toimia niiden perusteella
Kiitettävä K3	• ymmärtää asiakaskohteen toimintatavat ja osaa toimia niiden perusteella tilanteeseen nähden sopivimmalla tavalla

Sopimusten merkitysten tunteminen	
Tyydyttävä T1	tietää kiinteistönhoitosopimuksen merkityksen hoitotyön kannalta
Hyvä H2	ymmärtää kiinteistönhoitosopimuksen merkityksen hoitotyön kannalta
Kiitettävä K3	huomioi kiinteistönhoitosopimuksen ehdot työssään

LVI-piirustusten ja kytkentäkaavioiden tulkitseminen	
Tyydyttävä T1	ymmärtää LVI-piirustuksia ja kytkentäkaavioita
Hyvä H2	ymmärtää LVI-piirustuksia ja kytkentäkaavioita sekä käyttää laitevalmistajien huolto-ohjeita
Kiitettävä K3	hyödyntää työssään LVI-piirustuksia ja kytkentäkaavioita sekä laitevalmistajien huolto-ohjeita

IV-koneiden toiminnan ja huollon tunteminen	
Tyydyttävä T1	tietää IV-koneiden toimintaperiaatteet
Hyvä H2	ymmärtää IV-koneiden toimintaperiaatteet ja tietää niissä esiintyviä vikoja
Kiitettävä K3	ymmärtää IV-koneiden toimintaperiaatteet ja tietää niissä esiintyvät viat

IV-koneiden määräaikaishuollot	
Tyydyttävä T1	tietää IV-koneiden huoltovälit ja -kohteet.
Hyvä H2	tietää IV-koneiden huoltovälit ja -kohteet.
Kiitettävä K3	tietää IV-koneiden huoltovälit ja -kohteet sekä huomioi ne työskentelyssään.

4. ELINIKÄISEN OPPIMISEN AVAINTAIDOT

Terveys, turvallisuus ja toimintakyky	
Tyydyttävä T1	- asennoituu myönteisesti turvalliseen toimintaan sekä välttää riskejä työssään - noudattaa työstä annettuja turvallisuusohjeita eikä aiheuta vaaraa itselleen - käyttää turvallisesti ohjeiden mukaisia suojaimia, työvälineitä ja työmenetelmiä
Hyvä H2	- vastaa toimintansa turvallisuudesta - noudattaa työyhteisön ohjeita ja ottaa huomioon työssään työyhteisön muut jäsenet - varmistaa työvälineiden ja materiaalien turvallisuuden sekä poistaa käytöstä vialliset työvälineet ja vie ne huoltoon
Kiitettävä K3	- kehittää toimintaansa turvallisemmaksi - havaitsee ja tunnistaa työhönsä liittyvät vaarat ja ilmoittaa niistä - arvioi suojainten, työvälineiden ja työmenetelmien soveltuvuutta kyseiseen työhön

Oppiminen ja ongelmanratkaisu	
Tyydyttävä T1	- laskee työajan ja materiaalimenekin ohjeiden mukaisesti - arvioi ohjattuna omaa työtään
Hyvä H2	- laskee työajan ja materiaalimenekin ohjeiden mukaisesti, mutta toteutumassa on vielä poikkeamia - arvioi omaa työtään
Kiitettävä K3	- laskee työajan ja materiaalimenekin ja toteuttaa työn laskettujen menekkien mukaisesti - arvioi omaa työtään laatuvaatimusten mukaisesti

Vuorovaikutus ja yhteistyö	
Tyydyttävä T1	toimii yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa
Hyvä H2	toimii rakentavassa yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa ja huomioi toiminnassaan eri sidosryhmien tarpeet
Kiitettävä K3	toimii rakentavassa yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa ja suunnittelee työtään eri sidosryhmien tarpeiden pohjalta

Ammattietiikka	
Tyydyttävä T1	- noudattaa työaikoja sekä työryhmänsä kokeneempien jäsenten antamia ohjeita - ei aiheuta häiriöitä ja käyttäytyy asiallisesti hyvien käytöstapojen mukaisesti.
Hyvä H2	- noudattaa työaikoja sekä työryhmänsä kokeneempien jäsenten antamia ohjeita - käyttäytyy asiallisesti hyvien käytöstapojen mukaisesti.
Kiitettävä K3	- noudattaa työaikoja ja neuvottelee mahdollisista poikkeamista - noudattaa yleisiä ja sovittuja käyttäytymissääntöjä sekä toimintatapoja.

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osoittaa osaamisensa ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa osallistumalla IV-koneiden huoltotoihin työkohteessa. Työtä tehdään siinä laajuudessa, että osoitettava osaaminen vastaa kattavasti tutkinnon perusteissa määrättyjä ammattitaitovaatimuksia, arvioinnin kohteita ja kriteereitä.

Ammattiosaamisen näyttöä tai tutkintotilaisuutta voidaan jatkaa toisessa työpaikassa/työkohteessa tai ammatillisessa peruskoulutuksessa koulutuksen järjestäjän osoittamassa muussa paikassa niin, että osaamisen osoittamisen kattavuus varmistuu.

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa osaamista ei voida työtä tekemällä ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa kattavasti osoittaa, sitä täydennetään muulla osaamisen arvioinnilla.

2.6. Ilmanvaihtojärjestelmien asentaminen, 30 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osaa

- tehdä materiaali- ja työmenekkilaskelmia sekä noutaa materiaalit laaditun luettelon mukaisesti

- käyttää turvallisesti asennuksissa käytettäviä käsityökaluja ja työvälineitä
- tehdä piirustusten ja työselityksen mukaisesti tavanomaiset ilmanvaihtojärjestelmiin liittyvät asennustyöt
- huomioida työturvallisuuteen liittyvät määräykset ja ohjeet
- tehdä ilmanvaihtoasentajan ammatinkuvaan kuuluvat avustavat työt
- toimia erilaisissa asennustyökohteissa ja työyhteisöissä
- toimia yhteistyössä työmaalla muiden toimijoiden kanssa
- arvioida omaa työtään ja oman työnsä laatua
- raportoida tilanteen edellyttämällä tavalla.

Opiskelijalla tai tutkinnon suorittajalla on

- voimassa olevat tulityö- ja työturvallisuuskortit
- perustaidot ensiavun antamisesta
- henkilönostimiin ja telineiden kokoamiseen liittyvä koulutus.

Arviointi

1. TYÖPROSESSIN HALLINTA

Oman työskentelyn ja ilmanvaihtojärjestelmien asennusten suunnittelu	
Tyydyttävä T1	• valitsee ohjeistettuna tilanteeseen työmenetelmän, -välineet ja materiaalit hyväksyttävän lopputuloksen saamiseksi
Hyvä H2	• valitsee tilanteeseen tarkoituksenmukaisen työmenetelmän, -välineet ja materiaalit hyväksyttävän lopputuloksen saamiseksi
Kiitettävä K3	• valitsee tilanteeseen parhaiten soveltuvan työmenetelmän, -välineet ja materiaalit taloudellisen ja laadukkaan lopputuloksen saamiseksi

Ilmanvaihtojärjestelmien asennusten taloudellinen ja laadukas toteuttaminen	
Tyydyttävä T1	• tarvitsee seuraavan työvaiheen oivaltamiseen ohjausta • toimii ohjattuna työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti.
Hyvä H2	• selviytyy työtehtävästä ja ennakoi tulevat työvaiheet toimien oma-aloitteisesti • toimii työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti.
Kiitettävä K3	• selviytyy työtehtävästä sujuvasti ja ennakoi tulevat työvaiheet sekä huomii ne toiminnassaan toimien oma-aloitteisesti ja itsenäisesti • toimii työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti ja kehittää toimintaansa laatutavoitteiden saavuttamiseksi.

2. TYÖMENETELMIEN, -VÄLINEIDEN JA MATERIAALIN HALLINTA

Ilmastointijärjestelmien asennuksiin liittyvien työmenetelmien hallinta	
Tyydyttävä T1	• työskentelee ohjatusti valitsemallaan työmenetelmällä ohjeiden mukaisesti
Hyvä H2	• työskentelee valitsemallaan työmenetelmällä ja arvioi sen soveltuvuutta työn edetessä
Kiitettävä K3	• sopeuttaa itsenäisesti työskentelynsä muuttuviin olosuhteisiin

Ilmastointijärjestelmien asennuksiin liittyvien työvälineiden ja materiaalin hallinta	
Tyydyttävä T1	• käyttää ja huoltaa työvälineitä ohjeistettuna ohjeiden mukaisesti • käyttää materiaaleja niiden ominaisuuksien edellyttämällä tavalla • lajittelee jätteet opastettuna.
Hyvä H2	• käyttää ja huoltaa tarvittavia työvälineitä ohjeiden mukaisesti • käyttää materiaaleja huolellisesti ja taloudellisesti • lajittelee jätteet ohjeiden mukaan.
Kiitettävä K3	• valitsee tilanteeseen parhaiten soveltuvat työvälineet, käyttää niitä oikein sekä huoltaa käyttämänsä välineet • hyödyntää materiaalien ominaisuuksia työssään • pitää työympäristön puhtaana ja järjestyksessä koko työvaiheen ajan ottaen huomioon kierrätyksen ja lajittelun merkityksen.

3. TYÖN PERUSTANA OLEVAN TIEDON HALLINTA

Ilmanvaihtopiirustusten tulkitseminen	
Tyydyttävä T1	• valitsee ja laskee ohjeistettuna ilmanvaihtopiirustuksista työhön tarvittavan materiaalin
Hyvä H2	• valitsee ja laskee ilmanvaihtopiirustuksista työhön tarvittavan materiaalin
Kiitettävä K3	• valitsee ja laskee ilmanvaihtopiirustuksista työhön tarvittavan materiaalin sekä käyttää materiaalia taloudellisesti

Ilmanvaihtojärjestelmien asennuksiin liittyvien materiaalien ominaisuuksien tunteminen	
Tyydyttävä T1	• tunnistaa ilmanvaihtojärjestelmien asennustöissä käytettäviä laitteita ja materiaaleja.
Hyvä H2	• valitsee ilmanvaihtojärjestelmien asennustöissä tarkoituksenmukaisesti käytettäviä laitteita ja materiaaleja.
Kiitettävä K3	• valitsee ilmanvaihtojärjestelmien asennustöissä tarkoituksenmukaisesti käytettäviä laitteita ja materiaaleja sekä ottaa huomioon materiaalin fysikaaliset ominaisuudet.

4. ELINIKÄISEN OPPIMISEN AVAINTAIDOT

Terveys, turvallisuus ja toimintakyky	
Tyydyttävä T1	• asennoituu myönteisesti turvalliseen toimintaan sekä välttää riskejä työssään • noudattaa työstä annettuja turvallisuusohjeita eikä aiheuta vaaraa itselleen • käyttää turvallisesti ohjeiden mukaisia suojaimia, työvälineitä ja työmenetelmiä
Hyvä H2	• vastaa toimintansa turvallisuudesta • noudattaa työyhteisön ohjeita ja ottaa huomioon työssään työyhteisön muut jäsenet • varmistaa työvälineiden ja materiaalien turvallisuuden sekä poistaa käytöstä vialliset työvälineet ja vie ne huoltoon
Kiitettävä K3	• kehittää toimintaansa turvallisemmaksi • havaitsee ja tunnistaa työhönsä liittyvät vaarat ja ilmoittaa niistä • arvioi suojainten, työvälineiden ja työmenetelmien soveltuvuutta kyseiseen työhön

Oppiminen ja ongelmanratkaisu	
Tyydyttävä T1	- laskee työajan ja materiaalimenekin ohjeiden mukaisesti - arvioi ohjattuna omaa työtään
Hyvä H2	- laskee työajan ja materiaalimenekin ohjeiden mukaisesti, mutta toteutumassa on vielä poikkeamia - arvioi omaa työtään
Kiitettävä K3	- laskee työajan ja materiaalimenekin ja toteuttaa työn laskettujen menekkien mukaisesti - arvioi omaa työtään laatuvaatimusten mukaisesti

Vuorovaikutus ja yhteistyö	
Tyydyttävä T1	toimii yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa
Hyvä H2	toimii rakentavassa yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa ja huomii toiminnassaan eri sidosryhmien tarpeet
Kiitettävä K3	toimii rakentavassa yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa ja suunnittelee työtään eri sidosryhmien tarpeiden pohjalta

Ammattietiikka	
Tyydyttävä T1	- noudattaa työaikoja sekä työryhmänsä kokeneempien jäsenten antamia ohjeita - ei aiheuta häiriötä ja käyttäytyy asiallisesti hyvien käytöstapojen mukaisesti.
Hyvä H2	- noudattaa työaikoja sekä työryhmänsä kokeneempien jäsenten antamia ohjeita - käyttäytyy asiallisesti hyvien käytöstapojen mukaisesti.
Kiitettävä K3	- noudattaa työaikoja ja neuvottelee mahdollisista poikkeamista - noudattaa yleisiä ja sovittuja käyttäytymissääntöjä sekä toimintatapoja.

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osoittaa osaamisensa ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa osallistumalla ilmanvaihtojärjestelmien asennuksiin työkohteessa. Työtä tehdään siinä laajuudessa, että osoitettava osaaminen vastaa kattavasti tutkinnon perusteissa määrättyjä ammattitaitovaatimuksia, arvioinnin kohteita ja kriteereitä.

Ammattiosaamisen näyttöä tai tutkintotilaisuutta voidaan jatkaa toisessa työpaikassa/ työkohteessa tai ammatillisessa peruskoulutuksessa koulutuksen järjestäjän osoittamassa muussa paikassa niin, että osaamisen osoittamisen kattavuus varmistuu.

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa osaamista ei voida työtä tekemällä ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa kattavasti osoittaa, sitä täydennetään muulla osaamisen arvioinnilla.

2.7. Ilmanvaihtojärjestelmien mittaukset ja tasapainotus, 20 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osaa

- lukea ja tulkita ilmanvaihtopiirustuksia

- soveltaa hyvän asiakaspalvelun periaatteita työssään ja kykenee toimimaan sujuvasti erilaisten, myös muista kulttuureista tulevien kanssa
- tehdä tavallisimmat IV-järjestelmissä tarvittavat mittaukset
- mittauksissa vaadittavat laskutoimitukset ja nomogrammien käytön
- laatia mittauksista tarvittavat dokumentit
- soveltaa mittaustuloksia työn vaatimiin jatkotoimiin
- tasapainottaa pienen ilmanvaihtolaitoksen eri tasapainotusmenetelmillä
- laatia tasapainotuksesta pöytäkirjat
- käyttää ilmanvaihtokoneiden automatiikkaa
- arvioida omaa työtään laatuvaatimusten mukaisesti
- työskennellä yhteistyössä muiden asentajien, rakentajien ja urakoitsijoiden kanssa laadukkaan lopputuloksen aikaansaamiseksi.

Arviointi

1. TYÖPROSESSIN HALLINTA

Oman työskentelyn ja mittaus-/tasapainotustyön suunnittelu	
Tyydyttävä T1	• valitsee ohjeistettuna tilanteeseen mittaus- ja tasapainotusmenetelmän, -välineet ja taulukot
Hyvä H2	• valitsee tilanteeseen tarkoituksenmukaisen mittaus- ja tasapainotusmenetelmän, -välineet ja taulukot hyväksyttävän lopputuloksen saamiseksi
Kiitettävä K3	• valitsee tilanteeseen parhaiten soveltuvan mittaus- ja tasapainotusmenetelmän, -välineet ja taulukot laadukkaan lopputuloksen saamiseksi

Mittaus- ja tasapainotustyön taloudellinen ja laadukas toteuttaminen	
Tyydyttävä T1	• tarvitsee seuraavan työvaiheen oivaltamiseen ohjausta.
Hyvä H2	• selviytyy työtehtävästä ja ennakoi tulevat työvaiheet toimien oma-aloitteisesti.
Kiitettävä K3	• selviytyy työtehtävästä sujuvasti ja ennakoi tulevat työvaiheet sekä huomioi ne toiminnassaan toimien oma-aloitteisesti ja itsenäisesti.

2. TYÖMENETELMIEN, -VÄLINEIDEN JA MATERIAALIN HALLINTA

Mittaus- ja tasapainotustöihin liittyvien mittaus-/tasapainotusmenetelmien hallinta	
Tyydyttävä T1	• työskentelee ohjatusti valitulla mittaus- ja tasapainotusmenetelmällä
Hyvä H2	• työskentelee johdonmukaisesti valitsemallaan mittaus- ja tasapainotusmenetelmällä
Kiitettävä K3	• työskentelee johdonmukaisesti valitsemallaan mittaus- ja tasapainotusmenetelmällä ja arvioi sen soveltuvuutta työn edetessä

Mittaus- ja tasapainotustöihin liittyvien mittalaitteiden ja taulukoiden käytön hallinta.	
Tyydyttävä T1	• käyttää ohjeistettuna työtehtävässä tarvittavia mittalaitteita ja taulukoita oikein
Hyvä H2	• käyttää työtehtävässä tarvittavia mittalaitteita ja taulukoita oikein
Kiitettävä K3	• käyttää itsenäisesti työtehtävässä tarvittavia mittalaitteita ja taulukoita oikein ja hyödyntää niitä työssään

Mittaus- ja tasapainotustöihin liittyvät mittaus- ja tasapainotuspöytäkirjat	
Tyydyttävä T1	• laatii ohjeistettuna työstään hyväksytyn mittaus- ja tasapainotuspöytäkirjan
Hyvä H2	• laatii työstään hyväksytyn mittaus- ja tasapainotuspöytäkirjan
Kiitettävä K3	• laatii työstään hyväksytyn mittaus- ja tasapainotuspöytäkirjan

IV-automatiikan hallinta	
Tyydyttävä T1	• käyttää ohjeistettuna iv-koneen yksikkösäätimiä sekä lukee ohjattuna toimintakaavioita
Hyvä H2	• käyttää itsenäisesti iv- koneen yksikkösäätimiä sekä lukee osittain toimintakaavioita
Kiitettävä K3	• käyttää itsenäisesti IV-koneiden automatiikkaa sekä tulkitsee toimintakaavioita

3. TYÖN PERUSTANA OLEVAN TIEDON HALLINTA

Piirustusten ja ohjeiden tulkitseminen	
Tyydyttävä T1	• lukee ilmanvaihtopiirustuksia ja ohjeistettuna laitevalmistajien ohjekirjoja
Hyvä H2	• lukee ilmanvaihtopiirustuksia ja käyttää laitevalmistajien ohjekirjoja
Kiitettävä K3	• hyödyntää työssään ilmanvaihtopiirustuksia ja laitevalmistajien ohjekirjoja sekä määräyksiä

Järjestelmien toimintaperiaatteiden tunteminen	
Tyydyttävä T1	• tietää IV-järjestelmien toimintaperiaatteita ja tietää niissä käytettyjä laitteita
Hyvä H2	• tietää IV-järjestelmien toimintaperiaatteet ja tietää niissä käytetyt tasapainotuksen tarvittavat laitteet
Kiitettävä K3	• tietää IV-järjestelmien toimintaperiaatteet ja tietää niissä käytetyt tasapainotuksen tarvittavat laitteet sekä niiden asennuskohteet

Mittausten perusteiden tunteminen	
Tyydyttävä T1	tietää lämpötilojen, ilma- ja vesivirtojen ja äänitason mittausperusteita
Hyvä H2	tietää lämpötilojen, ilma- ja vesivirtojen ja äänitason mittausperusteita
Kiitettävä K3	tietää lämpötilojen, ilma- ja vesivirtojen ja äänitason mittausperusteita sekä niiden sovellutukset

LVI-automaation tunteminen	
Tyydyttävä T1	tietää IV-automaation perusteita
Hyvä H2	tietää IV-automaation ja lämmitysautomaation perusteet
Kiitettävä K3	tietää IV-automaation ja lämmitysautomaation perusteet sekä toiminnot

Sisäilmaston ja energiatalouden tunteminen	
Tyydyttävä T1	ymmärtää ilmavirtojen tasapainotuksen merkityksen ilmanjakoon ja sisäilmastoon.
Hyvä H2	ymmärtää ilmavirtojen tasapainotuksen merkityksen ilmanjaon, sisäilmaston ja energiatalouden kannalta.
Kiitettävä K3	ymmärtää ilmavirtojen tasapainotuksen merkityksen laitoksen toiminnan, sisäilmaston ja energiatalouden kannalta.

4. ELINIKÄISEN OPPIMISEN AVAINTAIDOT

Terveys, turvallisuus ja toimintakyky	
Tyydyttävä T1	- asennoituu myönteisesti turvalliseen toimintaan sekä välttää riskejä työssään - noudattaa työstä annettuja turvallisuusohjeita eikä aiheuta vaaraa itselleen - käyttää turvallisesti ohjeiden mukaisia suojaimia, työvälineitä ja työmenetelmiä
Hyvä H2	- vastaa toimintansa turvallisuudesta - noudattaa työyhteisön ohjeita ja ottaa huomioon työssään työyhteisön muut jäsenet - varmistaa työvälineiden ja materiaalien turvallisuuden sekä poistaa käytöstä vialliset työvälineet ja vie ne huoltoon
Kiitettävä K3	- kehittää toimintaansa turvallisemmaksi - havaitsee ja tunnistaa työhönsä liittyvät vaarat ja ilmoittaa niistä - arvioi suojainten, työvälineiden ja työmenetelmien soveltuvuutta kyseiseen työhön

Oppiminen ja ongelmanratkaisu	
Tyydyttävä T1	- laskee työajan ja materiaalimenekin ohjeiden mukaisesti - arvioi ohjattuna omaa työtään
Hyvä H2	- laskee työajan ja materiaalimenekin ohjeiden mukaisesti, mutta toteutumassa on vielä poikkeamia - arvioi omaa työtään
Kiitettävä K3	- laskee työajan ja materiaalimenekin ja toteuttaa työn laskettujen menekkien mukaisesti - arvioi omaa työtään laatuvaatimusten mukaisesti

Vuorovaikutus ja yhteistyö	
Tyydyttävä T1	toimii yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa
Hyvä H2	toimii rakentavassa yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa ja huomioi toiminnassaan eri sidosryhmien tarpeet
Kiitettävä K3	toimii rakentavassa yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa ja suunnittelee työtään eri sidosryhmien tarpeiden pohjalta

Ammattietiikka	
Tyydyttävä T1	- noudattaa työaikoja sekä työryhmänsä kokeneempien jäsenten antamia ohjeita - ei aiheuta häiriöitä ja käyttäytyy asiallisesti hyvien käytöstapojen mukaisesti.
Hyvä H2	- noudattaa työaikoja sekä työryhmänsä kokeneempien jäsenten antamia ohjeita - käyttäytyy asiallisesti hyvien käytöstapojen mukaisesti.
Kiitettävä K3	- noudattaa työaikoja ja neuvottelee mahdollisista poikkeamista - noudattaa yleisiä ja sovittuja käyttäytymissääntöjä sekä toimintatapoja.

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osoittaa osaamisensa ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa osallistumalla pienen ilmanvaihtolaitoksen mittaus- ja tasapainotustehtäviin sekä tekemällä samalla työstään mittaus- ja tasapainotuspöytäkirjan. Suoritus tapahtuu työkohteessa. Työtä tehdään siinä laajuudessa, että osoitettava osaaminen vastaa kattavasti tutkinnon perusteissa määrättyjä ammattitaitovaatimuksia, arvioinnin kohteita ja kriteereitä.

Ammattiosaamisen näyttöä tai tutkintotilaisuutta voidaan jatkaa toisessa työpaikassa/ työkohteessa tai ammatillisessa peruskoulutuksessa koulutuksen järjestäjän osoittamassa muussa paikassa niin, että osaamisen osoittamisen kattavuus varmistuu.

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa osaamista ei voida työtä tekemällä ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa kattavasti osoittaa, sitä täydennetään muulla osaamisen arvioinnilla.

2.8. Ilmanvaihtojärjestelmien puhdistaminen, 15 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osaa

- toimia erilaisissa asiakaspalvelutilanteissa

- tarkistaa järjestelmän puhdistustarpeen
- suunnitella omaa työtään puhdistustyöjärjestyksen mukaisesti
- tarkistaa kanaviston tiiviiden
- alipaineistaa puhdistettavat kanavat
- puhdistaa ilmanvaihtojärjestelmän
- opastaa käyttäjät tilapäisjärjestelyiden osalta
- raportoida työnsä tilanteen vaatimalla tavalla
- luovuttaa kohteen asiakkaalle ja opastaa asiakasta järjestelmän käytössä.

Arviointi

1. TYÖPROSESSIN HALLINTA

Oman työskentelyn ja puhdistustyön suunnittelu	
Tyydyttävä T1	• valitsee ohjeistettuna tilanteeseen työmenetelmän, -välineet ja materiaalit hyväksyttävän lopputuloksen saamiseksi
Hyvä H2	• valitsee tilanteeseen tarkoituksenmukaisen työmenetelmän, -välineet ja materiaalit hyväksyttävän lopputuloksen saamiseksi
Kiitettävä K3	• valitsee tilanteeseen parhaiten soveltuvan työmenetelmän, -välineet ja materiaalit taloudellisen ja laadukkaan lopputuloksen saamiseksi

Puhdistustyön taloudellinen ja laadukas toteuttaminen	
Tyydyttävä T1	• tarvitsee seuraavan työvaiheen oivaltamiseen ohjausta • toimii ohjattuna työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti.
Hyvä H2	• selviytyy työtehtävästä ja ennakoi tulevat työvaiheet toimien oma-aloitteisesti • toimii työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti.
Kiitettävä K3	• selviytyy työtehtävästä sujuvasti ja ennakoi tulevat työvaiheet sekä huomioi ne toiminnassaan toimien oma-aloitteisesti ja itsenäisesti • toimii työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti ja kehittää toimintaansa laatutavoitteiden saavuttamiseksi.

2. TYÖMENETELMIEN, -VÄLINEIDEN JA MATERIAALIN HALLINTA

Puhdistustyöhön liittyvien työmenetelmien hallinta	
Tyydyttävä T1	• työskentelee työn edellyttämällä työmenetelmällä ohjeiden mukaisesti
Hyvä H2	• työskentelee työkohteen edellyttämällä työmenetelmällä ja arvioi sen soveltuvuutta työn edetessä
Kiitettävä K3	• työskentelee itsenäisesti työkohteen edellyttämällä työmenetelmällä ja sopeuttaa itsenäisesti työskentelynsä muuttuviin olosuhteisiin erilaisissa puhdistuskohteissa

Puhdistustyöhön liittyvien työvälineiden hallinta	
Tyydyttävä T1	• käyttää ja huoltaa työvälineitä ohjeistettuna
Hyvä H2	• käyttää ja huoltaa työvälineitä ohjeiden mukaisesti
Kiitettävä K3	• valitsee tilanteeseen parhaiten soveltuvat työvälineet, käyttää niitä oikein sekä huoltaa käyttämänsä välineet

Puhdistustyöhön liittyvien puhdistusaineiden hallinta	
Tyydyttävä T1	käyttää ja varastoi ohjeistettuna puhdistusaineita niiden ominaisuuksien edellyttämällä tavalla
Hyvä H2	käyttää ja varastoi puhdistusaineet niiden ominaisuuksien edellyttämällä tavalla
Kiitettävä K3	suunnittelee työnsä, puhdistusaineiden käytön ja varastoinnin niiden ominaisuuksien edellyttämällä tavalla

Puhdistustyössä syntyvät jätejakeet ja niiden	
Tyydyttävä T1	lajittelee työssään syntyvät jätteet ja jätejakeet.
Hyvä H2	lajittelee työssään syntyvät jätteet ja jätejakeet ohjeiden mukaisesti.
Kiitettävä K3	lajittelee työssään syntyvät jätteet ja jätejakeet määräysten ja ohjeiden mukaisesti.

3. TYÖN PERUSTANA OLEVAN TIEDON HALLINTA

Keskeisten puhdistustyötä koskevien viranomaismääräysten ja standardien tunteminen	
Tyydyttävä T1	huomioi määräykset työskentelyssään ja toimii niiden edellyttämällä tavalla
Hyvä H2	noudattaa työssään puhdistustyötä koskevia standardeja ja toimii niiden edellyttämällä tavalla
Kiitettävä K3	noudattaa työssään puhdistustyötä koskevia standardeja ja suunnittelee työnsä niiden edellyttämällä tavalla

LVI- ja rakennuspiirustusten tulkitseminen	
Tyydyttävä T1	ymmärtää LVI- ja rakennuspiirustuksia ja osaa ohjeistettuna paikantaa niiden perusteella puhdistettavat kanavat
Hyvä H2	ymmärtää LVI- ja rakennuspiirustuksia ja osaa paikantaa niiden perusteella puhdistettavat kanavat
Kiitettävä K3	ymmärtää LVI- ja rakennuspiirustusten sisällön ja osaa paikantaa niiden perusteella puhdistettavat kanavat

Työselostuksen ja ohjeiden hyödyntäminen	
Tyydyttävä T1	tietää työselostuksen sisältöä.
Hyvä H2	tietää työselostuksen ja ohjeiden sisällön ja työskentelee niiden mukaisesti.
Kiitettävä K3	tietää kohteen työselostuksen ja ohjeiden sisällön ja osaa toimia itsenäisesti niiden mukaisesti.

4. ELINIKÄISEN OPPIMISEN AVAINTAIDOT

Terveys, turvallisuus ja toimintakyky	
Tyydyttävä T1	• asennoituu myönteisesti turvalliseen toimintaan sekä välttää riskejä työssään • noudattaa työstä annettuja turvallisuusohjeita eikä aiheuta vaaraa itselleen • käyttää turvallisesti ohjeiden mukaisia suojaimia, työvälineitä ja työmenetelmiä
Hyvä H2	• vastaa toimintansa turvallisuudesta • noudattaa työyhteisön ohjeita ja ottaa huomioon työssään työyhteisön muut jäsenet • varmistaa työvälineiden ja materiaalien turvallisuuden sekä poistaa käytöstä vialliset työvälineet ja vie ne huoltoon
Kiitettävä K3	• kehittää toimintaansa turvallisemmaksi • havaitsee ja tunnistaa työhönsä liittyvät vaarat ja ilmoittaa niistä • arvioi suojainten, työvälineiden ja työmenetelmien soveltuvuutta kyseiseen työhön

Oppiminen ja ongelmanratkaisu	
Tyydyttävä T1	• laskee työajan ja materiaalimenekin ohjeiden mukaisesti • arvioi ohjattuna omaa työtään
Hyvä H2	• laskee työajan ja materiaalimenekin ohjeiden mukaisesti, mutta toteutuksessa on vielä poikkeamia • arvioi omaa työtään
Kiitettävä K3	• laskee työajan ja materiaalimenekin ja toteuttaa työn laskettujen menekkien mukaisesti • arvioi omaa työtään laatuvaatimusten mukaisesti

Vuorovaikutus ja yhteistyö	
Tyydyttävä T1	• toimii yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa
Hyvä H2	• toimii rakentavassa yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa ja huomioi toiminnassaan eri sidosryhmien tarpeet
Kiitettävä K3	• toimii rakentavassa yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa ja suunnittelee työtään eri sidosryhmien tarpeiden pohjalta

Ammattietiikka	
Tyydyttävä T1	• noudattaa työaikoja sekä työryhmänsä kokoneempien jäsenten antamia ohjeita • ei aiheuta häiriöitä ja käyttäytyy asiallisesti hyvien käytöstapojen mukaisesti.
Hyvä H2	• noudattaa työaikoja sekä työryhmänsä kokoneempien jäsenten antamia ohjeita • käyttäytyy asiallisesti hyvien käytöstapojen mukaisesti.
Kiitettävä K3	• noudattaa työaikoja ja neuvottelee mahdollisista poikkeamista • noudattaa yleisiä ja sovittuja käyttäytymissääntöjä sekä toimintatapoja.

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osoittaa osaamisensa ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa osallistumalla ilmanvaihtojärjestelmien puhdistustyöhön työkohteessa. Työtä tehdään siinä laajuudessa, että osoitettava osaaminen vastaa kattavasti tutkinnon perusteissa määrättyjä ammattitaitovaatimuksia, arvioinnin kohteita ja kriteereitä.

Ammattiosaamisen näyttöä tai tutkintotilaisuutta voidaan jatkaa toisessa työpaikassa/työkohteessa tai ammatillisessa peruskoulutuksessa koulutuksen järjestäjän osoittamassa muussa paikassa niin, että osaamisen osoittamisen kattavuus varmistuu.

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa osaamista ei voida työtä tekemällä ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa kattavasti osoittaa, sitä täydennetään muulla osaamisen arvioinnilla.

2.9. Julkisivuverhousten asentaminen, 15 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osaa

- toimia erilaisissa asiakaspalvelutilanteissa
- mitoittaa, valmistaa ja asentaa ohutlevystä rakennuspeltiä ja suojapellitykset
- mitoittaa ja asentaa profiilipellit pysty- ja vaakasuuntaisesti sekä hallitsee erityyppisten runko- ja pintakasettien valmistus-, asennus-, tiivistys- ja kiinnitystyöt
- suunnitella oman työnsä piirustusten avulla
- tehdä työkohteen järjestelyitä, työkohteen viimeistelyitä ja oman työn arvioinnin
- käyttää turvallisesti rakennustyömaan normaaleja työkaluja kuten kulmahiomakonetta, nakertajaa ja katkaisulaitetta
- suunnitella oman työnsä piirustusten avulla
- valita ja käyttää tuotteiden kiinnitystyössä erityyppisiä laitteita ja asennustyövälineitä tuotteen ja alustan mukaan
- ottaa huomioon työssään materiaalien ominaisuudet asennuksissa.

Arviointi

1. TYÖPROSESSIN HALLINTA

Oman työskentelyn ja työn suunnittelu	
Tyydyttävä T1	• valitsee ohjeistettuna tilanteeseen työmenetelmän, -välineet ja materiaalit hyväksyttävän lopputuloksen saamiseksi
Hyvä H2	• valitsee tilanteeseen tarkoituksenmukaisen työmenetelmän, -välineet ja materiaalit hyväksyttävän lopputuloksen saamiseksi
Kiitettävä K3	• valitsee tilanteeseen parhaiten soveltuvan työmenetelmän, -välineet ja materiaalit taloudellisen ja laadukkaan lopputuloksen saamiseksi

Työn taloudellinen ja laadukas toteuttaminen	
Tyydyttävä T1	• tarvitsee seuraavan työvaiheen oivaltamiseen ohjausta • toimii ohjeistettuna työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti.
Hyvä H2	• selviytyy työtehtävästä ja ennakoi tulevat työvaiheet toimien oma-aloitteisesti • toimii työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti.
Kiitettävä K3	• selviytyy työtehtävästä sujuvasti ja ennakoi tulevat työvaiheet sekä huomioi ne toiminnassaan toimien oma-aloitteisesti ja itsenäisesti • toimii työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti ja kehittää toimintaansa laatutavoitteiden saavuttamiseksi.

2. TYÖMENETELMIEN, -VÄLINEIDEN JA MATERIAALIN HALLINTA

Työhön liittyvien työmenetelmien hallinta	
Tyydyttävä T1	• työskentelee valitsemallaan työmenetelmällä ohjeiden mukaisesti
Hyvä H2	• työskentelee valitsemallaan työmenetelmällä ja arvioi sen soveltuvuutta työn edetessä
Kiitettävä K3	• työskentelee valitsemallaan työmenetelmällä ja arvioi sen soveltuvuutta työn edetessä

Työhön liittyvien työvälineiden hallinta	
Tyydyttävä T1	• valmistaa ja asentaa ohjeistettuna rakennuspelttilistoja • mitoittaa, valmistaa ja asentaa ohjeistettuna profiilipeltejä ja/tai kasetteja • käyttää ja huoltaa työvälineitä ohjeistettuna.
Hyvä H2	• mitoittaa, valmistaa ja asentaa rakennuspelttilistoja käyttäen eri työvälineitä ja materiaaleja tutuissa työtilanteissa • pystyy työpiirustuksen perusteella lähes itsenäisesti mitoittamaan, valmistamaan sekä asentamaan työhönsä kuuluvat tuotteet • käyttää ja huoltaa työvälineitä ohjeiden mukaisesti.
Kiitettävä K3	• mitoittaa ja asentaa työpiirustuksen perusteella itsenäisesti työhönsä kuuluvat ohutlevytuotteet ja käyttää materiaalia taloudellisesti • pystyy työpiirustuksen perusteella itsenäisesti mitoittamaan, valmistamaan sekä asentamaan työhönsä kuuluvat tuotteet • valitsee tilanteeseen parhaiten soveltuvat työvälineet, käyttää niitä oikein sekä huoltaa käyttämänsä välineet.

3. TYÖN PERUSTANA OLEVAN TIEDON HALLINTA

Piirustusten tulkinta ja tuottaminen	
Tyydyttävä T1	• osaa ohjeistettuna valmistaa ja asentaa piirustusten mukaisia tuotteita
Hyvä H2	• osaa lukea tavallisimpia asennuspiirustuksia sekä laatia työpiirustuksia
Kiitettävä K3	• tekee piirustusten pohjalta asennussuunnitelmia

Kiinnitysmenetelmät	
Tyydyttävä T1	tunnistaa eri alustoihin tulevat kiinnikkeet ja niihin tarvittavat kiinnitysvälineet
Hyvä H2	tekee kiinnitystyöt oikeita kiinnikkeitä ja kiinnitysmenetelmiä noudattaen
Kiitettävä K3	ottaa huomioon työssään oikean kiinnitystiheyden ja valitsee oikean kiinnikkeen alustan ja kiinnitettävän materiaalin mukaan

Materiaalien ominaisuuksien tunteminen	
Tyydyttävä T1	tunnistaa erilaiset ohutlevytuotteet ja pinnoitteet sekä osaa varastoida ja käsitellä tuotteita oikein.
Hyvä H2	ottaa huomioon pinnoitteen merkityksen tuotteen valinnassa ja osaa käsitellä tuotteita oikeilla menetelmillä.
Kiitettävä K3	ottaa huomioon ohutlevytuotteiden lämpölaajenemisen ja yleisimmät rakennusfysikaaliset ilmiöt asennustyössä.

4. ELINIKÄISEN OPPIMISEN AVAINTAIDOT

Terveys, turvallisuus ja toimintakyky	
Tyydyttävä T1	- asennoituu myönteisesti turvalliseen toimintaan sekä välttää riskejä työssään - noudattaa työstä annettuja turvallisuusohjeita eikä aiheuta vaaraa itselleen - käyttää turvallisesti ohjeiden mukaisia suojaimia, työvälineitä ja työmenetelmiä
Hyvä H2	- vastaa toimintansa turvallisuudesta - noudattaa työyhteisön ohjeita ja ottaa huomioon työssään työyhteisön muut jäsenet - varmistaa työvälineiden ja materiaalien turvallisuuden sekä poistaa käytöstä vialliset työvälineet ja vie ne huoltoon
Kiitettävä K3	- kehittää toimintaansa turvallisemmaksi - havaitsee ja tunnistaa työhönsä liittyvät vaarat ja ilmoittaa niistä - arvioi suojainten, työvälineiden ja työmenetelmien soveltuvuutta kyseiseen työhön

Oppiminen ja ongelmanratkaisu	
Tyydyttävä T1	- laskee työajan ja materiaalimenekin ohjeiden mukaisesti - arvioi ohjattuna omaa työtään
Hyvä H2	- laskee työajan ja materiaalimenekin ohjeiden mukaisesti, mutta toteutumassa on vielä poikkeamia - arvioi omaa työtään
Kiitettävä K3	- laskee työajan ja materiaalimenekin ja toteuttaa työn laskettujen menekkien mukaisesti - arvioi omaa työtään laatuvaatimusten mukaisesti

Vuorovaikutus ja yhteistyö	
Tyydyttävä T1	• toimii yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa
Hyvä H2	• toimii rakentavassa yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa ja huomioi toiminnassaan eri sidosryhmien tarpeet
Kiitettävä K3	• toimii rakentavassa yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa ja suunnittelee työtään eri sidosryhmien tarpeiden pohjalta

Ammattietiikka	
Tyydyttävä T1	• noudattaa työaikoja sekä työryhmänsä kokoneempien jäsenten antamia ohjeita • ei aiheuta häiriöitä ja käyttäytyy asiallisesti hyvien käytöstapojen mukaisesti.
Hyvä H2	• noudattaa työaikoja sekä työryhmänsä kokoneempien jäsenten antamia ohjeita • käyttäytyy asiallisesti hyvien käytöstapojen mukaisesti.
Kiitettävä K3	• noudattaa työaikoja ja neuvottelee mahdollisista poikkeamista • noudattaa yleisiä ja sovittuja käyttäytymissääntöjä sekä toimintatapoja.

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osoittaa osaamisensa ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa osallistumalla julkisivuverhousten asennustöihin työkohteessa. Työtä tehdään siinä laajuudessa, että osoitettava osaaminen vastaa kattavasti tutkinnon perusteissa määrättyjä ammattitaitovaatimuksia, arvioinnin kohteita ja kriteereitä.

Ammattiosaamisen näyttöä tai tutkintotilaisuutta voidaan jatkaa toisessa työpaikassa/ työkohteessa tai ammatillisessa peruskoulutuksessa koulutuksen järjestäjän osoittamassa muussa paikassa niin, että osaamisen osoittamisen kattavuus varmistuu.

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa osaamista ei voida työtä tekemällä ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa kattavasti osoittaa, sitä täydennetään muulla osaamisen arvioinnilla.

2.10. Kanavaosien valmistus, 15 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osaa

- tehdä materiaali- ja työmenekkilaskelmia sekä hankkia materiaalit laaditun luettelon mukaisesti
- tehdä ja mitoittaa yksinkertaisia kanavaosia
- huomioida työturvallisuuteen liittyvät määräykset ja ohjeet
- lajitella jätteet ja uusiokäyttää materiaaleja
- arvioida omaa työtään ja oman työnsä laatua
- toimia erilaisissa työyhteisöissä
- raportoida tilanteen edellyttämällä tavalla.

1. TYÖPROSESSIN HALLINTA

Oman työskentelyn ja kanavaosien valmistuksen suunnittelu	
Tyydyttävä T1	• valitsee ohjeistettuna tilanteeseen työmenetelmän, -välineet ja materiaalit hyväksyttävän lopputuloksen saamiseksi
Hyvä H2	• valitsee tilanteeseen tarkoituksenmukaisen työmenetelmän, -välineet ja materiaalit hyväksyttävän lopputuloksen saamiseksi
Kiitettävä K3	• valitsee tilanteeseen parhaiten soveltuvan työmenetelmän, -välineet ja materiaalit taloudellisen ja laadukkaan lopputuloksen saamiseksi

Kanavaosien valmistuksen taloudellinen ja laadukas toteuttaminen	
Tyydyttävä T1	• tarvitsee seuraavan työvaiheen oivaltamiseen ohjausta • toimii ohjattuna työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti.
Hyvä H2	• selviytyy työtehtävästä ja ennakoi tulevat työvaiheet toimien oma-aloitteisesti • toimii työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti.
Kiitettävä K3	• selviytyy työtehtävästä sujuvasti ja ennakoi tulevat työvaiheet sekä huomioi ne toiminnassaan toimien oma-aloitteisesti ja itsenäisesti • toimii työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti ja kehittää toimintaansa laatutavoitteiden saavuttamiseksi.

2. TYÖMENETELMIEN, -VÄLINEIDEN JA MATERIAALIN HALLINTA

Kanavaosien valmistukseen liittyvien työmenetelmien hallinta	
Tyydyttävä T1	• työskentelee ohjatusti valitsemallaan työmenetelmällä ohjeiden mukaisesti
Hyvä H2	• työskentelee valitsemallaan työmenetelmällä ja arvioi sen soveltuvuutta työn edetessä
Kiitettävä K3	• sopeuttaa itsenäisesti työskentelynsä muuttuviin olosuhteisiin

Kanavaosien valmistukseen liittyvien työvälineiden ja materiaalin hallinta	
Tyydyttävä T1	• käyttää ja huoltaa työvälineitä ohjeistettuna ohjeiden mukaisesti • käyttää materiaaleja niiden ominaisuuksien edellyttämällä tavalla • lajittelee jätteet opastettuna.
Hyvä H2	• käyttää ja huoltaa tarvittavia työvälineitä ohjeiden mukaisesti • käyttää materiaaleja huolellisesti ja taloudellisesti • lajittelee jätteet ohjeiden mukaan.
Kiitettävä K3	• valitsee tilanteeseen parhaiten soveltuvat työvälineet, käyttää niitä oikein sekä huoltaa käyttämänsä välineet • hyödyntää materiaalien ominaisuuksia työssään • pitää työympäristön puhtaana ja järjestyksessä koko työvaiheen ajan ottaen huomioon kierrätyksen ja lajittelun merkityksen.

3. TYÖN PERUSTANA OLEVAN TIEDON HALLINTA

Kanavaosien piirustusten tulkitseminen	
Tyydyttävä T1	• valitsee ja laskee ohjeistettuna kanavaosapiirustuksista työhön tarvittavan materiaalin
Hyvä H2	• valitsee ja laskee kanavaosapiirustuksista työhön tarvittavan materiaalin
Kiitettävä K3	• valitsee ja laskee kanavaosapiirustusten työhön tarvittavan materiaalin sekä käyttää materiaalia taloudellisesti

Kanavaosien valmistukseen liittyvien materiaalien ominaisuuksien tunteminen	
Tyydyttävä T1	• tunnistaa kanavaosien valmistuksessa käytettäviä laitteita ja materiaaleja.
Hyvä H2	• valitsee kanavaosien valmistukseen tarvittavat tarkoituksenmukaiset laitteet ja materiaalit.
Kiitettävä K3	• valitsee kanavaosien valmistukseen tarvittavat tarkoituksenmukaiset laitteet ja materiaalit sekä ottaa huomioon materiaalin fysikaaliset ominaisuudet.

4. ELINIKÄISEN OPPIMISEN AVAINTAIDOT

Terveys, turvallisuus ja toimintakyky	
Tyydyttävä T1	• asennoituu myönteisesti turvalliseen toimintaan sekä välttää riskejä työssään • noudattaa työstä annettuja turvallisuusohjeita eikä aiheuta vaaraa itselleen • käyttää turvallisesti ohjeiden mukaisia suojaimia, työvälineitä ja työmenetelmiä
Hyvä H2	• vastaa toimintansa turvallisuudesta • noudattaa työyhteisön ohjeita ja ottaa huomioon työssään työyhteisön muut jäsenet • varmistaa työvälineiden ja materiaalien turvallisuuden sekä poistaa käytöstä vialliset työvälineet ja vie ne huoltoon
Kiitettävä K3	• kehittää toimintaansa turvallisemmaksi • havaitsee ja tunnistaa työhönsä liittyvät vaarat ja ilmoittaa niistä • arvioi suojainten, työvälineiden ja työmenetelmien soveltuvuutta kyseiseen työhön

Oppiminen ja ongelmanratkaisu	
Tyydyttävä T1	• laskee työajan ja materiaalimenekin ohjeiden mukaisesti • arvioi ohjattuna omaa työtään
Hyvä H2	• laskee työajan ja materiaalimenekin ohjeiden mukaisesti, mutta toteutumassa on vielä poikkeamia • arvioi omaa työtään
Kiitettävä K3	• laskee työajan ja materiaalimenekin ja toteuttaa työn laskettujen menekkien mukaisesti • arvioi omaa työtään laatuvaatimusten mukaisesti

Vuorovaikutus ja yhteistyö	
Tyydyttävä T1	• toimii yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa
Hyvä H2	• toimii rakentavassa yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa ja huomioi toiminnassaan eri sidosryhmien tarpeet
Kiitettävä K3	• toimii rakentavassa yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa ja suunnittelee työtään eri sidosryhmien tarpeiden pohjalta

Ammattietiikka	
Tyydyttävä T1	• noudattaa työaikoja sekä työryhmänsä kokoneempien jäsenten antamia ohjeita • ei aiheuta häiriöitä ja käyttäytyy asiallisesti hyvien käytöstapojen mukaisesti.
Hyvä H2	• noudattaa työaikoja sekä työryhmänsä kokoneempien jäsenten antamia ohjeita • käyttäytyy asiallisesti hyvien käytöstapojen mukaisesti.
Kiitettävä K3	• noudattaa työaikoja ja neuvottelee mahdollisista poikkeamista • noudattaa yleisiä ja sovittuja käyttäytymissääntöjä sekä toimintatapoja.

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osoittaa osaamisensa ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa osallistumalla kanavaosien valmistukseen aidossa työkohteessa. Työtä tehdään siinä laajuudessa, että osoitettava osaaminen vastaa kattavasti tutkinnon perusteissa määrättyjä ammattitaitovaatimuksia, arvioinnin kohteita ja kriteereitä.

Ammattiosaamisen näyttöä tai tutkintotilaisuutta voidaan jatkaa toisessa työpaikassa/ työkohteessa tai ammatillisessa peruskoulutuksessa koulutuksen järjestäjän osoittamassa muussa paikassa niin, että osaamisen osoittamisen kattavuus varmistuu.

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa osaamista ei voida työtä tekemällä ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa kattavasti osoittaa, sitä täydennetään muulla osaamisen arvioinnilla.

2.11. Kylmäkomponenttien ja -putkiston asentaminen, 35 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osaa

- asentaa työryhmän jäsenenä yli kolme kiloa kylmäainetta sisältävän kaupallisen kylmälaitoksen komponentit ja putkistot voimassa olevan lainsäädännön mukaisesti
- tehdä kovajuottamalla kylmälaitoksen fosforikupari- ja hopealiitokset
- huomioida työturvallisuuteen liittyvät määräykset ja ohjeet
- toimia yhteistyössä työmaalla muiden toimijoiden kanssa
- raportoida työnsä tilanteen vaatimalla tavalla.

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osaa jäähdytys-, ilmastointi- ja lämpöpumppujen huoltotoimintaa tekevän henkilöstön pätevyyttä koskevissa säädöksissä (pätevyysluokka 1) tarkemmin eritellyt taidot ja tiedot seuraavista taito- ja tietoryhmistä:

- tiiviin putkituksen asentaminen jäähdytysjärjestelmään

- yksi- ja kaksiportaisen mäntä-, ruuvi- ja kierukkakompressorien asennus, käyttöönotto ja kunnossapito
- ilma- ja vesijäähdytteisten lauhduttimien asennus, käyttöönotto ja kunnossapito
- ilma- ja vesijäähdytteisten höyrystimien asennus, käyttöönotto ja kunnossapito
- termostaattisten paisuntaventtiilien ja muiden komponenttien asennus, käyttöönotto ja huolto.

Opiskelijalla tai tutkinnon suorittajalla on

- voimassa olevat tulityö- ja työturvallisuuskortit
- perustaidot ensiavun antamisesta
- henkilönostimiin ja telineiden kokoamiseen liittyvä koulutus.

Arviointi

1. TYÖPROSESSIN HALLINTA

Oman työskentelyn ja kylmäasennustyön suunnittelu	
Tyydyttävä T1	• valitsee ohjeistettuna tilanteeseen työmenetelmän, -välineet ja materiaalit hyväksyttävän lopputuloksen saamiseksi
Hyvä H2	• valitsee tilanteeseen tarkoituksenmukaisen työmenetelmän, -välineet ja materiaalit hyväksyttävän lopputuloksen saamiseksi
Kiitettävä K3	• valitsee tilanteeseen parhaiten soveltuvan työmenetelmän, -välineet ja materiaalit taloudellisen ja laadukkaan lopputuloksen saamiseksi

Kylmäasennustyön taloudellinen ja laadukas toteuttaminen	
Tyydyttävä T1	• selviytyy työturvallisuuden tai ympäristönsuojelun kannalta kriittisistä työvaiheista ilman ohjausta • tarvitsee jmuutaman työvaiheen oivaltamiseen ohjausta • toimii ohjattuna työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti. • työn joutuisuus on vaatimatonta
Hyvä H2	• selviytyy työtehtävästä ilman ohjausta ja ennakoi tulevat työvaiheet toimien oma-aloitteisesti • työn joutuisuus on hieman vaatimatonta • toimii työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti.
Kiitettävä K3	• selviytyy työtehtävästä sujuvasti ja joutuisasti sekä ennakoi tulevat työvaiheet sekä huomioi ne toiminnassaan toimien oma-aloitteisesti ja itsenäisesti • toimii työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti ja kehittää toimintaansa laatutavoitteiden saavuttamiseksi.

2. TYÖMENETELMIEN, -VÄLINEIDEN JA MATERIAALIN HALLINTA

Kylmäasennustöihin liittyvien työmenetelmien hallinta	
Tyydyttävä T1	• työskentelee valitsemallaan työmenetelmällä ohjeiden mukaisesti
Hyvä H2	• työskentelee valitsemallaan työmenetelmällä ja arvioi sen soveltuvuutta työn edetessä
Kiitettävä K3	• työskentelee valitsemallaan työmenetelmällä ja arvioi sen soveltuvuutta työn edetessä

Kylmäasennustöihin liittyvien työvälineiden ja materiaalin hallinta	
Tyydyttävä T1	• käyttää ja huoltaa työvälineitä ohjeistettuna ohjeiden mukaisesti • käyttää materiaaleja niiden ominaisuuksien edellyttämällä tavalla • lajittelee jätteet opastettuna.
Hyvä H2	• käyttää ja huoltaa tarvittavia työvälineitä ohjeiden mukaisesti • käyttää materiaaleja huolellisesti ja taloudellisesti • lajittelee jätteet ohjeiden mukaan.
Kiitettävä K3	• valitsee tilanteeseen parhaiten soveltuvat työvälineet, käyttää niitä oikein sekä huoltaa käyttämänsä välineet • hyödyntää materiaalien ominaisuuksia työssään • pitää työympäristön puhtaana ja järjestyksessä koko työvaiheen ajan ottaen huomioon kierrätyksen ja lajittelun merkityksen.

3. TYÖN PERUSTANA OLEVAN TIEDON HALLINTA

Kylmätekniikan piirustusten tulkitseminen	
Tyydyttävä T1	• tunnistaa kylmätekniikan putkikaavioiden avulla tärkeimmät komponentit
Hyvä H2	• paikantaa kylmätekniikan putkikaavioiden perusteella kylmälaitoksen komponentit
Kiitettävä K3	• hyödyntää työssään kylmätekniikan putkikaavioita

Kylmäkomponenttien ja -putkiston tunteminen	
Tyydyttävä T1	• tietää kylmätekniikan putkistojen toimintaperiaatteita ja tietää niissä käytettyjä komponentteja.
Hyvä H2	• tietää kylmätekniikan putkistojen toimintaperiaatteet ja niissä käytettyjen komponenttien toimintaperiaatteet.
Kiitettävä K3	• hyödyntää työssään kylmätekniikan putkistojen toimintaperiaatteita ja niissä käytettyjen komponenttien toimintaperiaatetta.

4. ELINIKÄISEN OPPIMISEN AVAINTAIDOT

Terveys, turvallisuus ja toimintakyky	
Tyydyttävä T1	• asennoituu myönteisesti turvalliseen toimintaan sekä välttää riskejä työssään • noudattaa työstä annettuja turvallisuusohjeita eikä aiheuta vaaraa itselleen • käyttää turvallisesti ohjeiden mukaisia suojaimia, työvälineitä ja työmenetelmiä
Hyvä H2	• vastaa toimintansa turvallisuudesta • noudattaa työyhteisön ohjeita ja ottaa huomioon työssään työyhteisön muut jäsenet • varmistaa työvälineiden ja materiaalien turvallisuuden sekä poistaa käytöstä vialliset työvälineet ja vie ne huoltoon
Kiitettävä K3	• kehittää toimintaansa turvallisemmaksi • havaitsee ja tunnistaa työhönsä liittyvät vaarat ja ilmoittaa niistä • arvioi suojainten, työvälineiden ja työmenetelmien soveltuvuutta kyseiseen työhön

Oppiminen ja ongelmanratkaisu	
Tyydyttävä T1	- laskee työajan ja materiaalimenekin ohjeiden mukaisesti - arvioi ohjattuna omaa työtään
Hyvä H2	- laskee työajan ja materiaalimenekin ohjeiden mukaisesti, mutta toteutumassa on vielä poikkeamia - arvioi omaa työtään
Kiitettävä K3	- laskee työajan ja materiaalimenekin ja toteuttaa työn laskettujen menekkien mukaisesti - arvioi omaa työtään laatuvaatimusten mukaisesti

Vuorovaikutus ja yhteistyö	
Tyydyttävä T1	toimii yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa
Hyvä H2	toimii rakentavassa yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa ja huomioi toiminnassaan eri sidosryhmien tarpeet
Kiitettävä K3	toimii rakentavassa yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa ja suunnittelee työtään eri sidosryhmien tarpeiden pohjalta

Ammattietiikka	
Tyydyttävä T1	- noudattaa työaikoja sekä työryhmänsä kokeneempien jäsenten antamia ohjeita - ei aiheuta häiriöitä ja käyttäytyy asiallisesti hyvien käytöstapojen mukaisesti.
Hyvä H2	- noudattaa työaikoja sekä työryhmänsä kokeneempien jäsenten antamia ohjeita - käyttäytyy asiallisesti hyvien käytöstapojen mukaisesti.
Kiitettävä K3	- noudattaa työaikoja ja neuvottelee mahdollisista poikkeamista - noudattaa yleisiä ja sovittuja käyttäytymissääntöjä sekä toimintatapoja.

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osoittaa osaamisensa ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa osallistumalla kylmätekniisiin asennustöihin työkohteessa. Työtä tehdään siinä laajuudessa, että osoitettava osaaminen vastaa kattavasti tutkinnon perusteissa määrättyjä ammattitaitovaatimuksia, arvioinnin kohteita ja kriteereitä.

Ammattiosaamisen näyttöä tai tutkintotilaisuutta voidaan jatkaa toisessa työpaikassa/ työkohteessa tai ammatillisessa peruskoulutuksessa koulutuksen järjestäjän osoittamassa muussa paikassa niin, että osaamisen osoittamisen kattavuus varmistuu.

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa osaamista ei voida työtä tekemällä ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa kattavasti osoittaa, sitä täydennetään muulla osaamisen arvioinnilla.

2.12. Kylälaitoksen käyttöönottaminen, 25 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osaa

- tehdä työryhmän jäsenenä yli kolme kiloa kylmäainetta sisältävän kaupallisen kylmälaitoksen painekokeen, tiiveyskokeen, tyhjiöinnin, kylmäainetäytön ja vuototarkastuksen voimassa olevan lainsäädännön mukaisesti
- säätää ja käynnistää ko. laitteiston, jonka ohjaus hoidetaan omavoimaisilla ja sähkömekaanisilla säätö- ja ohjauslaitteilla
- työskennellä turvaryhmän A1, A2L, A2 ja A3 kylmäaineiden sekä korkeampaa käyttöpainetta edellyttävien kylmäaineiden ja kylmäkoneöljyjen kanssa niin, ettei työturvallisuus tai ympäristö vaarannu
- raportoida työnsä tilanteen vaatimalla tavalla.

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osaa jäähdytys-, ilmastointi- ja lämpöpumppujen huoltotoimintaa tekevän henkilöstön pätevyyttä koskevissa säädöksissä (pätevyysluokka 1) tarkemmin eritellyt taidot ja tiedot seuraavista taito- ja tietoryhmistä:

- termodynamiikan perusteet
- kylmäaineiden ympäristövaikutus ja vastaavat ympäristösäädökset
- tarkastukset, jotka tehdään ennen käyttöönottoa, pitkän käyttämättä olemisen jälkeen, kunnossapidon tai korjauksen jälkeen tai käytön aikana
- vuotojen tarkastaminen
- järjestelmän ja kylmäaineen ympäristöystävällinen käsittely asennuksen, kunnossapidon, huollon tai talteenoton aikana
- tietoa asianomaisista tekniikoista, joiden avulla voidaan korvata tai vähentää fluorattujen kasvihuonekaasujen käyttöä, ja niiden turvallisesta käsittelystä.

Arviointi

1. TYÖPROSESSIN HALLINTA

Oman työskentelyn ja kylmälaitoksen käyttöönotto-työn suunnittelu	
Tyydyttävä T1	• valitsee ohjeistettuna tilanteeseen työmenetelmän, -välineet ja materiaalit hyväksyttävän lopputuloksen saamiseksi
Hyvä H2	• valitsee tilanteeseen tarkoituksenmukaisen työmenetelmän, -välineet ja materiaalit hyväksyttävän lopputuloksen saamiseksi
Kiitettävä K3	• valitsee tilanteeseen parhaiten soveltuvan työmenetelmän, -välineet ja materiaalit taloudellisen ja laadukkaan lopputuloksen saamiseksi

Kylmälaitoksen käyttöönotto-työn taloudellinen ja laadukas toteuttaminen	
Tyydyttävä T1	• selviytyy työturvallisuuden tai ympäristönsuojelun kannalta kriittisistä työvaiheista ilman ohjausta • tarvitsee muutamien työvaiheiden oivaltamiseen ohjausta • työn joutuisuus on vaatimatonta • toimii ohjattuna työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti.
Hyvä H2	• selviytyy työtehtävästä ilman ohjausta ja ennakoi tulevat työvaiheet toimien oma-aloitteisesti • työn joutuisuus on hieman vaatimatonta • toimii työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti.
Kiitettävä K3	• selviytyy työtehtävästä sujuvasti ja ennakoi tulevat työvaiheet sekä huomioi ne toiminnassaan toimien oma-aloitteisesti ja itsenäisesti • toimii työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti ja kehittää toimintaansa laatutavoitteiden saavuttamiseksi.

2. TYÖMENETELMIEN, -VÄLINEIDEN JA MATERIAALIN HALLINTA

Kylmälaitoksen käyttöönottoihin liittyvien työmenetelmien hallinta	
Tyydyttävä T1	työskentelee valitsemallaan työmenetelmällä ohjeiden mukaisesti
Hyvä H2	työskentelee valitsemallaan työmenetelmällä ja arvioi sen soveltuvuutta työn edetessä
Kiitettävä K3	työskentelee valitsemallaan työmenetelmällä ja arvioi sen soveltuvuutta työn edetessä

Kylmälaitoksen käyttöönottoihin liittyvien työvälineiden ja materiaalin hallinta	
Tyydyttävä T1	- käyttää ja huoltaa työvälineitä ohjeistettuna ohjeiden mukaisesti - käyttää materiaaleja niiden ominaisuuksien edellyttämällä tavalla - lajittelee jätteet opastettuna.
Hyvä H2	- käyttää ja huoltaa tarvittavia työvälineitä ohjeiden mukaisesti - käyttää materiaaleja huolellisesti ja taloudellisesti - lajittelee jätteet ohjeiden mukaan.
Kiitettävä K3	- valitsee tilanteeseen parhaiten soveltuvat työvälineet, käyttää niitä oikein sekä huoltaa käyttämänsä välineet - hyödyntää materiaalien ominaisuuksia työssään - pitää työympäristön puhtaana ja järjestyksessä koko työvaiheen ajan ottaen huomioon kierrätyksen ja lajittelun merkityksen.

3. TYÖN PERUSTANA OLEVAN TIEDON HALLINTA

Termodynamiikan perusteiden tunteminen	
Tyydyttävä T1	tietää kylmäjärjestelmästä mitattavia suureita ja kylmäteknistä kiertoprosessia
Hyvä H2	tietää kylmäjärjestelmästä mitattavat suureet ja kylmäteknisen kiertoprosessin
Kiitettävä K3	hyödyntää työssään kylmäjärjestelmästä mitattavia suureita ja kylmäteknistä kiertoprosessia

Kylmäaineiden ominaisuuksien tunteminen	
Tyydyttävä T1	tietää kylmäaineet ja niihin liittyvät käyttöturvallisuusohjeet
Hyvä H2	tietää yleisimpien kylmäaineiden ominaisuuksia ja niiden käyttöturvallisuusohjeet
Kiitettävä K3	tietää kylmäaineiden ominaisuudet ja työskentelee itsenäisesti niiden mukaisesti

Kylmäkomponenttien ja -putkiston tunteminen	
Tyydyttävä T1	tietää kylmäjärjestelmien pääkomponentteja.
Hyvä H2	tietää kylmäjärjestelmien komponenttien toimintaperiaatteet.
Kiitettävä K3	hyödyntää työssään kylmäjärjestelmien komponenttien toimintaperiaatteita.

4. ELINIKÄISEN OPPIMISEN AVAINTAIDOT

Terveys, turvallisuus ja toimintakyky	
Tyydyttävä T1	• asennoituu myönteisesti turvalliseen toimintaan sekä välttää riskejä työssään • noudattaa työstä annettuja turvallisuusohjeita eikä aiheuta vaaraa itselleen • käyttää turvallisesti ohjeiden mukaisia suojaimia, työvälineitä ja työmenetelmiä
Hyvä H2	• vastaa toimintansa turvallisuudesta • noudattaa työyhteisön ohjeita ja ottaa huomioon työssään työyhteisön muut jäsenet • varmistaa työvälineiden ja materiaalien turvallisuuden sekä poistaa käytöstä vialliset työvälineet ja vie ne huoltoon
Kiitettävä K3	• kehittää toimintaansa turvallisemmaksi • havaitsee ja tunnistaa työhönsä liittyvät vaarat ja ilmoittaa niistä • osaa arvioida suojainten, työvälineiden ja työmenetelmien soveltuvuutta kyseiseen työhön

Oppiminen ja ongelmanratkaisu	
Tyydyttävä T1	• laskee työajan ja materiaalimenekin ohjeiden mukaisesti • arvioi ohjattuna omaa työtään
Hyvä H2	• laskee työajan ja materiaalimenekin ohjeiden mukaisesti, mutta toteutuksessa on vielä poikkeamia • arvioi omaa työtään
Kiitettävä K3	• laskee työajan ja materiaalimenekin ja toteuttaa työn laskettujen menekkien mukaisesti • arvioi omaa työtään laatuvaatimusten mukaisesti

Vuorovaikutus ja yhteistyö	
Tyydyttävä T1	• toimii yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa
Hyvä H2	• toimii rakentavassa yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa ja huomioi toiminnassaan eri sidosryhmien tarpeet
Kiitettävä K3	• toimii rakentavassa yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa ja suunnittelee työtään eri sidosryhmien tarpeiden pohjalta

Ammattietiikka	
Tyydyttävä T1	• noudattaa työaikoja sekä työryhmänsä kokoneempien jäsenten antamia ohjeita • ei aiheuta häiriöitä ja käyttäytyy asiallisesti hyvien käytöstapojen mukaisesti.
Hyvä H2	• noudattaa työaikoja sekä työryhmänsä kokoneempien jäsenten antamia ohjeita • käyttäytyy asiallisesti hyvien käytöstapojen mukaisesti.
Kiitettävä K3	• noudattaa työaikoja ja neuvottelee mahdollisista poikkeamista • noudattaa yleisiä ja sovittuja käyttäytymissääntöjä sekä toimintatapoja.

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osoittaa osaamisensa ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa osallistumalla kylmälaitoksen käyttöönottoihin työkohteessa. Työtä tehdään siinä laajuudessa, että osoitettava osaaminen vastaa kattavasti tutkinnon perusteissa määrättyjä ammattitaitovaatimuksia, arvioinnin kohteita ja kriteereitä.

Ammattiosaamisen näyttöä tai tutkintotilaisuutta voidaan jatkaa toisessa työpaikassa/ työkohteessa tai ammatillisessa peruskoulutuksessa koulutuksen järjestäjän osoittamassa muussa paikassa niin, että osaamisen osoittamisen kattavuus varmistuu.

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa osaamista ei voida työtä tekemällä ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa kattavasti osoittaa, sitä täydennetään muulla osaamisen arvioinnilla.

2.13. Kylmälaitteiden huoltaminen, 15 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osaa

- toimia erilaisissa asiakaspalvelutilanteissa
- tehdä yli kolme kiloa kylmäainetta sisältävän kaupallisen kylmälaitoksen määräaikaishuollon laitteen huolto-ohjelman mukaisesti
- tehdä laitteiston kompressoreille öljynvaihdon
- raportoida työnsä tilanteen vaatimalla tavalla.

Arviointi

1. TYÖPROSESSIN HALLINTA

Oman työskentelyn ja huoltotyön suunnittelu	
Tyydyttävä T1	• valitsee ohjeistettuna tilanteeseen työmenetelmän, -välineet ja materiaalit hyväksyttävän lopputuloksen saamiseksi
Hyvä H2	• valitsee tilanteeseen tarkoituksenmukaisen työmenetelmän, -välineet ja materiaalit hyväksyttävän lopputuloksen saamiseksi
Kiitettävä K3	• valitsee tilanteeseen parhaiten soveltuvan työmenetelmän, -välineet ja materiaalit taloudellisen ja laadukkaan lopputuloksen saamiseksi

Huoltotyön taloudellinen ja laadukas toteuttaminen	
Tyydyttävä T1	• tarvitsee seuraavan työvaiheen oivaltamiseen ohjausta • toimii ohjattuna työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti.
Hyvä H2	• selviytyy työtehtävästä ja ennakoi tulevat työvaiheet toimien oma-aloitteisesti • toimii työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti.
Kiitettävä K3	• selviytyy työtehtävästä sujuvasti ja ennakoi tulevat työvaiheet sekä huomioi ne toiminnassaan toimien oma-aloitteisesti ja itsenäisesti • toimii työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti ja kehittää toimintaansa laatutavoitteiden saavuttamiseksi.

2. TYÖMENETELMIEN, -VÄLINEIDEN JA MATERIAALIN HALLINTA

Huoltotöihin liittyvien työmenetelmien hallinta	
Tyydyttävä T1	työskentelee valitsemallaan työmenetelmällä ohjeiden mukaisesti
Hyvä H2	työskentelee valitsemallaan työmenetelmällä ja arvioi sen soveltuvuutta työn edetessä
Kiitettävä K3	työskentelee valitsemallaan työmenetelmällä ja arvioi sen soveltuvuutta työn edetessä

Huoltotöihin liittyvien työvälineiden ja materiaalin hallinta	
Tyydyttävä T1	- käyttää ja huoltaa työvälineitä ohjeistettuna ohjeiden mukaisesti - käyttää materiaaleja niiden ominaisuuksien edellyttämällä tavalla - lajittelee jätteet opastettuna.
Hyvä H2	- käyttää ja huoltaa tarvittavia työvälineitä ohjeiden mukaisesti - käyttää materiaaleja huolellisesti ja taloudellisesti - lajittelee jätteet ohjeiden mukaan.
Kiitettävä K3	- valitsee tilanteeseen parhaiten soveltuvat työvälineet, käyttää niitä oikein sekä huoltaa käyttämänsä välineet - hyödyntää materiaalien ominaisuuksia työssään - pitää työympäristön puhtaana ja järjestyksessä koko työvaiheen ajan ottaen huomioon kierrätyksen ja lajittelun merkityksen.

3. TYÖN PERUSTANA OLEVAN TIEDON HALLINTA

Piiirustusten ja asiakirjojen hallinta	
Tyydyttävä T1	paikantaa piirustusten ja kaavioiden perusteella määräaikaishuollon piiriin kuuluvat laitteet
Hyvä H2	paikantaa piirustusten perusteella määräaikaishuollon piiriin kuuluvat laitteet ja käyttää työssään huollon asiakirjoja
Kiitettävä K3	hyödyntää työssään piirustuksia ja huollon asiakirjoja sekä raportoi työstään

Kylmälaitoksen toiminnan tunteminen	
Tyydyttävä T1	tietää kylmäteknisten järjestelmien toimintaperiaatteita ja tietää niissä käytettyjä laitteita ja materiaaleja.
Hyvä H2	tietää kylmäteknisten järjestelmien keskeiset toimintaperiaatteet ja tietää niissä käytetyt laitteet ja materiaalit sekä tietää niiden tavoitteelliset käyttöiät.
Kiitettävä K3	tietää kylmäteknisten järjestelmien toimintaperiaatteet ja tietää niissä käytetyt laitteet ja materiaalit sekä niissä esiintyvät viat sekä huomioi niiden tavoitteelliset käyttöiät.

4. ELINIKÄISEN OPPIMISEN AVAINTAIDOT

Terveys, turvallisuus ja toimintakyky	
Tyydyttävä T1	• asennoituu myönteisesti turvalliseen toimintaan sekä välttää riskejä työssään • noudattaa työstä annettuja turvallisuusohjeita eikä aiheuta vaaraa itselleen • käyttää turvallisesti ohjeiden mukaisia suojaimia, työvälineitä ja työmenetelmiä
Hyvä H2	• vastaa toimintansa turvallisuudesta • noudattaa työyhteisön ohjeita ja ottaa huomioon työssään työyhteisön muut jäsenet • varmistaa työvälineiden ja materiaalien turvallisuuden sekä poistaa käytöstä vialliset työvälineet ja vie ne huoltoon
Kiitettävä K3	• kehittää toimintaansa turvallisemmaksi • havaitsee ja tunnistaa työhönsä liittyvät vaarat ja ilmoittaa niistä • arvioi suojainten, työvälineiden ja työmenetelmien soveltuvuutta kyseiseen työhön

Oppiminen ja ongelmanratkaisu	
Tyydyttävä T1	• laskee työajan ja materiaalimenekin ohjeiden mukaisesti • arvioi ohjattuna omaa työtään
Hyvä H2	• laskee työajan ja materiaalimenekin ohjeiden mukaisesti, mutta toteutuksessa on vielä poikkeamia • arvioi omaa työtään
Kiitettävä K3	• laskee työajan ja materiaalimenekin ja toteuttaa työn laskettujen menekkien mukaisesti • arvioi omaa työtään laatuvaatimusten mukaisesti

Vuorovaikutus ja yhteistyö	
Tyydyttävä T1	• toimii yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa
Hyvä H2	• toimii rakentavassa yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa ja huomioi toiminnassaan eri sidosryhmien tarpeet
Kiitettävä K3	• toimii rakentavassa yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa ja suunnittelee työtään eri sidosryhmien tarpeiden pohjalta

Ammattietiikka	
Tyydyttävä T1	• noudattaa työaikoja sekä työryhmänsä kokoneempien jäsenten antamia ohjeita • ei aiheuta häiriöitä ja käyttäytyy asiallisesti hyvien käytöstapojen mukaisesti.
Hyvä H2	• noudattaa työaikoja sekä työryhmänsä kokoneempien jäsenten antamia ohjeita • käyttäytyy asiallisesti hyvien käytöstapojen mukaisesti.
Kiitettävä K3	• noudattaa työaikoja ja neuvottelee mahdollisista poikkeamista • noudattaa yleisiä ja sovittuja käyttäytymissääntöjä sekä toimintatapoja.

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osoittaa osaamisensa ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa osallistumalla kylmälaitoksen määräaikaishuoltoon liittyviin töihin työkohteessa. Työtä tehdään siinä laajuudessa, että osoitettava osaaminen vastaa kattavasti tutkinnon perusteissa määrättyjä ammattitaitovaatimuksia, arvioinnin kohteita ja kriteereitä.

Ammattiosaamisen näyttöä tai tutkintotilaisuutta voidaan jatkaa toisessa työpaikassa/työkohteessa tai ammatillisessa peruskoulutuksessa koulutuksen järjestäjän osoittamassa muussa paikassa niin, että osaamisen osoittamisen kattavuus varmistuu.

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa osaamista ei voida työtä tekemällä ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa kattavasti osoittaa, sitä täydennetään muulla osaamisen arvioinnilla.

2.14. Kylmätekeminen, 20 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osaa

- suunnitella omaa työaikatauluansa yhdessä muiden asennustyöryhmien kanssa
- varmistaa, että työssä käytettävät rakennustelineet ovat turvalliset
- asentaa suunnitelmien mukaiset jäähdytys- ja kylmätekniset eristykset
- tarvittaessa arvioida korroosion eston laadun ennen eristeen asentamista
- pitää oman työpisteensä siistinä
- raportoida työnsä tilanteen vaatimalla tavalla.

Arviointi

1. TYÖPROSESSIN HALLINTA

Oman työskentelyn ja eristys- ja päällystystyön suunnittelu	
Tyydyttävä T1	• valitsee ohjeistettuna tilanteeseen työmenetelmän, -välineet ja materiaalit hyväksyttävän lopputuloksen saamiseksi
Hyvä H2	• valitsee tilanteeseen tarkoituksenmukaisen työmenetelmän, -välineet ja materiaalit hyväksyttävän lopputuloksen saamiseksi
Kiitettävä K3	• valitsee tilanteeseen parhaiten soveltuvan työmenetelmän, -välineet ja materiaalit taloudellisen ja laadukkaan lopputuloksen saamiseksi

Eristystyön taloudellinen ja laadukas toteuttaminen	
Tyydyttävä T1	• tarvitsee seuraavan työvaiheen oivaltamiseen ohjausta • toimii ohjattuna työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti.
Hyvä H2	• selviytyy työtehtävästä ja ennakoi tulevat työvaiheet toimien oma-aloitteisesti • toimii työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti.
Kiitettävä K3	• selviytyy työtehtävästä sujuvasti ja ennakoi tulevat työvaiheet sekä huomioi ne toiminnassaan toimien oma-aloitteisesti ja itsenäisesti • toimii työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti ja kehittää toimintaansa laatutavoitteiden saavuttamiseksi.

2. TYÖMENETELMIEN, -VÄLINEIDEN JA MATERIAALIN HALLINTA

Eristystyöhön liittyvien työmenetelmien hallinta	
Tyydyttävä T1	työskentelee työn edellyttämällä työmenetelmällä ohjeiden mukaisesti
Hyvä H2	työskentelee työkohteen edellyttämällä työmenetelmällä ja arvioi niiden soveltuvuutta työn edetessä
Kiitettävä K3	työskentelee itsenäisesti työkohteen edellyttämällä työmenetelmällä ja sopeuttaa itsenäisesti työskentelynsä muuttuviin olosuhteisiin erilaisissa asennus- ja kunnossapitokohteissa

Eristystyöhön liittyvien työvälineiden hallinta	
Tyydyttävä T1	käyttää ja huoltaa työvälineitä ohjeistettuna
Hyvä H2	käyttää ja huoltaa työvälineitä ohjeiden mukaisesti
Kiitettävä K3	valitsee tilanteeseen parhaiten soveltuvat työvälineet, käyttää niitä oikein sekä huoltaa oikein käyttämänsä välineet

Eristystyöhön liittyvän materiaalin hallinta	
Tyydyttävä T1	käyttää ja varastoi ohjeistettuna materiaaleja niiden ominaisuuksien edellyttämällä tavalla
Hyvä H2	käyttää ja varastoi materiaalit niiden ominaisuuksien edellyttämällä tavalla
Kiitettävä K3	suunnittelee työnsä, materiaalien käytön ja varastoinnin käyttämiensä materiaalien ominaisuuksien edellyttämällä tavalla

Eristystyössä syntyvät jätejakeet ja niiden käsittely	
Tyydyttävä T1	lajittelee työssään syntyvät jätteet ja jätejakeet.
Hyvä H2	lajittelee työssään syntyvät jätteet ja jätejakeet ohjeiden mukaisesti.
Kiitettävä K3	lajittelee työssään syntyvät jätteet ja jätejakeet määräysten ja ohjeiden mukaisesti.

3. TYÖN PERUSTANA OLEVAN TIEDON HALLINTA

Keskeisten kylmätekniestä eristystyötä koskevien viranomaismääräyksien ja standardien tunteminen	
Tyydyttävä T1	huomioi määräykset työskentelyssään ja toimii niiden edellyttämällä tavalla
Hyvä H2	noudattaa työssään eristysja päällystystyötä koskevia määräyksiä ja toimii niiden edellyttämällä tavalla
Kiitettävä K3	noudattaa työssään eristysja päällystystyötä koskevia määräyksiä ja suunnittelee työnsä niiden edellyttämällä tavalla

Putkistojen taso-, leikkaus ja isometristen piirustusten tulkitseminen	
Tyydyttävä T1	ymmärtää kylmäteknisiä ja LVI-piirustuksia ja osaa ohjeistettuna selvittää niiden perusteella käytettävät materiaalit sekä eristettävät putket ja kanavat
Hyvä H2	ymmärtää kylmäteknisiä ja LVI-piirustuksia ja osaa selvittää niiden perusteella oikeat materiaalit, eristettävät putket ja kanavat sekä asennusmenetelmät
Kiitettävä K3	ymmärtää kylmäteknisten ja LVI-piirustusten sisällön ja osaa selvittää niiden perusteella oikeat asennuskohteet, materiaalit, eristettävät putket ja kanavat sekä kohteessa käytettävät asennusmenetelmät ja materiaalit

Työselostuksen ja ohjeiden hyödyntäminen	
Tyydyttävä T1	tietää työselostuksen sisältöä
Hyvä H2	tietää työselostuksen ja ohjeiden sisällön ja työskentelee niiden mukaisesti
Kiitettävä K3	tietää työselostuksen ja ohjeiden sisällön ja osaa toimia itsenäisesti niiden mukaisesti

Eristysmateriaalien ominaisuuksien tunteminen	
Tyydyttävä T1	tietää jäähdytys- ja kylmäputkistojen ja laitteiden eristystyössä käytettäviä materiaaleja ja niiden ominaisuuksia.
Hyvä H2	tietää jäähdytys- ja kylmäputkistojen ja laitteiden eristystyössä käytettävät materiaalit ja niiden ominaisuudet.
Kiitettävä K3	tietää jäähdytys- ja kylmäputkistojen ja laitteiden eristystyössä käytettävät materiaalit, niiden ominaisuudet ja käyttökohteet.

4. ELINIKÄISEN OPPIMISEN AVAINTAIDOT

Terveys, turvallisuus ja toimintakyky	
Tyydyttävä T1	- asennoituu myönteisesti turvalliseen toimintaan sekä välttää riskejä työssään - noudattaa työstä annettuja turvallisuusohjeita eikä aiheuta vaaraa itselleen - käyttää turvallisesti ohjeiden mukaisia suojaimia, työvälineitä ja työmenetelmiä
Hyvä H2	- vastaa toimintansa turvallisuudesta - noudattaa työyhteisön ohjeita ja ottaa huomioon työssään työyhteisön muut jäsenet - varmistaa työvälineiden ja materiaalien turvallisuuden sekä poistaa käytöstä vialliset työvälineet ja vie ne huoltoon
Kiitettävä K3	- kehittää toimintaansa turvallisemmaksi - havaitsee ja tunnistaa työhönsä liittyvät vaarat ja ilmoittaa niistä - arvioi suojainten, työvälineiden ja työmenetelmien soveltuvuutta kyseiseen työhön

Oppiminen ja ongelmanratkaisu	
Tyydyttävä T1	- laskee työajan ja materiaalimenekin ohjeiden mukaisesti - arvioi ohjattuna omaa työtään
Hyvä H2	- laskee työajan ja materiaalimenekin ohjeiden mukaisesti, mutta toteutumassa on vielä poikkeamia - arvioi omaa työtään
Kiitettävä K3	- laskee työajan ja materiaalimenekin ja toteuttaa työn laskettujen menekkien mukaisesti - arvioi omaa työtään laatuvaatimusten mukaisesti

Vuorovaikutus ja yhteistyö	
Tyydyttävä T1	toimii yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa
Hyvä H2	toimii rakentavassa yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa ja huomioi toiminnassaan eri sidosryhmien tarpeet
Kiitettävä K3	toimii rakentavassa yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa ja suunnittelee työtään eri sidosryhmien tarpeiden pohjalta

Ammattietiikka	
Tyydyttävä T1	- noudattaa työaikoja sekä työryhmänsä kokeneempien jäsenten antamia ohjeita - ei aiheuta häiriöitä ja käyttäytyy asiallisesti hyvien käytöstapojen mukaisesti.
Hyvä H2	- noudattaa työaikoja sekä työryhmänsä kokeneempien jäsenten antamia ohjeita - käyttäytyy asiallisesti hyvien käytöstapojen mukaisesti.
Kiitettävä K3	- noudattaa työaikoja ja neuvottelee mahdollisista poikkeamista - noudattaa yleisiä ja sovittuja käyttäytymissääntöjä sekä toimintatapoja.

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osoittaa osaamisensa ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa osallistumalla kylmätekniisiin järjestelmiin liittyviin erityystöihin työkohteessa. Työtä tehdään siinä laajuudessa, että osoitettava osaaminen vastaa kattavasti tutkinnon perusteissa määrättyjä ammattitaitovaatimuksia, arvioinnin kohteita ja kriteereitä.

Ammattiosaamisen näyttöä tai tutkintotilaisuutta voidaan jatkaa toisessa työpaikassa/ työkohteessa tai ammatillisessa peruskoulutuksessa koulutuksen järjestäjän osoittamassa muussa paikassa niin, että osaamisen osoittamisen kattavuus varmistuu.

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa osaamista ei voida työtä tekemällä ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa kattavasti osoittaa, sitä täydennetään muulla osaamisen arvioinnilla.

2.15. Käyttövesi- ja viemärijärjestelmien asentaminen, 30 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osaa

- tehdä materiaali- ja työmenekkilaskelmia sekä noutaa materiaalit laaditun luettelon mukaisesti
- käyttää turvallisesti asennuksissa käytettäviä käsityökaluja ja työvälineitä
- tehdä piirustusten ja työselityksen mukaisesti tavanomaiset vesi- ja viemärijärjestelmiin liittyvät asennustyöt
- huomioida työturvallisuuteen liittyvät määräykset ja ohjeet
- tehdä putkiasentajan ammatinkuvaan kuuluvat avustavat työt
- toimia erilaisissa asennustyökohteissa ja työyhteisöissä
- toimia yhteistyössä työmaalla muiden toimijoiden kanssa
- arvioida omaa työtään ja oman työnsä laatua
- raportoida tilanteen edellyttämällä tavalla.

Arviointi

1. TYÖPROSESSIN HALLINTA

Oman työskentelyn sekä vesijohto- ja viemärijärjestelmien asennusten suunnittelu	
Tyydyttävä T1	• valitsee ohjattuna tilanteeseen sopivan työmenetelmän, -välineet ja materiaalit hyväksyttävän lopputuloksen saamiseksi
Hyvä H2	• valitsee tilanteeseen tarkoituksenmukaisen työmenetelmän, -välineet ja materiaalit hyväksyttävän lopputuloksen saamiseksi
Kiitettävä K3	• valitsee tilanteeseen parhaiten soveltuvan työmenetelmän, -välineet ja materiaalit taloudellisen ja laadukkaan lopputuloksen saamiseksi

Vesijohto- ja viemärijärjestelmien taloudellinen ja laadukas asentaminen	
Tyydyttävä T1	• tarvitsee seuraavan työvaiheen oivaltamiseen ohjausta • toimii ohjattuna asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti.
Hyvä H2	• selviytyy työtehtävästä ja ennakoi tulevat työvaiheet oma-aloitteisesti • toimii asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti.
Kiitettävä K3	• selviytyy työtehtävästä sujuvasti ja ennakoi tulevat työvaiheet sekä huomioi ne toiminnassaan itsenäisesti • toimii asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti ja kehittää toimintaansa laatutavoitteiden saavuttamiseksi.

2. TYÖMENETELMIEN, -VÄLINEIDEN JA MATERIAALIN HALLINTA

Vesijohto- ja viemärijärjestelmien asennuksiin liittyvien työmenetelmien hallinta	
Tyydyttävä T1	• työskentelee ohjatusti valitsemallaan työmenetelmällä ohjeistettuna ohjeiden mukaisesti
Hyvä H2	• työskentelee valitsemallaan työmenetelmällä ja arvioi sen soveltuvuutta työn edetessä
Kiitettävä K3	• sopeuttaa työskentelynsä muuttuviin olosuhteisiin itsenäisesti

Vesijohto- ja viemärijärjestelmien asennuksiin liittyvien työvälineiden ja materiaalin hallinta	
Tyydyttävä T1	• käyttää ja huoltaa tarvittavia työvälineitä ohjeistettuna ohjeiden mukaisesti • käyttää ohjeistettuna materiaaleja huolellisesti ja taloudellisesti.
Hyvä H2	• käyttää ja huoltaa tarvittavia työvälineitä ohjeiden mukaisesti • käyttää materiaaleja niiden ominaisuuksien edellyttämällä tavalla.
Kiitettävä K3	• käyttää tarvittavia työvälineitä oikein sekä huoltaa käyttämänsä välineet • hyödyntää materiaalien ominaisuuksia työssään.

3. TYÖN PERUSTANA OLEVAN TIEDON HALLINTA

LVI-piirustusten ja asiakirjojen tulkitseminen	
Tyydyttävä T1	• ymmärtää LVI-piirustuksia • tietää joitakin viranomaismääräyksiä sekä ohjeita • laatii ohjeistettuna piirustusten perusteella tarvittavat tarvikeluettelot sekä noutaa ne ohjatusti
Hyvä H2	• ymmärtää ja tulkitsee LVI-piirustuksia • tietää vesi- ja viemäriasennuksiin liittyviä viranomaismääräyksiä sekä ohjeita • laatii piirustusten perusteella tarvittavat tarvikeluettelot sekä noutaa tarvikkeet luettelon mukaisesti sovitusta kohteesta
Kiitettävä K3	• ymmärtää ja tulkitsee LVI-piirustuksia, LVI-työselitystä ja tarvittavia RYL-ohjeistuksia • tietää vesi- ja viemäriasennuksiin liittyvät viranomaismääräykset ja ohjeet • laatii piirustusten ja työselityksen perusteella tarvittavat tarvikeluettelot sekä noutaa itsenäisesti tarvikkeet luettelon mukaisesti

Vesijohto- ja viemärijärjestelmien asennuksiin liittyvien järjestelmien ja laitteiden tunteminen	
Tyydyttävä T1	• ymmärtää yleisimpien vesi- ja viemärijärjestelmien toimintaperiaatteet
Hyvä H2	• ymmärtää veden käsittelyn yleisimpien vesi- ja viemärijärjestelmien toimintaperiaatteen ja niissä käytettävien laitteiden toiminnan
Kiitettävä K3	• ymmärtää veden käsittelyn sekä vesi- ja viemärijärjestelmien toimintaperiaatteen ja niissä käytettävien laitteiden toiminnan

Vesijohto- ja viemärijärjestelmien asennuksiin liittyvien materiaalien ominaisuuksien tunteminen	
Tyydyttävä T1	• tunnistaa vesi- ja viemärijärjestelmien asennustöissä käytettäviä laitteita ja materiaaleja.
Hyvä H2	• valitsee vesi- ja viemärijärjestelmien asennustöissä käytettäviä laitteita ja materiaaleja tarkoituksenmukaisesti.
Kiitettävä K3	• valitsee vesi- ja viemärijärjestelmien asennustöissä käytettäviä laitteita ja materiaaleja tarkoituksenmukaisesti sekä ottaa huomioon materiaalin fysikaaliset ominaisuudet.

4. ELINIKÄISEN OPPIMISEN AVAINTAIDOT

Terveys, turvallisuus ja toimintakyky	
Tyydyttävä T1	• asennoituu myönteisesti turvalliseen toimintaan sekä välttää riskejä työssään • noudattaa työstä annettuja turvallisuusohjeita eikä aiheuta vaaraa itselleen • käyttää turvallisesti ohjeiden mukaisia suojaimia, työvälineitä ja työmenetelmiä
Hyvä H2	• vastaa toimintansa turvallisuudesta • noudattaa työyhteisön ohjeita ja ottaa huomioon työssään työyhteisön muut jäsenet • varmistaa työvälineiden ja materiaalien turvallisuuden sekä poistaa käytöstä vialliset työvälineet ja vie ne huoltoon
Kiitettävä K3	• kehittää toimintaansa turvallisemmaksi • havaitsee ja tunnistaa työhönsä liittyvät vaarat ja ilmoittaa niistä • arvioi suojainten, työvälineiden ja työmenetelmien soveltuvuutta kyseiseen työhön

Oppiminen ja ongelmanratkaisu	
Tyydyttävä T1	• laskee työajan ja materiaalimenekin ohjeiden mukaisesti • arvioi ohjattuna omaa työtään
Hyvä H2	• laskee työajan ja materiaalimenekin ohjeiden mukaisesti, mutta toteutuksessa on vielä poikkeamia • arvioi omaa työtään
Kiitettävä K3	• laskee työajan ja materiaalimenekin ja toteuttaa työn laskettujen menekkien mukaisesti • arvioi omaa työtään laatuvaatimusten mukaisesti

Vuorovaikutus ja yhteistyö	
Tyydyttävä T1	• toimii yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa
Hyvä H2	• toimii rakentavassa yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa ja huomioi toiminnassaan eri sidosryhmien tarpeet
Kiitettävä K3	• toimii rakentavassa yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa ja suunnittelee työtään eri sidosryhmien tarpeiden pohjalta

Ammattietiikka	
Tyydyttävä T1	• noudattaa työaikoja sekä työryhmänsä kokeneempien jäsenten antamia ohjeita • ei aiheuta häiriöitä ja käyttäytyy asiallisesti hyvien käytöstapojen mukaisesti.
Hyvä H2	• noudattaa työaikoja • käyttäytyy asiallisesti hyvien käytöstapojen mukaisesti.
Kiitettävä K3	• noudattaa työaikoja ja neuvottelee mahdollisista poikkeamista • noudattaa yleisiä ja sovittuja käyttäytymissääntöjä sekä toimintatapoja.

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osoittaa osaamisensa ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa osallistumalla vesijohtoasennustehtäviin työkohteessa. Työtä tehdään siinä

laajuudessa, että osoitettava osaaminen vastaa kattavasti tutkinnon perusteissa määrättyjä ammattitaitovaatimuksia, arvioinnin kohteita ja kriteereitä.

Ammattiosaamisen näyttöä tai tutkintotilaisuutta voidaan jatkaa toisessa työpaikassa/ työkohteessa tai ammatillisessa peruskoulutuksessa koulutuksen järjestäjän osoittamassa muussa paikassa niin, että osaamisen osoittamisen kattavuus varmistuu.

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa osaamista ei voida työtä tekemällä ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa kattavasti osoittaa, sitä täydennetään muulla osaamisen arvioinnilla.

2.16. LV-järjestelmien huoltaminen, 15 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osaa

- toimia erilaisissa asiakaspalvelutilanteissa
- paikantaa LV-järjestelmistä yleisimmät toimintahäiriöt ja tunnistaa niiden aiheuttajat
- arvioida korjaustarpeen ja työn kiireellisyyden
- tehdä normaalit LV-järjestelmiin liittyvät laitteiden vaihdot ja korjaukset sekä niihin liittyvät työt
- pyytää tarvittaessa paikalle eri alojen asiantuntijat
- opastaa käyttäjiä tilapäisjärjestelyiden osalta
- raportoida työnsä tilanteen vaatimalla tavalla.

Arviointi

1. TYÖPROSESSIN HALLINTA

Oman työskentelyn ja LV-huoltotöiden suunnittelu	
Tyydyttävä T1	• valitsee ohjeistettuna tilanteeseen työmenetelmän, -välineet ja materiaalit hyväksyttävän lopputuloksen saamiseksi
Hyvä H2	• valitsee tilanteeseen tarkoituksenmukaisen työmenetelmän, -välineet ja materiaalit hyväksyttävän lopputuloksen saamiseksi
Kiitettävä K3	• valitsee tilanteeseen parhaiten soveltuvan työmenetelmän, -välineet ja materiaalit taloudellisen ja laadukkaan lopputuloksen saamiseksi

LV-huoltotöiden taloudellinen ja laadukas toteuttaminen	
Tyydyttävä T1	• tarvitsee seuraavan työvaiheen oivaltamiseen ohjausta • toimii ohjattuna työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti.
Hyvä H2	• selviytyy työtehtävästä ja ennakoi tulevat työvaiheet toimien oma-aloitteisesti • toimii työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti.
Kiitettävä K3	• selviytyy työtehtävästä sujuvasti ja ennakoi tulevat työvaiheet sekä huomioi ne toiminnassaan toimien oma-aloitteisesti ja itsenäisesti • toimii työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti ja kehittää toimintaansa laatutavoitteiden saavuttamiseksi.

2. TYÖMENETELMIEN, -VÄLINEIDEN JA MATERIAALIN HALLINTA

LV-huoltotöihin liittyvien työmenetelmien hallinta	
Tyydyttävä T1	työskentelee ohjatusti valitsemallaan työmenetelmällä ohjeistettuna ohjeiden mukaisesti
Hyvä H2	työskentelee valitsemallaan työmenetelmällä ja arvioi sen soveltuvuutta työn edetessä
Kiitettävä K3	sopeuttaa itsenäisesti työskentelynsä muuttuviin olosuhteisiin

LV-huoltotöihin liittyvien työvälineiden ja materiaalin hallinta	
Tyydyttävä T1	- käyttää ja huoltaa työvälineitä ohjeistettuna ohjeiden mukaisesti - käyttää materiaaleja niiden ominaisuuksien edellyttämällä tavalla - lajittelee jätteet opastettuna.
Hyvä H2	- käyttää ja huoltaa tarvittavia työvälineitä ohjeiden mukaisesti - käyttää materiaaleja huolellisesti ja taloudellisesti - lajittelee jätteet ohjeiden mukaan.
Kiitettävä K3	- valitsee tilanteeseen parhaiten soveltuvat työvälineet, käyttää niitä oikein sekä huoltaa käyttämänsä välineet - hyödyntää materiaalien ominaisuuksia työssään - pitää työympäristön puhtaana ja järjestyksessä koko työvaiheen ajan ottaen huomioon kierrätyksen ja lajittelun merkityksen.

3. TYÖN PERUSTANA OLEVAN TIEDON HALLINTA

LVI-piirustusten tulkitseminen	
Tyydyttävä T1	valitsee ja laskee ohjeistettuna LVI-piirustuksista työhön tarvittavan materiaalin
Hyvä H2	valitsee ja laskee LVI-piirustuksista työhön tarvittavan materiaalin
Kiitettävä K3	valitsee ja laskee LVI-piirustuksista työhön tarvittavan materiaalin sekä käyttää materiaalia taloudellisesti

LV-huoltotöihin liittyvien materiaalien ominaisuuksien tunteminen	
Tyydyttävä T1	tunnistaa LV-huoltotöihin käytettäviä laitteita ja materiaaleja.
Hyvä H2	valitsee LV-huoltotöihin tarkoituksenmukaisesti käytettävät laitteet ja materiaalit.
Kiitettävä K3	valitsee LV-huoltotöissä tarkoituksenmukaisesti käytettävät laitteet ja materiaalit sekä ottaa huomioon materiaalin fysikaaliset ominaisuudet.

4. ELINIKÄISEN OPPIMISEN AVAINTAIDOT

Terveys, turvallisuus ja toimintakyky	
Tyydyttävä T1	• asennoituu myönteisesti turvalliseen toimintaan sekä välttää riskejä työssään • noudattaa työstä annettuja turvallisuusohjeita eikä aiheuta vaaraa itselleen • käyttää turvallisesti ohjeiden mukaisia suojaimia, työvälineitä ja työmenetelmiä
Hyvä H2	• vastaa toimintansa turvallisuudesta • noudattaa työyhteisön ohjeita ja ottaa huomioon työssään työyhteisön muut jäsenet • varmistaa työvälineiden ja materiaalien turvallisuuden sekä poistaa käytöstä vialliset työvälineet ja vie ne huoltoon
Kiitettävä K3	• kehittää toimintaansa turvallisemmaksi • havaitsee ja tunnistaa työhönsä liittyvät vaarat ja ilmoittaa niistä • arvioi suojainten, työvälineiden ja työmenetelmien soveltuvuutta kyseiseen työhön

Oppiminen ja ongelmanratkaisu	
Tyydyttävä T1	• laskee työajan ja materiaalimenekin ohjeiden mukaisesti • arvioi ohjattuna omaa työtään
Hyvä H2	• laskee työajan ja materiaalimenekin ohjeiden mukaisesti, mutta toteutuksessa on vielä poikkeamia • arvioi omaa työtään
Kiitettävä K3	• laskee työajan ja materiaalimenekin ja toteuttaa työn laskettujen menekkien mukaisesti • arvioi omaa työtään laatuvaatimusten mukaisesti

Vuorovaikutus ja yhteistyö	
Tyydyttävä T1	• toimii yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa
Hyvä H2	• toimii rakentavassa yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa ja huomioi toiminnassaan eri sidosryhmien tarpeet
Kiitettävä K3	• toimii rakentavassa yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa ja suunnittelee työtään eri sidosryhmien tarpeiden pohjalta

Ammattietiikka	
Tyydyttävä T1	• noudattaa työaikoja sekä työryhmänsä kokoneempien jäsenten antamia ohjeita • ei aiheuta häiriöitä ja käyttäytyy asiallisesti hyvien käytöstapojen mukaisesti.
Hyvä H2	• noudattaa työaikoja sekä työryhmänsä kokoneempien jäsenten antamia ohjeita • käyttäytyy asiallisesti hyvien käytöstapojen mukaisesti.
Kiitettävä K3	• noudattaa työaikoja ja neuvottelee mahdollisista poikkeamista • noudattaa yleisiä ja sovittuja käyttäytymissääntöjä sekä toimintatapoja.

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osoittaa osaamisensa ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa osallistumalla LV-järjestelmien huoltotöihin työkohteessa. Työtä tehdään siinä laajuudessa, että osoitettava osaaminen vastaa kattavasti tutkinnon perusteissa määrättyjä ammattitaitovaatimuksia, arvioinnin kohteita ja kriteereitä.

Ammattiosaamisen näyttöä tai tutkintotilaisuutta voidaan jatkaa toisessa työpaikassa/työkohteessa tai ammatillisessa peruskoulutuksessa koulutuksen järjestäjän osoittamassa muussa paikassa niin, että osaamisen osoittamisen kattavuus varmistuu.

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa osaamista ei voida työtä tekemällä ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa kattavasti osoittaa, sitä täydennetään muulla osaamisen arvioinnilla.

2.17. LVI-huoltopalvelujen tuottaminen, 15 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osaa

- selvittää asiakaskohteen huoltosopimuksiin tai työtilauksiin liittyvien toimenpide- ja laatukuvausten sisällöt
- suunnitella työssään kohtaamansa huoltopalvelutilanteen vaiheittain
- ennakoida saamansa työmääräimen perusteella tehtävään liittyvät työvaiheet ja varata mukaansa tarvittavat työvälineet ja materiaalit
- käyttäytyä ja pukeutua tilanteen sekä yleisesti hyväksyttyjen normien mukaisesti
- toimia erilaisten asiakas- ja muiden sidosryhmien kanssa huoltotyön aikana
- säädellä ja hallita omaa käyttäytymistään tilanteen vaatimalla tavalla
- käyttää eri viestintämenetelmiä ulkoisissa ja sisäisissä palvelutilanteissa
- tunnistaa LVI-järjestelmien kuntoon, toimivuuteen ja turvallisuuteen liittyviä seikkoja
- suunnitella ja ehdottaa asiakkaalle tarvittavia lisätoimenpiteitä
- käynnistää tarvittavia toimenpiteitä mahdollisten vaaratilanteiden ennaltaehkäisemiseksi
- huomioida oman turvallisuutensa kannalta oleelliset asiat
- opastaa tilojen käyttäjiä tilapäisjärjestelyiden osalta
- raportoida ja dokumentoida työnsä tilanteen vaatimalla tavalla.

Arviointi

1. TYÖPROSESSIN HALLINTA

Oman työn suunnittelu ja palvelutilanteeseen valmistautuminen	
Tyydyttävä T1	• suunnittelee ohjattuna LVI-huoltotyön etenemisen vaiheittain • tunnistaa tilanteeseen mahdollisesti liittyvät vaaratilanteet ja varautuu niihin
Hyvä H2	• suunnittelee LVI-huoltotyön vaiheet saamansa tiedon perusteella • tunnistaa tilanteeseen mahdollisesti liittyvät vaaratilanteet ja varautuu niihin
Kiitettävä K3	• suunnittelee LVI-huoltotyön vaiheet ja asettaa kullekin vaiheelle tavoitteen • tunnistaa tilanteeseen mahdollisesti liittyvät vaaratilanteet ja varautuu niihin

Työn kokonaisuuden hallinta	
Tyydyttävä T1	toimii huoltotyön aikana sopimusten ja laatukuvausten mukaisesti
Hyvä H2	toimii huoltotyön aikana sopimusten ja laatukuvausten mukaisesti
Kiitettävä K3	toimii huoltotyön aikana sopimusten ja laatukuvausten mukaisesti

Jälkimarkkinointi	
Tyydyttävä T1	havainnoi LVI- järjestelmien toimintakuntoa.
Hyvä H2	havainnoi LVI-järjestelmien toimintakuntoa ja raportoi havaitsemistansa puutteista.
Kiitettävä K3	havainnoi LVI-järjestelmien toimintakuntoa ja aktiivisesti ehdottaa toimenpiteitä puuteiden korjaamiseksi.

2. TYÖMENETELMIEN, -VÄLINEIDEN JA MATERIAALIN HALLINTA

Sähköisten järjestelmien käyttäminen	
Tyydyttävä T1	käyttää sähköisiä järjestelmiä tiedonhaussa ja yhteydenpidossa tehtävänsä edellyttämiin sidosryhmiin.
Hyvä H2	hyödyntää työssään sähköisiä järjestelmiä etsiessään tietoa asiakaskohteesta ja pitäessään yhteyttä tehtävänsä edellyttämiin sidosryhmiin.
Kiitettävä K3	hyödyntää työssään sähköisiä järjestelmiä etsiessään tietoa asiakaskohteesta ja raportoidessaan sekä pitäessään yhteyttä tehtävänsä edellyttämiin sidosryhmiin.

3. TYÖN PERUSTANA OLEVAN TIEDON HALLINTA

Sopimusten ja yleisten laatuvaatimusten noudattaminen	
Tyydyttävä T1	- toimii ohjeistettuna asiakaskohdetta koskevien sopimusten mukaisesti - tietää kiinteistön vastuunjakotaulukon - tietää LVI-huoltoa koskevia laatuvaatimuksia
Hyvä H2	- toimii asiakaskohdetta koskevien sopimuksien mukaisesti - toimii kiinteistön vastuunjakotaulukon mukaista jakoa noudattaen - toimii yleisten LVI-huoltoa koskevien laatuvaatimusten mukaisesti
Kiitettävä K3	- toimii asiakaskohdetta koskevien sopimuksien mukaisesti - toimii kiinteistön vastuunjakotaulukon mukaista jakoa noudattaen - selvittää kohteeseen sovellettavat laatuvaatimukset ja toimii niiden mukaisesti

LVI-huoltopalvelun ja siihen liittyvien tehtävien tunteminen	
Tyydyttävä T1	- tuntee LVI-alan käsitteitä ja termejä - tietää kiinteistön teknisten järjestelmien toimintaperiaatteita - tietää kiinteistöä koskevat päätöksentekoprosessit - tietää LVI-huoltopalvelutilanteeseen liittyvät vaiheet
Hyvä H2	- käyttää LVI-alan käsitteitä ja termejä - tietää kiinteistön teknisten järjestelmien toimintaperiaatteita ja tuntee niissä käytettyjä laitteita ja materiaaleja - tuntee kiinteistöä koskevat päätöksentekoprosessit ja toimii niiden pohjalta - etenee tehtävissä vaiheittain ja järkevässä järjestyksessä
Kiitettävä K3	- käyttää LVI-alan käsitteitä ja termejä sekä osaa selittää niiden merkityksen asiakkaalle - tietää kiinteistön teknisten järjestelmien toimintaperiaatteita ja tuntee niissä käytettyjä laitteita ja materiaaleja - tekee esityksiä kiinteistöä koskeviin asioihin prosessien mukaisesti - etenee tehtävissä järjestelmällisesti ja ennakoi seuraavia vaiheita

Sidosryhmien tunteminen	
Tyydyttävä T1	tietää, mitä asiakas- ja etnisiä ryhmiä omalla toimialueellaan voi kohdata.
Hyvä H2	tuntee eri asiakas- ja etnisten ryhmien kulttuureita ja osaa ennakoida kohtaamisia.
Kiitettävä K3	toimii eri asiakas- ja etnisten ryhmien kanssa sujuvasti huomioiden niiden kulttuureita.

4. ELINIKÄISEN OPPIMISEN AVAINTAIDOT

Terveys, turvallisuus ja toimintakyky	
Tyydyttävä T1	• asennoituu myönteisesti turvalliseen toimintaan sekä välttää riskejä työssään • huolehtii omasta fyysisestä ja psyykkisestä työkyvystään • tuntee toimintaohjeet hätäensiapu- ja paloturvallisuustilanteissa • noudattaa annettuja turvallisuusohjeita eikä aiheuta vaaraa itselleen eikä muille työyhteisön jäsenille • käyttää turvallisesti ohjeiden mukaisia suojaimia, työvälineitä ja työmenetelmiä
Hyvä H2	• vastaa toimintansa turvallisuudesta • huolehtii omasta fyysisestä ja psyykkisestä työkyvystään • tuntee toimintaohjeet hätäensiapu- ja paloturvallisuustilanteissa • noudattaa annettuja turvallisuusohjeita ja vastaa osaltaan omasta ja työyhteisön turvallisuudesta • käyttää turvallisesti ohjeiden mukaisia suojaimia, työvälineitä ja työmenetelmiä ja varmistaa työvälineiden ja materiaalien turvallisuuden sekä poistaa ja vie huoltoon vialliset työvälineet
Kiitettävä K3	• kehittää toimintaansa turvallisemmaksi. • huolehtii omasta fyysisestä ja psyykkisestä työkyvystään • tuntee toimintaohjeet hätäensiapu- ja paloturvallisuustilanteissa • noudattaa annettuja turvallisuusohjeita, havaitsee ja tunnistaa ennakoivasti työhönsä liittyvät vaarat ja ilmoittaa niistä • käyttää turvallisesti ohjeiden mukaisia suojaimia, työvälineitä ja työmenetelmiä ja varmistaa työvälineiden ja materiaalien turvallisuuden sekä poistaa käytöstä ja vie huoltoon vialliset työvälineet sekä arvioi työvälineiden soveltuvuutta kyseiseen työhön

Oppiminen ja ongelmanratkaisu	
Tyydyttävä T1	• laskee ohjattuna työajan ja materiaalimenekit • arvioi omaa työtään
Hyvä H2	• laskee työajan ja materiaalimenekit, mutta toteutumassa on vielä poikkeamia • arvioi omaa työtään ja kehittää sitä
Kiitettävä K3	• laskee työajan ja materiaalimenekin ja toteuttaa työn laskettujen menekkien mukaisesti • arvioi omaa työtään laatuvaatimusten mukaisesti

Vuorovaikutus ja yhteistyö	
Tyydyttävä T1	• toimii yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa
Hyvä H2	• toimii rakentavassa yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa ja huomioi toiminnassaan eri sidosryhmien tarpeet
Kiitettävä K3	• toimii rakentavassa yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa ja suunnittelee työtään eri sidosryhmien tarpeiden pohjalta

Ammattietiikka	
Tyydyttävä T1	noudattaa työaikoja ja toimii ohjattuna työohjeiden mukaisesti, noudattaa vaitiolovelvollisuutta sekä ottaa asiallisesti palautetta vastaan.
Hyvä H2	noudattaa työaikoja ja annettuja työohjeita, noudattaa vaitiolovelvollisuutta sekä ottaa toiminnastaan palautetta sovitun mukaisesti ja muuttaa toimintaansa palautteen mukaisesti.
Kiitettävä K3	noudattaa työaikoja ja neuvottelee mahdollisista poikkeamista, noudattaa vaitiolovelvollisuutta sekä ottaa toiminnastaan palautetta omatoimisesti ja kehittää toimintaansa palautteen perusteella.

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osoittaa osaamisensa ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa osallistumalla riittävän monipuoliseen palvelutilanteeseen LVI-huoltotyön aikana. Työtä tehdään siinä laajuudessa, että osoitettava osaaminen vastaa kattavasti tutkinnon perusteissa määrättyjä ammattitaitovaatimuksia, arvioinnin kohteita ja kriteereitä.

Ammattiosaamisen näyttöä tai tutkintotilaisuutta voidaan jatkaa toisessa työpaikassa/ työkohteessa tai ammatillisessa peruskoulutuksessa koulutuksen järjestäjän osoittamassa muussa paikassa niin, että osaamisen osoittamisen kattavuus varmistuu.

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa osaamista ei voida työtä tekemällä ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa kattavasti osoittaa, sitä täydennetään muulla osaamisen arvioinnilla.

2.18. LVI-korjausrakentaminen, 15 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osaa

- järjestää korjauksen aikaiset LVI-tekniset korvaavat toiminnot
- suojata puretun rakenteen mahdollisilta lisävaurioilta
- asentaa tarvittavat turvalaitteet vaarallisten paikkojen suojaksi
- lukea rakennuspiirustuksia ja tehdä pienehköjä rakennusteknisiä töitä
- suunnitella korjauksissa käytettävää asennustapaa ja materiaalin käyttöä
- soveltaa hyvän asiakaspalvelun periaatteita työssään
- laatia kiinteistön käyttäjille kiinteistön käyttöön liittyviä tiedotteita ja ohjeistuksia
- työskennellä yhteistyössä muiden asentajien, rakentajien ja urakoitsijoiden kanssa laadukkaan lopputuloksen aikaansaamiseksi
- raportoida työnsä tilanteen vaatimalla tavalla.

1. TYÖPROSESSIN HALLINTA

Oman työskentelyn ja LVI-korjausrakentamiseen liittyvien töiden suunnittelu	
Tyydyttävä T1	• valitsee ohjeistettuna tilanteeseen työmenetelmän, -välineet ja materiaalit hyväksyttävän lopputuloksen saamiseksi
Hyvä H2	• valitsee tilanteeseen tarkoituksenmukaisen työmenetelmän, -välineet ja materiaalit hyväksyttävän lopputuloksen saamiseksi
Kiitettävä K3	• valitsee tilanteeseen parhaiten soveltuvan työmenetelmän, -välineet ja materiaalit taloudellisen ja laadukkaan lopputuloksen saamiseksi

LVI-korjausrakentamiseen liittyvien töiden taloudellinen ja laadukas toteuttaminen	
Tyydyttävä T1	• tarvitsee seuraavan työvaiheen oivaltamiseen ohjausta • toimii ohjattuna työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti.
Hyvä H2	• selviytyy työtehtävästä ja ennakoi tulevat työvaiheet toimien oma-aloitteisesti • toimii työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti.
Kiitettävä K3	• selviytyy työtehtävästä sujuvasti ja ennakoi tulevat työvaiheet sekä huomioi ne toiminnassaan toimien oma-aloitteisesti ja itsenäisesti • toimii työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti ja kehittää toimintaansa laatutavoitteiden saavuttamiseksi.

2. TYÖMENETELMIEN, -VÄLINEIDEN JA MATERIAALIN HALLINTA

LVI-korjausrakentamiseen liittyvien työmenetelmien hallinta	
Tyydyttävä T1	• työskentelee ohjatusti valitsemallaan työmenetelmällä ohjeistettuna ohjeiden mukaisesti
Hyvä H2	• työskentelee valitsemallaan työmenetelmällä ja arvioi sen soveltuvuutta työn edetessä
Kiitettävä K3	• sopeuttaa itsenäisesti työskentelynsä muuttuviin olosuhteisiin

LVI-korjausrakentamiseen liittyvien työvälineiden ja materiaalin hallinta	
Tyydyttävä T1	• käyttää ja huoltaa työvälineitä ohjeistettuna ohjeiden mukaisesti • käyttää materiaaleja niiden ominaisuuksien edellyttämällä tavalla • lajittelee jätteet opastettuna.
Hyvä H2	• käyttää ja huoltaa tarvittavia työvälineitä ohjeiden mukaisesti • käyttää materiaaleja huolellisesti ja taloudellisesti • lajittelee jätteet ohjeiden mukaan.
Kiitettävä K3	• valitsee tilanteeseen parhaiten soveltuvat työvälineet, käyttää niitä oikein sekä huoltaa käyttämänsä välineet • hyödyntää materiaalien ominaisuuksia työssään • pitää työympäristön puhtaana ja järjestyksessä koko työvaiheen ajan ottaen huomioon kierrätyksen ja lajittelun merkityksen.

3. TYÖN PERUSTANA OLEVAN TIEDON HALLINTA

LVI-piirustusten tulkitseminen	
Tyydyttävä T1	• valitsee ja laskee ohjeistettuna LVI-piirustuksista työhön tarvittavan materiaalin
Hyvä H2	• valitsee ja laskee LVI-piirustuksista työhön tarvittavan materiaalin
Kiitettävä K3	• valitsee ja laskee LVI-piirustuksista työhön tarvittavan materiaalin sekä käyttää materiaalia taloudellisesti

LVI-korjausrakentamiseen liittyvien materiaalien ominaisuuksien tunteminen	
Tyydyttävä T1	• tunnistaa LVI-korjausrakentamiseen liittyvissä asennustöissä käytettäviä laitteita ja materiaaleja.
Hyvä H2	• valitsee LVI-korjausrakentamiseen liittyviin asennustöihin tarkoituksenmukaisesti käytettäviä laitteita ja materiaaleja.
Kiitettävä K3	• valitsee LVI-korjausrakentamiseen liittyvissä asennustöissä tarkoituksenmukaisesti käytettäviä laitteita ja materiaaleja sekä ottaa huomioon materiaalin fysikaaliset ominaisuudet.

4. ELINIKÄISEN OPPIMISEN AVAINTAIDOT

Terveys, turvallisuus ja toimintakyky	
Tyydyttävä T1	• asennoituu myönteisesti turvalliseen toimintaan sekä välttää riskejä työssään • noudattaa työstä annettuja turvallisuusohjeita eikä aiheuta vaaraa itselleen • käyttää turvallisesti ohjeiden mukaisia suojaimeja, työvälineitä ja työmenetelmiä
Hyvä H2	• vastaa toimintansa turvallisuudesta • noudattaa työyhteisön ohjeita ja ottaa huomioon työssään työyhteisön muut jäsenet • varmistaa työvälineiden ja materiaalien turvallisuuden sekä poistaa käytöstä vialliset työvälineet ja vie ne huoltoon
Kiitettävä K3	• kehittää toimintaansa turvallisemmaksi • havaitsee ja tunnistaa työhönsä liittyvät vaarat ja ilmoittaa niistä • osaa arvioida suojainten, työvälineiden ja työmenetelmien soveltuvuutta kyseiseen työhön

Oppiminen ja ongelmanratkaisu	
Tyydyttävä T1	• laskee työajan ja materiaalimenekin ohjeiden mukaisesti • arvioi ohjattuna omaa työtään
Hyvä H2	• laskee työajan ja materiaalimenekin ohjeiden mukaisesti, mutta toteutumassa on vielä poikkeamia • arvioi omaa työtään
Kiitettävä K3	• laskee työajan ja materiaalimenekin ja toteuttaa työn laskettujen menekkien mukaisesti • arvioi omaa työtään laatuvaatimusten mukaisesti

Vuorovaikutus ja yhteistyö	
Tyydyttävä T1	• toimii yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa
Hyvä H2	• toimii rakentavassa yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa ja huomioi toiminnassaan eri sidosryhmien tarpeet
Kiitettävä K3	• toimii rakentavassa yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa ja suunnittelee työtään eri sidosryhmien tarpeiden pohjalta

Ammattietiikka	
Tyydyttävä T1	• noudattaa työaikoja sekä työryhmänsä kokoneempien jäsenten antamia ohjeita • ei aiheuta häiriöitä ja käyttäytyy asiallisesti hyvien käytöstapojen mukaisesti.
Hyvä H2	• noudattaa työaikoja sekä työryhmänsä kokoneempien jäsenten antamia ohjeita • käyttäytyy asiallisesti hyvien käytöstapojen mukaisesti.
Kiitettävä K3	• noudattaa työaikoja ja neuvottelee mahdollisista poikkeamista • noudattaa yleisiä ja sovittuja käyttäytymissääntöjä sekä toimintatapoja.

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osoittaa osaamisensa ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa osallistumalla LVI-korjausrakentamiseen liittyviin töihin työkohteessa. Työtä tehdään siinä laajuudessa, että osoitettava osaaminen vastaa kattavasti tutkinnon perusteissa määrättyjä ammattitaitovaatimuksia, arvioinnin kohteita ja kriteereitä.

Ammattiosaamisen näyttöä tai tutkintotilaisuutta voidaan jatkaa toisessa työpaikassa/ työkohteessa tai ammatillisessa peruskoulutuksessa koulutuksen järjestäjän osoittamassa muussa paikassa niin, että osaamisen osoittamisen kattavuus varmistuu.

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa osaamista ei voida työtä tekemällä ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa kattavasti osoittaa, sitä täydennetään muulla osaamisen arvioinnilla.

2.19. LVI-suunnittelu, 15 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osaa

- mitoittaa tavanomaisen pientalon LVI-laitteita ja putkistoja
- tehdä pientalon LVI-piirustuksia
- käyttää jotain LVI-alan suunnitteluohjelmistoa
- huomioida suunnittelussa tarvittavat viranomaismääräykset ja -ohjeet
- raportoida työnsä tilanteen vaatimalla tavalla.

1. TYÖPROSESSIN HALLINTA

Oman työskentelyn ja suunnittelutyön suunnittelu	
Tyydyttävä T1	• valitsee ohjeistettuna tilanteeseen työmenetelmän, -välineet ja materiaalit hyväksyttävän lopputuloksen saamiseksi
Hyvä H2	• valitsee tilanteeseen tarkoituksenmukaisen työmenetelmän, -välineet ja materiaalit hyväksyttävän lopputuloksen saamiseksi
Kiitettävä K3	• valitsee tilanteeseen parhaiten soveltuvan työmenetelmän, -välineet ja materiaalit taloudellisen ja laadukkaan lopputuloksen saamiseksi

Suunnittelutyön taloudellinen ja laadukas toteuttaminen	
Tyydyttävä T1	• tarvitsee seuraavan työvaiheen oivaltamiseen ohjausta • toimii ohjattuna työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti.
Hyvä H2	• selviytyy työtehtävästä ja ennakoi tulevat työvaiheet toimien oma-aloitteisesti • toimii työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti.
Kiitettävä K3	• selviytyy työtehtävästä sujuvasti ja ennakoi tulevat työvaiheet sekä huomioi ne toiminnassaan toimien oma-aloitteisesti ja itsenäisesti • toimii työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti ja kehittää toimintaansa laatutavoitteiden saavuttamiseksi.

2. TYÖMENETELMIEN, -VÄLINEIDEN JA MATERIAALIN HALLINTA

Suunnittelutyöhön liittyvien työmenetelmien hallinta	
Tyydyttävä T1	• työskentelee ohjatusti valitsemallaan työmenetelmällä ohjeistettuna ohjeiden mukaisesti
Hyvä H2	• työskentelee valitsemallaan työmenetelmällä ja arvioi sen soveltuvuutta työn edetessä
Kiitettävä K3	• sopeuttaa itsenäisesti työskentelynsä muuttuviin olosuhteisiin

Suunnittelutyöhön liittyvien työvälineiden hallinta	
Tyydyttävä T1	• käyttää ja huoltaa työvälineitä ohjeistettuna ohjeiden mukaisesti.
Hyvä H2	• käyttää ja huoltaa tarvittavia työvälineitä ohjeiden mukaisesti.
Kiitettävä K3	• valitsee tilanteeseen parhaiten soveltuvat työvälineet, käyttää niitä oikein sekä huoltaa käyttämänsä välineet.

3. TYÖN PERUSTANA OLEVAN TIEDON HALLINTA

Viranomaismääräysten ja ohjeiden tunteminen	
Tyydyttävä T1	• käyttää työnsä tavallisimpien LVI-suunnitelmien perustana olevaa tietoa toistuvissa työtilanteissa mutta tarvitsee ohjausta tiedon hankinnassa ja soveltamisessa.
Hyvä H2	• hankkii ja soveltaa LVI-suunnittelussa tarvittavaa tietoa omatoimisesti.
Kiitettävä K3	• soveltaa hankkimaansa tietoa LVI-suunnittelussa vaihtelevissa työtilanteissa ja perustelee työhön liittyviä ratkaisujaan hankkimansa tiedon pohjalta.

4. ELINIKÄISEN OPPIMISEN AVAINTAIDOT

Terveys, turvallisuus ja toimintakyky	
Tyydyttävä T1	• asennoituu myönteisesti turvalliseen toimintaan sekä välttää riskejä työssään • noudattaa työstä annettuja turvallisuusohjeita eikä aiheuta vaaraa itselleen
Hyvä H2	• vastaa toimintansa turvallisuudesta • noudattaa työyhteisön ohjeita ja ottaa huomioon työssään työyhteisön muut jäsenet
Kiitettävä K3	• kehittää toimintaansa turvallisemmaksi • havaitsee ja tunnistaa työhönsä liittyvät vaarat ja ilmoittaa niistä • noudattaa työyhteisön ohjeita ja ottaa huomioon työssään työyhteisön muut jäsenet

Oppiminen ja ongelmanratkaisu	
Tyydyttävä T1	• arvioi ohjattuna omaa työtään.
Hyvä H2	• arvioi omaa työtään
Kiitettävä K3	• arvioi omaa työtään laatuvaatimusten mukaisesti

Vuorovaikutus ja yhteistyö	
Tyydyttävä T1	• toimii yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa
Hyvä H2	• toimii rakentavassa yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa ja huomioi toiminnassaan eri sidosryhmien tarpeet
Kiitettävä K3	• toimii rakentavassa yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa ja suunnittelee työtään eri sidosryhmien tarpeiden pohjalta

Ammattietiikka	
Tyydyttävä T1	- noudattaa työaikoja sekä työryhmänsä kokeneempien jäsenten antamia ohjeita - ei aiheuta häiriöitä ja käyttäytyy asiallisesti hyvien käytöstapojen mukaisesti.
Hyvä H2	- noudattaa työaikoja sekä työryhmänsä kokeneempien jäsenten antamia ohjeita - käyttäytyy asiallisesti hyvien käytöstapojen mukaisesti.
Kiitettävä K3	- noudattaa työaikoja ja neuvottelee mahdollisista poikkeamista - noudattaa yleisiä ja sovittuja käyttäytymissääntöjä sekä toimintatapoja.

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osoittaa osaamisensa ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa osallistumalla LVI-suunnittelutöihin tarkoituksenmukaisessa paikassa. Työtä tehdään siinä laajuudessa, että osoitettava osaaminen vastaa kattavasti tutkinnon perusteissa määrättyjä ammattitaitovaatimuksia, arvioinnin kohteita ja kriteereitä.

Ammattiosaamisen näyttöä tai tutkintotilaisuutta voidaan jatkaa toisessa työpaikassa/ työkohteessa tai ammatillisessa peruskoulutuksessa koulutuksen järjestäjän osoittamassa muussa paikassa niin, että osaamisen osoittamisen kattavuus varmistuu.

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa osaamista ei voida työtä tekemällä ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa kattavasti osoittaa, sitä täydennetään muulla osaamisen arvioinnilla.

2.20. Lämmitysjärjestelmien asentaminen, 30 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osaa

- tehdä materiaali- ja työmenekkilaskelmia sekä noutaa materiaalit laaditun luettelon mukaisesti
- käyttää turvallisesti käsityökaluja ja työvälineitä
- tehdä piirustusten ja työselityksen mukaisesti tavanomaiset lämmitysjärjestelmiin liittyvät asennustyöt
- arvioida lämmitysjärjestelmien eroja ja soveltuvuutta sekä järjestelmien yhdistämismahdollisuuksia (hybridijärjestelmät)
- huomioida työturvallisuuteen liittyvät määräykset ja ohjeet
- tehdä putkiasentajan ammatinkuvaan kuuluvat avustavat työt
- toimia erilaisissa asennustyökohteissa ja työyhteisöissä
- toimia yhteistyössä työmaalla muiden toimijoiden kanssa
- arvioida omaa työtään ja oman työnsä laatua
- raportoida tilanteen edellyttämällä tavalla.

Opiskelijalla tai tutkinnon suorittajalla on

- voimassa olevat tulityö- ja työturvallisuuskortit
- perustaidot ensiavun antamisesta
- henkilönostimiin ja telineiden kokoamiseen liittyvä koulutus.

Arviointi

1. TYÖPROSESSIN HALLINTA

Oman työskentelyn ja lämmitysjärjestelmien asennusten suunnittelu	
Tyydyttävä T1	• valitsee ohjattuna tilanteeseen työmenetelmän, välineet ja materiaalit hyväksyttävän lopputuloksen saamiseksi
Hyvä H2	• valitsee tilanteeseen tarkoituksenmukaisen työmenetelmän, välineet ja materiaalit hyväksyttävän lopputuloksen saamiseksi
Kiitettävä K3	• valitsee tilanteeseen parhaiten soveltuvan työmenetelmän, välineet ja materiaalit taloudellisen ja laadukkaan lopputuloksen saamiseksi

Lämmitysjärjestelmien taloudellinen ja laadukas asentaminen	
Tyydyttävä T1	• tarvitsee seuraavan työvaiheen oivaltamiseen ohjausta • toimii ohjattuna työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti
Hyvä H2	• selviytyy työtehtävästä ja ennakoi tulevat työvaiheet oma-aloitteisesti • toimii työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti
Kiitettävä K3	• selviytyy työtehtävästä sujuvasti ja ennakoi tulevat työvaiheet sekä huomioi ne toiminnassaan oma-aloitteisesti ja itsenäisesti • toimii työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti ja kehittää toimintaansa laatutavoitteiden saavuttamiseksi

2. TYÖMENETELMIEN, -VÄLINEIDEN JA MATERIAALIN HALLINTA

Lämmitysjärjestelmien asennuksiin liittyvien työmenetelmien hallinta	
Tyydyttävä T1	• työskentelee ohjatusti valitsemallaan työmenetelmällä ohjeiden mukaisesti
Hyvä H2	• työskentelee valitsemallaan työmenetelmällä ja arvioi sen soveltuvuutta työn edetessä
Kiitettävä K3	• sopeuttaa itsenäisesti työskentelynsä muuttuviin olosuhteisiin

Lämmitysjärjestelmien asennuksiin liittyvien työvälineiden ja materiaalin hallinta	
Tyydyttävä T1	• käyttää ja huoltaa työvälineitä ohjeistettuna • käyttää materiaaleja ohjeistettuna huolellisesti ja taloudellisesti.
Hyvä H2	• käyttää ja huoltaa tarvittavia työvälineitä ohjeiden mukaisesti • käyttää materiaaleja huolellisesti ja taloudellisesti.
Kiitettävä K3	• valitsee tilanteeseen parhaiten soveltuvat työvälineet, käyttää niitä oikein sekä huoltaa käyttämänsä välineet • hyödyntää materiaalien ominaisuuksia työssään.

3. TYÖN PERUSTANA OLEVAN TIEDON HALLINTA

Lämmitysjärjestelmiin liittyvien piirustusten ja asiakirjojen tulkitseminen	
Tyydyttävä T1	• lukee lämmitysjärjestelmien piirustuksia • noudattaa ohjeistettuna viranomaismääräyksiä sekä ohjeita • laatii ohjeistettuna piirustusten perusteella tarvittavat tarvikeluettelot • noutaa ohjatusti tarvikkeet luettelon mukaisesti
Hyvä H2	• tulkitsee lämmitysjärjestelmien piirustuksia • noudattaa viranomaismääräyksiä sekä ohjeita • laatii piirustusten perusteella tarvittavat tarvikeluettelot • noutaa tarvikkeet luettelon mukaisesti sovitusta paikasta
Kiitettävä K3	• tulkitsee LV-piirustuksia sekä LV-työselitystä ja tarvittavia RYL-ohjeistuksia • noudattaa viranomaismääräyksiä ja ohjeita • laatii piirustusten ja työselityksen perusteella tarvittavat tarvikeluettelot • noutaa itsenäisesti tarvikkeet luettelon mukaisesti

Lämmitysjärjestelmiin liittyvien laitteiden tunteminen	
Tyydyttävä T1	• ymmärtää yleisimpien vesikeskuslämmitysjärjestelmien toimintaperiaatteet
Hyvä H2	• ymmärtää yleisimpien lämmöntuotto- ja lämmitysjärjestelmien toimintaperiaatteen ja niissä käytettävien laitteiden toiminnan
Kiitettävä K3	• ymmärtää lämmöntuotto- ja lämmitysjärjestelmien toimintaperiaatteen sekä niissä käytettävien laitteiden toiminnan

Lämmitysjärjestelmien asennukseen liittyvien materiaalien ja niiden ominaisuuksien tunteminen	
Tyydyttävä T1	• tunnistaa lämmitysjärjestelmien asennustöissä käytettäviä laitteita ja materiaaleja
Hyvä H2	• valitsee lämmitysjärjestelmien asennustöissä käytettäviä laitteita ja materiaaleja tarkoituksenmukaisesti
Kiitettävä K3	• valitsee lämmitysjärjestelmien asennustöissä käytettäviä laitteita ja materiaaleja tarkoituksenmukaisesti sekä ottaa huomioon materiaalin fysikaaliset ominaisuudet

Lämmitysjärjestelmän vesivirtojen mittausten ja automatiikan hallinta	
Tyydyttävä T1	• tietää, miten suunnitellut arvot asetetaan linjasäätöventtiileille • asettaa yksikkösäätimen käsikäytölle.
Hyvä H2	• mittaa vesivirrat sekä tietää, miten suunnitellut arvot asetetaan linjasäätöventtiileille • asettaa yksikkösäätimestä käyttäjälle tärkeimmät tiedot.
Kiitettävä K3	• valitsee itsenäisesti mittalaitteet sekä tarvittavat materiaalit sekä mittaa vesivirrat ja tietää, miten suunnitellut arvot asetetaan linjasäätöventtiileille • asettaa yksikkösäätimestä käyttäjälle tärkeimmät tiedot sekä ohjeistaa käyttäjää.

4. ELINIKÄISEN OPPIMISEN AVAINTAIDOT

Terveys, turvallisuus ja toimintakyky	
Tyydyttävä T1	• asennoituu myönteisesti turvalliseen toimintaan sekä välttää riskejä työssään • noudattaa työstä annettuja turvallisuusohjeita eikä aiheuta vaaraa itselleen • käyttää turvallisesti ohjeiden mukaisia suojaimia, työvälineitä ja työmenetelmiä
Hyvä H2	• vastaa toimintansa turvallisuudesta • noudattaa työyhteisön ohjeita ja ottaa huomioon työssään työyhteisön muut jäsenet • varmistaa työvälineiden ja materiaalien turvallisuuden sekä poistaa käytöstä vialliset työvälineet ja vie ne huoltoon
Kiitettävä K3	• kehittää toimintaansa turvallisemmaksi • havaitsee ja tunnistaa työhönsä liittyvät vaarat ja ilmoittaa niistä • arvioi suojainten, työvälineiden ja työmenetelmien soveltuvuutta kyseiseen työhön

Oppiminen ja ongelman ratkaisu	
Tyydyttävä T1	• laskee työajan ja materiaalimenekin ohjeiden mukaisesti • arvioi ohjattuna omaa työtään
Hyvä H2	• laskee työajan ja materiaalimenekin ohjeiden mukaisesti, mutta toteutuksessa on vielä poikkeamia • arvioi omaa työtään
Kiitettävä K3	• laskee työajan ja materiaalimenekin ja toteuttaa työn laskettujen menekkien mukaisesti • arvioi omaa työtään laatuvaatimusten mukaisesti

Vuorovaikutus ja yhteistyö	
Tyydyttävä T1	• toimii yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa
Hyvä H2	• toimii rakentavassa yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa ja huomioi toiminnassaan eri sidosryhmien tarpeet
Kiitettävä K3	• toimii rakentavassa yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa ja suunnittelee työtään eri sidosryhmien tarpeiden pohjalta

Ammattietiikka	
Tyydyttävä T1	• noudattaa työaikoja sekä työryhmänsä kokoneempien jäsenten antamia ohjeita • ei aiheuta häiriöitä ja käyttäytyy asiallisesti hyvien käytöstapojen mukaisesti.
Hyvä H2	• noudattaa työaikoja sekä työryhmänsä kokoneempien jäsenten antamia ohjeita • käyttäytyy asiallisesti hyvien käytöstapojen mukaisesti.
Kiitettävä K3	• noudattaa työaikoja ja neuvottelee mahdollisista poikkeamista • noudattaa yleisiä ja sovittuja käyttäytymissääntöjä sekä toimintatapoja.

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osoittaa osaamisensa ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa osallistumalla lämmitysjärjestelmien asennustöihin työkohteessa. Työtä tehdään siinä laajuudessa, että osoitettava osaaminen vastaa kattavasti tutkinnon perusteissa määrättyjä ammattitaitovaatimuksia, arvioinnin kohteita ja kriteereitä.

Ammattiosaamisen näyttöä tai tutkintotilaisuutta voidaan jatkaa toisessa työpaikassa/ työkohteessa tai ammatillisessa peruskoulutuksessa koulutuksen järjestäjän osoittamassa muussa paikassa niin, että osaamisen osoittamisen kattavuus varmistuu.

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa osaamista ei voida työtä tekemällä ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa kattavasti osoittaa, sitä täydennetään muulla osaamisen arvioinnilla.

2.21. Lämmitysjärjestelmien mittaukset ja tasapainotus, 15 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osaa

- lukea ja tulkita lämmitysjärjestelmien piirustuksia
- soveltaa hyvän asiakaspalvelun periaatteita työssään ja kykenee toimimaan sujuvasti myös muista kulttuureista tulevien kanssa
- tehdä tavallisimmat lämmitysjärjestelmissä tarvittavat mittaukset
- tehdä mittauksissa vaadittavat laskutoimitukset ja käyttää nomogrammeja
- laatia mittauksista tarvittavat dokumentit
- soveltaa mittaustuloksia työn vaatimiin jatkotoimiin
- tasapainottaa lämmitysverkoston vesivirrat jollakin tasapainotusmenetelmällä
- laatia tasapainotustyöstä pöytäkirjat
- osaa käyttää lämmitysjärjestelmien automatiikkaa
- arvioida omaa työtään laatuvaatimusten mukaisesti
- osaa työskennellä yhteistyössä muiden asentajien, rakentajien ja urakoitsijoiden kanssa

laadukkaan lopputuloksen aikaansaamiseksi.

Arviointi

1. TYÖPROSESSIN HALLINTA

Oman työskentelyn ja mittaus-/säätötyön suunnittelu	
Tyydyttävä T1	• valitsee ohjeistettuna tilanteeseen mittaus-/säätömenetelmän, -välineet ja taulukot
Hyvä H2	• valitsee tilanteeseen tarkoituksenmukaisen mittaus-/säätömenetelmän, -välineet ja taulukot hyväksyttävän lopputuloksen saamiseksi
Kiitettävä K3	• valitsee tilanteeseen parhaiten soveltuvan mittaus-/säätömenetelmän, -välineet ja taulukot laadukkaan lopputuloksen saamiseksi

Mittaus- ja säätötyön taloudellinen ja laadukas toteuttaminen	
Tyydyttävä T1	• tarvitsee seuraavan työvaiheen oivaltamiseen ohjausta • toimii ohjeistettuna työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti.
Hyvä H2	• selviytyy työtehtävästä ja ennakoi tulevat työvaiheet toimien oma-aloitteisesti • toimii työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti.
Kiitettävä K3	• selviytyy työtehtävästä sujuvasti ja ennakoi tulevat työvaiheet sekä huomioi ne toiminnassaan toimien oma-aloitteisesti ja itsenäisesti • toimii työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti ja kehittää toimintaansa laatutavoitteiden saavuttamiseksi.

2. TYÖMENETELMIEN, -VÄLINEIDEN JA MATERIAALIN HALLINTA

Mittaus- ja tasapainotustöihin liittyvien mittaus- /tasapainotusmenetelmien hallinta	
Tyydyttävä T1	• Työskentelee ohjatusti valitulla mittaus- ja tasapainotusmenetelmällä
Hyvä H2	• Työskentelee johdonmukaisesti valitsemallaan mittaus- ja tasapainotusmenetelmällä
Kiitettävä K3	• Työskentelee johdonmukaisesti valitsemallaan mittaus- ja tasapainotusmenetelmällä ja arvioi sen soveltuvuutta työn edetessä

Mittaus- ja tasapainotustöihin liittyvien mittalaitteiden ja taulukoiden käyttäminen.	
Tyydyttävä T1	• käyttää ohjeistettuna työtehtävässä tarvittavia mittalaitteita ja taulukoita oikein
Hyvä H2	• käyttää työtehtävässä tarvittavia mittalaitteita ja taulukoita oikein
Kiitettävä K3	• käyttää itsenäisesti työtehtävässä tarvittavia mittalaitteita ja taulukoita oikein ja hyödyntää niitä työssään

Mittaus- ja tasapainotustöihin liittyvät mittaus- ja tasapainotuspöytäkirjat	
Tyydyttävä T1	• laatii ohjeistettuna työstään hyväksytyn mittaus- ja tasapainotuspöytäkirjan
Hyvä H2	• laatii työstään hyväksytyn mittaus- ja tasapainotuspöytäkirjan
Kiitettävä K3	• laatii työstään hyväksytyn mittaus- ja tasapainotuspöytäkirjan

Lämmitysautomaatiikan hallinta	
Tyydyttävä T1	• käyttää ohjeistettuna lämmityksen yksikkösäätimiä.
Hyvä H2	• käyttää itsenäisesti lämmityksen yksikkösäätimiä.
Kiitettävä K3	• käyttää itsenäisesti lämmityksen automaattisia tasapainotuslaitteita.

3. TYÖN PERUSTANA OLEVAN TIEDON HALLINTA

LVI-piirustusten ja ohjeiden tulkitseminen	
Tyydyttävä T1	ymmärtää LVI-piirustuksia
Hyvä H2	ymmärtää LVI-piirustuksia ja käyttää laitevalmistajien ohjekirjoja
Kiitettävä K3	hyödyntää työssään LVI-piirustuksia ja laitevalmistajien ohjekirjoja

Järjestelmien toimintaperiaatteiden tunteminen	
Tyydyttävä T1	tietää lämmitysjärjestelmien toimintaperiaatteita ja tietää niissä käytettyjä laitteita
Hyvä H2	tietää lämmitys järjestelmien toimintaperiaatteet ja tietää niissä tasapainotukseen tarvittavat laitteet
Kiitettävä K3	tietää lämmitysjärjestelmien toimintaperiaatteet ja tietää niissä tasapainotukseen tarvittavat laitteet sekä niiden asennuskohteet

Mittausten perusteiden tunteminen	
Tyydyttävä T1	tietää lämpötilojen, ilma- ja vesivirtojen ja äänitason mittausperusteita
Hyvä H2	tietää lämpötilojen, ilma- ja vesivirtojen ja äänitason mittausperusteita
Kiitettävä K3	tietää lämpötilojen, ilma- ja vesivirtojen ja äänitason mittausperusteita sekä niiden sovellutukset

LVI-automaation tunteminen	
Tyydyttävä T1	tietää lämmitysautomaation perusteita sekä lukee ohjeistettuna toimintakaavioita
Hyvä H2	tietää lämmitysautomaation perusteet sekä lukee osittain toimintakaavioita
Kiitettävä K3	tietää lämmitysautomaation perusteet sekä toiminnat ja tulkitsee toimintakaavioita

Sisäilmasto ja energiatalous	
Tyydyttävä T1	ymmärtää vesivirtojen tasapainotuksen merkityksen sisäilmaston ja energiatalouden kannalta.
Hyvä H2	ymmärtää vesivirtojen tasapainotuksen merkityksen sisäilmaston ja energiatalouden kannalta.
Kiitettävä K3	ymmärtää vesivirtojen tasapainotuksen merkityksen laitoksen toiminnan, sisäilmaston ja energiatalouden kannalta.

4. ELINIKÄISEN OPPIMISEN AVAINTAIDOT

Terveys, turvallisuus ja toimintakyky	
Tyydyttävä T1	• asennoituu myönteisesti turvalliseen toimintaan sekä välttää riskejä työssään • noudattaa työstä annettuja turvallisuusohjeita eikä aiheuta vaaraa itselleen • käyttää turvallisesti ohjeiden mukaisia suojaimia, työvälineitä ja työmenetelmiä
Hyvä H2	• vastaa toimintansa turvallisuudesta • noudattaa työyhteisön ohjeita ja ottaa huomioon työssään työyhteisön muut jäsenet • varmistaa työvälineiden ja materiaalien turvallisuuden sekä poistaa käytöstä vialliset työvälineet ja vie ne huoltoon
Kiitettävä K3	• kehittää toimintaansa turvallisemmaksi • havaitsee ja tunnistaa työhönsä liittyvät vaarat ja ilmoittaa niistä • arvioi suojainten, työvälineiden ja työmenetelmien soveltuvuutta kyseiseen työhön

Oppiminen ja ongelmanratkaisu	
Tyydyttävä T1	• laskee työajan ja materiaalimenekin ohjeiden mukaisesti • arvioi ohjattuna omaa työtään
Hyvä H2	• laskee työajan ja materiaalimenekin ohjeiden mukaisesti, mutta toteutuksessa on vielä poikkeamia • arvioi omaa työtään
Kiitettävä K3	• laskee työajan ja materiaalimenekin ja toteuttaa työn laskettujen menekkien mukaisesti • arvioi omaa työtään laatuvaatimusten mukaisesti

Vuorovaikutus ja yhteistyö	
Tyydyttävä T1	• toimii yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa
Hyvä H2	• toimii rakentavassa yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa ja huomioi toiminnassaan eri sidosryhmien tarpeet
Kiitettävä K3	• toimii rakentavassa yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa ja suunnittelee työtään eri sidosryhmien tarpeiden pohjalta

Ammattietiikka	
Tyydyttävä T1	• noudattaa työaikoja sekä työryhmänsä kokoneempien jäsenten antamia ohjeita • ei aiheuta häiriöitä ja käyttäytyy asiallisesti hyvien käytöstapojen mukaisesti.
Hyvä H2	• noudattaa työaikoja sekä työryhmänsä kokoneempien jäsenten antamia ohjeita • käyttäytyy asiallisesti hyvien käytöstapojen mukaisesti.
Kiitettävä K3	• noudattaa työaikoja ja neuvottelee mahdollisista poikkeamista • noudattaa yleisiä ja sovittuja käyttäytymissääntöjä sekä toimintatapoja.

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osoittaa osaamisensa ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa osallistumalla pienen lämmitysverkoston mittaus- ja tasapainotustehtäviin työkohteessa sekä tekemällä samalla työstään mittaus- ja säätöpöytäkirjan. Työtä tehdään siinä laajuudessa, että osoitettava osaaminen vastaa kattavasti tutkinnon perusteissa määrättyjä ammattitaitovaatimuksia, arvioinnin kohteita ja kriteereitä.

Ammattiosaamisen näyttöä tai tutkintotilaisuutta voidaan jatkaa toisessa työpaikassa/ työkohteessa tai ammatillisessa peruskoulutuksessa koulutuksen järjestäjän osoittamassa muussa paikassa niin, että osaamisen osoittamisen kattavuus varmistuu.

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa osaamista ei voida työtä tekemällä ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa kattavasti osoittaa, sitä täydennetään muulla osaamisen arvioinnilla.

2.22. Maalämpölaitteistojen asentaminen, 15 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osaa

- valita ja mitoittaa maalämpölaitteiston komponentit tyypillisissä asennuskohteissa
- asentaa maalämpölaitteistot ml. lämpöpumput sekä niihin liittyvät laitteet ja järjestelmät työn tilaajan antamien suunnitelmien mukaisesti
- yhdistää maalämpölaitteistot toiseen lämmitysjärjestelmään
- käyttää asennustyössä ja laitteiston toiminnan varmistamisessa tarvittavia työkaluja ja työvälineitä turvallisesti
- arvioida työnsä lopputulosta tehtyyn asennustyöhön sovellettavaksi sovittujen laatuvaatimusten mukaan
- testata asentamiensa laitteistojen suorituskyvyn ja toiminnan luotettavuuden
- tehdä maalämpöjärjestelmän ylläpitoon liittyvät työt saamiensa käyttö- ja huolto-ohjeiden mukaisesti
- tehdä maalämpöjärjestelmiin liittyviä kustannus- ja kannattavuusvertailuja
- huomioida työturvallisuuteen liittyvät määräykset ja ohjeet
- toimia yhteistyössä muiden työkohteessa läsnä olevien henkilöiden kanssa
- raportoida ja dokumentoida työnsä tilanteen vaatimalla tavalla.

Opiskelijalla tai tutkinnon suorittajalla on

- voimassa olevat tulityö- ja työturvallisuuskortit
- perustaidot ensiavun antamisesta.

Arviointi

1. TYÖPROSESSIN HALLINTA

Oman työskentelyn ja maalämpölaitteistojen asennusten suunnittelu	
Tyydyttävä T1	• valitsee ohjattuna tilanteeseen työmenetelmän, välineet ja materiaalit hyväksyttävän lopputuloksen saamiseksi
Hyvä H2	• valitsee tilanteeseen tarkoituksenmukaisen työmenetelmän, välineet ja materiaalit hyväksyttävän lopputuloksen saamiseksi
Kiitettävä K3	• valitsee tilanteeseen parhaiten soveltuvan työmenetelmän, välineet ja materiaalit taloudellisen ja laadukkaan lopputuloksen saamiseksi

Maalämpölaitteistojen taloudellinen ja laadukas asentaminen	
Tyydyttävä T1	• tarvitsee seuraavan työvaiheen oivaltamiseen ohjausta • toimii ohjattuna työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti.
Hyvä H2	• selviytyy työtehtävästä ja ennakoi tulevat työvaiheet oma-aloitteisesti • toimii työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti.
Kiitettävä K3	• selviytyy työtehtävästä sujuvasti ja ennakoi tulevat työvaiheet sekä huomioi ne toiminnassaan oma-aloitteisesti ja itsenäisesti • toimii työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti ja kehittää toimintaansa laatutavoitteiden saavuttamiseksi.

2. TYÖMENETELMIEN, -VÄLINEIDEN JA MATERIAALIN HALLINTA

Maalämpölaitteistojen asennuksiin liittyvien työmenetelmien hallinta	
Tyydyttävä T1	• työskentelee ohjatusti valitsemallaan työmenetelmällä ohjeiden mukaisesti
Hyvä H2	• työskentelee valitsemallaan työmenetelmällä ja arvioi sen soveltuvuutta työn edetessä
Kiitettävä K3	• sopeuttaa itsenäisesti työskentelynsä muuttuviin olosuhteisiin

Maalämpölaitteistojen asennuksiin liittyvien työvälineiden ja materiaalin hallinta	
Tyydyttävä T1	• käyttää ja huoltaa työvälineitä ohjeistettuna • käyttää materiaaleja ohjeistettuna huolellisesti ja taloudellisesti.
Hyvä H2	• käyttää ja huoltaa tarvittavia työvälineitä ohjeiden mukaisesti • käyttää materiaaleja huolellisesti ja taloudellisesti.
Kiitettävä K3	• valitsee tilanteeseen parhaiten soveltuvat työvälineet, käyttää niitä oikein sekä huoltaa käyttämänsä välineet • hyödyntää materiaalien ominaisuuksia työssään.

3. TYÖN PERUSTANA OLEVAN TIEDON HALLINTA

Maalämmön käytön perusteiden tunteminen	
Tyydyttävä T1	- tietää geotermiset resurssit ja maaperän lämpötilan eri alueilla - tietää eri maaperä- ja kalliotyyppien lämmönjohtavuuteen liittyvät ominaisuudet - tietää voimassa olevat määräykset geotermisten resurssien käytöstä - tietää lämpöpumppujen markkinatilanteen ja lämpöpumppuihin liittyvät kansalliset ja eurooppalaiset standardit ja säädökset
Hyvä H2	- tietää geotermiset resurssit ja maaperän lämpötilan eri alueilla - tietää eri maaperä- ja kalliotyyppien lämmönjohtavuuteen liittyvät ominaisuudet - tietää voimassa olevat määräykset geotermisten resurssien käytöstä - tietää lämpöpumppujen markkinatilanteen ja lämpöpumppuihin liittyvät kansalliset ja eurooppalaiset standardit ja säädökset
Kiitettävä K3	- tietää geotermiset resurssit ja maaperän lämpötilan eri alueilla - tietää eri maaperä- ja kalliotyyppien lämmönjohtavuuteen liittyvät ominaisuudet - tietää voimassa olevat määräykset geotermisten resurssien käytöstä - tietää lämpöpumppujen markkinatilanteen ja lämpöpumppuihin liittyvät kansalliset ja eurooppalaiset standardit ja säädökset

Maalämmön ominaisuuksien tunteminen	
Tyydyttävä T1	- tietää mahdollisuudet käyttää lämpöpumppuja eri tyyppisissä rakennuksissa ja osaa valita sopivimman järjestelmän - tietää lämpöpumppujärjestelmiin liittyvät tekniset vaatimukset, turvallisuustekijät, ilmansuodatuksen, liittämisen lämmönlähteeseen ja järjestelmätason rakenteen
Hyvä H2	- tietää mahdollisuudet käyttää lämpöpumppuja eri tyyppisissä rakennuksissa ja osaa valita sopivimman järjestelmän - tietää lämpöpumppujärjestelmiin liittyvät tekniset vaatimukset, turvallisuustekijät, ilmansuodatuksen, liittämisen lämmönlähteeseen ja järjestelmätason rakenteen
Kiitettävä K3	- tietää mahdollisuudet käyttää lämpöpumppuja eri tyyppisissä rakennuksissa ja osaa valita sopivimman järjestelmän - tietää lämpöpumppujärjestelmiin liittyvät tekniset vaatimukset, turvallisuustekijät, ilmansuodatuksen, liittämisen lämmönlähteeseen ja järjestelmätason rakenteen

Maalämmön käyttöön liittyvien tekniikoiden tunteminen	
Tyydyttävä T1	- tietää perusasiat lämpöpumpun rakenteesta ja toiminnan periaatteista - tietää lämpökierron eri komponentit ja niiden toiminnan (ml kompressori, paisuntaventtiili, höyrystin, lauhdutin, liitännät, voiteluöljy, kylmäaine, ylikuumeneminen, alijäähtyminen ja lämpöpumppujen jäähdytyskäyttö) - tietää miten lämpöpumpun kapasiteettitarve määritetään lämpimän käyttöveden tuotannon, lämmitystarpeen, rakennuksen lämpöä varastoivan massan ja keskeytymättömän virransaannin perusteella.
Hyvä H2	- tietää perusasiat lämpöpumpun rakenteesta ja toiminnan periaatteista - tietää lämpökierron eri komponentit ja niiden toiminnan (ml kompressori, paisuntaventtiili, höyrystin, lauhdutin, liitännät, voiteluöljy, kylmäaine, ylikuumeneminen, alijäähtyminen ja lämpöpumppujen jäähdytyskäyttö) - tietää miten lämpöpumpun kapasiteettitarve määritetään lämpimän käyttöveden tuotannon, lämmitystarpeen, rakennuksen lämpöä varastoivan massan ja keskeytymättömän virransaannin perusteella.
Kiitettävä K3	- tietää perusasiat lämpöpumpun rakenteesta ja toiminnan periaatteista - tietää lämpökierron eri komponentit ja niiden toiminnan (ml kompressori, paisuntaventtiili, höyrystin, lauhdutin, liitännät, voiteluöljy, kylmäaine, ylikuumeneminen, alijäähtyminen ja lämpöpumppujen jäähdytyskäyttö) - tietää miten lämpöpumpun kapasiteettitarve määritetään lämpimän käyttöveden tuotannon, lämmitystarpeen, rakennuksen lämpöä varastoivan massan ja keskeytymättömän virransaannin perusteella.

4. ELINIKÄISEN OPPIMISEN AVAINTAIDOT

Terveys, turvallisuus ja toimintakyky	
Tyydyttävä T1	- asennoituu myönteisesti turvalliseen toimintaan sekä välttää riskejä työssään - noudattaa työstä annettuja turvallisuusohjeita eikä aiheuta vaaraa itselleen - käyttää turvallisesti ohjeiden mukaisia suojaimia, työvälineitä ja työmenetelmiä
Hyvä H2	- vastaa toimintansa turvallisuudesta - noudattaa työyhteisön ohjeita ja ottaa huomioon työssään työyhteisön muut jäsenet - varmistaa työvälineiden ja materiaalien turvallisuuden sekä poistaa käytöstä vialliset työvälineet ja vie ne huoltoon
Kiitettävä K3	- kehittää toimintaansa turvallisemmaksi - havaitsee ja tunnistaa työhönsä liittyvät vaarat ja ilmoittaa niistä - arvioi suojainten, työvälineiden ja työmenetelmien soveltuvuutta kyseiseen työhön

Oppiminen ja ongelmanratkaisu	
Tyydyttävä T1	- laskee työajan ja materiaalimenekin ohjeiden mukaisesti - arvioi ohjattuna omaa työtään.
Hyvä H2	- laskee työajan ja materiaalimenekin ohjeiden mukaisesti, mutta toteutumassa on vielä poikkeamia - arvioi omaa työtään
Kiitettävä K3	- laskee työajan ja materiaalimenekin ja toteuttaa työn laskettujen menekkien mukaisesti - arvioi omaa työtään laatuvaatimusten mukaisesti

Vuorovaikutus ja yhteistyö	
Tyydyttävä T1	toimii yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa
Hyvä H2	toimii rakentavassa yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa ja huomioi toiminnassaan eri sidosryhmien tarpeet
Kiitettävä K3	toimii rakentavassa yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa ja suunnittelee työtään eri sidosryhmien tarpeiden pohjalta

Ammattietiikka	
Tyydyttävä T1	- noudattaa työaikoja sekä työryhmänsä kokeneempien jäsenten antamia ohjeita - ei aiheuta häiriöitä ja käyttäytyy asiallisesti hyvien käytöstapojen mukaisesti.
Hyvä H2	- noudattaa työaikoja sekä työryhmänsä kokeneempien jäsenten antamia ohjeita - käyttäytyy asiallisesti hyvien käytöstapojen mukaisesti.
Kiitettävä K3	- noudattaa työaikoja ja neuvottelee mahdollisista poikkeamista - noudattaa yleisiä ja sovittuja käyttäytymissääntöjä sekä toimintatapoja.

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osoittaa osaamisensa ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa osallistumalla maalämpölaitteistojen asennustöihin työkohteessa. Työtä tehdään siinä laajuudessa, että osoitettava osaaminen vastaa kattavasti tutkinnon perusteissa määrättyjä ammattitaitovaatimuksia, arvioinnin kohteita ja kriteereitä.

Ammattiosaamisen näyttöä tai tutkintotilaisuutta voidaan jatkaa toisessa työpaikassa/työkohteessa tai ammatillisessa peruskoulutuksessa koulutuksen järjestäjän osoittamassa muussa paikassa niin, että osaamisen osoittamisen kattavuus varmistuu.

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa osaamista ei voida työtä tekemällä ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa kattavasti osoittaa, sitä täydennetään muulla osaamisen arvioinnilla.

2.23. Matemaattis-luonnontieteellinen osaaminen, 9 osp

Tutkinnon osan tulee sisältää kaikkien kolmen osa-alueen pakolliset osaamistavoitteet (yhteensä 6 osaamispistettä). Lisäksi tutkinnon osan tulee sisältää valinnaisia osaamistavoitteita miltä tahansa osa-alueelta tai osa-alueilta siten, että opiskelijalle kertyy yhteensä 9 osaamispisteen edestä matemaattis-luonnontieteellistä osaamista.

Matematiikka

Matematiikka

Pakolliset osaamistavoitteet, 3 osp

Opiskelija

- osaa peruslaskutoimitukset, prosenttilaskennan ja mittayksiköiden muunnokset *oman alan* ja arkielämän edellyttämässä laajuudessa
- osaa laskea pinta-aloja ja tilavuuksia
- osaa soveltaa geometriaa *oman alan* tehtävien vaatimassa laajuudessa ja hahmottaa tilaa ja muotoja kolmiulotteisesti
- osaa käyttää sopivia matemaattisia menetelmiä *oman alan* ongelmien ratkaisussa
- osaa arvioida tulosten oikeellisuutta ja suuruusluokkaa
- osaa käyttää matemaattisten ongelmien ratkaisussa apuna laskinta, tietokonetta ja tarvittaessa muita matematiikan apuvälineitä.

Arviointi

ARVIOINNIN KOHTEET

Peruslaskutoimituksien ja prosenttilaskujen toteuttaminen sekä mittayksiköiden muuntaminen	
Tyydyttävä T1	• laskee tavanomaisimmat työtehtäviin ja arkielämään liittyvät laskutoimitukset
Hyvä H2	• suorittaa sujuvasti ammattiin ja arkielämään liittyvät laskutoimitukset
Kiitettävä K3	• soveltaa ammattialalla ja arkielämään tarvittavia laskutoimituksia ja arvioi tulosten tarkkuustasoa

Pinta-alojen ja tilavuuksien laskeminen, geometrian soveltaminen	
Tyydyttävä T1	• laskee tavanomaisimmat pinta-ala- ja tilavuuslaskutoimitukset
Hyvä H2	• laskee sujuvasti tavanomaisimmat pinta-ala- ja tilavuuslaskutoimitukset
Kiitettävä K3	• soveltaa työtehtäviin pinta-ala- ja tilavuuslaskutoimituksia ja arvioi tuloksia

Matemaattisten ongelmien ratkaiseminen	
Tyydyttävä T1	• ratkaisee työtehtäviin liittyvät keskeiset matemaattiset ongelmat hyödyntäen yksinkertaisia laskutoimituksia
Hyvä H2	• ratkaisee ammattiin liittyviä ongelmia matemaattisten menetelmien avulla
Kiitettävä K3	• soveltaa matemaattisia menetelmiä ammattialaan liittyvien ongelmien ratkaisussa ja asettelussa sekä arvioi tulosten luotettavuutta ja tarkkuustasoa

Matemaattisten tulosten oikeellisuuden varmistaminen	
Tyydyttävä T1	• varmistaa yksinkertaisten laskelmien oikeellisuuden
Hyvä H2	• varmistaa laskelmien oikeellisuuden
Kiitettävä K3	• varmistaa monipuolisten laskelmien oikeellisuuden ja suuruusluokan

Laskimen ja muiden apuvälineiden käyttäminen	
Tyydyttävä T1	• käyttää laskinta ja muita apuvälineitä työtehtäviin liittyvien matemaattisten perustehtävien ratkaisemiseen.
Hyvä H2	• käyttää sujuvasti laskinta ja muita apuvälineitä ammattialaan liittyvien ongelmien ratkaisemiseen.
Kiitettävä K3	• hyödyntää monipuoli-sesti ja tehokkaasti laskimen ja muiden apuvälineiden ominaisuuksia ammattialaan liittyvien ongelmien ratkaisemiseen.

Valinnaiset osaamistavoitteet, 3 osp

Opiskelija

- osaa ilmaista muuttujien välisiä riippuvuuksia matemaattisilla lausekkeilla
- osaa muodostaa ja laatii *omaan alaan liittyviä* yhtälöitä, lausekkeita, taulukoita ja piirroksia
- osaa ratkaista *työssä* tarpeellisia matemaattisia tehtäviä yhtälöillä, päättelöllä tai kuvaajien avulla
- osaa arvioida tulosten oikeellisuutta ja suuruusluokkaa
- osaa soveltaa arki- ja työelämässä tarvittavaa talousmatematiikkaa, kuten kannattavuus-, kustannus-, verotus- ja lainalaskelmia
- osaa kerätä ja ryhmitellä *omaan alaan* liittyvää tietoa.

Arviointi

ARVIOINNIN KOHTEET

Matemaattisten lausekkeiden käyttäminen	
Tyydyttävä T1	• käyttää yksinkertaisia matemaattisia lausekkeita
Hyvä H2	• muodostaa ja käyttää yksinkertaisia matemaattisia lausekkeita
Kiitettävä K3	• muodostaa ja käyttää matemaattisia lausekkeita

Yhtälöiden, lausekkeiden, taulukoiden ja piirrosten käyttäminen alakohtaisissa tehtävissä	
Tyydyttävä T1	• käyttää ohjeen mukaan yhtälöitä, lausekkeita, taulukoita ja piirroksia alakohtaisissa tehtävissä
Hyvä H2	• käyttää yhtälöitä, lausekkeita, taulukoita ja piirroksia alakohtaisissa tehtävissä
Kiitettävä K3	• käyttää soveltaen yhtälöitä, lausekkeita, taulukoita ja piirroksia alakohtaisissa tehtävissä

Talousmatematiikan soveltaminen	
Tyydyttävä T1	tekee yksinkertaisia kustannus- ja kannattavuusvertailuja käyttäen talousmatematiikkaa
Hyvä H2	tekee kustannus- ja kannattavuusvertailuja käyttäen talousmatematiikkaa
Kiitettävä K3	tekee kustannus- ja kannattavuusvertailuja käyttäen talousmatematiikkaa ja tekee vertailujen pohjalta perusteltuja johtopäätöksiä

Matemaattisten tulosten oikeellisuuden varmistaminen	
Tyydyttävä T1	varmistaa yksinkertaisten laskelmien oikeellisuuden
Hyvä H2	varmistaa laskelmien oikeellisuuden
Kiitettävä K3	varmistaa monipuolisten laskelmien oikeellisuuden ja suuruusluokan

Tiedon kerääminen ja ryhmitteleminen	
Tyydyttävä T1	kerää graafista ja taulukoitua tietoa eri lähteistä.
Hyvä H2	kerää ja ryhmittelee tietoa tarpeen mukaan, käyttäen lähteenä tilastoja, taulukoita ja graafisia esityksiä.
Kiitettävä K3	kerää tietoa monipuolisesti ja soveltaen ja käyttäen tiedonlähteenä tilastoja, taulukoita ja graafisia esityksiä ja ryhmittelee niiden pohjalta tietoa erilaisiin tarpeisiin.

Fysiikka ja kemia

Fysiikka ja kemia

Pakolliset osaamistavoitteet, 2 osp

Opiskelija

- osaa soveltaa *oman alan* kannalta keskeisiä fysiikan käsitteitä, ilmiöitä ja lainalaisuuksia
- osaa ottaa työssään huomioon *oman alan* kannalta keskeisiä kemian ilmiöitä ja aineiden erityisominaisuuksia
- osaa säilyttää, käyttää ja hävittää *omalla alalla* tarvittavia aineita.

Arviointi

ARVIOINNIN KOHTEET

Fysiikan käsitteiden, ilmiöiden ja lainalaisuuksien soveltaminen	
Tyydyttävä T1	tuntee fysiikan käsitteitä ja lainalaisuuksia niin, että pystyy työtehtävissään ottamaan huomioon niihin liittyvät ilmiöt, mutta tarvitsee joissakin kohdin ohjausta
Hyvä H2	tuntee fysiikan käsitteitä ja lainalaisuuksia niin, että pystyy työtehtävissään ottamaan huomioon niihin liittyvät ilmiöt
Kiitettävä K3	tuntee fysiikan käsitteitä ja lainalaisuuksia niin, että pystyy työtehtävissään itsenäisesti ottamaan huomioon niihin liittyvät ilmiöt

Kemiallisten aineiden ja niiden ominaisuuksien huomioon ottaminen työssä	
Tyydyttävä T1	ottaa huomioon työssään käytettävien tavallisimpien kemiallisten aineiden ominaisuudet, reaktiot ja ympäristöriskit niin, ettei vaaranna omaa, muiden eikä ympäristön turvallisuutta, mutta tarvitsee jonkin verran ohjausta
Hyvä H2	ottaa huomioon työssään käytettävien tavallisimpien kemiallisten aineiden ominaisuudet, reaktiot ja ympäristöriskit niin, ettei vaaranna omaa, muiden eikä ympäristön turvallisuutta
Kiitettävä K3	ottaa omatoimisesti huomioon työssään käytettävien tavallisimpien kemiallisten aineiden ominaisuudet, reaktiot ja ympäristöriskit niin, ettei vaaranna omaa, muiden eikä ympäristön turvallisuutta ja opastaa muitakin turvalliseen työskentelyyn

Kemikaalien säilyttäminen, käsittely ja hävittäminen	
Tyydyttävä T1	käsittelee, säilyttää ja hävittää oikein työtehtävissään tarvittavia kemikaaleja, mutta tarvitsee osin ohjausta.
Hyvä H2	käsittelee, säilyttää ja hävittää oikein työtehtävissään tarvittavia kemikaaleja.
Kiitettävä K3	käsittelee, säilyttää ja hävittää oikein työtehtävissään tarvittavia kemikaaleja toimien itsenäisesti ja sujuvasti.

Valinnaiset osaamistavoitteet, 3 osp

Opiskelija

- osaa soveltaa *oman alan* kannalta keskeisiä mekaniikan, lämpöopin ja sähköopin peruskäsitteitä ja lainalaisuuksia ja ottaa ne huomioon työssään
- osaa valmistaa *alalla* tarvittavia aineeseoksia
- osaa tehdä kokeellisia havaintoja ja mittauksia *oman alan* kannalta keskeisistä fysikaalisista ja kemiallisista ilmiöistä
- osaa kerätä, käsitellä ja analysoida tekemiään kokeellisia havaintoja ja mittauksia
- osaa arvioida saamiensa kokeellisten havaintojen ja mittaustulosten luotettavuutta, tarkkuutta ja mielekkyyttä.

Arviointi

ARVIOINNIN KOHTEET

Lämpöopin, mekaniikan ja sähköopin lainalaisuuksien tunteminen ja huomioon ottaminen työssä	
Tyydyttävä T1	tuntee lämpöopin, mekaniikan ja sähköopin lainalaisuuksia niin, että ottaa työtehtävissään huomioon niihin liittyvät ilmiöt, mutta tarvitsee joissakin kohdin ohjausta
Hyvä H2	tuntee lämpöopin, mekaniikan ja sähköopin lainalaisuuksia niin, että ottaa työtehtävissään huomioon niihin liittyvät ilmiöt
Kiitettävä K3	tuntee lämpöopin, mekaniikan ja sähköopin lainalaisuuksia niin, että ottaa työtehtävissään itsenäisesti huomioon niihin liittyvät ilmiöt

Aineosien valmistaminen	
Tyydyttävä T1	laskee ohjattuna pitoisuuksia ja aineiden määriä myös reaktioyhtälöiden avulla sekä hankkii ohjeen mukaan tietoa kemikaalien käyttöturvallisuustiedotteista
Hyvä H2	laskee pitoisuuksia ja aineiden määriä myös reaktioyhtälöiden avulla sekä hankkii tietoa kemikaalien käyttöturvallisuustiedotteista
Kiitettävä K3	laskee itsenäisesti ja joustavasti pitoisuuksia ja aineiden määriä myös reaktioyhtälöiden avulla erilaisissa työtilanteissa eri tietolähteistä hankkimansa tiedon mukaan

Havainnointi ja mittaaminen	
Tyydyttävä T1	toteuttaa mittaukset ja kokeellisen havainnoinnin käyttäen tavallisimpia menetelmiä ja välineitä ohjatussa työtilanteessa
Hyvä H2	toteuttaa mittaukset ja kokeellisen havainnoinnin käyttäen tavallisimpia menetelmiä ja välineitä omatoimisesti
Kiitettävä K3	käyttää mittauksiin ja kokeelliseen havainnointiin sopivimpia menetelmiä ja välineitä sujuvasti ja toteuttaa työnsä järjestelmällisesti ja huolellisesti

Mittaustulosten kerääminen, käsittely ja analysointi	
Tyydyttävä T1	kerää mittaus- ja kokeellisen työskentelyn tulokset, esittää ne mahdollisilla kuvaajilla ja taulukoilla ja laskee niistä lopullisen tuloksen, mutta tarvitsee joissakin asioissa ohjausta
Hyvä H2	kerää mittaus- ja kokeellisen työskentelyn tulokset, esittää ne kuvaajilla ja taulukoilla ja laskee niistä lopullisen tuloksen analysoinnin jälkeen
Kiitettävä K3	kerää itsenäisesti mittaus- ja kokeellisen työskentelyn tulokset, esittää ne kuvaajilla ja taulukoilla ja laskee niistä lopullisen tuloksen analysoinnin jälkeen

Mittaustulosten luotettavuuden, tarkkuuden ja mielekkyyden arviointi	
Tyydyttävä T1	arvioi mittaustulosten luotettavuutta ja määrittelee joitakin virhetekijöitä sekä ilmoittaa tuloksen oikealla tarkkuudella, mutta tarvitsee ajoittain ohjausta.
Hyvä H2	arvioi mittaustulosten luotettavuutta ja määrittelee virhetekijöitä sekä ilmoittaa tuloksen oikealla tarkkuudella.
Kiitettävä K3	arvioi itsenäisesti mittaustulosten luotettavuutta ja määrittelee virhetekijät sekä ilmoittaa tuloksen oikealla tarkkuudella.

Tieto- ja viestintätekniikka sekä sen hyödyntäminen

Tieto- ja viestintätekniikka sekä sen hyödyntäminen

Pakolliset osaamistavoitteet, 1 osp

Opiskelija

- osaa käyttää yleisimpiä tieto- ja viestintätekniikan sovelluksia ja hyödyntää niiden käyttöön tarkoitettuja ohjeita ja oppaita
- osaa suojata verkkoidentiteettiään ja yksityisyyttään

- osaa toimia tekijänoikeus-, tietoturva- ja tietosuojaohjeiden ja -määräysten mukaisesti
- osaa tiedostojen eri säilytys- ja lähetysmuodot.

Arviointi

ARVIOINNIN KOHTEET

Tieto- ja viestintäteknikan sovellusten käyttäminen	
Tyydyttävä T1	• käyttää tarvitsemiaan sovelluksia mutta tarvitsee ajoittain ohjausta
Hyvä H2	• käyttää sujuvasti tarvitsemiaan sovelluksia
Kiitettävä K3	• käyttää sovelluksia monipuolisesti eri tilanteiden ja tarpeiden mukaan

Ohjeiden ja oppaiden käyttäminen	
Tyydyttävä T1	• käyttää ohjeita ja oppaita, mutta tarvitsee ajoittain ohjausta
Hyvä H2	• käyttää sujuvasti ohjeita ja oppaita
Kiitettävä K3	• käyttää sujuvasti ohjeita ja oppaita ja ratkaisee niiden avulla erilaisia ongelmia

Verkkoidentiteetin ja yksityisyyden suojaaminen	
Tyydyttävä T1	• luo ohjattuna verkkoidentiteetin sekä arvioi sen käyttöön liittyviä riskejä ja suojautumismenetelmiä • valitsee ohjattuna tilanteeseen sopivan verkkoyhteyden suojaustason • osaa valita turvallisen tavan maksuliikenteelle kotimaassa
Hyvä H2	• luo verkkoidentiteetin sekä arvioi sen käyttöön liittyviä riskejä ja suojautumismenetelmiä • valitsee tilanteeseen sopivan verkkoyhteyden suojaustason • osaa valita turvallisen tavan koti- ja ulkomaiselle maksuliikenteelle
Kiitettävä K3	• luo verkkoidentiteetin, arvioi sen käyttöön liittyviä riskejä ja valitsee laitteisiin ja käyttötapoihin sopivat suojautumismenetelmät • valitsee erilaisiin tilanteisiin sopivan verkkoyhteyden suojaustason • osaa valita tilanteeseen sopivan turvallisen tavan koti- ja ulkomaiselle maksuliikenteelle

Ohjeiden ja määräysten noudattaminen	
Tyydyttävä T1	- noudattaa toiminnassaan tekijänoikeus-, tietoturva- ja tietosujoaohjeita ja -määräyksiä, mutta tarvitsee ajoittain ohjausta - noudattaa verkkokäytön etikettiä
Hyvä H2	- noudattaa itsenäisesti tekijänoikeus-, tietoturva- ja tietosujoaohjeita ja -määräyksiä - noudattaa verkkokäytön etikettiä
Kiitettävä K3	- noudattaa itsenäisesti tekijänoikeus-, tietoturva- ja tietosujoaohjeita ja -määräyksiä, pitää tietojaan ajan tasalla ja ohjaa tarvittaessa muita - noudattaa verkkokäytön etikettiä

Tiedostojen säilyttäminen ja lähettäminen	
Tyydyttävä T1	osaa käyttää yleisimpiä tiedostojen säilytys- ja lähetysmuotoja.
Hyvä H2	valitsee tarkoituksenmukaiset tiedostojen säilytys- ja lähetysmuodot.
Kiitettävä K3	valitsee tarkoituksenmukaiset tiedostojen säilytys- ja lähetysmuodot huomioiden tietoturvan.

Valinnaiset osaamistavoitteet, 3 osp

Opiskelija

- osaa perehtyä erilaisten tietojärjestelmien sovelluksiin, joita voidaan hyödyntää *omalla ammattialalla*
- osaa ratkaista yleisimpiin tieto- ja viestintätekniikan sovelluksiin liittyviä ongelmia
- osaa ottaa käyttöön uusia tieto- ja viestintätekniikan laitteita ja sovelluksia
- osaa toimia sähköisissä medioissa oman osaamisensa kehittämiseksi ja jakamiseksi
- osaa hyödyntää digitaalisia materiaaleja *ammattillisen kasvun* kuvaamisessa sekä osaamisensa ja ammattitaitonsa markkinoinnissa.

Arviointi

ARVIOINNIN KOHTEET

Ammattialakohtaisten tietojärjestelmäsovelluksien hyödyntäminen	
Tyydyttävä T1	hakee tietoa itselleen uusista ammattialalla käytettävistä tietojärjestelmäsovelluksista
Hyvä H2	hakee tietoa ammattialalle kehitteillä olevista tietojärjestelmäsovelluksista
Kiitettävä K3	hakee tietoa aktiivisesti ammattialalla tapahtuvasta tietojärjestelmäsovellusten kehittämisestä

Laitteiden ja sovellusten käyttöön ottaminen	
Tyydyttävä T1	ottaa käyttöön itselleen uusia laitteita ja sovelluksia mutta tarvitsee ajoittain ohjausta
Hyvä H2	ottaa sujuvasti käyttöön itselleen uusia laitteita ja sovelluksia
Kiitettävä K3	ottaa sujuvasti käyttöön itselleen uusia laitteita ja sovelluksia ja pystyy tarvittaessa opastamaan muita

Sähköisen median hyödyntäminen	
Tyydyttävä T1	hakee alaansa liittyvää tietoa, toimii tv-verkkoja hyödyntävissä verkostoissa ja arvioi löytämänsä tiedon käyttöarvoa, mutta tarvitsee ajoittain ohjausta
Hyvä H2	hakee alaansa liittyvää tietoa, toimii tv-verkkoja hyödyntävissä verkostoissa ja arvioi löytämänsä tietoa kriittisesti
Kiitettävä K3	hakee monipuolisesti alaansa liittyvää tietoa ja toimii aktiivisesti tv-verkkoja hyödyntävissä verkostoissa ja arvioi löytämänsä tietoa kriittisesti

Digitaalisen materiaalin hyödyntäminen	
Tyydyttävä T1	käyttää digitaalisia materiaaleja osaamisensa ja ammattitaitonsa kuvaamiseen tarviten ajoittain ohjausta.
Hyvä H2	käyttää digitaalisia materiaaleja osaamisensa ja ammattitaitonsa kuvaamiseen ja hyödyntää niitä työnsä haussa.
Kiitettävä K3	kuvaaa ammatillista osaamistaan monipuolisesti digitaalisilla materiaaleilla ja hyödyntää niitä tehokkaasti työnsä haussa.

2.24. Nuohous, 15 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osaa

- toimia erilaisissa asiakaspalvelutilanteissa
- suunnitella omaa työaikatauluansa ja sopia asiakkaan kanssa nuohouskäynnit
- tunnistaa erilaiset tulisijat ja savupiiput sekä niiden rakenteet
- suojata tulisijat, avata savupellit ja tiivistää pellin raot
- nuohota valvottuna savuhormit
- nuohota valvottuna tulisijat
- valvottuna tarkastaa tulisijojen ja savuhormien paloturvallisuuden
- ottaa huomioon oman työturvallisuutensa kannalta oleelliset asiat
- opastaa käyttäjiä tilapäisjärjestelyiden osalta
- raportoida työnsä tilanteen vaatimalla tavalla.

Arviointi

1. TYÖPROSESSIN HALLINTA

Oman työskentelyn ja nuohoustyön suunnittelu	
Tyydyttävä T1	valitsee ohjeistettuna tilanteeseen työmenetelmän, -välineet ja materiaalit hyväksyttävän lopputuloksen saamiseksi
Hyvä H2	valitsee tilanteeseen tarkoituksenmukaisen työmenetelmän, -välineet ja materiaalit hyväksyttävän lopputuloksen saamiseksi
Kiitettävä K3	valitsee tilanteeseen parhaiten soveltuvan työmenetelmän, -välineet ja materiaalit taloudellisen ja laadukkaan lopputuloksen saamiseksi

Nuohoustyön taloudellinen ja laadukas toteuttaminen	
Tyydyttävä T1	• tarvitsee seuraavan työvaiheen oivaltamiseen ohjausta • toimii ohjattuna työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti.
Hyvä H2	• selviytyy työtehtävästä ja ennakoi tulevat työvaiheet toimien oma-aloitteisesti • toimii työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti.
Kiitettävä K3	• selviytyy työtehtävästä sujuvasti ja ennakoi tulevat työvaiheet sekä huomioi ne toiminnassaan toimien oma-aloitteisesti ja itsenäisesti • toimii työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti ja kehittää toimintaansa laatutavoitteiden saavuttamiseksi.

2. TYÖMENETELMIEN, -VÄLINEIDEN JA MATERIAALIN HALLINTA

Nuohoustyöhön liittyvien työmenetelmien hallinta	
Tyydyttävä T1	• työskentelee ohjatusti valitsemallaan työmenetelmällä ohjeistettuna ohjeiden mukaisesti
Hyvä H2	• työskentelee valitsemallaan työmenetelmällä ja arvioi sen soveltuvuutta työn edetessä
Kiitettävä K3	• sopeuttaa itsenäisesti työskentelynsä muuttuviin olosuhteisiin

Nuohoustyöhön liittyvien työvälineiden hallinta	
Tyydyttävä T1	• käyttää ja huoltaa työvälineitä ohjeistettuna ohjeiden mukaisesti • käyttää materiaaleja niiden ominaisuuksien edellyttämällä tavalla • lajittelee jätteet opastettuna.
Hyvä H2	• käyttää ja huoltaa tarvittavia työvälineitä ohjeiden mukaisesti • käyttää materiaaleja huolellisesti ja taloudellisesti • lajittelee jätteet ohjeiden mukaan.
Kiitettävä K3	• valitsee tilanteeseen parhaiten soveltuvat työvälineet, käyttää niitä oikein sekä huoltaa käyttämänsä välineet • hyödyntää materiaalien ominaisuuksia työssään • pitää työympäristön puhtaana ja järjestyksessä koko työvaiheen ajan ottaen huomioon kierrätyksen ja lajittelun merkityksen.

3. TYÖN PERUSTANA OLEVAN TIEDON HALLINTA

Lainsäädännön ja muiden viranomaismääräysten ja ohjeiden tunteminen	
Tyydyttävä T1	- huomioi määräykset työskentelyssään ja toimii niiden edellyttämällä tavalla sekä - ymmärtää rakennuspiirustuksia ja osaa paikantaa niiden perusteella oikeat hormit
Hyvä H2	- huomioi määräykset työskentelyssään ja tarvittaessa kertoo asiakkaalle havaitsemistaan epäkohdista sekä - ymmärtää rakennuspiirustuksia ja osaa paikantaa niiden perusteella oikeat savuhormin osat ja selvittää tulisijojen toimintaperiaatteet
Kiitettävä K3	- huomioi määräykset työskentelyssään ja toimii havaitsemiensa epäkohtien poistamiseksi tilanteen edellyttämällä tavalla sekä - ymmärtää rakennuspiirustuksia ja osaa paikantaa niiden perusteella oikeat savuhormin osat ja selvittää tulisijojen toimintaperiaatteet

Ongelmatilanteiden tunteminen	
Tyydyttävä T1	ymmärtää ja kykenee tunnistamaan vaara- ja ongelmatilanteet kiinteistössä ja työskentely-ympäristössä
Hyvä H2	ymmärtää ja kykenee tunnistamaan vaara- ja ongelmatilanteet kiinteistössä ja työskentely-ympäristössä ja osaa raportoida niistä asiakkaille
Kiitettävä K3	ymmärtää ja kykenee tunnistamaan vaara- ja ongelmatilanteet kiinteistössä ja työskentely-ympäristössä ja osaa raportoida niistä asiakkaille ja antaa ohjeet vaaratilanteiden poistamiseksi

Kokonaisuuksien hallinta	
Tyydyttävä T1	ymmärtää paloturvallisuuden, tulisijojen ja savuhormien toimivuuden sekä energiatalouden merkityksen.
Hyvä H2	ymmärtää paloturvallisuuden, tulisijojen ja savuhormien toimivuuden sekä energiatalouden merkityksen ympäristössä ja osaa raportoida niistä asiakkaille.
Kiitettävä K3	ymmärtää paloturvallisuuden, tulisijojen ja savuhormien toimivuuden sekä energiatalouden merkityksen ja osaa raportoida niistä asiakkaille ja antaa ohjeet vaaratilanteiden poistamiseksi.

4. ELINIKÄISEN OPPIMISEN AVAINTAIDOT

Terveys, turvallisuus ja toimintakyky	
Tyydyttävä T1	• asennoituu myönteisesti turvalliseen toimintaan sekä välttää riskejä työssään • noudattaa työstä annettuja turvallisuusohjeita eikä aiheuta vaaraa itselleen • käyttää turvallisesti ohjeiden mukaisia suojaimia, työvälineitä ja työmenetelmiä
Hyvä H2	• vastaa toimintansa turvallisuudesta • noudattaa työyhteisön ohjeita ja ottaa huomioon työssään työyhteisön muut jäsenet • varmistaa työvälineiden ja materiaalien turvallisuuden sekä poistaa käytöstä vialliset työvälineet ja vie ne huoltoon
Kiitettävä K3	• kehittää toimintaansa turvallisemmaksi • havaitsee ja tunnistaa työhönsä liittyvät vaarat ja ilmoittaa niistä • arvioi suojainten, työvälineiden ja työmenetelmien soveltuvuutta kyseiseen työhön

Oppiminen ja ongelmanratkaisu	
Tyydyttävä T1	• laskee työajan ja materiaalimenekin ohjeiden mukaisesti • arvioi ohjattuna omaa työtään
Hyvä H2	• laskee työajan ja materiaalimenekin ohjeiden mukaisesti, mutta toteutuksessa on vielä poikkeamia • arvioi omaa työtään
Kiitettävä K3	• laskee työajan ja materiaalimenekin ja toteuttaa työn laskettujen menekkien mukaisesti • arvioi omaa työtään laatuvaatimusten mukaisesti

Vuorovaikutus ja yhteistyö	
Tyydyttävä T1	• toimii yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa
Hyvä H2	• toimii rakentavassa yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa ja huomioi toiminnassaan eri sidosryhmien tarpeet
Kiitettävä K3	• toimii rakentavassa yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa ja suunnittelee työtään eri sidosryhmien tarpeiden pohjalta

Ammattietiikka	
Tyydyttävä T1	• noudattaa työaikoja sekä työryhmänsä kokoneempien jäsenten antamia ohjeita • ei aiheuta häiriöitä ja käyttäytyy asiallisesti hyvien käytöstapojen mukaisesti.
Hyvä H2	• noudattaa työaikoja sekä työryhmänsä kokoneempien jäsenten antamia ohjeita • käyttäytyy asiallisesti hyvien käytöstapojen mukaisesti.
Kiitettävä K3	• noudattaa työaikoja ja neuvottelee mahdollisista poikkeamista • noudattaa yleisiä ja sovittuja käyttäytymissääntöjä sekä toimintatapoja.

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osoittaa osaamisensa ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa osallistumalla nuohoustöihin työkohteessa. Työtä tehdään siinä laajuudessa, että osoitettava osaaminen vastaa kattavasti tutkinnon perusteissa määrättyjä ammattitaitovaatimuksia, arvioinnin kohteita ja kriteereitä.

Ammattiosaamisen näyttöä tai tutkintotilaisuutta voidaan jatkaa toisessa työpaikassa/työkohteessa tai ammatillisessa peruskoulutuksessa koulutuksen järjestäjän osoittamassa muussa paikassa niin, että osaamisen osoittamisen kattavuus varmistuu.

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa osaamista ei voida työtä tekemällä ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa kattavasti osoittaa, sitä täydennetään muulla osaamisen arvioinnilla.

2.25. Ohutlevyissä toimiminen, 10 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osaa

- tehdä materiaali- ja työmenekkilaskelmia sekä hankkia materiaalit laaditun luettelon mukaisesti
- käyttää turvallisesti ohutlevyissä käytettäviä käsityökaluja ja työvälineitä
- suunnitella ja tehdä omassa työssään tarvittavia tavanomaisia ohutlevyitä piirustuksien ja työselityksen avulla
- huomioida palo- ja työturvallisuuteen liittyvät määräykset ja ohjeet
- tehdä omiin työtehtäviinsä liittyviä hitsaustöitä
- toimia erilaisissa työyhteisöissä
- lajitella jätteet ja uusiokäyttää materiaaleja
- arvioida omaa työtään ja oman työnsä laatua
- raportoida tilanteen edellyttämällä tavalla.

Arviointi

1. TYÖPROSESSIN HALLINTA

Oman työskentelyn ja ohutlevytöiden suunnittelu	
Tyydyttävä T1	• valitsee ohjeistettuna tilanteeseen työmenetelmän, -välineet ja materiaalit hyväksyttävän lopputuloksen saamiseksi
Hyvä H2	• valitsee tilanteeseen tarkoituksenmukaisen työmenetelmän, -välineet ja materiaalit hyväksyttävän lopputuloksen saamiseksi
Kiitettävä K3	• valitsee tilanteeseen parhaiten soveltuvan työmenetelmän, -välineet ja materiaalit taloudellisen ja laadukkaan lopputuloksen saamiseksi

Ohutlevytöiden taloudellinen ja laadukas toteuttaminen	
Tyydyttävä T1	• tarvitsee seuraavan työvaiheen oivaltamiseen ohjausta • toimii ohjattuna työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti.
Hyvä H2	• selviytyy työtehtävästä ja ennakoi tulevat työvaiheet toimien oma-aloitteisesti • toimii työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti.
Kiitettävä K3	• selviytyy työtehtävästä sujuvasti ja ennakoi tulevat työvaiheet sekä huomioi ne toiminnassaan toimien oma-aloitteisesti ja itsenäisesti • toimii työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti ja kehittää toimintaansa laatutavoitteiden saavuttamiseksi.

2. TYÖMENETELMIEN, -VÄLINEIDEN JA MATERIAALIN HALLINTA

Ohutlevytyihin liittyvien työmenetelmien hallinta	
Tyydyttävä T1	• työskentelee ohjatusti valitsemallaan työmenetelmällä ohjeiden mukaisesti
Hyvä H2	• työskentelee valitsemallaan työmenetelmällä ja arvioi sen soveltuvuutta työn edetessä
Kiitettävä K3	• sopeuttaa itsenäisesti työskentelynsä muuttuviin olosuhteisiin

Ohutlevytyihin liittyvien työvälineiden ja materiaalin hallinta	
Tyydyttävä T1	• käyttää ja huoltaa työvälineitä ohjeistettuna ohjeiden mukaisesti • käyttää materiaaleja niiden ominaisuuksien edellyttämällä tavalla
Hyvä H2	• käyttää ja huoltaa tarvittavia työvälineitä ohjeiden mukaisesti • käyttää materiaaleja huolellisesti ja taloudellisesti
Kiitettävä K3	• valitsee tilanteeseen parhaiten soveltuvat työvälineet, käyttää niitä oikein sekä huoltaa käyttämänsä välineet • hyödyntää materiaalien ominaisuuksia työssään

Jätteiden lajittelu	
Tyydyttävä T1	• lajittelee jätteet opastettuna.
Hyvä H2	• lajittelee jätteet ohjeiden mukaan.
Kiitettävä K3	• pitää työympäristön puhtaana ja järjestyksessä koko työvaiheen ajan ottaen huomioon kierrätyksen ja lajittelun merkityksen.

3. TYÖN PERUSTANA OLEVAN TIEDON HALLINTA

Ohutlevypiirustusten tulkitseminen	
Tyydyttävä T1	• valitsee ja laskee ohjeistettuna ohutlevypiirustuksista työhön tarvittavan materiaalin
Hyvä H2	• valitsee ja laskee ohutlevypiirustuksista työhön tarvittavan materiaalin
Kiitettävä K3	• valitsee ja laskee ohutlevypiirustusten työhön tarvittavan materiaalin sekä käyttää materiaalia taloudellisesti

Ohutlevytöihin liittyvien laitteiden ja materiaalien ominaisuuksien tunteminen	
Tyydyttävä T1	tunnistaa ohutlevytöissä käytettäviä laitteita ja materiaaleja
Hyvä H2	valitsee ohutlevytöihin tarkoituksenmukaiset laitteet ja materiaalit
Kiitettävä K3	valitsee ohutlevytöihin tarkoituksenmukaiset laitteet ja materiaalit sekä ottaa huomioon materiaalin fysikaaliset ominaisuudet

Ohutlevytöihin liittyvien hitsausmenetelmien tunteminen	
Tyydyttävä T1	valitsee ohjeistettuna omaan työhönsä tarvittavan hitsausmenetelmän.
Hyvä H2	valitsee omaan työhönsä tarvittavan hitsausmenetelmän.
Kiitettävä K3	valitsee omaan työhönsä tarvittavan hitsausmenetelmän ja vertailee eri hitsausmenetelmien soveltuvuutta.

4. ELINIKÄISEN OPPIMISEN AVAINTAIDOT

Terveys, turvallisuus ja toimintakyky	
Tyydyttävä T1	- asennoituu myönteisesti turvalliseen toimintaan sekä välttää riskejä työssään - noudattaa työstä annettuja turvallisuusohjeita eikä aiheuta vaaraa itselleen - käyttää turvallisesti ohjeiden mukaisia suojaimia, työvälineitä ja työmenetelmiä
Hyvä H2	- vastaa toimintansa turvallisuudesta - noudattaa työyhteisön ohjeita ja ottaa huomioon työssään työyhteisön muut jäsenet - varmistaa työvälineiden ja materiaalien turvallisuuden sekä poistaa käytöstä vialliset työvälineet ja vie ne huoltoon
Kiitettävä K3	- kehittää toimintaansa turvallisemmaksi - havaitsee ja tunnistaa työhönsä liittyvät vaarat ja ilmoittaa niistä - arvioi suojainten, työvälineiden ja työmenetelmien soveltuvuutta kyseiseen työhön

Oppiminen ja ongelmanratkaisu	
Tyydyttävä T1	- laskee työajan ja materiaalimenekin ohjeiden mukaisesti - arvioi ohjattuna omaa työtään
Hyvä H2	- laskee työajan ja materiaalimenekin ohjeiden mukaisesti, mutta toteutumassa on vielä poikkeamia - arvioi omaa työtään
Kiitettävä K3	- laskee työajan ja materiaalimenekin ja toteuttaa työn laskettujen menekkien mukaisesti - arvioi omaa työtään laatuvaatimusten mukaisesti

Vuorovaikutus ja yhteistyö	
Tyydyttävä T1	• toimii yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa
Hyvä H2	• toimii rakentavassa yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa ja huomioi toiminnassaan eri sidosryhmien tarpeet
Kiitettävä K3	• toimii rakentavassa yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa ja suunnittelee työtään eri sidosryhmien tarpeiden pohjalta

Ammattietiikka	
Tyydyttävä T1	• noudattaa työaikoja sekä työryhmänsä kokoneempien jäsenten antamia ohjeita • ei aiheuta häiriöitä ja käyttäytyy asiallisesti hyvien käytöstapojen mukaisesti.
Hyvä H2	• noudattaa työaikoja sekä työryhmänsä kokoneempien jäsenten antamia ohjeita • käyttäytyy asiallisesti hyvien käytöstapojen mukaisesti.
Kiitettävä K3	• noudattaa työaikoja ja neuvottelee mahdollisista poikkeamista • noudattaa yleisiä ja sovittuja käyttäytymissääntöjä sekä toimintatapoja.

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osoittaa osaamisensa ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa osallistumalla ohutlevytyihin aidossa työkohteessa. Työtä tehdään siinä laajuudessa, että osoitettava osaaminen vastaa kattavasti tutkinnon perusteissa määrättyjä ammattitaitovaatimuksia, arvioinnin kohteita ja kriteereitä.

Ammattiosaamisen näyttöä tai tutkintotilaisuutta voidaan jatkaa toisessa työpaikassa/ työkohteessa tai ammatillisessa peruskoulutuksessa koulutuksen järjestäjän osoittamassa muussa paikassa niin, että osaamisen osoittamisen kattavuus varmistuu.

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa osaamista ei voida työtä tekemällä ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa kattavasti osoittaa, sitä täydennetään muulla osaamisen arvioinnilla.

2.26. Palonsammutusjärjestelmien asentaminen, 15 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osaa

- sulkea hälytysventtiiliin ja tyhjentää putkiston
- koota työn aikana käytettävät telineet ja käyttää henkilönostimia
- tehdä järjestelmän irtikytkennän ja siihen liittyvät ilmoitukset kohteen mukaisesti
- tehdä materiaali- ja työmenekkilaskelmia sekä noutaa materiaalit laaditun luettelon mukaisesti
- tehdä tavanomaiset palonsammutusjärjestelmiin liittyvät putkiston asennustyöt piirustusten ja sprinklerisääntöjen mukaisesti
- tarkistaa putkiston tiiviyden
- saattaa järjestelmän (ml. vesilähde), käyttökuntoon
- huomioida työturvallisuuteen liittyvät määräykset ja ohjeet
- toimia kriisitilanteissa
- toimia yhteistyössä työkohteessa muiden toimijoiden kanssa
- arvioida omaa työtään ja oman työnsä laatua

- raportoida tilanteen edellyttämällä tavalla.

Arviointi

1. TYÖPROSESSIN HALLINTA

Oman työskentelyn ja palonsammutusjärjestelmien asennusten suunnittelu	
Tyydyttävä T1	• valitsee ohjeistettuna tilanteeseen työmenetelmän, -välineet ja materiaalit hyväksyttävän lopputuloksen saamiseksi
Hyvä H2	• valitsee tilanteeseen tarkoituksenmukaisen työmenetelmän, -välineet ja materiaalit hyväksyttävän lopputuloksen saamiseksi
Kiitettävä K3	• valitsee tilanteeseen parhaiten soveltuvan työmenetelmän, -välineet ja materiaalit taloudellisen ja laadukkaan lopputuloksen saamiseksi

Palonsammutusjärjestelmien asennusten taloudellinen ja laadukas asentaminen	
Tyydyttävä T1	• tarvitsee seuraavan työvaiheen oivaltamiseen ohjausta • toimii ohjattuna työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti.
Hyvä H2	• selviytyy työtehtävästä ja ennakoi tulevat työvaiheet toimien oma-aloitteisesti • toimii työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti.
Kiitettävä K3	• selviytyy työtehtävästä sujuvasti ja ennakoi tulevat työvaiheet sekä huomioi ne toiminnassaan toimien oma-aloitteisesti ja itsenäisesti • toimii työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti ja kehittää toimintaansa laatutavoitteiden saavuttamiseksi.

2. TYÖMENETELMIEN, -VÄLINEIDEN JA MATERIAALIN HALLINTA

Palonsammutusjärjestelmien asennuksiin liittyvien työmenetelmien hallinta	
Tyydyttävä T1	• työskentelee ohjatusti valitsemallaan työmenetelmällä ohjeistettuna ohjeiden mukaisesti.
Hyvä H2	• työskentelee valitsemallaan työmenetelmällä ja arvioi sen soveltuvuutta työn edetessä.
Kiitettävä K3	• sopeuttaa itsenäisesti työskentelynsä muuttuviin olosuhteisiin.

Palonsammutusjärjestelmien asennuksiin liittyvien työvälineiden ja materiaalin hallinta	
Tyydyttävä T1	• käyttää ja huoltaa työvälineitä ohjeistettuna ohjeiden mukaisesti • käyttää materiaaleja niiden ominaisuuksien edellyttämällä tavalla • lajittelee jätteet opastettuna.
Hyvä H2	• käyttää ja huoltaa tarvittavia työvälineitä ohjeiden mukaisesti • käyttää materiaaleja huolellisesti ja taloudellisesti • lajittelee jätteet ohjeiden mukaan.
Kiitettävä K3	• valitsee tilanteeseen parhaiten soveltuvat työvälineet, käyttää niitä oikein sekä huoltaa käyttämänsä välineet • hyödyntää materiaalien ominaisuuksia työssään • pitää työympäristön puhtaana ja järjestyksessä koko työvaiheen ajan ottaen huomioon kierrätyksen ja lajittelun merkityksen.

3. TYÖN PERUSTANA OLEVAN TIEDON HALLINTA

Palonsammutusjärjestelmien piirustusten ja asiakirjojen tulkitseminen	
Tyydyttävä T1	lukee sprinklerikuvia ja noudattaa ohjeistettuna CEA 4001 mukaisia ohjeita sekä laatii ohjeistettuna piirustusten perusteella tarvittavat tarvikeluettelot
Hyvä H2	lukee ja tulkitsee sprinklerikuvia ja noudattaa CEA 4001 mukaisia ohjeita sekä laatii piirustusten perusteella tarvittavat tarvikeluettelot
Kiitettävä K3	lukee ja tulkitsee sprinklerikuvia ja noudattaa CEA 4001 mukaisia ohjeita sekä laatii piirustusten ja työselityksen perusteella tarvittavat tarvikeluettelot

Palonsammutusjärjestelmiin liittyvien laitteiden tunteminen	
Tyydyttävä T1	ymmärtää yleisimpien palonsammutusjärjestelmien toimintaperiaatteet
Hyvä H2	ymmärtää yleisimpien vesilähteiden ja palonsammutusjärjestelmien toimintaperiaatteen ja niissä käytettävät laitteet
Kiitettävä K3	ymmärtää vesilähteiden ja palonsammutusjärjestelmien toimintaperiaatteen, niissä käytettävät laitteet ja niiden toiminnan

Palonsammutusjärjestelmien asennukseen liittyvien materiaalien ja niiden ominaisuuksien tunteminen	
Tyydyttävä T1	tunnistaa palonsammutusjärjestelmien asennustöissä käytettäviä laitteita ja materiaaleja.
Hyvä H2	valitsee palonsammutusjärjestelmien asennustöissä tarkoituksenmukaisesti käytettäviä laitteita ja materiaaleja.
Kiitettävä K3	valitsee palonsammutusjärjestelmien asennustöissä tarkoituksenmukaisesti käytettäviä laitteita ja materiaaleja sekä ottaa huomioon materiaalin fysikaaliset ominaisuudet.

4. ELINIKÄISEN OPPIMISEN AVAINTAIDOT

Terveys, turvallisuus ja toimintakyky	
Tyydyttävä T1	- asennoituu myönteisesti turvalliseen toimintaan sekä välttää riskejä työssään - noudattaa työstä annettuja turvallisuusohjeita eikä aiheuta vaaraa itselleen - käyttää turvallisesti ohjeiden mukaisia suojaimia, työvälineitä ja työmenetelmiä
Hyvä H2	- vastaa toimintansa turvallisuudesta - noudattaa työyhteisön ohjeita ja ottaa huomioon työssään työyhteisön muut jäsenet - varmistaa työvälineiden ja materiaalien turvallisuuden sekä poistaa käytöstä vialliset työvälineet ja vie ne huoltoon
Kiitettävä K3	- kehittää toimintaansa turvallisemmaksi - havaitsee ja tunnistaa työhönsä liittyvät vaarat ja ilmoittaa niistä - arvioi suojainten, työvälineiden ja työmenetelmien soveltuvuutta kyseiseen työhön

Oppiminen ja ongelmanratkaisu	
Tyydyttävä T1	- laskee työajan ja materiaalimenekin ohjeiden mukaisesti - arvioi ohjattuna omaa työtään
Hyvä H2	- laskee työajan ja materiaalimenekin ohjeiden mukaisesti, mutta toteutuksessa on vielä poikkeamia - arvioi omaa työtään
Kiitettävä K3	- laskee työajan ja materiaalimenekin ja toteuttaa työn laskettujen menekkien mukaisesti - arvioi omaa työtään laatuvaatimusten mukaisesti

Vuorovaikutus ja yhteistyö	
Tyydyttävä T1	toimii yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa
Hyvä H2	toimii rakentavassa yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa ja huomioi toiminnassaan eri sidosryhmien tarpeet
Kiitettävä K3	toimii rakentavassa yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa ja suunnittelee työtään eri sidosryhmien tarpeiden pohjalta

Ammattietiikka	
Tyydyttävä T1	- noudattaa työaikoja sekä työryhmänsä kokeneempien jäsenten antamia ohjeita - ei aiheuta häiriöitä ja käyttäytyy asiallisesti hyvien käytöstapojen mukaisesti.
Hyvä H2	- noudattaa työaikoja sekä työryhmänsä kokeneempien jäsenten antamia ohjeita - käyttäytyy asiallisesti hyvien käytöstapojen mukaisesti.
Kiitettävä K3	- noudattaa työaikoja ja neuvottelee mahdollisista poikkeamista - noudattaa yleisiä ja sovittuja käyttäytymissääntöjä sekä toimintatapoja.

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osoittaa osaamisensa ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa osallistumalla palonsammutusjärjestelmiin liittyvien putkistojen asennustehtäviin työkohteessa. Työtä tehdään siinä laajuudessa, että osoitettava osaaminen vastaa kattavasti tutkinnon perusteissa määrättyjä ammattitaitovaatimuksia, arvioinnin kohteita ja kriteereitä.

Ammattiosaamisen näyttöä tai tutkintotilaisuutta voidaan jatkaa toisessa työpaikassa/ työkohteessa tai ammatillisessa peruskoulutuksessa koulutuksen järjestäjän osoittamassa muussa paikassa niin, että osaamisen osoittamisen kattavuus varmistuu.

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa osaamista ei voida työtä tekemällä ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa kattavasti osoittaa, sitä täydennetään muulla osaamisen arvioinnilla.

2.27. Pienkylmälaitteiden ja ilmalämpöpumppujen asentaminen, 15 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osaa

- asentaa alle kolme kiloa kylmäainetta sisältävän pienkylmälaitteen ja ilmalämpöpumpun putkistot voimassa olevan lainsäädännön mukaisesti
- tehdä kovajuottamalla pienkylmälaitteen putkiston fosforikupari- ja hopealiitokset
- tehdä ilmalämpöpumppuasennuksen laippamutteriliitokset
- tehdä alle kolme kiloa kylmäainetta sisältävän pienkylmälaitteen tai ilmalämpöpumpun putkiston painekokeen, tiiviyskokeen, tyhjiöinnin, kylmäainetäytön, vuototarkastuksen ja kylmäaineen talteenoto
- varmistaa alle kolme kiloa kylmäainetta sisältävän pienkylmälaitteen ja ilmalämpöpumpun toiminnasta ja kylmäaineen paineista, että laite toimii häiriöttömästi ja mahdollisimman energiatehokkaasti
- antaa alle kolme kiloa kylmäainetta sisältävän pienkylmälaitteen ja ilmalämpöpumpun käytönopastuksen
- työskennellä turvaryhmän A1, A2L, A2 ja A3 kylmäaineiden ja kylmäkoneöljyjen kanssa niin, ettei työturvallisuus tai ympäristö vaarannu
- huomioida työturvallisuuteen liittyvät määräykset ja ohjeet ja hänellä on voimassaoleva tulityökortti
- raportoida työnsä tilanteen vaatimalla tavalla.

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osaa jäähdytys-, ilmastointi- ja lämpöpumppujen huoltotoimintaa tekevän henkilöstön pätevyyttä koskevissa säädöksissä (pätevyysluokka 2) **tarkemmin eriteltyt** taidot ja tiedot seuraavista taito- ja tietoryhmistä:

- termodynamiikan perusteet
- kylmäaineiden ympäristövaikutus ja vastaavat ympäristösäädökset
- tarkastukset, jotka tehdään ennen käyttöönottoa, pitkän käyttämättä olemisen jälkeen, kunnossapidon tai korjauksen jälkeen tai käytön aikana
- vuotojen tarkastaminen
- järjestelmän ja kylmäaineen ympäristöystävällinen käsittely asennuksen, kunnossapidon, huollon tai talteenoton aikana
- tiiviin putkituksen asentaminen jäähdytysjärjestelmään
- tietoa asianomaisista tekniikoista, joiden avulla voidaan korvata tai vähentää fluorattujen kasvihuonekaasujen käyttöä, ja niiden turvallisesta käsittelystä
- yksi- ja kaksiportaisen mäntä-, ruuvi- ja kierukkakompressorien asennus, käyttöönotto ja kunnossapito
- ilma- ja vesijäähdytteisten lauhduttimien asennus, käyttöönotto ja kunnossapito
- ilma- ja vesijäähdytteisten höyrystimien asennus, käyttöönotto ja kunnossapito
- termostaattisten paisuntaventtiilien ja muiden komponenttien asennus, käyttöönotto ja huolto.

Arviointi

1. TYÖPROSESSIN HALLINTA

Oman työskentelyn ja kylmäasennustyön suunnittelu	
Tyydyttävä T1	• valitsee ohjeistettuna tilanteeseen työmenetelmän, -välineet ja materiaalit hyväksyttävän lopputuloksen saamiseksi
Hyvä H2	• valitsee tilanteeseen tarkoituksenmukaisen työmenetelmän, -välineet ja materiaalit hyväksyttävän lopputuloksen saamiseksi
Kiitettävä K3	• valitsee tilanteeseen parhaiten soveltuvan työmenetelmän, -välineet ja materiaalit taloudellisen ja laadukkaan lopputuloksen saamiseksi

Kylmäasennustyön taloudellinen ja laadukas toteuttaminen	
Tyydyttävä T1	• tarvitsee seuraavan työvaiheen oivaltamiseen ohjausta • toimii ohjeistettuna työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti.
Hyvä H2	• selviytyy työtehtävästä ja ennakoi tulevat työvaiheet toimien oma-aloitteisesti • toimii työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti.
Kiitettävä K3	• selviytyy työtehtävästä sujuvasti ja ennakoi tulevat työvaiheet sekä huomioi ne toiminnassaan toimien oma-aloitteisesti ja itsenäisesti • toimii työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti ja kehittää toimintaansa laatutavoitteiden saavuttamiseksi.

2. TYÖMENETELMIEN, -VÄLINEIDEN JA MATERIAALIN HALLINTA

Kylmäasennustöihin liittyvien työmenetelmien hallinta	
Tyydyttävä T1	• työskentelee ohjatusti valitsemallaan työmenetelmällä ohjeistettuna ohjeiden mukaisesti
Hyvä H2	• työskentelee valitsemallaan työmenetelmällä ja arvioi sen soveltuvuutta työn edetessä
Kiitettävä K3	• sopeuttaa itsenäisesti työskentelynsä muuttuviin olosuhteisiin

Kylmäasennustöihin liittyvien työvälineiden ja materiaalin hallinta	
Tyydyttävä T1	• käyttää ja huoltaa työvälineitä ohjeistettuna ohjeiden mukaisesti • käyttää materiaaleja niiden ominaisuuksien edellyttämällä tavalla • lajittelee jätteet opastettuna.
Hyvä H2	• käyttää ja huoltaa tarvittavia työvälineitä ohjeiden mukaisesti • käyttää materiaaleja huolellisesti ja taloudellisesti • lajittelee jätteet ohjeiden mukaan.
Kiitettävä K3	• valitsee tilanteeseen parhaiten soveltuvat työvälineet, käyttää niitä oikein sekä huoltaa käyttämänsä välineet • hyödyntää materiaalien ominaisuuksia työssään • pitää työympäristön puhtaana ja järjestyksessä koko työvaiheen ajan ottaen huomioon kierrätyksen ja lajittelun merkityksen.

3. TYÖN PERUSTANA OLEVAN TIEDON HALLINTA

Termodynamiikan perusteiden tunteminen	
Tyydyttävä T1	• tietää kylmäjärjestelmästä mitattavia suureita ja kylmäteknistä kiertoprosessia
Hyvä H2	• tietää kylmäjärjestelmästä mitattavat suureet ja kylmäteknisen kiertoprosessin
Kiitettävä K3	• hyödyntää työssään kylmäjärjestelmästä mitattavia suureita ja kylmäteknistä kiertoprosessia

Kylmäaineiden ominaisuuksien tunteminen	
Tyydyttävä T1	tietää kylmäaineet ja niihin liittyvät käyttöturvallisuusohjeet
Hyvä H2	tietää yleisimpien kylmäaineiden ominaisuuksia ja niiden käyttöturvallisuusohjeet
Kiitettävä K3	tietää kylmäaineiden ominaisuudet ja työskentelee itsenäisesti niiden mukaisesti

Kylmäkomponenttien ja -putkiston tunteminen	
Tyydyttävä T1	tietää kylmätekniisten putkistojen toimintaperiaatteita ja tietää niissä käytettyjä pääkomponentteja.
Hyvä H2	tietää kylmätekniisten putkistojen toimintaperiaatteet ja niissä käytettyjen pääkomponenttien toimintaperiaatteet.
Kiitettävä K3	hyödyntää työssään kylmätekniisten putkistojen toimintaperiaatteita ja niissä käytettyjen pääkomponenttien toimintaperiaatteita.

4. ELINIKÄISEN OPPIMISEN AVAINTAIDOT

Terveys, turvallisuus ja toimintakyky	
Tyydyttävä T1	- asennoituu myönteisesti turvalliseen toimintaan sekä välttää riskejä työssään - noudattaa työstä annettuja turvallisuusohjeita eikä aiheuta vaaraa itselleen - käyttää turvallisesti ohjeiden mukaisia suojaimia, työvälineitä ja työmenetelmiä
Hyvä H2	- vastaa toimintansa turvallisuudesta - noudattaa työyhteisön ohjeita ja ottaa huomioon työssään työyhteisön muut jäsenet - varmistaa työvälineiden ja materiaalien turvallisuuden sekä poistaa käytöstä vialliset työvälineet ja vie ne huoltoon
Kiitettävä K3	- kehittää toimintaansa turvallisemmaksi - havaitsee ja tunnistaa työhönsä liittyvät vaarat ja ilmoittaa niistä - arvioi suojainten, työvälineiden ja työmenetelmien soveltuvuutta kyseiseen työhön

Oppiminen ja ongelmanratkaisu	
Tyydyttävä T1	- laskee työajan ja materiaalimenekin ohjeiden mukaisesti - arvioi ohjattuna omaa työtään
Hyvä H2	- laskee työajan ja materiaalimenekin ohjeiden mukaisesti, mutta toteutumassa on vielä poikkeamia - arvioi omaa työtään
Kiitettävä K3	- laskee työajan ja materiaalimenekin ja toteuttaa työn laskettujen menekkien mukaisesti - arvioi omaa työtään laatuvaatimusten mukaisesti

Vuorovaikutus ja yhteistyö	
Tyydyttävä T1	• toimii yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa
Hyvä H2	• toimii rakentavassa yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa ja huomioi toiminnassaan eri sidosryhmien tarpeet
Kiitettävä K3	• toimii rakentavassa yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa ja suunnittelee työtään eri sidosryhmien tarpeiden pohjalta

Ammattietiikka	
Tyydyttävä T1	• noudattaa työaikoja sekä työryhmänsä kokoneempien jäsenten antamia ohjeita • ei aiheuta häiriöitä ja käyttäytyy asiallisesti hyvien käytöstapojen mukaisesti.
Hyvä H2	• noudattaa työaikoja sekä työryhmänsä kokoneempien jäsenten antamia ohjeita • käyttäytyy asiallisesti hyvien käytöstapojen mukaisesti.
Kiitettävä K3	• noudattaa työaikoja ja neuvottelee mahdollisista poikkeamista • noudattaa yleisiä ja sovittuja käyttäytymissääntöjä sekä toimintatapoja.

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osoittaa osaamisensa ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa osallistumalla pienkylmälaitteiden ja ilmalämpöpumpun asennustyöhön. Työtä tehdään siinä laajuudessa, että osoitettava osaaminen vastaa kattavasti tutkinnon perusteissa määrättyjä ammattitaitovaatimuksia, arvioinnin kohteita ja kriteereitä.

Ammattiosaamisen näyttöä tai tutkintotilaisuutta voidaan jatkaa toisessa työpaikassa/ työkohteessa tai ammatillisessa peruskoulutuksessa koulutuksen järjestäjän osoittamassa muussa paikassa niin, että osaamisen osoittamisen kattavuus varmistuu.

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa osaamista ei voida työtä tekemällä ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa kattavasti osoittaa, sitä täydennetään muulla osaamisen arvioinnilla.

2.28. Polttolaitteistojen asentaminen, 15 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osaa

- tehdä piirustusten ja työselityksen mukaisesti alle 70 kW:n lämmitysjärjestelmien polttoaineiden varastointiin ja polttolaitteistoihin liittyvät asennustyöt
- laatia tarvittavia tarvikeluetteloita piirustusten ja asennusten perusteella sekä noutaa tarvittavat komponentit tarvikeluettelon mukaisesti
- käyttää turvallisesti käsityökaluja ja työvälineitä
- tehdä polttolaitteiston käyttöönotot, testaukset ja tarvittavat palamistekniset mittaukset
- arvioida työtään ja työsuorituksiaan
- huomioida työturvallisuuteen liittyvät määräykset ja ohjeet
- toimia yhteistyössä työmaalla muiden toimijoiden kanssa
- raportoida ja dokumentoida työnsä tilanteen vaatimalla tavalla.

Arviointi

1. TYÖPROSESSIN HALLINTA

Oman työskentelyn ja polttolaitteiden asennustöiden suunnittelu	
Tyydyttävä T1	• toimii tiukasti annettuihin määräyksiin ja ohjeisiin perustuen
Hyvä H2	• suunnittelee asennuksiaan siten, että ne täyttävät viranomaismääräykset ja että ne soveltuvat käyttötarkoituksen mukaisiksi asennuksiksi
Kiitettävä K3	• suunnittelee ja soveltaa osaamistaan siten, että asennuksista tulee viranomaismääräysten mukaisia, taloudellisia ja esteettisesti miellyttäviä

Polttolaitteiden asennustöiden taloudellinen ja laadukas toteuttaminen	
Tyydyttävä T1	• valitsee ohjeistettuna tilanteeseen työmenetelmän, -välineet ja materiaalit hyväksyttävän lopputuloksen saamiseksi • tarvitsee seuraavan työvaiheen oivaltamiseen ohjausta.
Hyvä H2	• valitsee tilanteeseen tarkoituksenmukaisen työmenetelmän, -välineet ja materiaalit hyväksyttävän lopputuloksen saamiseksi • selviytyy työtehtävästä ja ennakoi tulevat työvaiheet toimien oma-aloitteisesti.
Kiitettävä K3	• valitsee tilanteeseen parhaiten soveltuvan työmenetelmän, -välineet ja materiaalit taloudellisen ja laadukkaan lopputuloksen saamiseksi • selviytyy työtehtävästä sujuvasti ja ennakoi tulevat työvaiheet sekä huomioi ne toiminnassaan toimien oma-aloitteisesti ja itsenäisesti.

2. TYÖMENETELMIEN, -VÄLINEIDEN JA MATERIAALIN HALLINTA

Polttolaitteiden asennustöihin liittyvien työmenetelmien hallinta	
Tyydyttävä T1	• työskentelee ohjatusti valitsemallaan työmenetelmällä
Hyvä H2	• työskentelee johdonmukaisesti valitsemallaan työmenetelmällä ja sopeuttaa työskentelynsä muuttuviin olosuhteisiin
Kiitettävä K3	• työskentelee johdonmukaisesti valitsemallaan työmenetelmällä ja arvioi sen soveltuvuutta työn edetessä sekä sopeuttaa työskentelynsä muuttuviin olosuhteisiin

Polttolaitteiden asennustöihin liittyvien työvälineiden ja materiaalin hallinta	
Tyydyttävä T1	• käyttää tehtävässä tarvittavia työvälineitä oikein • huoltaa ja pitää työvälineet käyttökunnossa • käyttää ohjeistettuna materiaaleja niiden ominaisuuksien edellyttämällä tavalla.
Hyvä H2	• käyttää tehtävässä tarvittavia työvälineitä oikein • huoltaa ja pitää työvälineet käyttökunnossa • käyttää materiaaleja niiden ominaisuuksien edellyttämällä tavalla.
Kiitettävä K3	• käyttää tehtävässä tarvittavia työvälineitä oikein ja hyödyntää niitä työssään • huoltaa ja pitää työvälineet käyttökunnossa • suunnittelee työnsä käyttämiensä materiaalien ominaisuuksien edellyttämällä tavalla.

3. TYÖN PERUSTANA OLEVAN TIEDON HALLINTA

LVI-piirustusten ja asiakirjojen tulkitseminen	
Tyydyttävä T1	• ymmärtää LVI-piirustuksia • tietää joitakin viranomaismääräyksiä sekä ohjeita • laatii ohjeistettuna piirustusten perusteella tarvittavat tarvikeluettelot sekä noutaa ne ohjatusti
Hyvä H2	• ymmärtää ja tulkitsee LVI-piirustuksia • tietää vesi- ja viemäriasennuksiin liittyviä viranomaismääräyksiä sekä ohjeita • laatii piirustusten perusteella tarvittavat tarvikeluettelot sekä noutaa tarvikkeet luettelon mukaisesti sovitusta kohteesta
Kiitettävä K3	• ymmärtää ja tulkitsee LVI-piirustuksia, LVI-työselitystä ja tarvittavia RYL-ohjeistuksia • tietää vesi- ja viemäriasennuksiin liittyvät viranomaismääräykset ja ohjeet • laatii piirustusten ja työselityksen perusteella tarvittavat tarvikeluettelot sekä noutaa itsenäisesti tarvikkeet luettelon mukaisesti

Materiaalien fysikaaliset ominaisuudet	
Tyydyttävä T1	• tietää palamiseen liittyviä kemiallisia ilmiöitä, kuten savukaasujen koostumuksen.
Hyvä H2	• tietää palamiseen ja lämmitystekniikkaan liittyviä kemiallisia ja fysikaalisia ilmiöitä, kuten savukaasujen koostumuksen, lämpölaajenemiset ja paineet.
Kiitettävä K3	• tietää palamiseen ja lämmitystekniikkaan liittyviä kemiallisia ja fysikaalisia ilmiöitä, kuten savukaasujen koostumuksen, lämpölaajenemiset ja paineet sekä huomioi ne polttolaitteistojen asennustöissä.

4. ELINIKÄISEN OPPIMISEN AVAINTAIDOT

Terveys, turvallisuus ja toimintakyky	
Tyydyttävä T1	• asennoituu myönteisesti turvalliseen toimintaan sekä välttää riskejä työssään • noudattaa työstä annettuja turvallisuusohjeita eikä aiheuta vaaraa itselleen • käyttää turvallisesti ohjeiden mukaisia suojaimia, työvälineitä ja työmenetelmiä
Hyvä H2	• vastaa toimintansa turvallisuudesta • noudattaa työyhteisön ohjeita ja ottaa huomioon työssään työyhteisön muut jäsenet • varmistaa työvälineiden ja materiaalien turvallisuuden sekä poistaa käytöstä vialliset työvälineet ja vie ne huoltoon
Kiitettävä K3	• kehittää toimintaansa turvallisemmaksi • havaitsee ja tunnistaa työhönsä liittyvät vaarat ja ilmoittaa niistä • arvioi suojainten, työvälineiden ja työmenetelmien soveltuvuutta kyseiseen työhön

Oppiminen ja ongelmanratkaisu	
Tyydyttävä T1	• laskee työajan ja materiaalimenekin ohjeiden mukaisesti • arvioi ohjattuna omaa työtään
Hyvä H2	• laskee työajan ja materiaalimenekin ohjeiden mukaisesti, mutta toteutuksessa on vielä poikkeamia • arvioi omaa työtään
Kiitettävä K3	• laskee työajan ja materiaalimenekin ohjeiden mukaisesti sekä toteuttaa työn sen mukaisesti • arvioi omaa työtään laatuvaatimusten mukaisesti

Vuorovaikutus ja yhteistyö	
Tyydyttävä T1	• toimii yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa
Hyvä H2	• toimii rakentavassa yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa ja huomioi toiminnassaan eri sidosryhmien tarpeet
Kiitettävä K3	• toimii rakentavassa yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa ja suunnittelee työtään eri sidosryhmien tarpeiden pohjalta

Ammattietiikka	
Tyydyttävä T1	• noudattaa työaikoja sekä työryhmänsä kokoneempien jäsenten antamia ohjeita • ei aiheuta häiriöitä ja käyttäytyy asiallisesti hyvien käytöstapojen mukaisesti.
Hyvä H2	• noudattaa työaikoja sekä työryhmänsä kokoneempien jäsenten antamia ohjeita • käyttäytyy asiallisesti hyvien käytöstapojen mukaisesti.
Kiitettävä K3	• noudattaa työaikoja ja neuvottelee mahdollisista poikkeamista • noudattaa yleisiä ja sovittuja käyttäytymissääntöjä sekä toimintatapoja

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osoittaa osaamisensa ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa osallistumalla polttolaitteistojen asennustöihin aidossa työkohteessa. Työtä tehdään siinä laajuudessa, että osoitettava osaaminen vastaa kattavasti tutkinnon perusteissa määrättyjä ammattitaitovaatimuksia, arvioinnin kohteita ja kriteereitä.

Ammattiosaamisen näyttöä tai tutkintotilaisuutta voidaan jatkaa toisessa työpaikassa/työkohteessa tai ammatillisessa peruskoulutuksessa koulutuksen järjestäjän osoittamassa muussa paikassa niin, että osaamisen osoittamisen kattavuus varmistuu.

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa osaamista ei voida työtä tekemällä ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa kattavasti osoittaa, sitä täydennetään muulla osaamisen arvioinnilla.

2.29. Putkistojen hitsaus, 30 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osaa

- suunnitella ja tehdä työnsä piirustusten ja työselitysten mukaisesti
- käyttää turvallisesti asennuksissa käytettäviä käsityökaluja ja työvälineitä
- tehdä LV-asennusten putkihitsauksessa hyväksyttäviä asentohitsausseamoja kaasuhitsauksella
- tehdä LV-asennusten putkihitsauksessa hyväksyttävää saumaa kaarihitsauksella (TIG-hitsaus tai puikkohitsaus)
- käyttää materiaaleja ja lisäaineita taloudellisesti
- noudattaa kaikissa töissä palo- ja työturvallisuusmääräyksiä
- arvioida putkeen tehtyjen hitsausliitosten laatua.

Arviointi

1. TYÖPROSESSIN HALLINTA

Oman työskentelyn sekä hitsausten ja siinä tarvittavien asennustöiden suunnittelu	
Tyydyttävä T1	• suunnittelee ohjattuna tarvittavat hitsausten työvaiheet • valitsee tilanteeseen hallitseman hitsausmenetelmän, välineet sekä ohjeistettuna lisäaineet hyväksyttävän lopputuloksen saamiseksi
Hyvä H2	• suunnittelee etukäteen tarvittavat hitsausten työvaiheet • valitsee tilanteeseen tarkoituksenmukaisen hitsausmenetelmän, -välineet ja lisäaineet hyväksyttävän lopputuloksen saamiseksi
Kiitettävä K3	• suunnittelee etukäteen tarvittavat asentohitsausten paikat ja hitsausten työvaiheet • valitsee tilanteeseen parhaiten soveltuvan hitsausmenetelmän, -välineet ja lisäaineet taloudellisen ja laadukkaan lopputuloksen saamiseksi

Hitsausten ja niihin liittyvien asennusten taloudellinen ja laadukas toteuttaminen	
Tyydyttävä T1	- selviytyy hitsaus- ja asennustehtävistä ohjeistettuna - toimii toiminnalle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti.
Hyvä H2	- selviytyy hitsaus- ja asennustehtävistä ja ennakoi tulevat työvaiheet toimien oma-aloitteisesti - toimii oma-aloitteisesti ja itsenäisesti.
Kiitettävä K3	- selviytyy hitsaus- ja asennustehtävistä sujuvasti ja ennakoi tulevat työvaiheet sekä huomioi ne toiminnassaan - toimii toiminnalle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti ja kehittää toimintaansa.

2. TYÖMENETELMIEN, -VÄLINEIDEN JA MATERIAALIN HALLINTA

Hitsauksiin sekä niihin liittyvien asennusten työmenetelmien hallinta	
Tyydyttävä T1	työskentelee ohjatusti osaamallaan asennus- ja hitsausmenetelmällä (kaasu- tai kaarihitsaus)
Hyvä H2	työskentelee johdonmukaisesti valitsemallaan asennus- ja hitsausmenetelmällä (kaasu-, puikko- tai TIG-hitsaus) ja arvioi sen soveltuvuutta työn edetessä
Kiitettävä K3	työskentelee johdonmukaisesti valitsemallaan asennus- ja hitsausmenetelmällä (kaasu-, puikko- tai TIG-hitsaus) ja arvioi sen soveltuvuutta työn edetessä sekä sopeuttaa työskentelynsä muuttuviin olosuhteisiin

Hitsauksiin sekä siihen liittyvien asennusten työvälineiden ja materiaalien hallinta	
Tyydyttävä T1	- käyttää ohjeistettuna tehtävässä tarvittavia asennus- ja hitsaustyövälineitä - asettaa ohjeistettuna hitsausvirrat, kaasunvirtaukset sekä muut tarvittavat suureet oikeisiin arvoihin - pitää asennus- ja hitsausvälineet käyttökunnossa - käyttää työssään tavallisimpia hitsausmateriaaleja ja lisäaineita.
Hyvä H2	- käyttää tehtävässä tarvittavia asennus- ja hitsaustyövälineitä oikein - asettaa hitsausvirrat, kaasunvirtaukset sekä muut tarvittavat suureet tarvittaviin arvoihin - pitää asennus- ja hitsausvälineet käyttökunnossa - käyttää työpiirustuksissa ja ohjeissa ilmoitettuja hitsausmateriaaleja ja -lisäaineita siten, että materiaalihukka on mahdollisimman pieni.
Kiitettävä K3	- käyttää tehtävässä tarvittavia asennus- ja hitsaustyövälineitä oikein ja hyödyntää niitä työssään - säätää hitsausvirrat, kaasunvirtaukset sekä muut tarvittavat suureet oikeisiin arvoihin sekä tarvittaessa muuttaa niitä - pitää asennus- ja hitsausvälineet käyttökunnossa - käyttää taloudellisesti työpiirustuksissa ja ohjeissa ilmoitettuja hitsausmateriaaleja ja lisäaineita siten, että materiaalihukkaa ei synny.

3. TYÖN PERUSTANA OLEVAN TIEDON HALLINTA

LVI-piirustusten ja ohjeiden tulkitseminen	
Tyydyttävä T1	• ymmärtää LVI-piirustuksia ja hitsauslisäaineiden ohjeistuksia
Hyvä H2	• ymmärtää LVI-piirustuksia ja hitsauslisäaineiden ohjeistuksia
Kiitettävä K3	• hyödyntää työssään LVI-piirustuksia sekä hitsauslisäaineiden ohjeita

Hitsauksen peruskäsitteiden, materiaalien ja lisäaineiden tunteminen	
Tyydyttävä T1	• tietää hitsaustekniikkaan liittyvät peruskäsitteet, sanaston ja menetelmien periaatteet sekä hitsauslisäaineet
Hyvä H2	• tietää hitsaustekniikkaan liittyvät peruskäsitteet, sanaston ja menetelmien periaatteet sekä tietää eri materiaalien hitsaustavat sekä hitsauslisäaineet
Kiitettävä K3	• hallitsee hitsaustekniikkaan liittyvät peruskäsitteet, sanaston ja menetelmien periaatteet sekä tietää eri materiaalien hitsaustavat sekä hitsauslisäaineet

Hitsausmenetelmien tunteminen	
Tyydyttävä T1	• tietää perushitsausmenetelmät LVI-alan eri osa-alueille • hallitsee perustiedot myös polttoleikkauksesta, vastushitsauksesta ja MIG-/MAG-hitsauksesta • tietää perusasioita niukkaseosteisten ja ruostumattomien terästen hitsauksesta • tietää silmämääräisen tarkistusmenetelmän.
Hyvä H2	• tietää perushitsausmenetelmät LVI-alan eri osa-alueille • hallitsee perustiedot myös polttoleikkauksesta, vastushitsauksesta ja MIG-/MAG-hitsauksesta • tietää niukkaseosteisten ja ruostumattomien terästen hitsauksen • tietää silmämääräisen tarkistusmenetelmän sekä muita sauman tarkistusmenetelmiä.
Kiitettävä K3	• tietää eri hitsausmenetelmien soveltuvuuden LVI-alan eri osa-alueille • on perehtynyt myös polttoleikkaukseen, vastushitsaukseen sekä MIG-/MAG-hitsaukseen • tietää niukkaseosteisten ja ruostumattomien terästen sekä alumiinin hitsauksen • hallitsee perustiedot eri tarkistusmenetelmistä ja niiden käyttökohteista.

4. ELINIKÄISEN OPPIMISEN AVAINTAIDOT

Terveys, turvallisuus ja toimintakyky	
Tyydyttävä T1	• asennoituu myönteisesti turvalliseen toimintaan sekä välttää riskejä työssään • noudattaa työstä annettuja turvallisuusohjeita eikä aiheuta vaaraa itselleen • käyttää turvallisesti ohjeiden mukaisia suojaimia, työvälineitä ja työmenetelmiä
Hyvä H2	• vastaa toimintansa turvallisuudesta • noudattaa työyhteisön ohjeita ja ottaa huomioon työssään työyhteisön muut jäsenet sekä huomioi myös jälkivartioinnin tarpeen • varmistaa työvälineiden ja materiaalien turvallisuuden sekä poistaa käytöstä vialliset työvälineet ja vie ne huoltoon
Kiitettävä K3	• kehittää toimintaansa turvallisemmaksi • havaitsee ja tunnistaa työhönsä liittyvät vaarat ja ilmoittaa niistä sekä huolehtii tarvittavista jälkivartioinneista • arvioi suojainten, työvälineiden ja työmenetelmien soveltuvuutta kyseiseen työhön

Oppiminen ja ongelman ratkaisu	
Tyydyttävä T1	• arvioi ohjattuna omaa työtään • noudattaa työaikoja.
Hyvä H2	• arvioi omaa työtään • noudattaa työaikoja.
Kiitettävä K3	• arvioi omaa työtään laatuvaatimusten mukaisesti • noudattaa työaikoja ja neuvottelee mahdollisista poikkeamista.

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osoittaa osaamisensa ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa osallistumalla LV-putkiliitosten hitsaamiseen työkohteessa. Työtä tehdään siinä laajuudessa, että osoitettava osaaminen vastaa kattavasti tutkinnon perusteissa määrättyjä ammattitaitovaatimuksia, arvioinnin kohteita ja kriteereitä.

Ammattiosaamisen näyttöä tai tutkintotilaisuutta voidaan jatkaa toisessa työpaikassa/ työkohteessa tai ammatillisessa peruskoulutuksessa koulutuksen järjestäjän osoittamassa muussa paikassa niin, että osaamisen osoittamisen kattavuus varmistuu.

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa osaamista ei voida työtä tekemällä ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa kattavasti osoittaa, sitä täydennetään muulla osaamisen arvioinnilla.

2.30. Rakennuspeltitöissä toimiminen, 15 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osaa

- tehdä materiaali- sekä työmenekki laskelmia sekä noutaa materiaalit laaditun luettelon mukaisesti
- tehdä annettujen piirustusten ja omien mittausten perustella yleisimpiä rakennuspeltiä
- tehdä annettujen piirustusten ja omien mittausten perusteella yksinkertaisia pohjasaumattuja kattoläpivientejä

- tehdä annettujen piirustusten ja omien mittausten perusteella yksinkertaisia kantillisia juuripellityksiä usealla eri osalla
- työturvallisuuteen liittyvät määräykset ja ohjeet
- lajitella jätteet ja uusiokäyttää materiaaleja
- arvioida omaa työtään ja oman työnsä laatua
- toimia erilaisissa työyhteisöissä
- raportoida tilanteen edellyttämällä tavalla.

Arviointi

1. TYÖPROSESSIN HALLINTA

Oman työskentelyn ja rakennuspeltiosien valmistuksen suunnittelu	
Tyydyttävä T1	• valitsee ohjattuna tilanteeseen työmenetelmän, -välineet ja materiaalit hyväksyttävän lopputuloksen saamiseksi
Hyvä H2	• valitsee tilanteeseen tarkoituksenmukaisen työmenetelmän, -välineet ja materiaalit hyväksyttävän lopputuloksen saamiseksi
Kiitettävä K3	• valitsee tilanteeseen parhaiten soveltuvan työmenetelmän, -välineet ja materiaalit taloudellisen ja laadukkaan lopputuloksen saamiseksi

Rakennuspeltiosien valmistuksen taloudellinen ja laadukas toteuttaminen	
Tyydyttävä T1	• tarvitsee seuraavan työvaiheen oivaltamiseen ohjausta • toimii ohjattuna työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti.
Hyvä H2	• selviytyy työtehtävästä ja ennakoi tulevat työvaiheet toimien oma-aloitteisesti • toimii työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti.
Kiitettävä K3	• selviytyy työtehtävästä sujuvasti ja ennakoi tulevat työvaiheet sekä huomioi ne toiminnassaan toimien oma-aloitteisesti ja itsenäisesti • toimii työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti ja kehittää toimintaansa laatutavoitteiden saavuttamiseksi.

2. TYÖMENETELMIEN, VÄLINEIDEN JA MATERIAALIN HALLINTA

Rakennuspellitysten valmistukseen liittyvien työmenetelmien hallinta	
Tyydyttävä T1	• työskentelee ohjatusti valitsemallaan työmenetelmällä ohjattuna ohjeiden mukaisesti
Hyvä H2	• työskentelee valitsemallaan työmenetelmällä ja arvioi sen soveltuvuutta työn edetessä
Kiitettävä K3	• sopeuttaa itsenäisesti työskentelynsä muuttuviin olosuhteisiin

Rakennuspellitysten valmistukseen liittyvien työvälineiden ja materiaalin hallinta	
Tyydyttävä T1	• käyttää ja huoltaa työvälineitä ohjattuna ohjeiden mukaisesti • käyttää materiaaleja niiden ominaisuuksien edellyttämällä tavalla • lajittelee jätteet opastettuna.
Hyvä H2	• käyttää ja huoltaa tarvittavia työvälineitä ohjeiden mukaisesti • käyttää materiaaleja huolellisesti ja taloudellisesti • lajittelee jätteet ohjeiden mukaan.
Kiitettävä K3	• valitsee tilanteeseen parhaiten soveltuvat työvälineet, käyttää niitä oikein sekä huoltaa käyttämänsä välineet • hyödyntää materiaalien ominaisuuksia työssään • pitää työympäristön puhtaana ja järjestyksessä koko työvaiheen ajan ottaen huomioon kierrätyksen ja lajittelun merkityksen.

3. TYÖN PERUSTANA OLEVAN TIEDON HALLINTA

Rakennuspellitysten piirustusten tulkitseminen	
Tyydyttävä T1	• valitsee ja laskee ohjeistettuna rakennuspeltityöhön tarvittavan materiaalin
Hyvä H2	• valitsee ja laskee rakennuspeltityöhön tarvittavan materiaalin
Kiitettävä K3	• valitsee ja laskee rakennuspeltityöhön tarvittavan materiaalin sekä käyttää materiaalia taloudellisesti

Rakennuspellitysten mitoitus	
Tyydyttävä T1	• mitoittaa ohjattuna rakennuspeltityöaihiot
Hyvä H2	• mitoittaa rakennuspeltityöaihiot
Kiitettävä K3	• mitoittaa rakennuspeltiaihiot siten ettei materiaalihukkaa synny

Rakennuspellitysten valmistukseen liittyvien materiaalien ominaisuuksien tunteminen	
Tyydyttävä T1	• tunnistaa rakennuspellitysten valmistuksessa käytettäviä laitteita ja materiaaleja.
Hyvä H2	• valitsee rakennuspellitysten valmistukseen tarvittavat tarkoituksenmukaiset laitteet ja materiaalit.
Kiitettävä K3	• valitsee rakennuspellitysten valmistukseen tarvittavat tarkoituksenmukaiset laitteet ja materiaalit sekä ottaa huomioon materiaalin fysikaaliset ominaisuudet.

4. ELINIKÄISEN OPPIMISEN AVAINTAIDOT

Terveys, turvallisuus ja toimintakyky	
Tyydyttävä T1	• asennoituu myönteisesti turvalliseen toimintaan sekä välttää riskejä työssään • noudattaa työstä annettuja turvallisuusohjeita eikä aiheuta vaaraa itselleen • käyttää turvallisesti ohjeiden mukaisia suojaimia, työvälineitä ja työmenetelmiä
Hyvä H2	• vastaa toimintansa turvallisuudesta • noudattaa työyhteisön ohjeita ja ottaa huomioon työssään työyhteisön muut jäsenet • varmistaa työvälineiden ja materiaalien turvallisuuden sekä poistaa käytöstä vialliset työvälineet ja vie ne huoltoon
Kiitettävä K3	• kehittää toimintaansa turvallisemmaksi • havaitsee ja tunnistaa työhönsä liittyvät vaarat ja ilmoittaa niistä • arvioi suojainten, työvälineiden ja työmenetelmien soveltuvuutta kyseiseen työhön

Oppiminen ja ongelmanratkaisu	
Tyydyttävä T1	• laskee työajan ja materiaalimenekin ohjeiden mukaisesti • arvioi ohjattuna omaa työtään
Hyvä H2	• laskee työajan ja materiaalimenekin ohjeiden mukaisesti, mutta toteutuksessa on vielä poikkeamia • arvioi omaa työtään
Kiitettävä K3	• laskee työajan ja materiaalimenekin ja toteuttaa työn laskettujen menekkien mukaisesti • arvioi omaa työtään laatuvaatimusten mukaisesti

Vuorovaikutus ja yhteistyö	
Tyydyttävä T1	• toimii yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa
Hyvä H2	• toimii rakentavassa yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa ja huomioi toiminnassaan eri sidosryhmien tarpeet
Kiitettävä K3	• toimii rakentavassa yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa ja suunnittelee työtään eri sidosryhmien tarpeiden pohjalta

Ammattietiikka	
Tyydyttävä T1	• noudattaa työaikoja sekä työryhmänsä kokoneempien jäsenten antamia ohjeita • ei aiheuta häiriöitä ja käyttäytyy asiallisesti hyvien käytöstapojen mukaisesti.
Hyvä H2	• noudattaa työaikoja sekä työryhmänsä kokoneempien jäsenten antamia ohjeita • käyttäytyy asiallisesti hyvien käytöstapojen mukaisesti.
Kiitettävä K3	• noudattaa työaikoja ja neuvottelee mahdollisista poikkeamista • noudattaa yleisiä ja sovittuja käyttäytymissääntöjä sekä toimintatapoja.

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osoittaa osaamisensa ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa osallistumalla rakennuspellitystöihin työkohteessa. Työtä tehdään siinä laajuudessa, että osoitettava osaaminen vastaa kattavasti tutkinnon perusteissa määrättyjä ammattitaitovaatimuksia, arvioinnin kohteita ja kriteereitä.

Ammattiosaamisen näyttöä tai tutkintotilaisuutta voidaan jatkaa toisessa työpaikassa/työkohteessa tai ammatillisessa peruskoulutuksessa koulutuksen järjestäjän osoittamassa muussa paikassa niin, että osaamisen osoittamisen kattavuus varmistuu.

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa osaamista ei voida työtä tekemällä ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa kattavasti osoittaa, sitä täydennetään muulla osaamisen arvioinnilla.

2.31. Rakennusten sisäpuolisten viemäreiden saneeraaminen, 15 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osaa

- tehdä työhönsä liittyvät tiedottamistoimenpiteet
- suojata työalueen ja kulkureitit viemäripisteille
- irrottaa WC- laitteet ja vesilukot sekä avata viemärin puhdistusluukut
- paikantaa pääviemäriin ja tonttikaivon sekä tarvittaessa tehdä työaukot lattiaan
- puhdistaa vanhan viemäriputken mekaanisesti ja painehuuhtelulla
- kuvata puhdistetut viemärit kauttaaltaan viemärikameran avulla
- valaa uuden pinnan vanhojen viemäriputkien sisään
- asentaa ns. sukan paineilman avulla vanhan viemäriputken sisälle
- asentaa viemärin haarakohtiin haaravahvikkeet
- tarkistaa tehdyn työn laadun viemärikameralla
- huomioida työturvallisuuteen liittyvät määräykset ja ohjeet
- toimia yhteistyössä muiden työkohteessa läsnä olevien henkilöiden kanssa
- raportoida ja dokumentoida työnsä tilanteen vaatimalla tavalla.

Opiskelijalla tai tutkinnon suorittajalla on

- voimassa oleva työturvallisuuskortti
- perustaidot ensiavun antamisesta.

1. TYÖPROSESSIN HALLINTA

Oman työskentelyn ja viemärisaneeraustyön suunnittelu	
Tyydyttävä T1	• valitsee ohjattuna tilanteeseen työmenetelmän, välineet ja materiaalit hyväksyttävän lopputuloksen saamiseksi
Hyvä H2	• valitsee tilanteeseen tarkoituksenmukaisen työmenetelmän, välineet ja materiaalit hyväksyttävän lopputuloksen saamiseksi
Kiitettävä K3	• valitsee tilanteeseen parhaiten soveltuvan työmenetelmän, välineet ja materiaalit taloudellisen ja laadukkaan lopputuloksen saamiseksi • sovittaa eri osapuolten työkokonaisuuksia oikea-aikaisesti projektin toimintaan • toimii yhteistyössä muiden urakoitsijoiden kanssa (LVIS)

Viemärien saneeraustyön taloudellinen ja laadukas toimeenpano	
Tyydyttävä T1	• tarvitsee seuraavan työvaiheen oivaltamiseen ohjausta • toimii ohjattuna työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti
Hyvä H2	• selviytyy työtehtävästä ja ennakoi tulevat työvaiheet oma-aloitteisesti • toimii työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti
Kiitettävä K3	• selviytyy työtehtävästä sujuvasti ja ennakoi tulevat työvaiheet sekä huomioi ne toiminnassaan oma-aloitteisesti ja itsenäisesti • toimii työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti ja kehittää toimintaansa laatutavoitteiden saavuttamiseksi

2. TYÖMENETELMIEN, -VÄLINEIDEN JA MATERIAALIN HALLINTA

Viemärien saneeraamiseen liittyvien työmenetelmien hallinta	
Tyydyttävä T1	• työskentelee ohjatusti valitsemallaan työmenetelmällä ohjeiden mukaisesti
Hyvä H2	• työskentelee valitsemallaan työmenetelmällä ja arvioi sen soveltuvuutta työn edetessä
Kiitettävä K3	• sopeuttaa itsenäisesti työskentelynsä muuttuviin olosuhteisiin

Viemärien saneeraamiseen liittyvien työvälineiden ja materiaalin hallinta	
Tyydyttävä T1	• käyttää ja huoltaa työvälineitä ohjeistettuna • käyttää materiaaleja ohjeistettuna huolellisesti ja taloudellisesti
Hyvä H2	• käyttää ja huoltaa tarvittavia työvälineitä ohjeiden mukaisesti • käyttää materiaaleja huolellisesti ja taloudellisesti
Kiitettävä K3	• valitsee tilanteeseen parhaiten soveltuvat työvälineet, käyttää niitä oikein sekä huoltaa käyttämänsä välineet • hyödyntää materiaalien ominaisuuksia työssään • hallitsee työnaikaisen puhtauden ja välineiden huollon

3. TYÖN PERUSTANA OLEVAN TIEDON HALLINTA

LV-piirustusten ja asiakirjojen tulkitseminen	
Tyydyttävä T1	• ymmärtää LV-piirustuksia • laatii ohjeistettuna piirustusten perusteella tarvittavat tarvikeluettelot sekä noutaa ne ohjatusti
Hyvä H2	• ymmärtää ja tulkitsee LV-piirustuksia • tietää viemäriasennuksiin liittyviä viranomaismääräyksiä sekä laatuvaatimuksia • laatii piirustusten perusteella tarvittavat tarvikeluettelot sekä noutaa tarvikkeet luettelon mukaisesti sovitusta kohteesta
Kiitettävä K3	• ymmärtää ja tulkitsee LV-piirustuksia, LV-työselitystä ja tarvittavia RYL-ohjeistuksia • tietää viemäriasennuksiin liittyvät viranomaismääräykset ja laatuvaatimukset • laatii piirustusten ja työselityksen perusteella tarvittavat tarvikeluettelot sekä noutaa itsenäisesti tarvikkeet luettelon mukaisesti • ymmärtää työnaikaisen puhtauden ja välineiden huollon merkityksen työn lopputuloksen kannalta

Viemärijärjestelmiin liittyvien järjestelmien ja laitteiden tunteminen	
Tyydyttävä T1	• ymmärtää yleisimpien viemärijärjestelmien toimintaperiaatteen
Hyvä H2	• ymmärtää yleisimpien vesi- ja viemärijärjestelmien toimintaperiaatteen ja niissä käytettävien laitteiden toiminnan
Kiitettävä K3	• ymmärtää veden käsittelyn sekä vesi- ja viemärijärjestelmien toimintaperiaatteen ja niissä käytettävien laitteiden toiminnan

Viemärien saneerauksessa käytettävien laitteiden ja materiaalien ominaisuuksien tunteminen	
Tyydyttävä T1	• tunnistaa viemärijärjestelmien saneeraustöissä käytettäviä laitteita ja materiaaleja
Hyvä H2	• valitsee viemärijärjestelmien saneeraustöissä käytettäviä laitteita ja materiaaleja tarkoituksenmukaisesti
Kiitettävä K3	• valitsee viemärijärjestelmien saneeraustöissä käytettäviä laitteita ja materiaaleja tarkoituksenmukaisesti sekä ottaa huomioon materiaalin fysikaaliset ominaisuudet • tietää alan yleiset laadunvarmistusmenetelmät ja osaa tehdä dokumentoinnin • tuntee viemäroinnin tiiviyden eri testausmenetelmät

4. ELINIKÄISEN OPPIMISEN AVAINTAIDOT

Terveys, turvallisuus ja toimintakyky	
Tyydyttävä T1	• asennoituu myönteisesti turvalliseen toimintaan sekä välttää riskejä työssään • noudattaa työstä annettuja turvallisuusohjeita eikä aiheuta vaaraa itselleen • käyttää turvallisesti ohjeiden mukaisia suojaimia, työvälineitä ja työmenetelmiä
Hyvä H2	• vastaa toimintansa turvallisuudesta • noudattaa työyhteisön ohjeita ja ottaa huomioon työssään työyhteisön muut jäsenet • varmistaa työvälineiden ja materiaalien turvallisuuden sekä poistaa käytöstä vialliset työvälineet ja vie ne huoltoon
Kiitettävä K3	• kehittää toimintaansa turvallisemmaksi • havaitsee ja tunnistaa työhönsä liittyvät vaarat ja ilmoittaa niistä • arvioi suojainten, työvälineiden ja työmenetelmien soveltuvuutta kyseiseen työhön

Oppiminen ja ongelmanratkaisu	
Tyydyttävä T1	• laskee työajan ja materiaalimenekin ohjeiden mukaisesti • arvioi ohjattuna omaa työtään
Hyvä H2	• laskee työajan ja materiaalimenekin ohjeiden mukaisesti, mutta toteutuksessa on vielä poikkeamia • arvioi omaa työtään
Kiitettävä K3	• laskee työajan ja materiaalimenekin ja toteuttaa työn laskettujen menekkien mukaisesti • arvioi omaa työtään laatuvaatimusten mukaisesti

Vuorovaikutus ja yhteistyö	
Tyydyttävä T1	• toimii yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa
Hyvä H2	• toimii rakentavassa yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa ja huomioi toiminnassaan eri sidosryhmien tarpeet
Kiitettävä K3	• toimii rakentavassa yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa ja suunnittelee työtään eri sidosryhmien tarpeiden pohjalta

Ammattietiikka	
Tyydyttävä T1	• noudattaa työaikoja sekä työryhmänsä kokoneempien jäsenten antamia ohjeita • ei aiheuta häiriöitä ja käyttäytyy asiallisesti hyvien käytöstapojen mukaisesti
Hyvä H2	• noudattaa työaikoja sekä työryhmänsä kokoneempien jäsenten antamia ohjeita • käyttäytyy asiallisesti hyvien käytöstapojen mukaisesti
Kiitettävä K3	• noudattaa työaikoja ja neuvottelee mahdollisista poikkeamista • noudattaa yleisiä ja sovittuja käyttäytymissääntöjä sekä toimintatapoja • puuttuu toimintaan ja tuo puutteet esille

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osoittaa osaamisensa ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa osallistumalla rakennusten sisäpuolisten viemäreiden saneeraustyöhön työkohteessa. Työtä tehdään siinä laajuudessa, että osoitettava osaaminen vastaa kattavasti tutkinnon perusteissa määrättyjä ammattitaitovaatimuksia, arvioinnin kohteita ja kriteereitä.

Ammattiosaamisen näyttöä tai tutkintotilaisuutta voidaan jatkaa toisessa työpaikassa/ työkohteessa tai ammatillisessa peruskoulutuksessa koulutuksen järjestäjän osoittamassa muussa paikassa niin, että osaamisen osoittamisen kattavuus varmistuu.

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa osaamista ei voida työtä tekemällä ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa kattavasti osoittaa, sitä täydennetään muulla osaamisen arvioinnilla.

2.32. Saumakattojen peltitöissä toimiminen, 30 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osaa

- toimia erilaisissa asiakaspalvelutilanteissa
- mitoittaa, valmistaa ja asentaa katteita sileästä ohutlevystä
- käyttää saumaukseen tarkoitettuja tiivistysaineita
- tehdä hakasaumoja sekä yksin- että kaksinkertaisina
- tehdä kattoläpiviennit
- asentaa erityyppiset sadevesijärjestelmät ja kattoturvatuotteet
- tehdä vinokartioputken levityspiirustuksen
- suunnitella oman työnsä piirustusten avulla
- tehdä työkohteen järjestelyitä, työkohteen viimeistelyitä ja oman työn arvioinnin
- käyttää turvallisesti rakennustyömaan normaaleja työkaluja kuten kulmahiomakonetta, nakertajaa ja katkaisulaitetta
- valita ja käyttää tuotteiden kiinnitystyössä erityyppisiä laitteita ja asennustyövälineitä tuotteen ja alustan mukaan
- ottaa työssään huomioon materiaalien ominaisuudet asennuksissa.

Arviointi

1. TYÖPROSESSIN HALLINTA

Oman työskentelyn ja työn suunnittelu	
Tyydyttävä T1	• valitsee ohjeistettuna tilanteeseen työmenetelmän, -välineet ja materiaalit hyväksyttävän lopputuloksen saamiseksi
Hyvä H2	• valitsee tilanteeseen tarkoituksenmukaisen työmenetelmän, -välineet ja materiaalit hyväksyttävän lopputuloksen saamiseksi
Kiitettävä K3	• valitsee tilanteeseen parhaiten soveltuvan työmenetelmän, -välineet ja materiaalit taloudellisen ja laadukkaan lopputuloksen saamiseksi

Työn taloudellinen ja laadukas toteuttaminen	
Tyydyttävä T1	• tarvitsee seuraavan työvaiheen oivaltamiseen ohjausta • toimii ohjattuna työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti.
Hyvä H2	• selviytyy työtehtävästä ja ennakoi tulevat työvaiheet toimien oma-aloitteisesti • toimii työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti.
Kiitettävä K3	• selviytyy työtehtävästä sujuvasti ja ennakoi tulevat työvaiheet sekä huomioi ne toiminnassaan toimien oma-aloitteisesti ja itsenäisesti • toimii työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti ja kehittää toimintaansa laatutavoitteiden saavuttamiseksi.

2. TYÖMENETELMIEN, -VÄLINEIDEN JA MATERIAALIN HALLINTA

Työhön liittyvien työmenetelmien hallinta	
Tyydyttävä T1	• työskentelee valitsemallaan työmenetelmällä ohjeiden mukaisesti
Hyvä H2	• työskentelee valitsemallaan työmenetelmällä ja arvioi sen soveltuvuutta työn edetessä
Kiitettävä K3	• työskentelee valitsemallaan työmenetelmällä ja arvioi sen soveltuvuutta työn edetessä

Työhön liittyvien työvälineiden hallinta	
Tyydyttävä T1	• valmistaa ja asentaa ohjeistettuna peltirivejä • käyttää saumausaineita ja saumaa kattorivejä käsin/koneella ohjatusti • valitsee ohjeistettuna oikeanlaiset kiinnikkeet sekä asentaa katon listat • käyttää ja huoltaa työvälineitä ohjeistettuna.
Hyvä H2	• mitoittaa, valmistaa ja asentaa peltirivejä käyttäen eri työvälineitä ja materiaaleja tutuissa työtilanteissa • pystyy työpiirustuksen perusteella lähes itsenäisesti mitoittamaan, valmistamaan sekä asentamaan työhönsä kuuluvat tuotteet • pystyy saumaamaan harja- ja jiirisaumoja • käyttää ja huoltaa työvälineitä ohjeiden mukaisesti.
Kiitettävä K3	• valitsee työhön sopivat työvälineet sekä käyttää työvälineitä ja materiaaleja vaihtelevissa työtilanteissa • pystyy työpiirustuksen perusteella itsenäisesti mitoittamaan, valmistamaan sekä asentamaan työhönsä kuuluvat ohutlevytuotteet • käyttää materiaalia taloudellisesti • valitsee tilanteeseen parhaiten soveltuvat työvälineet, käyttää niitä oikein sekä huoltaa käyttämänsä välineet.

3. TYÖN PERUSTANA OLEVAN TIEDON HALLINTA

Piirustusten tulkinta ja tuottaminen	
Tyydyttävä T1	osaa ohjeistettuna valmistaa ja asentaa piirustusten mukaisia tuotteita
Hyvä H2	osaa lukea tavallisimpia asennuspiirustuksia sekä laatia työpiirustuksia
Kiitettävä K3	tekee piirustusten pohjalta asennussuunnitelmia

Kiinnitysmenetelmät	
Tyydyttävä T1	tunnistaa eri alustoihin tulevat kiinnikkeet ja niihin tarvittavat kiinnitysvälineet
Hyvä H2	tekee kiinnitystyöt oikeita kiinnikkeitä ja kiinnitysmenetelmiä noudattaen
Kiitettävä K3	ottaa huomioon työssään oikean kiinnitystiheyden ja valitsee oikean kiinnikkeen alustan ja kiinnitettävän materiaalin mukaan

Materiaalien ominaisuuksien tunteminen	
Tyydyttävä T1	tunnistaa erilaiset ohutlevytuotteet ja pinnoitteet sekä osaa varastoida ja käsitellä tuotteita oikein.
Hyvä H2	ottaa huomioon pinnoitteen merkityksen tuotteen valinnassa ja osaa käsitellä tuotteita oikeilla menetelmillä.
Kiitettävä K3	ottaa huomioon ohutlevytuotteiden lämpölaajenemisen ja yleisimmät rakennusfysikaaliset ilmiöt asennustyössä.

4. ELINIKÄISEN OPPIMISEN AVAINTAIDOT

Terveys, turvallisuus ja toimintakyky	
Tyydyttävä T1	- asennoituu myönteisesti turvalliseen toimintaan sekä välttää riskejä työssään - noudattaa työstä annettuja turvallisuusohjeita eikä aiheuta vaaraa itselleen - käyttää turvallisesti ohjeiden mukaisia suojaimia, työvälineitä ja työmenetelmiä
Hyvä H2	- vastaa toimintansa turvallisuudesta - noudattaa työyhteisön ohjeita ja ottaa huomioon työssään työyhteisön muut jäsenet - varmistaa työvälineiden ja materiaalien turvallisuuden sekä poistaa käytöstä vialliset työvälineet ja vie ne huoltoon
Kiitettävä K3	- kehittää toimintaansa turvallisemmaksi - havaitsee ja tunnistaa työhönsä liittyvät vaarat ja ilmoittaa niistä - arvioi suojainten, työvälineiden ja työmenetelmien soveltuvuutta kyseiseen työhön

Oppiminen ja ongelmanratkaisu	
Tyydyttävä T1	- laskee työajan ja materiaalimenekin ohjeiden mukaisesti - arvioi ohjattuna omaa työtään
Hyvä H2	- laskee työajan ja materiaalimenekin ohjeiden mukaisesti, mutta toteutumassa on vielä poikkeamia - arvioi omaa työtään
Kiitettävä K3	- laskee työajan ja materiaalimenekin ja toteuttaa työn laskettujen menekkien mukaisesti - arvioi omaa työtään laatuvaatimusten mukaisesti

Vuorovaikutus ja yhteistyö	
Tyydyttävä T1	toimii yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa
Hyvä H2	toimii rakentavassa yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa ja huomii toiminnassaan eri sidosryhmien tarpeet
Kiitettävä K3	toimii rakentavassa yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa ja suunnittelee työtään eri sidosryhmien tarpeiden pohjalta

Ammattietiikka	
Tyydyttävä T1	- noudattaa työaikoja sekä työryhmänsä kokeneempien jäsenten antamia ohjeita - ei aiheuta häiriöitä ja käyttäytyy asiallisesti hyvien käytöstapojen mukaisesti.
Hyvä H2	- noudattaa työaikoja sekä työryhmänsä kokeneempien jäsenten antamia ohjeita - käyttäytyy asiallisesti hyvien käytöstapojen mukaisesti.
Kiitettävä K3	- noudattaa työaikoja ja neuvottelee mahdollisista poikkeamista - noudattaa yleisiä ja sovittuja käyttäytymissääntöjä sekä toimintatapoja.

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osoittaa osaamisensa ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa osallistumalla saumakattojen asennustöihin työkohteessa. Työtä tehdään siinä laajuudessa, että osoitettava osaaminen vastaa kattavasti tutkinnon perusteissa määrättyjä ammattitaitovaatimuksia, arvioinnin kohteita ja kriteereitä.

Ammattiosaamisen näyttöä tai tutkintotilaisuutta voidaan jatkaa toisessa työpaikassa/ työkohteessa tai ammatillisessa peruskoulutuksessa koulutuksen järjestäjän osoittamassa muussa paikassa niin, että osaamisen osoittamisen kattavuus varmistuu.

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa osaamista ei voida työtä tekemällä ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa kattavasti osoittaa, sitä täydennetään muulla osaamisen arvioinnilla.

2.33. Sosiaalinen ja kulttuurinen osaaminen, 7 osp

Tutkinnon osan tulee sisältää osaamistavoitteita vähintään yhdeltä siihen kuuluvalla osa-alueella tai useammalta osa-alueelta siten, että opiskelijalle kertyy yhteensä 7 osaamispisteen edestä sosiaalista ja kulttuurista osaamista. Sosiaalinen ja kulttuurinen osaaminen -tutkinnon osaan voidaan sisällyttää muiden yhteisten tutkinnon osien osa-alueiden valinnaisia osaamistavoitteita. Nämä osaamistavoitteet voivat olla myös koulutuksen järjestäjän päättämiä yhteisten tutkinnon

osien osa-alueiden valinnaisia osaamistavoitteita tai opiskelijan aikaisemmin hankkimaa osaamista, joka tukee tutkinnon osan ja sen osa-alueiden osaamistavoitteita.

Kulttuurien tuntemus

Kulttuurien tuntemus

Valinnaiset osaamistavoitteet, 3 osp

Opiskelija

- osaa toimia tasa-arvon ja yhdenvertaisuuden periaatteita noudattaen ja edistää omalta osaltaan tasa-arvoa ja kaikkien yhdenvertaista kohtelua
- osaa toimia, käyttäytyä ja pukeutua tilanteen mukaisesti ja työkuulttuurin edellyttämällä tavalla
- osaa tunnistaa eri kulttuurien peruspiirteitä ja kulttuurista monimuotoisuutta *omalla alallaan*
- osaa ottaa huomioon eri kulttuuriryhmien keskeiset traditiot ja niiden vaikutukset toimintaan *omalla alallaan*
- osaa välittää *oman alan* historiaa, perinteitä ja muuttuneita käytäntöjä sekä vertailla niitä muiden kulttuurien piirteisiin.

Arviointi

ARVIOINNIN KOHTEET

Tasa-arvon ja yhdenvertaisuuden periaatteiden noudattaminen	
Tyydyttävä T1	• kunnioittaa kulttuurista moninaisuutta ja ihmisoikeuksia sekä toimii oikeudenmukaisesti
Hyvä H2	• edistää toiminnallaan yksilöiden ja ihmisryhmien kulttuuristen arvojen, uskomusten ja näkemysten vuorovaikutusta ja ymmärrystä
Kiitettävä K3	• toimii kulttuurienvälisissä ristiriitatilanteissa eettisesti kestäväällä tavalla hyödyntämällä hankkimaansa tietoa ihmisryhmien erilaisista elämänmuodoista

Tehtävän mukaisen toimintakulttuurin toteuttaminen	
Tyydyttävä T1	• tunnistaa työtehtävän edellyttämän pukeutumisen, käyttäytymisen ja toiminnan vaatimukset
Hyvä H2	• ottaa pukeutumisessa, käyttäytymisessä ja toiminnassaan oma-aloitteisesti huomioon työpaikan toimintakulttuurin vaatimukset
Kiitettävä K3	• kehittää päivittäisissä työtehtävissään työpaikan toimintakulttuurin edellyttämiä toimintatapoja ja -käytäntöjä

Kulttuurien peruspiirteiden ja monimuotoisuuden tunnistaminen	
Tyydyttävä T1	• havaitsee arkipäivän elämään liittyviä kulttuurisia käytäntöjä ja huomaa niiden vaikutuksia toiminnassa
Hyvä H2	• tunnistaa kulttuurisen monimuotoisuuden ja sen vaikutuksia toimintatapoihin
Kiitettävä K3	• tunnistaa omaehtoisesti kulttuurista monimuotoisuutta ja toimii luontevasti ja aloitteellisesti kulttuurienvälisissä tilanteissa

Kulttuurien erityispiirteiden huomioon ottaminen	
Tyydyttävä T1	toimii työssään ohjattuna erilaisten kulttuuristen käytäntöjen edellyttämällä tavalla
Hyvä H2	ottaa huomioon työtehtävissään kulttuurisen monimuotoisuuden edellyttämät toimintatavat
Kiitettävä K3	ottaa omassa toiminnassaan huomioon kulttuurisen monimuotoisuuden ja kehittää sen pohjalta toimintaansa

Perinteiden ja käytäntöjen kehittäminen	
Tyydyttävä T1	havaitsee muutoksia oman alan käytännöissä ja tunnistaa erilaisia kulttuurisia ongelmanratkaisutapoja.
Hyvä H2	tunnistaa oman alan historiaa, lähestymistapoja ja käytäntöjä sekä vertailee niitä eri kulttuurien kesken.
Kiitettävä K3	kehittää oman alansa käytäntöjä ja lähestymistapoja perinteiden ja kulttuurivaikutteiden pohjalta.

Taide ja kulttuuri

Taide ja kulttuuri

Valinnaiset osaamistavoitteet, 3 osp

Opiskelija

- osaa tunnistaa taiteen ja kulttuurin eri ilmenemismuotoja ja hyödyntää niitä
- osaa tutkia, ilmaista ja tulkita kulttuurista todellisuutta (esimerkiksi musiikin, tanssin, teatterin, kirjallisuuden, median, kuvataiteen tai käsityön keinoin)
- osaa arvioida ja soveltaa monimuotoista suomalaista kulttuuriperintöä ja *oman alan* vakiintuneita käytäntöjä
- osaa noudattaa kulttuurisesti kestävä kehityksen periaatteita ja ymmärtää valintojensa kulttuuriset vaikutukset
- osaa kehittää taiteelle ominaisten esittämisen tapojen ja materiaalien, oman ilmaisun, suunnitteluprosessien, palvelu- ja tuotemuotoilun ja estetiikan tuntemustaan *omalla alallaan* ja soveltaa hankkimaansa taiteen ja kulttuurin osaamistaan omassa työssään.

Arviointi

ARVIOINNIN KOHTEET

Taiteen ja kulttuurin tunnistaminen ja hyödyntäminen	
Tyydyttävä T1	osallistuu taide- ja kulttuuritapahtumiin
Hyvä H2	ylläpitää oppilaitoksen kulttuuria, ja sen esteettistä ilmettä sekä osallistuu jonkun tapahtuman järjestämiseen
Kiitettävä K3	uudistaa oppilaitoksen kulttuuria hyödyntämällä taiteen lähestymistapoja tai osallistumalla yhteisten tapahtumien järjestämiseen

Oma tuottaminen ja tulkitseminen	
Tyydyttävä T1	osallistuu ohjattuna ajatuksiaan ja kokemuksiaan esittävän teoksen toteuttamiseen ja tulkintaan
Hyvä H2	suunnittelee, toteuttaa ja arvioi ajatuksiaan, kokemuksiaan ja tutkimuksiaan esittävän teoksen
Kiitettävä K3	suunnittelee, kehittää, toteuttaa ja arvioi kokemuksiaan ja tutkimuksiaan esittävän teoksen

Kulttuuriperinnön soveltaminen	
Tyydyttävä T1	tunnistaa monimuotoista kulttuuriperintöä ja käyttää sitä omassa tuottamisessa ja toiminnassa
Hyvä H2	välittää eteenpäin kulttuuriperintöä hyödyntämällä sitä aktiivisesti omassa tuottamisessa ja toiminnassa
Kiitettävä K3	kehittää kulttuuriperintöä tuottamalla siihen omaan ideointiin ja arviointiin perustuvaa uutta sisältöä

Kestävän kehityksen periaatteiden noudattaminen	
Tyydyttävä T1	tunnistaa kestävän kehityksen osa-alueet ja perustaa omat ratkaisunsa elinkaariajattelulle
Hyvä H2	tiedostaa kestävän kehityksen periaatteet ja elinkaariajattelun vaatimukset sekä ottaa niitä aktiivisesti huomioon valintoja tehdessään
Kiitettävä K3	toimii johdonmukaisesti kestävän kehityksen periaatteiden ja elinkaariajattelun vaatimusten mukaisesti valintoja tehdessään

Suunnitteluprosessin toteuttaminen	
Tyydyttävä T1	suunnittelee, toteuttaa ja arvioi ohjattuna teoksen, tuotteen tai palvelun muotoilun prosessia.
Hyvä H2	suunnittelee, toteuttaa ja arvioi ja edelleen kehittää teoksen, tuotteen tai palvelun muotoilun prosessia.
Kiitettävä K3	kerää taustatietoa, suunnittelee, seuraa toteutusta, arvioi ja kehittää edelleen aktiivisesti teoksen, tuotteen tai palvelun muotoilun prosessia.

Etiikka

Etiikka

Valinnaiset osaamistavoitteet, 3 osp

Opiskelija

- pohtii arvojen, normien ja katsomusten merkitystä omassa elämässään ja ihmisten välisissä suhteissa
- osaa arvioida ihmisoikeuksien, oikeudenmukaisuuden ja kestävän kehityksen vaikutuksia *oman alan* kannalta
- osaa hankkia tietoa *oman alan* ja muiden alojen ammattieettisestä tietoperustasta
- tunnistaa eettisiä tilanteita ja osaa toimia eettisten periaatteiden mukaisesti
- osaa tunnistaa omien ja toisten arvojen merkitystä työtilanteissa sekä osaa ratkaista *oman alan* työelämän arvo- ja normiristiriitoja.

ARVIOINNIN KOHTEET

Eettisten kysymysten pohtiminen	
Tyydyttävä T1	keskustelee ohjattuna omaan elämäänsä ja ihmissuhteisiinsa liittyvistä arvoista sekä eettisistä ja katsomuksellisista kysymyksistä
Hyvä H2	keskustelee eettisistä, katsomuksellisista sekä omaan elämäänsä ja ihmissuhteisiinsa liittyvistä kysymyksistä ja arvoista
Kiitettävä K3	pohtii arvojen, normien ja erilaisten katsomusten merkitystä omassa elämässään, ihmisten välisissä suhteissa, työelämässä ja yhteiskunnassa

Arvojen vaikutusten arvioiminen	
Tyydyttävä T1	osoittaa tuntevansa keskeiset kansainväliset ihmisoikeussopimukset sekä niiden Suomea koskevat sitoumukset
Hyvä H2	tunnistaa oman alansa eettisiä kysymyksiä ihmisoikeuksien, oikeudenmukaisuuden ja kestävän kehityksen kannalta
Kiitettävä K3	arvioi työelämän ja oman alansa eettisiä kysymyksiä ihmisoikeuksien, oikeudenmukaisuuden ja kestävän kehityksen kannalta

Ammattieettisen tietoperustan hakeminen	
Tyydyttävä T1	hakee ohjattuna tietoa oman alansa eettisistä kysymyksistä ja hyödyntää tietoperustaa tutuissa tilanteissa
Hyvä H2	hankkii tietoa oman alansa ja muiden alojen ammattieettisestä tietoperustasta ja hyödyntää sitä omassa elämässään ja työssään
Kiitettävä K3	vertailee tietoa oman alan ja muiden alojen ammattieettisestä tietoperustasta ja hyödyntää sitä työnsä ammatillisena voimavarana

Eettisten tilanteiden tunnistaminen ja eettisesti toimiminen	
Tyydyttävä T1	toimii hyvien tapojen mukaisesti ja vastuullisesti työssään ja sen ongelmatilanteissa, mutta tarvitsee tukea ja ohjausta uusissa tilanteissa
Hyvä H2	toimii vastuullisesti ja eettisesti työnsä ja työelämän erilaisissa tilanteissa sekä käyttäytyy työssään ja ihmissuhteissaan hyvien tapojen mukaisesti
Kiitettävä K3	toimii itsenäisesti osoittaen rehellisyyttä ja vastuullisuutta, kunnioittaa toisten näkemyksiä ja osaa perustella toimintansa eettistä perustaa

Arvojen tunnistaminen ja arvo- ja normiristiriitojen käsitteleminen työssä	
Tyydyttävä T1	osaa ohjattuna havaita ammattinsa eettisiä ongelmatilanteita ja ratkaisee yhdessä yhteisönsä jäsenten kanssa työhönsä liittyviä arvo- ja normiristiriitoja eettisesti.
Hyvä H2	tunnistaa ammattinsa eettisiä ongelmatilanteita ja hakee niihin ratkaisua yhdessä muiden kanssa sekä arvioi ratkaisun vaikutuksia keskeisten osapuolten näkökulmista.
Kiitettävä K3	osaa tehdä ratkaisuehdotuksia työelämän arvo- ja normiristiriitoihin eettisesti hyväksyttävällä tavalla.

Psykologia

Psykologia

Valinnaiset osaamistavoitteet, 3 osp

Opiskelija

- osaa havainnoida ja ymmärtää ihmisen toimintaan vaikuttavia psykologisia tekijöitä
- osaa hyödyntää kehityspsykologista tietoa työssään erilaisissa vuorovaikutus- ja ryhmätilanteissa
- osaa selittää omaa ja muiden käyttäytymistä psykologisen tiedon avulla
- osaa toimia psyykkistä hyvinvointiaan ja *oman alan* työtehtävistä suoriutumista edistävästi
- osaa arvioida *työhönsä liittyviä* ihmissuhde- ja asiakaspalvelutilanteita ja toimia psykologista tietoa käyttäen.

Arviointi

ARVIOINNIN KOHTEET

Havainnoiminen ja toiminnan ymmärtäminen	
Tyydyttävä T1	tuntee psykologian keskeisiä käsitteitä ja ymmärtää niiden yhteyden ihmisen toimintaan
Hyvä H2	käyttää psykologista tietoa ihmisten toiminnan ymmärtämisessä tavallisissa arki- ja työelämän tilanteissa
Kiitettävä K3	soveltaa kognitiivisen psykologian ja persoonallisuuspsykologian tietoa tavallisiin työelämän tilanteisiin ja selittää niiden avulla sekä omaa että muiden ihmisten toimintaa

Psykologisen tiedon hyödyntäminen	
Tyydyttävä T1	soveltaa keskeisintä tietoa yksilön psyykkisen kehityksen perustana olevista psykologisista, biologisista ja sosiaalisista tekijöistä
Hyvä H2	havainnoi ja ymmärtää psyykkisen kehityksen perustana olevien tekijöiden välisiä yhteyksiä eri elämänvaiheissa ja eri-ikäisinä
Kiitettävä K3	ymmärtää yksilön psyykkisen kehityksen mahdollisia ongelmia ja ymmärtää, että kehitykseen voidaan vaikuttaa

Psykyen vaikutuksen huomioiminen käyttäytymiseen	
Tyydyttävä T1	ottaa huomioon motivaation, tunteiden ja sitoutumisen merkityksen omaan suoriutumiseensa
Hyvä H2	toimiessaan erilaisten ihmisten kanssa työ- ja opiskeluyhteisössään ymmärtää motivaation ja sitoutumisen vaikutuksen työsuorituksiin
Kiitettävä K3	tiedostaa omia ja toisten tunteita sekä hallitsee työelämässä tunteitaan ja asenteitaan tilanteen vaatimalla tavalla

Psyykkisen työ- ja toimintakyvyn ylläpitäminen	
Tyydyttävä T1	edistää ohjatusti psyykkistä työ- ja toimintakykyään
Hyvä H2	tietää psyykkisen hyvinvoinnin ylläpitämisen keinoja ja vaikuttaa työyhteisön hyvinvointiin myönteisellä tavalla
Kiitettävä K3	tiedostaa omaan jaksamiseensa ja stressinhallintaan vaikuttavia psyykkisiä tekijöitä sekä osaa vaikuttaa niihin jaksamistaan edistävasti

Toimiminen ihmissuhde- ja vuorovaikutustilanteissa	
Tyydyttävä T1	käyttää psykologista tietoa toimiessaan työpaikan tavanomaisissa asiakaspalvelu- ja vuorovaikutustilanteissa.
Hyvä H2	tietää roolien, normien ja ryhmädynamiikan merkityksen ihmisten välisessä toiminnassa sekä tunnistaa erilaisia johtamistapoja ja niiden vaikutusta työkuultuuriin.
Kiitettävä K3	soveltaa psykologista tietoa toimiessaan työpaikan eri rooleissa ja toimii yhteistyökykyisesti erilaisista yhteiskunnallisista oloista ja kulttuuritaustoista lähtöisin olevien ihmisten kanssa.

Ympäristöosaaminen

Ympäristöosaaminen

Valinnaiset osaamistavoitteet, 3 osp

Opiskelija

- osaa noudattaa ympäristölainsäädäntöä sekä toimia *oman alan* laatu-, ympäristö- ja turvallisuusjärjestelmien ja kestävä kehityksen periaatteiden mukaisesti
- hallitsee ammattitaidon kannalta keskeisten tuotteiden elinkaaren
- osaa toimia luonnon monimuotoisuuden säilyttäen
- osaa sopeutua ilmastonmuutokseen työ- ja toimintatapavalinnoilla
- osaa edistää energia- ja materiaalitehokkuutta ja ehkäisee jätteiden syntyä
- osaa omassa toiminnassaan ottaa huomioon mahdolliset ympäristövaikutukset, kuten päästöt ilmaan, veteen tai maaperään
- osaa lajitella jätteet ja hyödyntää kierrätyksen mahdollisuudet *omalla alallaan*.

ARVIOINNIN KOHTEET

Lainsäädännön, turvallisuusjärjestelmien ja kestävä kehityksen periaatteiden noudattaminen	
Tyydyttävä T1	- noudattaa ohjattuna keskeisiä ympäristöön liittyviä säädöksiä, määräyksiä ja ohjeita - toimii ohjattuna ympäristö-, laatu- ja turvallisuusjärjestelmien mukaisesti - ei vahingoita toiminnallaan ympäristöä - toimii ohjattuna ekotehokkaasti - vaalii ohjattuna kulttuuriperintöä ammatissaan - toimii työssään suvaitsevasti
Hyvä H2	- noudattaa keskeisiä ympäristöön liittyviä säädöksiä, määräyksiä ja ohjeita - toimii ympäristö-, laatu- ja turvallisuusjärjestelmien mukaisesti - perustaa toimintansa ympäristön kunnioittamiseen - toimii ekotehokkaasti - vaalii kulttuuriperintöä ammatissaan - kunnioittaa kanssaihminen arvoja ja oikeuksia
Kiitettävä K3	- noudattaa keskeisiä ympäristöön liittyviä säädöksiä, määräyksiä ja ohjeita sekä ennakoit tulevia muutoksia - osallistuu aktiivisesti työpaikkansa ympäristö-, laatu- ja turvallisuusjärjestelmien rakentamiseen ja/tai kehittämiseen - perustaa toimintansa esimerkilliseen ympäristön kunnioittamiseen - toimii ekotehokkuutta edistäen - osallistuu aktiivisesti lähiympäristönsä kulttuuriperinnön vaalimiseen ja edistää sitä ammatissaan - kunnioittaa kanssaihminen arvoja ja oikeuksia ja pyrkii noudattamaan tasa-arvon ja yhdenvertaisuuden periaatteita

Elinkaariajattelun toteuttaminen	
Tyydyttävä T1	valitsee ohjattuna sellaisia tuotteita ja palveluita, jotka elinkaarivaikutuksiltaan rasittavat vähän luonnon kantokykyä
Hyvä H2	valitsee sellaisia tuotteita ja palveluita, jotka elinkaarivaikutuksiltaan rasittavat vähän luonnon kantokykyä
Kiitettävä K3	valitsee sellaisia tuotteita ja palveluita, jotka elinkaarivaikutuksiltaan rasittavat vähän luonnon kantokykyä sekä perustelee valintansa

Luonnon monimuotoisuuden säilyttäminen	
Tyydyttävä T1	pyrkii toiminnallaan luonnon monimuotoisuuden säilyttämiseen
Hyvä H2	pyrkii aktiivisesti toiminnallaan luonnon monimuotoisuuden säilyttämiseen
Kiitettävä K3	edistää toiminnallaan luonnon monimuotoisuuden säilyttämistä

Ilmastonmuutokseen sopeutuminen	
Tyydyttävä T1	• valitsee ohjattuna työ- ja toimintatavat, joilla sopeutuminen ilmastonmuutokseen on mahdollista
Hyvä H2	• valitsee työ- ja toimintatavat, joilla sopeutuminen ilmastonmuutokseen on mahdollista
Kiitettävä K3	• edistää sellaisten työ- ja toimintatapojen käyttöä, joilla sopeutuminen ilmastonmuutokseen on mahdollista

Energia- ja materiaalitehokkuuden edistäminen sekä jätteiden synnyn ehkäiseminen	
Tyydyttävä T1	• valitsee ohjattuna energiatehokkuutta edistäviä välineitä ja materiaaleja • huomioi ohjattuna materiaalitehokkuuden valinnoissaan • ehkäisee ohjattuna jätteiden syntyä tavanomaisissa työtehtävissä
Hyvä H2	• valitsee energiatehokkuutta edistäviä välineitä ja materiaaleja • huomioi materiaalitehokkuuden valinnoissaan • ehkäisee jätteiden syntyä
Kiitettävä K3	• edistää energiatehokasta välineiden ja materiaalien käyttöä • edistää tehokasta materiaalien käyttöä • toimii aktiivisesti jätteiden synnyn ehkäisemiseksi

Toiminnan ympäristövaikutuksien huomioon ottaminen	
Tyydyttävä T1	• tunnistaa ohjattuna toiminnot, jotka saattavat aiheuttaa päästöjä ilmaan, veteen tai maaperään • havaitsee työssään tavallisimpia ympäristöriskitekijöitä ja löytää niihin ohjattuna ratkaisuehdotuksia • pyrkii toiminnallaan estämään päästöjen syntymistä
Hyvä H2	• tunnistaa toiminnot, jotka saattavat aiheuttaa päästöjä ilmaan, veteen tai maaperään • havaitsee työssään tavallisimpia ympäristöriskitekijöitä ja löytää niihin ratkaisuehdotuksia • ohjaa omalla esimerkillään estämään päästöjen syntymistä
Kiitettävä K3	• ennakoi toiminnot, jotka saattavat aiheuttaa päästöjä ilmaan, veteen tai maaperään • havaitsee työssään tavallisimpia ympäristöriskitekijöitä ja löytää niihin ratkaisuja • ohjaa aktiivisesti omalla esimerkillään estämään päästöjen syntymistä

Jätteiden lajittelu ja kierrätys	
Tyydyttävä T1	- tunnistaa ohjeiden mukaisesti tutut jättejakeet - lajittelee syntyvän jätteen ohjatusti tavanomaisissa työtehtävissä ja pyrkii hyödyntämään kierrätyksen mahdollisuudet - arvioi ohjattuna kustannussäästöjä.
Hyvä H2	- tunnistaa jättejakeet - lajittelee jätteet ohjeiden mukaan ja hyödyntää kierrätyksen mahdollisuudet - arvioi kustannussäästöjä.
Kiitettävä K3	- tunnistaa itsenäisesti jättejakeet - lajittelee jätteet ja etsii uusia kierrätyksen mahdollisuuksia - ohjaa kustannussäästöihin.

2.34. Talotekninen eristäminen, 15 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osaa

- suunnitella omaa työaikatauluansa yhdessä muiden asennustyöryhmien kanssa
- varmistaa, että työssä käytettävät rakennustelineet on tarkistettu
- asentaa suunnitelmien mukaiset taloteknisten laitteiden eristeet
- asentaa taloteknisten laitteiden päällysteet
- noudattaa työmaan jätehuoltosuunnitelmaa
- mitata ja raportoida työnsä tilanteen vaatimalla tavalla.

Arviointi

1. TYÖPROSESSIN HALLINTA

Oman työskentelyn ja eristys- ja päällystystyön suunnittelu	
Tyydyttävä T1	valitsee ohjeistettuna tilanteeseen työmenetelmän, -välineet ja materiaalit hyväksyttävän lopputuloksen saamiseksi
Hyvä H2	valitsee tilanteeseen tarkoituksenmukaisen työmenetelmän, -välineet ja materiaalit hyväksyttävän lopputuloksen saamiseksi
Kiitettävä K3	valitsee tilanteeseen parhaiten soveltuvan työmenetelmän, -välineet ja materiaalit taloudellisen ja laadukkaan lopputuloksen saamiseksi

Eristystyön taloudellinen ja laadukas toteuttaminen	
Tyydyttävä T1	- tarvitsee seuraavan työvaiheen oivaltamiseen ohjausta - toimii ohjattuna työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti.
Hyvä H2	- selviytyy työtehtävästä ja ennakoi tulevat työvaiheet toimien oma-aloitteisesti - toimii työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti.
Kiitettävä K3	- selviytyy työtehtävästä sujuvasti ja ennakoi tulevat työvaiheet sekä huomioi ne toiminnassaan toimien oma-aloitteisesti ja itsenäisesti - toimii työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti ja kehittää toimintaansa laatutavoitteiden saavuttamiseksi.

2. TYÖMENETELMIEN, -VÄLINEIDEN JA MATERIAALIN HALLINTA

Eristystyöhön liittyvien työmenetelmien hallinta	
Tyydyttävä T1	työskentelee työn edellyttämällä työmenetelmällä ohjeiden mukaisesti
Hyvä H2	työskentelee työkohteen edellyttämällä työmenetelmillä ja arvioi niiden soveltuvuutta työn edetessä
Kiitettävä K3	työskentelee itsenäisesti työkohteen edellyttämällä työmenetelmillä ja sopeuttaa itsenäisesti työskentelynsä muuttuviin olosuhteisiin erilaisissa asennus- ja kunnossapitokohteissa

Eristystyöhön liittyvien työvälineiden hallinta	
Tyydyttävä T1	käyttää ja huoltaa työvälineitä ohjeistettuna
Hyvä H2	käyttää ja huoltaa työvälineitä ohjeiden mukaisesti
Kiitettävä K3	valitsee tilanteeseen parhaiten soveltuvat työvälineet, käyttää niitä oikein sekä huoltaa oikein käyttämänsä välineet

Eristystyöhön liittyvän materiaalin hallinta	
Tyydyttävä T1	käyttää ja varastoi ohjeistettuna materiaaleja niiden ominaisuuksien edellyttämällä tavalla
Hyvä H2	käyttää ja varastoi materiaalit niiden ominaisuuksien edellyttämällä tavalla
Kiitettävä K3	suunnittelee työnsä, materiaalien käytön ja varastoinnin käyttämiensä materiaalien ominaisuuksien edellyttämällä tavalla

Eristystyössä syntyvät jätejakeet ja niiden käsittely	
Tyydyttävä T1	lajittelee työssään syntyvät jätteet ja jätejakeet.
Hyvä H2	lajittelee työssään syntyvät jätteet ja jätejakeet ohjeiden mukaisesti.
Kiitettävä K3	lajittelee työssään syntyvät jätteet ja jätejakeet määräysten ja ohjeiden mukaisesti.

3. TYÖN PERUSTANA OLEVAN TIEDON HALLINTA

Keskeisten taloteknistä eristystyötä koskevien viranomaismääräyksien ja standardien tunteminen	
Tyydyttävä T1	huomioi määräykset työskentelyssään ja toimii niiden edellyttämällä tavalla
Hyvä H2	noudattaa työssään eristys- ja päällystystyötä koskevia määräyksiä ja toimii niiden edellyttämällä tavalla
Kiitettävä K3	noudattaa työssään eristys- ja päällystystyötä koskevia määräyksiä ja suunnittelee työnsä niiden edellyttämällä tavalla

Putkistojen taso-, leikkaus ja isometristen piirustusten tulkitseminen	
Tyydyttävä T1	ymmärtää LVI- ja rakennuspiirustuksia ja osaa ohjeistettuna selvittää niiden perusteella käytettävät materiaalit sekä eristettävät putket ja kanavat
Hyvä H2	ymmärtää LVI- ja rakennuspiirustuksia ja osaa selvittää niiden perusteella oikeat materiaalit, eristettävät putket ja kanavat sekä asennusmenetelmät
Kiitettävä K3	ymmärtää LVI- ja rakennuspiirustusten sisällön ja osaa selvittää niiden perusteella oikeat asennuskohteet, materiaalit, eristettävät putket ja kanavat sekä kohteessa käytettävät asennusmenetelmät ja materiaalit

Työselostuksen ja ohjeiden hyödyntäminen	
Tyydyttävä T1	tietää työselostuksen sisältöä
Hyvä H2	tietää työselostuksen ja ohjeiden sisällön ja työskentelee niiden mukaisesti
Kiitettävä K3	tietää työselostuksen ja ohjeiden sisällön ja osaa toimia itsenäisesti niiden mukaisesti

Eristysmateriaalien ominaisuuksien tunteminen	
Tyydyttävä T1	tietää taloteknisten laitteiden eristystyössä käytettäviä materiaaleja ja niiden ominaisuuksia.
Hyvä H2	tietää taloteknisten laitteiden eristystyössä käytettävät materiaalit ja niiden ominaisuudet.
Kiitettävä K3	tietää taloteknisten laitteiden eristystyössä käytettävät materiaalit, niiden ominaisuudet ja käyttökohteet.

4. ELINIKÄISEN OPPIMISEN AVAINTAIDOT

Terveys, turvallisuus ja toimintakyky	
Tyydyttävä T1	- asennoituu myönteisesti turvalliseen toimintaan sekä välttää riskejä työssään - noudattaa työstä annettuja turvallisuusohjeita eikä aiheuta vaaraa itselleen - käyttää turvallisesti ohjeiden mukaisia suojaimia, työvälineitä ja työmenetelmiä
Hyvä H2	- vastaa toimintansa turvallisuudesta - noudattaa työyhteisön ohjeita ja ottaa huomioon työssään työyhteisön muut jäsenet - varmistaa työvälineiden ja materiaalien turvallisuuden sekä poistaa käytöstä vialliset työvälineet ja vie ne huoltoon
Kiitettävä K3	- kehittää toimintaansa turvallisemmaksi - havaitsee ja tunnistaa työhönsä liittyvät vaarat ja ilmoittaa niistä - arvioi suojainten, työvälineiden ja työmenetelmien soveltuvuutta kyseiseen työhön

Oppiminen ja ongelmanratkaisu	
Tyydyttävä T1	- laskee työajan ja materiaalimenekin ohjeiden mukaisesti - arvioi ohjattuna omaa työtään
Hyvä H2	- laskee työajan ja materiaalimenekin ohjeiden mukaisesti, mutta toteutumassa on vielä poikkeamia - arvioi omaa työtään
Kiitettävä K3	- laskee työajan ja materiaalimenekin ja toteuttaa työn laskettujen menekkien mukaisesti - arvioi omaa työtään laatuvaatimusten mukaisesti

Vuorovaikutus ja yhteistyö	
Tyydyttävä T1	toimii yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa
Hyvä H2	toimii rakentavassa yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa ja huomioi toiminnassaan eri sidosryhmien tarpeet
Kiitettävä K3	toimii rakentavassa yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa ja suunnittelee työtään eri sidosryhmien tarpeiden pohjalta

Ammattietiikka	
Tyydyttävä T1	- noudattaa työaikoja sekä työryhmänsä kokeneempien jäsenten antamia ohjeita - ei aiheuta häiriöitä ja käyttäytyy asiallisesti hyvien käytöstapojen mukaisesti.
Hyvä H2	- noudattaa työaikoja sekä työryhmänsä kokeneempien jäsenten antamia ohjeita - käyttäytyy asiallisesti hyvien käytöstapojen mukaisesti.
Kiitettävä K3	- noudattaa työaikoja ja neuvottelee mahdollisista poikkeamista - noudattaa yleisiä ja sovittuja käyttäytymissääntöjä sekä toimintatapoja.

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osoittaa osaamisensa ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa osallistumalla taloteknisten järjestelmiin liittyviin erityystöihin työkohteessa. Työtä tehdään siinä laajuudessa, että osoitettava osaaminen vastaa kattavasti tutkinnon perusteissa määrättyjä ammattitaitovaatimuksia, arvioinnin kohteita ja kriteereitä.

Ammattiosaamisen näyttöä tai tutkintotilaisuutta voidaan jatkaa toisessa työpaikassa/ työkohteessa tai ammatillisessa peruskoulutuksessa koulutuksen järjestäjän osoittamassa muussa paikassa niin, että osaamisen osoittamisen kattavuus varmistuu.

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa osaamista ei voida työtä tekemällä ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa kattavasti osoittaa, sitä täydennetään muulla osaamisen arvioinnilla.

2.35. Taloteknisten komponenttien sähköistys, 30 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja:

Sähköturvallisuuteen liittyen:

- on suorittanut hyväksytysti sähköalan ammattihenkilöille sovelletun SFS 6002 mukaisen ensiapu- ja sähkötyöturvallisuuskoulutuksen
- tuntee sähkövirran vaikutukset ihmiseen, sähkötapaturmat ja niissä toimimisen.

Sähkö- ja sähkömittaustekniikkaan liittyen:

- hallitsee sähkötekniikan perussuureet sekä niiden matemaattiset että fysikaaliset perusteet sekä riippuvuussuhteet, kuten Ohmin ja Kirchhoffin lait sekä vaihtosähkön perusteet ja niiden keskeiset laskumenetelmät
- osaa mitata yleismittarilla, pihtivirtamittarilla ja oskilloskoopilla virtapiirin suureita.

Sähköturvallisuussäädöksiin ja -standardeihin liittyen:

- osaa etsiä sähköturvallisuuteen liittyvistä säädöksistä ja standardeista (Sähköturvallisuuslaki, sähköturvallisuusasetus, ministeriöiden päätökset ja asetukset, standardisarja SFS 6000) sekä sähköturvallisuusviranomaisen (Tukes) ohjeiden sisällöistä ja sähköturvallisuustutkinto 3:een sisältyvistä muista tietolähteistä tarvitsemaansa tietoa
- osaa työ- ja elinkeinoministeriön vahvistamine muutoksineen kauppa- ja teollisuusministeriön päätöksen 516/1996, 11§ ja 14§ sisällön sekä ymmärtää niiden merkityksen
- tuntee sähkö- ja automaatiotekniikan muut keskeiset tietolähteet ja osaa etsiä niistä työhön liittyviä vaatimuksia annettujen kohdetietojen avulla.

Rakennusten sähköverkkoon liittyen:

- osaa lukea sähköasennuksiin liittyviä rakennusten tasopiirustuksia sekä keskus- ja piirikaavioita, asentaa talotekniset laitteet (LVIA, esim. anturit ja magneettiventtiilit, kylmälaite-, öljypoltin- ja kaasulämmityslaitteistojen komponentit, yms.) niiden mukaisesti ja tehdä niihin liittyvät kaapeloinnit sähkökytkentöineen
- osaa em. taloteknisten laitteiden sähköasennusten suojausmenetelmät, asennustavat ja tilaluokitukset sekä huomioida mekaanisen ja sähköisen suojauksen vaatimukset asennuksia tehdessään
- tuntee sähkölaitteiden, johtimien ja kaapeleiden mitoitusperiaatteet ja osaa noudattaa niitä
- osaa liittää yksittäisen ryhmäjohtoon olemassa olevaan keskukseseen silloin kun keskuksen rakennetta ei tarvitse muuttaa
- osaa tehdä yksittäisen taloteknisiin järjestelmiin liittyvän sähkökomponentin vaihdon
- osaa tarvikelista ja tehdessään hyödyntää valmistetietoja kuten Sähkötekniikan Kaupan Liitto ry:n (STK) sähkötarvikenumeroita ja nimikkeitä sekä käyttää näitä nimikkeitä keskustellessaan alan ammattihenkilön kanssa
- osaa asentaa ja kytkeä kaapelointeeseen 1-nopeuksisen 1- ja 3-vaihemoottorin, 2-nopeuksisen 3-vaihemoottorin sekä taajuusmuuttaja- tai pehmokäytöllä varustetun sähkömoottorin
- osaa huoltaa ja korjata yleisimpiä sähkötyökaluja hyödyntäen työn avuksi laadittuja oppaita ja muuta materiaalia.

Sähköturvallisuuteen liittyviin tarkistuksiin ja raportointiin liittyen:

- osaa tehdä standardin SFS 6000-6 kohdan 61 Käyttöönottotarkastus mukaisen tarkastuksen ja laatia tarvittavat käyttöönottotarkastuspöytäkirjat ja dokumentit tekemästään asennuksesta
- osaa antaa tekemänsä sähköasennustyön käytön opastuksen
- osaa raportoida työnsä tilanteen vaatimalla tavalla.

1. TYÖPROSESSIN HALLINTA

Oman työskentelyn ja komponenttien sähköistystyön suunnittelu	
Tyydyttävä T1	• valitsee ohjeistettuna tilanteeseen työmenetelmän, -välineet ja materiaalit hyväksyttävän lopputuloksen saamiseksi
Hyvä H2	• valitsee tilanteeseen tarkoituksenmukaisen työmenetelmän, -välineet ja materiaalit hyväksyttävän lopputuloksen saamiseksi
Kiitettävä K3	• valitsee tilanteeseen parhaiten soveltuvan työmenetelmän, -välineet ja materiaalit taloudellisen ja laadukkaan lopputuloksen saamiseksi

Komponenttien sähköistystyön taloudellinen ja laadukas toteuttaminen	
Tyydyttävä T1	• tarvitsee seuraavan työvaiheen oivaltamiseen ohjausta • toimii ohjattuna työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti.
Hyvä H2	• selviytyy työtehtävästä ja ennakoi tulevat työvaiheet toimien oma-aloitteisesti • toimii työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti.
Kiitettävä K3	• selviytyy työtehtävästä sujuvasti ja ennakoi tulevat työvaiheet sekä huomioi ne toiminnassaan toimien oma-aloitteisesti ja itsenäisesti • toimii työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti ja kehittää toimintaansa laatutavoitteiden saavuttamiseksi.

2. TYÖMENETELMIEN, -VÄLINEIDEN JA MATERIAALIN HALLINTA

Komponenttien sähköistystöihin liittyvien työmenetelmien hallinta	
Tyydyttävä T1	• työskentelee ohjatusti valitsemallaan työmenetelmällä ohjeistettuna ohjeiden mukaisesti
Hyvä H2	• työskentelee valitsemallaan työmenetelmällä ja arvioi sen soveltuvuutta työn edetessä
Kiitettävä K3	• sopeuttaa itsenäisesti työskentelynsä muuttuviin olosuhteisiin

Komponenttien sähköistystöihin liittyvien työvälineiden ja materiaalin hallinta	
Tyydyttävä T1	• käyttää ja huoltaa työvälineitä ohjeistettuna ohjeiden mukaisesti • käyttää materiaaleja niiden ominaisuuksien edellyttämällä tavalla • lajittelee jätteet opastettuna.
Hyvä H2	• käyttää ja huoltaa tarvittavia työvälineitä ohjeiden mukaisesti • käyttää materiaaleja huolellisesti ja taloudellisesti • lajittelee jätteet ohjeiden mukaan.
Kiitettävä K3	• valitsee tilanteeseen parhaiten soveltuvat työvälineet, käyttää niitä oikein sekä huoltaa käyttämänsä välineet • hyödyntää materiaalien ominaisuuksia työssään • pitää työympäristön puhtaana ja järjestyksessä koko työvaiheen ajan ottaen huomioon kierrätyksen ja lajittelun merkityksen.

3. TYÖN PERUSTANA OLEVAN TIEDON HALLINTA

Sähkötekniisten piirustusten tulkitseminen	
Tyydyttävä T1	tunnistaa sähkötekniisten kaavioiden avulla tärkeimmät komponentit
Hyvä H2	paikantaa sähkötekniisten kaavioiden perusteella kylälaitoksen komponentit
Kiitettävä K3	hyödyntää työssään sähkötekniisiä kaavioita

Talotekniisten komponenttien toiminnan tunteminen	
Tyydyttävä T1	tietää talotekniisiin järjestelmiin liittyvien komponenttien toimintaperiaatteita ja tuntee niissä käytettyjä kytkentätapoja
Hyvä H2	tietää talotekniisiin järjestelmiin liittyvien komponenttien keskeiset toimintaperiaatteet ja tuntee niissä käytetyt kytkentätavat
Kiitettävä K3	tietää talotekniisiin järjestelmiin liittyvien komponenttien toimintaperiaatteet ja tuntee niissä käytetyt kytkentätavat

Sähkötöihin liittyvien turvallisuusohjeiden tunteminen	
Tyydyttävä T1	tuntee sähkötyöturvallisuuteen liittyvät määräykset ja ohjeet sekä työskentelee niiden mukaisesti sekä tietää sähköasennusten yhteydessä tehtävän oman työn varmentamisen tärkeyden ja merkityksen.
Hyvä H2	tuntee sähkötyöturvallisuuteen liittyvät määräykset ja ohjeet sekä työskentelee niiden mukaisesti sekä tietää sähköasennusten yhteydessä tehtävän oman työn varmentamisen tärkeyden ja merkityksen.
Kiitettävä K3	tuntee sähkötyöturvallisuuteen liittyvät määräykset ja ohjeet sekä työskentelee niiden mukaisesti sekä tietää sähköasennusten yhteydessä tehtävän oman työn varmentamisen tärkeyden ja merkityksen.

4. ELINIKÄISEN OPPIMISEN AVAINTAIDOT

Terveys, turvallisuus ja toimintakyky	
Tyydyttävä T1	- asennoituu myönteisesti turvalliseen toimintaan sekä välttää riskejä työssään - noudattaa työstä annettuja turvallisuusohjeita eikä aiheuta vaaraa itselleen - käyttää turvallisesti ohjeiden mukaisia suojaimia, työvälineitä ja työmenetelmiä
Hyvä H2	- vastaa toimintansa turvallisuudesta - noudattaa työyhteisön ohjeita ja ottaa huomioon työssään työyhteisön muut jäsenet - varmistaa työvälineiden ja materiaalien turvallisuuden sekä poistaa käytöstä vialliset työvälineet ja vie ne huoltoon
Kiitettävä K3	- kehittää toimintaansa turvallisemmaksi - havaitsee ja tunnistaa työhönsä liittyvät vaarat ja ilmoittaa niistä - arvioi suojainten, työvälineiden ja työmenetelmien soveltuvuutta kyseiseen työhön

Oppiminen ja ongelmanratkaisu	
Tyydyttävä T1	- laskee työajan ja materiaalimenekin ohjeiden mukaisesti - arvioi ohjattuna omaa työtään
Hyvä H2	- laskee työajan ja materiaalimenekin ohjeiden mukaisesti, mutta toteutumassa on vielä poikkeamia - arvioi omaa työtään
Kiitettävä K3	- laskee työajan ja materiaalimenekin ja toteuttaa työn laskettujen menekkien mukaisesti - arvioi omaa työtään laatuvaatimusten mukaisesti

Vuorovaikutus ja yhteistyö	
Tyydyttävä T1	toimii yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa
Hyvä H2	toimii rakentavassa yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa ja huomii toiminnassaan eri sidosryhmien tarpeet
Kiitettävä K3	toimii rakentavassa yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa ja suunnittelee työtään eri sidosryhmien tarpeiden pohjalta

Ammattietiikka	
Tyydyttävä T1	- noudattaa työaikoja sekä työryhmänsä kokeneempien jäsenten antamia ohjeita - ei aiheuta häiriöitä ja käyttäytyy asiallisesti hyvien käytöstapojen mukaisesti.
Hyvä H2	- noudattaa työaikoja sekä työryhmänsä kokeneempien jäsenten antamia ohjeita - käyttäytyy asiallisesti hyvien käytöstapojen mukaisesti.
Kiitettävä K3	- noudattaa työaikoja ja neuvottelee mahdollisista poikkeamista - noudattaa yleisiä ja sovittuja käyttäytymissääntöjä sekä toimintatapoja.

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osoittaa osaamisensa ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa osallistumalla valvotusti taloteknisten komponenttien sähköistystöihin työkohteessa. Työtä tehdään siinä laajuudessa, että osoitettava osaaminen vastaa kattavasti tutkinnon perusteissa määrättyjä ammattitaitovaatimuksia, arvioinnin kohteita ja kriteereitä.

Ammattiosaamisen näyttöä tai tutkintotilaisuutta voidaan jatkaa toisessa työpaikassa/ työkohteessa tai ammatillisessa peruskoulutuksessa koulutuksen järjestäjän osoittamassa muussa paikassa niin, että osaamisen osoittamisen kattavuus varmistuu.

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa osaamista ei voida työtä tekemällä ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa kattavasti osoittaa, sitä täydennetään muulla osaamisen arvioinnilla.

2.36. Teollisuuseristäminen, 30 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osaa

- suunnitella omaa työaikatauluansa yhdessä muiden asennustyöryhmien kanssa
- varmistaa, että työssä käytettävät rakennustelineet ja nostimet on tarkistettu

- valmistaa päällysteosia ja tehdä tarvittavat levitykset
- asentaa suunnitelmien mukaiset eristeet asennusluvan saatuaan
- asentaa suunnitelmien mukaisen eristeen päällysteen
- noudattaa työmaan jätehuoltosuunnitelmaa
- mitata ja raportoida työnsä tilanteen vaatimalla tavalla.

Opiskelijalla tai tutkinnon suorittajalla on

- voimassa olevat tulityö- ja työturvallisuuskortit
- perustaidot ensiavun antamisesta
- henkilönostimiin ja telineiden kokoamiseen liittyvä koulutus.

Arviointi

1. TYÖPROSESSIN HALLINTA

Oman työskentelyn ja eristys- ja päällystystyön suunnittelu	
Tyydyttävä T1	• valitsee ohjeistettuna tilanteeseen työmenetelmän, -välineet ja materiaalit hyväksyttävän lopputuloksen saamiseksi.
Hyvä H2	• valitsee tilanteeseen tarkoituksenmukaisen työmenetelmän, -välineet ja materiaalit hyväksyttävän lopputuloksen saamiseksi
Kiitettävä K3	• valitsee tilanteeseen parhaiten soveltuvan työmenetelmän, -välineet ja materiaalit taloudellisen ja laadukkaan lopputuloksen saamiseksi

Eristystyön taloudellinen ja laadukas toteuttaminen	
Tyydyttävä T1	• tarvitsee seuraavan työvaiheen oivaltamiseen ohjausta • toimii ohjattuna työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti.
Hyvä H2	• selviytyy työtehtävästä ja ennakoi tulevat työvaiheet toimien oma-aloitteisesti • toimii työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti.
Kiitettävä K3	• selviytyy työtehtävästä sujuvasti ja ennakoi tulevat työvaiheet sekä huomioi ne toiminnassaan toimien oma-aloitteisesti ja itsenäisesti • toimii työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti ja kehittää toimintaansa laatutavoitteiden saavuttamiseksi.

2. TYÖMENETELMIEN, -VÄLINEIDEN JA MATERIAALIN HALLINTA

Eristystyöhön liittyvien työmenetelmien hallinta	
Tyydyttävä T1	• työskentelee työn edellyttämällä työmenetelmällä ohjeiden mukaisesti
Hyvä H2	• työskentelee työkohteen edellyttämällä työmenetelmällä ja arvioi niiden soveltuvuutta työn edetessä
Kiitettävä K3	• työskentelee itsenäisesti työkohteen edellyttämällä työmenetelmällä ja sopeuttaa itsenäisesti työskentelynsä muuttuviin olosuhteisiin erilaisissa asennus- ja kunnossapitokohteissa

Eristystyöhön liittyvien työvälineiden hallinta	
Tyydyttävä T1	• käyttää ja huoltaa työvälineitä ohjeistettuna
Hyvä H2	• käyttää ja huoltaa työvälineitä ohjeiden mukaisesti
Kiitettävä K3	• valitsee tilanteeseen parhaiten soveltuvat työvälineet, käyttää niitä oikein sekä huoltaa oikein käyttämänsä välineet

Eristystyöhön liittyvän materiaalin hallinta	
Tyydyttävä T1	• käyttää ja varastoi ohjeistettuna materiaaleja niiden ominaisuuksien edellyttämällä tavalla
Hyvä H2	• käyttää ja varastoi materiaalit niiden ominaisuuksien edellyttämällä tavalla
Kiitettävä K3	• suunnittelee työnsä, materiaalien käytön ja varastoinnin käyttämiensä materiaalien ominaisuuksien edellyttämällä tavalla

Eristystyössä syntyvät jätejakeet ja niiden käsittely	
Tyydyttävä T1	• lajittelee työssään syntyvät jätteet ja jätejakeet.
Hyvä H2	• lajittelee työssään syntyvät jätteet ja jätejakeet ohjeiden mukaisesti.
Kiitettävä K3	• lajittelee työssään syntyvät jätteet ja jätejakeet määräysten ja ohjeiden mukaisesti.

3. TYÖN PERUSTANA OLEVAN TIEDON HALLINTA

Keskeisten teollisuuseristystyötä koskevien viranomaismääräyksien ja standardien tunteminen	
Tyydyttävä T1	• huomioi määräykset työskentelyssään ja toimii niiden edellyttämällä tavalla
Hyvä H2	• noudattaa työssään eristys- ja päällystystyötä koskevia standardeja ja toimii niiden edellyttämällä tavalla
Kiitettävä K3	• noudattaa työssään eristys- ja päällystystyötä koskevia standardeja ja suunnittelee työnsä niiden edellyttämällä tavalla

Putkistojen taso-, leikkaus ja isometrinen piirustusten tulkitseminen	
Tyydyttävä T1	• ymmärtää taso-, leikkaus ja asennuspiirustuksia ja osaa ohjeistettuna selvittää niiden perusteella käytettävät eristys ja päällystysmateriaalit
Hyvä H2	• ymmärtää taso-, leikkaus ja isometrinen asennuspiirustuksien sisällön ja osaa selvittää niiden perusteella oikeat materiaalit ja asennusmenetelmät
Kiitettävä K3	• ymmärtää taso-, leikkaus ja isometrinen asennuspiirustuksien sisällön ja osaa selvittää niiden perusteella oikeat materiaalit ja asennusmenetelmät sekä työn suoritusjärjestyksen

Työselostuksen ja ohjeiden hyödyntäminen	
Tyydyttävä T1	tietää teollisuuseristystyötä koskevien työselostuksen sisältöä
Hyvä H2	tietää teollisuuseristystyötä koskevien ohjeiden ja työselostuksen sisältöä ja työskentelee niiden mukaisesti
Kiitettävä K3	tietää teollisuuseristystyötä koskevien työselostuksen ja ohjeiden sisällön ja osaa toimia itsenäisesti niiden mukaisesti

Eristysmateriaalien ominaisuuksien tunteminen	
Tyydyttävä T1	tietää teollisuuseristystyössä käytettäviä materiaaleja ja niiden ominaisuuksia.
Hyvä H2	tietää teollisuuseristystyössä käytettävät materiaalit ja niiden ominaisuudet.
Kiitettävä K3	tietää teollisuuseristystyössä käytettävät materiaalit, niiden ominaisuudet ja käyttökohteet.

4. ELINIKÄISEN OPPIMISEN AVAINTAIDOT

Terveys, turvallisuus ja toimintakyky	
Tyydyttävä T1	- asennoituu myönteisesti turvalliseen toimintaan sekä välttää riskejä työssään - noudattaa työstä annettuja turvallisuusohjeita eikä aiheuta vaaraa itselleen - käyttää turvallisesti ohjeiden mukaisia suojaimia, työvälineitä ja työmenetelmiä
Hyvä H2	- vastaa toimintansa turvallisuudesta - noudattaa työyhteisön ohjeita ja ottaa huomioon työssään työyhteisön muut jäsenet - varmistaa työvälineiden ja materiaalien turvallisuuden sekä poistaa käytöstä vialliset työvälineet ja vie ne huoltoon
Kiitettävä K3	- kehittää toimintaansa turvallisemmaksi - havaitsee ja tunnistaa työhönsä liittyvät vaarat ja ilmoittaa niistä - arvioi suojainten, työvälineiden ja työmenetelmien soveltuvuutta kyseiseen työhön

Oppiminen ja ongelmanratkaisu	
Tyydyttävä T1	- laskee työajan ja materiaalimenekin ohjeiden mukaisesti - arvioi ohjattuna omaa työtään
Hyvä H2	- laskee työajan ja materiaalimenekin ohjeiden mukaisesti, mutta toteutumassa on vielä poikkeamia - arvioi omaa työtään
Kiitettävä K3	- laskee työajan ja materiaalimenekin ja toteuttaa työn laskettujen menekkien mukaisesti - arvioi omaa työtään laatuvaatimusten mukaisesti

Vuorovaikutus ja yhteistyö	
Tyydyttävä T1	• toimii yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa
Hyvä H2	• toimii rakentavassa yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa ja huomioi toiminnassaan eri sidosryhmien tarpeet
Kiitettävä K3	• toimii rakentavassa yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa ja suunnittelee työtään eri sidosryhmien tarpeiden pohjalta

Ammattietiikka	
Tyydyttävä T1	• noudattaa työaikoja sekä työryhmänsä kokoneempien jäsenten antamia ohjeita • ei aiheuta häiriöitä ja käyttäytyy asiallisesti hyvien käytöstapojen mukaisesti.
Hyvä H2	• noudattaa työaikoja sekä työryhmänsä kokoneempien jäsenten antamia ohjeita • käyttäytyy asiallisesti hyvien käytöstapojen mukaisesti.
Kiitettävä K3	• noudattaa työaikoja ja neuvottelee mahdollisista poikkeamista • noudattaa yleisiä ja sovittuja käyttäytymissääntöjä sekä toimintatapoja.

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osoittaa osaamisensa ammattiosaamisen näytössä tai osallistumalla teollisuuseristysalan eristeiden ja päällysteiden esivalmistus- ja asennustöihin työkohteessa. Työtä tehdään siinä laajuudessa, että osoitettava osaaminen vastaa kattavasti tutkinnon perusteissa määrättyä ammattitaitovaatimuksia, arvioinnin kohteita ja kriteereitä.

Ammattiosaamisen näyttöä tai tutkintotilaisuutta voidaan jatkaa toisessa työpaikassa/ työkohteessa tai ammatillisessa peruskoulutuksessa koulutuksen järjestäjän osoittamassa muussa paikassa niin, että osaamisen osoittamisen kattavuus varmistuu.

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa osaamista ei voida työtä tekemällä ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa kattavasti osoittaa, sitä täydennetään muulla osaamisen arvioinnilla.

2.37. Tukirakenteiden hitsaus, 15 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osaa

- suunnitella ja tehdä työnsä piirustusten ja työselitysten mukaisesti
- käyttää turvallisesti asennuksissa käytettäviä käsityökaluja ja työvälineitä
- esivalmistella tarvittavat rakenneosat
- tehdä kaarihitsauksella hyväksyttäviä tuki- ja kannakerakenteita (MIG- ja puikkohitsaus)
- tarkistaa silmäämääräisesti hitsaussauman kestävyys
- tehdä pehmytjuotoksen (tinauksen)
- tehdä korroosiosuojauksen
- käyttää materiaaleja ja lisäaineita taloudellisesti
- noudattaa kaikissa töissä palo- ja työturvallisuusmääräyksiä
- arvioida tuki- ja kannakerakenteiden laatua.

Arviointi

1. TYÖPROSESSIN HALLINTA

Oman työskentelyn sekä hitsausten ja siinä tarvittavien asennustöiden suunnittelu	
Tyydyttävä T1	• suunnittelee ohjattuna tarvittavat hitsausten työvaiheet • valitsee tilanteeseen hallitsemansa hitsausmenetelmän, välineet sekä ohjeistettuna lisäaineet hyväksyttävän lopputuloksen saamiseksi
Hyvä H2	• suunnittelee etukäteen tarvittavat hitsausten työvaiheet • valitsee tilanteeseen tarkoituksenmukaisen hitsausmenetelmän, -välineet ja lisäaineet hyväksyttävän lopputuloksen saamiseksi
Kiitettävä K3	• suunnittelee etukäteen tarvittavat hitsausten paikat ja hitsausten työvaiheet • valitsee tilanteeseen parhaiten soveltuvan hitsausmenetelmän, -välineet ja lisäaineet taloudellisen ja laadukkaan lopputuloksen saamiseksi

Hitsausten ja niihin liittyvien asennusten taloudellinen ja laadukas toteuttaminen	
Tyydyttävä T1	• selviytyy hitsaus-, juotos- ja asennustehtävistä ohjeistettuna • toimii toiminnalle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti.
Hyvä H2	• selviytyy hitsaus-, juotos ja asennustehtävistä ja ennakoi tulevat työvaiheet toimien oma-aloitteisesti • toimii oma-aloitteisesti laatutavoitteiden mukaisesti.
Kiitettävä K3	• selviytyy hitsaus-, juotos- ja asennustehtävistä sujuvasti ja ennakoi tulevat työvaiheet sekä huomioi ne toiminnassaan • toimii toiminnalle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti ja kehittää toimintaansa.

2. TYÖMENETELMIEN, VÄLINEIDEN JA MATERIAALIN HALLINTA

Hitsauksiin sekä niihin liittyvien asennusten työmenetelmien hallinta	
Tyydyttävä T1	• työskentelee ohjatusti osaamallaan asennus- ja hitsausmenetelmällä (MIG- tai puikkohitsaus)
Hyvä H2	• työskentelee johdonmukaisesti valitsemallaan asennus- ja hitsausmenetelmällä (MIG- tai puikkohitsaus) ja arvioi sen soveltuvuutta työn edetessä
Kiitettävä K3	• työskentelee johdonmukaisesti eri asennus- ja hitsausmenetelmällä (MIG- ja puikkohitsaus) arvioi menetelmien soveltuvuutta työn edetessä sekä sopeuttaa työskentelynsä muuttuviin olosuhteisiin

Hitsauksiin sekä siihen liittyvien asennusten työvälineiden ja materiaalien hallinta	
Tyydyttävä T1	• käyttää ohjeistettuna tehtävässä tarvittavia asennus- ja hitsaustyövälineitä • asettaa ohjeistettuna hitsausvirrat, kaasunvirtaukset sekä muut tarvittavat suureet oikeisiin arvoihin • pitää asennus- ja hitsausvälineet käyttökunnossa • käyttää työssään tavallisimpia hitsausmateriaaleja ja lisäaineita
Hyvä H2	• käyttää tehtävässä tarvittavia asennus- ja hitsaustyövälineitä oikein • asettaa hitsausvirrat, kaasunvirtaukset sekä muut tarvittavat suureet tarvittaviin arvoihin • pitää asennus- ja hitsausvälineet käyttökunnossa • käyttää työpiirustuksissa ja ohjeissa ilmoitettuja hitsausmateriaaleja ja -lisäaineita siten, että materiaalihukka on mahdollisimman pieni
Kiitettävä K3	• käyttää tehtävässä tarvittavia asennus- ja hitsaustyövälineitä oikein ja hyödyntää niitä työssään • säättää hitsausvirrat, kaasunvirtaukset sekä muut tarvittavat suureet oikeisiin arvoihin sekä tarvittaessa muuttaa niitä parhaan lopputuloksen saavuttamiseksi • pitää asennus- ja hitsausvälineet käyttökunnossa • käyttää taloudellisesti työpiirustuksissa ja ohjeissa ilmoitettuja hitsausmateriaaleja ja lisäaineita siten, että materiaalihukkaa ei synny

Pehmytjuottaminen	
Tyydyttävä T1	• tekee pehmytjuotoksia
Hyvä H2	• tekee pehmytjuotoksia tehokkaasti
Kiitettävä K3	• tekee pehmytjuotoksen ja kohteeseen sopivia menetelmäratkaisuja sekä pehmytjuote- ja lisäainevalintoja

Korroosiosuojaus	
Tyydyttävä T1	• tekee korroosiosuojauksen
Hyvä H2	• valitsee oikeat materiaalit liitettäessä eri materiaaleja yhteen ja tekee korroosiosuojauksen
Kiitettävä K3	• valitsee itsenäisesti oikeat materiaalivalinnat liitettäessä eri materiaaleja yhteen ja tekee korroosiosuojauksen

Työympäristön suojaus	
Tyydyttävä T1	• suojaa työympäristön
Hyvä H2	• tekee työympäristön suojaukset niin, että hitsaus onnistuu
Kiitettävä K3	• tekee työympäristön suojaukset niin, että hitsaus onnistuu vallitsevissa olosuhteissa

Jätteiden lajittelu	
Tyydyttävä T1	lajittelee työssään syntyvät jätteet ja jätejakeet.
Hyvä H2	lajittelee työssään syntyvät jätteet ja jätejakeet ohjeiden mukaisesti.
Kiitettävä K3	lajittelee työssään syntyvät jätteet ja jätejakeet määräysten ja ohjeiden mukaisesti.

3. TYÖN PERUSTANA OLEVAN TIEDON HALLINTA

Piirustusten ja ohjeiden tulkitseminen	
Tyydyttävä T1	lukee yksinkertaisia rakennepiirustuksia
Hyvä H2	lukee rakennepiirustuksia ja ohjeistuksia
Kiitettävä K3	hyödyntää työssään rakennepiirustuksia sekä ohjeita

Hitsauksen peruskäsitteiden, materiaalien ja lisäaineiden tunteminen	
Tyydyttävä T1	tietää rautarakenteiden hitsaustekniikkaan liittyvät peruskäsitteet, sanaston ja menetelmien periaatteet sekä hitsauslisäaineet
Hyvä H2	tietää hitsaustekniikkaan liittyvät peruskäsitteet, sanaston ja menetelmien periaatteet sekä tietää eri materiaalien hitsaustavat sekä hitsauslisäaineet
Kiitettävä K3	hallitsee hitsaustekniikkaan liittyvät peruskäsitteet, sanaston ja menetelmien periaatteet sekä tietää eri materiaalien hitsaustavat sekä hitsauslisäaineet

Hitsausmenetelmien tunteminen	
Tyydyttävä T1	- tietää perushitsausmenetelmät alan eri osa-alueille - hallitsee perustiedot polttoleikkauksesta - tietää perusasioita niukkaseosteisten ja ruostumattomien terästen hitsauksesta - tietää silmämääräisen tarkistusmenetelmän
Hyvä H2	- tietää perushitsausmenetelmät alan eri osa-alueille - hallitsee perustiedot polttoleikkauksesta ja vastushitsauksesta - tietää niukkaseosteisten ja ruostumattomien terästen hitsauksen - tietää silmämääräisen tarkistusmenetelmän sekä muita sauman tarkistusmenetelmiä
Kiitettävä K3	- tietää eri hitsausmenetelmien soveltuvuuden alan eri osa-alueille - on perehtynyt polttoleikkaukseen, vastushitsaukseen sekä MIG-/MAG-hitsaukseen - tietää niukkaseosteisten ja ruostumattomien terästen hitsauksen - hallitsee perustiedot eri tarkistusmenetelmistä ja niiden käyttökohteista

Korroosionesto	
Tyydyttävä T1	tietää korroosiosuojauksen perusteet.
Hyvä H2	tietää korroosiosuojauksen perusteet ja suoritustavat.
Kiitettävä K3	tietää korroosiosuojauksen perusteet ja suoritustavat.

4. ELINIKÄISEN OPPIMISEN AVAINTAIDOT

Terveys, turvallisuus ja toimintakyky	
Tyydyttävä T1	- asennoituu myönteisesti turvalliseen toimintaan sekä välttää riskejä työssään - noudattaa työstä annettuja turvallisuusohjeita eikä aiheuta vaaraa itselleen - käyttää turvallisesti ohjeiden mukaisia suojaimeja, työvälineitä ja työmenetelmiä
Hyvä H2	- vastaa toimintansa turvallisuudesta - ohjeita ja ottaa huomioon työssään työyhteisön muut jäsenet sekä huomii myös jälkivartioinnin tarpeen - varmistaa työvälineiden ja materiaalien turvallisuuden sekä poistaa käytöstä vialliset työvälineet ja vie ne huoltoon
Kiitettävä K3	- kehittää toimintaansa turvallisemmaksi - havaitsee ja tunnistaa työhönsä liittyvät vaarat ja ilmoittaa niistä sekä huolehtii tarvittavista jälkivartioinneista - arvioi suojainten, työvälineiden ja työmenetelmien soveltuvuutta kyseiseen työhön

Oppiminen ja ongelman ratkaisu	
Tyydyttävä T1	arvioi ohjattuna omaa työtään
Hyvä H2	arvioi omaa työtään
Kiitettävä K3	arvioi omaa työtään laatuvaatimusten mukaisesti

Vuorovaikutus ja yhteistyö	
Tyydyttävä T1	toimii yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa
Hyvä H2	toimii rakentavassa yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa ja huomii toiminnassaan eri sidosryhmien tarpeet
Kiitettävä K3	toimii rakentavassa yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa ja suunnittelee työtään eri sidosryhmien tarpeiden pohjalta

Ammattietiikka	
Tyydyttävä T1	- noudattaa työaikoja - ei aiheuta häiriöitä ja käyttäytyy asiallisesti hyvien käytöstapojen mukaisesti.
Hyvä H2	- noudattaa työaikoja - käyttäytyy asiallisesti hyvien käytöstapojen mukaisesti.
Kiitettävä K3	- noudattaa työaikoja ja neuvottelee mahdollisista poikkeamista - noudattaa yleisiä ja sovittuja käyttäytymissääntöjä sekä toimintatapoja.

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osoittaa osaamisensa ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa osallistumalla tuki- ja kannakerakenteiden hitsaamiseen työkohteessa. Työtä tehdään siinä laajuudessa, että osoitettava osaaminen vastaa kattavasti tutkinnon perusteissa määrättyjä ammattitaitovaatimuksia, arvioinnin kohteita ja kriteereitä.

Ammattiosaamisen näyttöä tai tutkintotilaisuutta voidaan jatkaa toisessa työpaikassa/ työkohteessa tai ammatillisessa peruskoulutuksessa koulutuksen järjestäjän osoittamassa muussa paikassa niin, että osaamisen osoittamisen kattavuus varmistuu.

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa osaamista ei voida työtä tekemällä ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa kattavasti osoittaa, sitä täydennetään muulla osaamisen arvioinnilla.

2.38. Työpaikkaohjaajaksi valmentautuminen, 5 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija osaa

- tunnistaa työpaikalla työssäoppimiseen tai ammattiosaamisen näyttöön sopivat työtehtävät ja selvittää niiden arvioinnin kohteet ja arviointikriteerit
- neuvotella työyhteisössä työssäoppimisen ja ammattiosaamisen näyttöjen toteuttamisesta
- valmistella yhteistyössä opettajan ja työpaikkaohjaajan kanssa työssäoppimisen ja ammattiosaamisen näytön suunnitelmia
- perehdyttää muita opiskelijoita työpaikalla tai oppilaitoksissa tehtäviin töihin, toimintatapoihin ja sääntöihin
- esitellä alansa työ- ja koulutusmahdollisuuksia esimerkiksi työelämään tutustumisjaksolla oleville opiskelijoille
- käydä ohjauskeskusteluja, kehittää toimintaansa palautteen perusteella ja sovitella näkemyseroja
- toimia erilaisten oppijoiden ja työtovereiden kanssa
- vastaanottaa ja antaa kehittävää palautetta
- itsearvioida työssäoppimisen ja ammattiosaamisen näyttöään ennalta sovittujen arvioinnin kohteiden ja arviointikriteerien mukaan
- arvioida työhönsä liittyvät työturvallisuusriskit sekä hän osaa toimia ja ohjata myös muita toimimaan työturvallisuusohjeiden mukaisesti.

Arviointi

TYÖPROSESSIN HALLINTA

Oman työn suunnittelu ja suunnitelmien tekeminen	
Tyydyttävä T1	• valmistelee ohjattuna työssäoppimisen ja ammattiosaamisen näytön suunnitelmia
Hyvä H2	• valmistelee annettujen ohjeiden mukaan työssäoppimisen ja ammattiosaamisen näytön suunnitelmia
Kiitettävä K3	• valmistelee itsenäisesti ja aloitteellisesti työssäoppimisen ja ammattiosaamisen näyttöjen suunnitelmaa

Työn kokonaisuuden hallinta	
Tyydyttävä T1	• tarvitsee ajoittaista ohjausta
Hyvä H2	• tekee annetut tehtävät omatoimisesti
Kiitettävä K3	• etenee työssään sujuvasti sovittaen työnsä työympäristön muuhun toimintaan

TYÖMENETELMIEN, -VÄLINEIDEN JA MATERIAALIN HALLINTA

Opiskelijan ohjaaminen	
Tyydyttävä T1	• perehdyttää ohjattuna muita opiskelijoita
Hyvä H2	• perehdyttää ohjeiden mukaisesti muita opiskelijoita ja käy ohjauskeskusteluja
Kiitettävä K3	• perehdyttää muita opiskelijoita, toimii joustavasti erilaisten ihmisten kanssa ja sovittelee näkemyseroja

Opiskelijan arviointi	
Tyydyttävä T1	• vastaanottaa ja antaa ohjattuna palautetta työtehtävistä sekä itsearvioi ohjattuna työssäoppimisen ja ammattiosaamisen näytöt sovittujen arvioinnin kohteiden ja kriteereiden mukaan
Hyvä H2	• vastaanottaa ja antaa palautetta työtehtävistä ja itsearvioi työssäoppimisen ja ammattiosaamisen näytöt sovittujen arvioinnin kohteiden ja kriteereiden mukaan
Kiitettävä K3	• käy rakentavia palautekeskusteluja sekä itsearvioi työssäoppimisen ja ammattiosaamisen näytöt ennalta sovittujen arvioinnin kohteiden ja kriteereiden mukaan

TYÖN PERUSTANA OLEVAN TIEDON HALLINTA

Oman alan työelämän ja ammatillisen koulutuksen tunteminen	
Tyydyttävä T1	• esittelee joitakin alansa työ- ja koulutusmahdollisuuksia
Hyvä H2	• esittelee alansa työ- ja koulutusmahdollisuuksia
Kiitettävä K3	• esittelee itsenäisesti ja monipuolisesti alansa työ- ja koulutusmahdollisuuksia

Opetussuunnitelmien tunteminen	
Tyydyttävä T1	• tunnistaa ohjattuna työssäoppimisjaksolla opiskeltavat asiat ja ammattiosaamisen näytöillä arvioitavan osaamisen
Hyvä H2	• tunnistaa ohjeiden mukaisesti työssäoppimisjaksolla opiskeltavat asiat ja ammattiosaamisen näytöillä arvioitavan osaamisen
Kiitettävä K3	• tunnistaa itsenäisesti työssäoppimisjaksolla opiskeltavat asiat ja ammattiosaamisen näytöillä arvioitavan osaamisen

ELINIKÄISEN OPPIMISEN AVAINTAIDOT

Terveys, turvallisuus ja toimintakyky	
Tyydyttävä T1	• arvioi työhönsä liittyvät työturvallisuusriskit sekä toimii työturvallisuusohjeiden mukaisesti
Hyvä H2	• arvioi työhönsä liittyvät työturvallisuusriskit sekä toimii työturvallisuusohjeiden mukaisesti
Kiitettävä K3	• arvioi työhönsä liittyvät työturvallisuusriskit sekä toimii ja ohjaa myös muita toimimaan työturvallisuusohjeiden mukaisesti

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa osaamisensa tekemällä suunnitelman ammattiosaamisen näytöstä tai työssäoppimisesta. Hän perehtyy työyhteisön toimintaan, työtehtäviin, työkuultuuriin ja sääntöihin sekä arvioi työyhteisön työturvallisuusriskit ja työergonomiakysymykset oman työn osalta. Opiskelija kartoittaa mahdollisuudet toteuttaa työssäoppimista ja ammattiosaamisen näyttöjä työpaikalla. Opiskelija analysoi oman työssäoppimisensa ja ammattiosaamisen näyttönsä arvioinnit.

Ammattiosaamisen näyttö toteutetaan pääsääntöisesti jonkin muun ammattiosaamisen näytön yhteydessä.

Ammattiosaamisen näyttöä voidaan jatkaa toisessa työpaikassa/työkohteessa tai koulutuksen järjestäjän osoittamassa muussa paikassa niin, että osaamisen osoittamisen kattavuus varmistuu.

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa osaamista ei voida työtä tekemällä ammattiosaamisen näytössä kattavasti osoittaa, sitä täydennetään muulla osaamisen arvioinnilla.

2.39. Vesikaton alusrakennetöissä toimiminen, 15 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osaa

- suunnitella vesikaton alusrakennetyön piirustuksien ja/tai rakennetta koskevan työselityksen avulla
- tehdä vesikaton alusrakennetyön ja alusrakenteiden korjauksiin liittyviä purku-, tukemis- ja vahvistustöitä
- suojata rakenteet mahdollisilta lisävaurioilta
- asentaa, tarvittavat turvalaitteet tarvittavien paikkojen suojaksi
- tehdä alusrakenteiden korjaus- ja uudistustöitä
- varmistaa vesikaton alapuolisten rakenteiden tuuletuksen
- vastaanottaa, varastoida ja suojata työssään tarvittavia materiaaleja
- lajitella jätteet ja uusiokäyttää materiaaleja
- tehdä työhönsä liittyviä aloitus- ja lopetustöitä
- arvioida omaa työtään ja oman työnsä laatua
- toimia yhteistyössä työmaan eri osapuolten kanssa
- huomioida työssään materiaalien fysikaaliset ominaisuudet ja rakenteiden toiminnan pääperiaatteet
- käyttää turvallisesti työssä tarvittavia tarvikkeita ja työkaluja
- käyttää henkilökohtaisia suojaimia, ottaa huomioon työturvallisuusnäkökohdat ja ylläpitää työkykyä
- raportoida työnsä tilanteen vaatimalla tavalla.

Opiskelijalla tai tutkinnon suorittajalla on

- voimassa olevat tulityö- ja työturvallisuuskortit
- perustiedot ensiavun antamiseen
- henkilönostimiin liittyvä koulutus.

Arviointi

1. TYÖPROSESSIN HALLINTA

Oman työn suunnittelu ja suunnitelmien tekeminen	
Tyydyttävä T1	• suunnittelee ohjattuna omaa työtään • valitsee ohjeistettuna oikean työmenetelmän, -välineet ja materiaalit
Hyvä H2	• suunnittelee annettujen ohjeiden mukaan oman työnsä • valitsee tilanteeseen tarkoituksenmukaisen työmenetelmän, -välineet ja materiaalit hyväksyttävän lopputuloksen saamiseksi
Kiitettävä K3	• tekee toteuttamiskelpoisen työsuunnitelman itsenäisesti • valitsee tilanteeseen parhaiten soveltuvan työmenetelmän, -välineet ja materiaalit taloudellisen ja laadukkaan lopputuloksen saamiseksi

Taloudellinen ja laadukas toiminta	
Tyydyttävä T1	• toimii ohjattuna asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti.
Hyvä H2	• toimii asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti.
Kiitettävä K3	• toimii asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti ja kehittää omaa toimintaansa laatutavoitteiden saavuttamiseksi.

2. TYÖMENETELMIEN, -VÄLINEIDEN JA MATERIAALIN HALLINTA

Purku-, vahvistus- ja suojaustöihin liittyvien työmenetelmien hallinta	
Tyydyttävä T1	• tekee ohjattuna tavallisimpia purku-, tukemis-, vahvistus- ja suojaustöitä • tekee ohjattuna purkukohteeseen liittyviä järjestelyitä ja purkujätteiden käsittelyä
Hyvä H2	• tekee annettujen ohjeiden perusteella tavallisimpia purku-, tukemis-, vahvistus- ja suojaustöitä • tekee tavallisimpia purkukohteeseen liittyviä järjestelyjä ja purkujätteiden käsittelyä
Kiitettävä K3	• tekee suunnitelmien mukaisia purku-, tukemis-, vahvistus- ja suojaustöitä • tekee purkukohteeseen liittyviä järjestelyjä ja purkujätteiden käsittelyä ja lajittelua suunnitelmien mukaisesti olosuhteet huomioiden

Vesikaton alusrakennetöiden hallinta	
Tyydyttävä T1	• tekee ohjattuna vesikaton alusrakennetöitä • tekee ohjattuna mittaustöitä perusmittavälineillä
Hyvä H2	• tekee vesikaton alusrakennetöitä • tekee mittaustöitä mittaryhmässä
Kiitettävä K3	• tekee itsenäisesti vesikaton alusrakennetyöt • tekee mittaustöitä ja vertaa poikkeamia suunnitelmiin

Työvälineiden hallinta	
Tyydyttävä T1	• käyttää ja huoltaa työvälineitä ohjattuna
Hyvä H2	• käyttää ja huoltaa työvälineitä ohjeen mukaan
Kiitettävä K3	• valitsee työhön parhaiten soveltuvat työvälineet, käyttää niitä oikein sekä huoltaa käyttämänsä välineet

Työhön liittyvien materiaalien hallinta	
Tyydyttävä T1	• käyttää ja varastoi ohjeistettuna materiaaleja niiden ominaisuuksien edellyttämällä tavalla
Hyvä H2	• käyttää ja varastoi materiaaleja niiden ominaisuuksien edellyttämällä tavalla
Kiitettävä K3	• suunnittelee työnsä, materiaalien käytön ja varastoinnin käyttämiensä materiaaleja ominaisuuksien edellyttämällä tavalla

Jätteiden lajittelu	
Tyydyttävä T1	• lajittelee työssään syntyvät jätteet ja jätejakeet.
Hyvä H2	• lajittelee työssään syntyvät jätteet ja jätejakeet ohjeiden mukaisesti.
Kiitettävä K3	• lajittelee työssään syntyvät jätteet ja jätejakeet määräysten ja ohjeiden mukaisesti.

3. TYÖN PERUSTANA OLEVAN TIEDON HALLINTA

Piirustusten tulkitseminen	
Tyydyttävä T1	• selvittää ohjeistettuna piirustuksista purkukohteen
Hyvä H2	• tulkitsee suunnitelmia ja toimii suunnitelman mukaisesti
Kiitettävä K3	• tulkitsee purkusuunnitelmia ja toimia itsenäisesti suunnitelmien mukaisesti huomioon ottaen erityistilanteet

Materiaalien ominaisuuksien tunteminen	
Tyydyttävä T1	- tunnistaa kattorakenteiden korjauksissa käytettäviä materiaaleja - tunnistaa kattorakenteiden yleisimmät kosteusvauriot ja tietää riskirakenteet - tunnistaa purettavia materiaaleja - kunnioittaa vanhoja rakenteita ja pyrkii säilyttämään niitä mahdollisuuksien mukaan.
Hyvä H2	- tuntee kattorakenteiden korjauksissa käytettävät materiaalit ja niiden fysikaaliset ominaisuudet - tunnistaa kattorakenteiden yleisimmät kosteusvauriot ja tietää, niiden syntymisen syyt - tunnistaa purettavia materiaaleja ja tietää niiden ominaisuuksia - kunnioittaa vanhoja rakenteita ja pyrkii säilyttämään niitä mahdollisuuksien mukaan.
Kiitettävä K3	- tietää kattorakenteiden korjauksissa käytettävien materiaalien fysikaaliset ominaisuudet ja rakenteiden toiminnan - tunnistaa kattorakenteiden yleisimmät kosteusvauriot ja tietää niiden korjausmenetelmät - tunnistaa purettavan materiaalin ja tietää niiden ominaisuuksia, ja ottaa ne huomioon työssään - kunnioittaa vanhoja rakenteita ja säilyttää niitä mahdollisuuksien mukaan.

4. ELINIKÄISEN OPPIMISEN AVAINTAIDOT

Terveys, -turvallisuus ja toimintakyky	
Tyydyttävä T1	- asennoituu myönteisesti turvalliseen toimintaan sekä välttää riskejä työssään - noudattaa työstä annettuja turvallisuusohjeita eikä aiheuta vaaraa itselleen - käyttää turvallisesti ohjeiden mukaisia suojaimia, työvälineitä ja työmenetelmiä
Hyvä H2	- vastaa toimintansa turvallisuudesta - noudattaa työyhteisön ohjeita ja ottaa huomioon työssään työyhteisön muut jäsenet - varmistaa työvälineiden ja materiaalien turvallisuuden sekä poistaa käytöstä vialliset työvälineet ja vie ne huoltoon
Kiitettävä K3	- kehittää toimintaansa turvallisemmaksi - havaitsee ja tunnistaa työhönsä liittyvät vaarat ja ilmoittaa niistä - arvioi suojainten, työvälineiden ja työmenetelmien soveltuvuutta kyseiseen työhön

Oppiminen ja ongelmanratkaisu	
Tyydyttävä T1	- laskee työajan ja materiaalimenekin ohjeiden mukaisesti - arvioi ohjattuna omaa työtään
Hyvä H2	- laskee työajan ja materiaalimenekin ohjeiden mukaisesti, mutta toteutumassa on vielä poikkeamia - arvioi omaa työtään
Kiitettävä K3	- laskee työajan ja materiaalimenekin ja toteuttaa työn laskettujen menekkien mukaisesti - arvioi omaa työtään laatuvaatimusten mukaisesti

Vuorovaikutus ja yhteistyötaidot	
Tyydyttävä T1	- ottaa ohjeiden mukaisesti huomioon työmaan muiden ammattiryhmien toiminnan - toimii yhteistyössä työryhmän jäsenten kanssa
Hyvä H2	- ottaa huomioon työmaan muiden ammattiryhmien toiminnan - toimii rakentavassa yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa ja työryhmässä aktiivisena jäsenenä
Kiitettävä K3	- ottaa huomioon työssään työmaan muun toiminnan ja edistää yhteistyötä - toimii rakentavassa yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa ja edistää työryhmän asiakkaiden välistä toimintaa

Ammattietiikka	
Tyydyttävä T1	- noudattaa työaikoja - ei aiheuta häiriöitä ja käyttäytyy asiallisesti hyvien käytöstapojen mukaisesti.
Hyvä H2	- noudattaa työaikoja - käyttäytyy asiallisesti hyvien käytöstapojen mukaisesti.
Kiitettävä K3	- noudattaa työaikoja ja neuvottelee mahdollisista poikkeamista - noudattaa yleisiä ja sovittuja käyttäytymissääntöjä sekä toimintatapoja.

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osoittaa osaamisensa ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa tekemällä vesikaton kattorakenteiden korjauksiin liittyviä töitä kattotyömaalla. Työtä tehdään siinä laajuudessa, että osoitettava osaaminen vastaa kattavasti tutkinnon perusteissa määrättyjä ammattitaitovaatimuksia, arvioinnin kohteita ja kriteereitä.

Ammattiosaamisen näyttöä tai tutkintotilaisuutta voidaan jatkaa toisessa työpaikassa/ työkohteessa tai ammatillisessa peruskoulutuksessa koulutuksen järjestäjän osoittamassa muussa paikassa niin, että osaamisen osoittamisen kattavuus varmistuu.

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa osaamista ei voida työtä tekemällä ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa kattavasti osoittaa, sitä täydennetään muulla osaamisen arvioinnilla.

2.40. Viestintä- ja vuorovaikutusosaaminen, 11 osp

Tutkinnon osan tulee sisältää kaikkien kolmen osa-alueen pakolliset osaamistavoitteet (yhteensä 8 osaamispistettä). Lisäksi tutkinnon osan tulee sisältää valinnaisia osaamistavoitteita miltä tahansa osa-alueelta tai osa-alueilta siten, että opiskelijalle kertyy yhteensä 11 osaamispisteen edestä viestintä- ja vuorovaikutusosaamista. Opiskelija voi opiskella äidinkielen sovellusta suomi toisena kielenä, jos hänen äidinkielenensä ei ole suomi, ruotsi tai saame tai hänellä on muutoin monikielinen tausta. Ammatillisessa peruskoulutuksessa vieraan kielen osaamistavoitteet ja osaamisen arviointi on eriytetty sen mukaan, onko opiskelijan vallitseva kieli hänelle A- vai B-kieli. Valittu vieras kieli voi olla opiskelijalle aivan uusikin kieli, jolloin sovelletaan B-kielen tavoitteita ja arviointia. A- ja B-kielillä tarkoitetaan seuraavaa: A-kieli = peruskoulun 1.–6. vuosiluokilla alkava vieras kieli B-kieli = peruskoulun vuosiluokilla 7.–9. alkava vieras kieli

Äidinkieli

Äidinkieli, suomi

Pakolliset osaamistavoitteet, 5 osp

Opiskelija

- osaa viestiä ja toimia erilaisissa vuorovaikutustilanteissa
- ymmärtää *omaan alaan* liittyvien tärkeimpien tekstilajien käytänteet, olennaisen sisällön ja tarkoituksen
- osaa hakea tietoa eri tietolähteistä ja käyttää tietoa sekä noudattaa lähteiden käytön periaatteita
- osaa hyödyntää mediaa ja verkon tarjoamia viestintä- ja vuorovaikutusvälineitä opiskelussaan sekä tehdä ammattiosaamistaan näkyväksi
- osaa laatia *alaan liittyviä* kirjallisia töitä
- osaa hyödyntää äidinkielen oppimisen luku- ja opiskelustrategioita
- ymmärtää äidinkielen sekä kirjallisuuden ja muun kulttuurin merkityksen *alan* ja ammatin kannalta
- osaa arvioida ja kehittää omaa äidinkielen taitoaan.

Arviointi

ARVIOINNIN KOHTEET

Viestintä- ja vuorovaikutustilanteissa toimiminen	
Tyydyttävä T1	• ilmaisee asiallisesti mielipiteensä yhteistyö- ja ryhmätilanteissa • osallistuu keskusteluun käyttämällä puheenvuoroja • toimii tarkoituksenmukaisella tavalla työelämän vuorovaikutustilanteissa • pitää lyhyen esityksen käyttäen tilanteen vaatimaa kieltä ja asiatyyliä
Hyvä H2	• perustelee monipuolisesti mielipiteensä ja väitteensä yhteistyö- ja ryhmätilanteissa • osallistuu keskusteluun, vie keskustelua tavoitteen suunnassa eteenpäin • toimii asiallisesti ja kohteliaasti erilaisissa vuorovaikutustilanteissa ja työhön liittyvissä asiakas- ja ryhmätilanteissa • pitää erilaisia esityksiä käyttäen tilanteen vaatimaa asiatyyliä ja alan termistöä
Kiitettävä K3	• perustelee monipuolisesti näkemyksiään ja toimii erilaisissa vuorovaikutustilanteissa asiakaslähtöisesti, joustavasti ja vakuuttavasti • osallistuu aktiivisesti ja rakentavasti keskusteluun ja kantaa osaltaan vastuuta ryhmätilanteissa viestintäilmapiiiristä • toimii joustavasti ja rakentavasti erilaisissa työhön liittyvissä asiakas- ja ryhmätilanteissa • toimii oman alansa viestintätilanteissa joustavasti ja pitää erilaisia esityksiä tilanteen ja oman alan edellyttämällä tavalla

Tekstien ja tekstilajien ymmärtäminen	
Tyydyttävä T1	tuntee työelämän tekstilajeja ja vertailee niitä
Hyvä H2	ymmärtää ammattitaidon kannalta keskeisten tekstien päätarkoituksen ja tulkitsee tekstien merkityksiä
Kiitettävä K3	ymmärtää sekä tekstin tarkoituksen ja sanoman että yksityiskohtien merkityksen, tekee johtopäätöksiä ja arvioi tekstin sisältöä ja ilmaisutapaa

Tiedon hankkiminen	
Tyydyttävä T1	- hakee ammattialansa kannalta keskeistä tietoa selkeistä teksteistä - noudattaa tekijänoikeuksia, mutta tarvitsee joskus ohjausta
Hyvä H2	- hankkii ammattialaansa liittyvää tietoa erilaisista lähteistä ja arvioi lähteiden luotettavuutta - tuntee tekijänoikeudet oikeutena ja velvoitteena, noudattaa tekijänoikeuksia mm. ilmoittamalla lähteensä
Kiitettävä K3	- hakee tietoa erilaisista lähteistä ja vaikeaselkoisistakin teksteistä sekä arvioi kriittisesti niiden luotettavuutta - osaa viitata käyttämiinsä lähteisiin ja tarvittaessa pyytää niihin käyttöluvan

Mediataidot ja verkkoviestinnän hyödyntäminen	
Tyydyttävä T1	- käyttää oman alansa ammattijulkaisuja ja mediatekstejä - käyttää ohjattuna eri medioita ammattitaitonsa esittelyyn - viestii digitaalisissa ympäristöissä sovittujen periaatteiden mukaisesti
Hyvä H2	- käyttää keskeisiä viestintävälineitä ja osaa arvioida mediatekstejä - tekee ammattiosaamistaan näkyväksi eri medioiden avulla - viestii digitaalisissa ympäristöissä sopivaa kieltä käyttäen
Kiitettävä K3	- käyttää monipuolisesti viestintävälineitä ja arvioi kriittisesti mediatekstejä - dokumentoi ja kuvaa oppimistaan ja osaamistaan eri medioiden avulla - viestii ammatillisuutta osoittaen digitaalisen ympäristön vuorovaikutustilanteissa

Alan kirjallisten töiden laatiminen	
Tyydyttävä T1	- kirjoittaa oikeinkirjoituksen perussääntöjen mukaisesti - tuottaa ammattitaidon kannalta keskeisiä tekstejä, mutta tarvitsee ajoittain ohjausta - laatii mallin mukaan asiakirjoja
Hyvä H2	- käyttää sujuvaa lause- ja virkerakennetta ja jaksottaa tekstiä - tuottaa ammattitaidon kannalta keskeisiä tekstejä - laatii asianmukaiset asiakirjat
Kiitettävä K3	- hallitsee kielenkäytön perusnormit sekä hioo tuottamiensa tekstien kieli- ja ulkoasua - tuottaa tavoitteellisesti ja työstää tekstejään oman arvion ja palautteen pohjalta - laatii asianmukaisia asiakirjoja ja osaa soveltaa asiakirjamalleja

Luku- ja opiskelustrategioiden hyödyntäminen	
Tyydyttävä T1	tekee muistiinpanoja ja tiivistää ydinasioita kuullun, luetun ja nähdyn pohjalta
Hyvä H2	tekee muistiinpanoja, tiivistää hankkimaansa tietoa ja käyttää lähteitä omassa tekstissään
Kiitettävä K3	arvioi omaa luku- ja opiskelustrategiaansa ja parantaa sitä palautteen pohjalta

Äidinkielen sekä kirjallisuuden ja muun kulttuurin merkityksen ymmärtäminen	
Tyydyttävä T1	- tiedostaa äidinkielen taidon merkityksen omalla alallaan - tuntee esimerkkejä omaan alaan liittyvästä kirjallisuudesta tai muusta kulttuurista
Hyvä H2	- ymmärtää äidinkielen merkitystä omalla alallaan ja monikielisessä työelämässä - tietää, mihin kirjallisuutta tai muuta kulttuuria voi alalla käyttää
Kiitettävä K3	- osaa arvioida äidinkielen merkitystä omalla alallaan ja sen asemaa monikielisessä yhteiskunnassa sekä työelämän että yksilön kannalta - ymmärtää kirjallisuuden tai muun kulttuurin merkityksen alalla toimimisessa

Oman äidinkielen taidon arvioiminen	
Tyydyttävä T1	arvioi äidinkielen taitoaan ja lukutaitoaan saamansa palautteen pohjalta ja kertoo, mitä siinä voisi parantaa.
Hyvä H2	arvioi realistisesti omaa kielenkäyttöään ja lukutaitoaan, tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämiskohteitaan.
Kiitettävä K3	arvioi realistisesti omaa kielenkäyttöään ja lukutaitoaan, tunnistaa vahvuuksiaan, kehittämiskohteitaan ja kehittää taitojaan palautteen pohjalta.

Valinnaiset osaamistavoitteet, 3 osp

Opiskelija

- osaa kehittää viestintä- ja vuorovaikutustaitojaan
- osaa kehittää esiintymis- ja ryhmätyötaitojaan
- osaa käyttää ja tulkita erilaisia tekstilajeja
- tuntee kielen, kirjallisuuden ja kulttuurin muotoja ja merkitystä.

ARVIOINNIN KOHTEET

Viestintä- ja vuorovaikutustaitojen kehittäminen	
Tyydyttävä T1	- ilmaisee asiallisesti mielipiteensä ja perustelee ne vakuuttavasti - ottaa vuorovaikutuksessa toisten näkemykset huomioon - ymmärtää henkilöiden sanattoman viestinnän merkityksen ja vaikutuksia sanoman vastaanottoon
Hyvä H2	- toimii kohteliaasti ja joustavasti vuorovaikutustilanteissa erilaisissa ympäristöissä - ottaa viestinnässään huomioon vastaanottajan, tilanteen ja alansa vaatimukset - ottaa huomioon sanattoman viestinnän vaikutuksia omassa ilmaisussaan
Kiitettävä K3	- ylläpitää puhuessaan vuorovaikutusta, havainnollistaa puheenvuoroaan ja rakentaa sen sisällön loogiseksi - viestii rakentavasti myös ristiriita- ja ongelmatilanteissa - soveltaa sanattoman viestinnän sääntöjä vuorovaikutuksessaan ja vertailee merkityksiä myös eri kulttuurien välillä

Esiintymis- ja ryhmätyötaitojen kehittäminen	
Tyydyttävä T1	- esittää sekä spontaanin että valmistellun puheenvuoron tai puhe-esityksen itselleen tutusta aiheesta - toimii ryhmätyötilanteessa yhteistyöhakuisesti osana ryhmää - toimii työelämän kokous- ja neuvottelukäytäntöjen mukaisesti, mutta tarvitsee ajoittain ohjausta
Hyvä H2	- saa puhuessaan kontaktin kuulijoihinsa ja osaa rakentaa puheenvuoronsa niin, että sitä on helppo seurata - vie ryhmän työskentelyä eteenpäin aktiivisesti ja arvostaa muiden näkökantoja - noudattaa työelämän kokous- ja neuvottelukäytäntöjä
Kiitettävä K3	- esittää sekä spontaanin että itsenäisesti valmistellun esityksen haastavastakin aiheesta, havainnollistaa esitystään ja rakentaa sen sisällön loogiseksi - tunnistaa oman toimintansa vaikutukset ryhmän toimintaan ja kannustaa ryhmän muita jäseniä toimimaan - hallitsee joustavasti kokous- ja neuvottelukäytännöt

Ammatillinen monilukutaito ja tekstien tuottaminen	
Tyydyttävä T1	- tuntee tekstilajien tilanteenmukaisen käytön vaatimuksia - käyttää mallin mukaan eri ammatillisia tekstilajeja - tuottaa tekstiä ryhmänä yhdessä muiden kanssa
Hyvä H2	- tarkastelee tekstilajien eri ilmaisutapoja kriittisesti - muokkaa tuottamiaan ammatillisia tekstejä palautteen perusteella - antaa ja vastaanottaa rakentavaa palautetta yhdessä tuotetusta tekstistä
Kiitettävä K3	- soveltaa vaihdellen eri ilmaisutapoja ja tekstilajeja omissa teksteissään ja erilaisissa kieliympäristöissä - tekee havaintoja ammatillisista tekstilajeista, muokkaa niitä ja arvioi kielellisten valintojen vaikutuksia - toimii joustavasti osana kirjoitusprosessia, kun tekstiä tuotetaan yhdessä muiden kanssa

Kielen ja kulttuurin tunteminen	
Tyydyttävä T1	- on perillä oman kielen ja kulttuurienvälisen viestinnän merkityksestä - tutustuu kirjallisuuden eri lajeihin ja muihin taidemuotoihin.
Hyvä H2	- ottaa huomioon kulttuurienvälisen viestinnän omassa vuorovaikutuksessaan - arvioi lukemiaan kirjoja ja kokemiaan muita taidemuotoja.
Kiitettävä K3	- soveltaa monipuolisesti kulttuurienvälistä osaamistaan ja arvostaa kulttuurista moninaisuutta - hankkii monipuolisia lukukokemuksia sekä arvioi kirjallisuuden ja muiden taidemuotojen merkitystä.

Äidinkieli, saame

Pakolliset osaamistavoitteet, 5 osp

Opiskelija

- osaa viestiä ja toimia erilaisissa vuorovaikutustilanteissa
- ymmärtää omaan alaan liittyvien tärkeimpien tekstilajien käytänteet, olennaisen sisällön ja tarkoituksen
- osaa käyttää kielitaitoaan tiedon hankkimisessa ja kriittisessä arvioimisessa
- osaa hyödyntää mediaa ja verkon tarjoamia viestintä- ja vuorovaikutusvälineitä opiskelussaan sekä tehdä ammattiosaamistaan näkyväksi
- kehittää saamen kielen kirjoittamisen taitojaan ja osaa laatia alaan liittyviä kirjallisia töitä
- osaa hyödyntää äidinkielen oppimisen luku- ja opiskelustrategioita
- tuntee kielellisen ja kulttuurin identiteetin merkitystä monimuotoisessa yhteiskunnassa
- osaa arvioida ja kehittää omaa äidinkielen taitoaan.

ARVIOINNIN KOHTEET

Viestintä- ja vuorovaikutustilanteissa toimiminen	
Tyydyttävä T1	• toimii erilaisissa vuorovaikutustilanteissa ja tuo esille näkemyksiään • toimii tarkoituksenmukaisella tavalla työelämän tilanteissa • pitää lyhyen esityksen käyttäen tilanteen vaatimaa saamen yleiskieltä
Hyvä H2	• viestii aktiivisesti erilaisissa vuorovaikutustilanteissa ottaen huomioon toisten näkemykset • toimii asiallisesti ja kohteliaasti erilaisissa vuorovaikutustilanteissa ja työhön liittyvissä asiakas- ja ryhmätilanteissa • pitää erilaisia esityksiä käyttäen tilanteen vaatimaa saamen yleiskieltä ja alan termistöä
Kiitettävä K3	• toimii monipuolisesti erilaisissa vuorovaikutustilanteissa ja perustelee näkemyksiään rakentavasti ottaen huomioon toisten näkemykset • toimii joustavasti ja rakentavasti erilaisissa työhön liittyvissä asiakas- ja ryhmätilanteissa • toimii oman alansa viestintätilanteissa joustavasti ja pitää erilaisia esityksiä saamen kielellä tilanteen ja oman alan edellyttämällä tavalla

Tekstien ja tekstilajien ymmärtäminen	
Tyydyttävä T1	• ymmärtää ammattitaidon kannalta keskeisten tekstien päätarkoituksen ja osaa yhdistää tietoja omiin kokemuksiinsa ja tietoihinsa
Hyvä H2	• ymmärtää tekstin tarkoituksen ja pääsisällön sekä osaa yhdistää ja vertailla sen yksityiskohtia omiin kokemuksiinsa ja tietoihinsa suhteuttaen
Kiitettävä K3	• ymmärtää sekä tekstin tarkoituksen ja sanoman että yksityiskohtien merkityksen, tekee johtopäätöksiä ja arvioi tekstin sisältöä ja ilmaisutapaa

Tiedon hankkiminen	
Tyydyttävä T1	• hakee ammattialansa kannalta keskeistä tietoa selkeistä lähteistä
Hyvä H2	• hankkii ammattialaansa liittyvää tietoa erilaisista lähteistä ja arvioi myös lähteiden luotettavuutta
Kiitettävä K3	• hakee tietoa erilaisista lähteistä ja vaikeaselkoisistakin teksteistä sekä arvioi kriittisesti niiden luotettavuutta

Mediataidot ja verkkoviestinnän hyödyntäminen	
Tyydyttävä T1	• käyttää oman alansa ammattijulkaisuja ja mediatekstejä • käyttää ohjattuna eri medioita ammattitaitonsa esittelyyn
Hyvä H2	• käyttää keskeisiä viestintävälineitä ja osaa arvioida mediatekstejä • tekee ammattiosaamistaan näkyväksi eri medioiden avulla
Kiitettävä K3	• käyttää monipuolisesti viestintävälineitä ja arvioi kriittisesti mediatekstejä • dokumentoi ja kuvaa oppimistaan ja osaamistaan eri medioiden avulla

Alan kirjallisten töiden laatiminen	
Tyydyttävä T1	• tuottaa ohjattuna ammattitaidon kannalta keskeisiä tekstejä saamen kielen oikeinkirjoituksen perussääntöjen mukaisesti
Hyvä H2	• tuottaa ammattitaidon kannalta keskeisiä tekstejä käyttäen monipuolisesti saamen kielen oikeinkirjoituksen perussääntöjä
Kiitettävä K3	• tuottaa ammattitaitoon liittyviä erilaisia tekstejä saamen kielellä sujuvasti ja luontevasti

Luku- ja opiskelustrategioiden hyödyntäminen	
Tyydyttävä T1	• tekee muistiinpanoja ja tiivistää ydinasioita kuullun, luetun ja nähdyn pohjalta
Hyvä H2	• tekee muistiinpanoja, tiivistää hankkimaansa tietoa ja käyttää lähteitä omassa tekstissään
Kiitettävä K3	• arvioi omaa luku- ja opiskelustrategiaansa ja parantaa sitä palautteen pohjalta

Kielen ja kulttuurin ymmärtäminen	
Tyydyttävä T1	• tuntee kielellisen ja kulttuurisen taustan merkitystä
Hyvä H2	• tuntee saamen kielen ja kulttuurin merkitystä ja osaa arvioida sen merkitystä monimuotoisessa yhteiskunnassa
Kiitettävä K3	• tuntee saamen kielen ja kulttuurin merkitystä ja osaa arvioida monipuolisesti sen merkitystä monimuotoisessa yhteiskunnassa

Oman äidinkielen taidon arvioiminen	
Tyydyttävä T1	• arvioi äidinkielen taitoaan ja lukutaitoaan saamansa palautteen pohjalta ja kertoo, mitä siinä voisi parantaa.
Hyvä H2	• arvioi realistisesti omaa kielenkäyttöään ja lukutaitoaan, tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämiskohteitaan.
Kiitettävä K3	• arvioi realistisesti omaa kielenkäyttöään ja lukutaitoaan, tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämiskohteitaan ja kehittää taitojaan palautteen pohjalta.

Valinnaiset osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa kehittää viestintä- ja vuorovaikutustaitojaan saamen kielellä
- osaa kehittää esiintymis- ja ryhmätyötaitojaan

- osaa käyttää ja tulkita erilaisia tekstilajeja ja kehittää tekstin tuottamista saamen kielellä
- osaa toimia kielellisesti ja kulttuurisesti monimuotoisessa ympäristössä.

Arviointi

ARVIOINNIN KOHTEET

Viestintä- ja vuorovaikutustaitojen kehittäminen	
Tyydyttävä T1	• toimii erilaisissa vuorovaikutustilanteissa huomioiden toisten näkemykset
Hyvä H2	• viestii aktiivisesti erilaisissa vuorovaikutustilanteissa ottaen huomioon toisten näkemykset
Kiitettävä K3	• viestii monipuolisesti erilaisissa vuorovaikutustilanteissa ottaen huomioon toisten näkemykset

Esiintymis- ja ryhmätöytäitojen kehittäminen	
Tyydyttävä T1	• esittää sekä spontaanin että valmistellun puheenvuoron tai puhe-esityksen itselleen tutusta aiheesta • toimii ryhmätöytätilanteessa yhteistyöhakuisesti osana ryhmää
Hyvä H2	• saa puhuessaan kontaktin kuulijoihinsa ja osaa rakentaa puheenvuoronsa niin, että sitä on helppo seurata • vie ryhmän työskentelyä eteenpäin aktiivisesti ja arvostaa muiden näkökantoja
Kiitettävä K3	• esittää sekä spontaanin että itsenäisesti valmistellun esityksen haastavastakin aiheesta, havainnollistaa esitystään ja rakentaa sisällön loogiseksi • tunnistaa oman toimintansa vaikutukset ryhmän toimintaan ja kannustaa ryhmän muita jäseniä toimimaan

Ammatillinen monilukutaito ja tekstien tuottaminen	
Tyydyttävä T1	• tuntee työelämän tilanteenmukaisen tekstilajin käytön vaatimuksia • tuottaa mallin mukaan eri ammatillisia tekstilajeja • kirjoittaa ohjattuna ammattitaidon kannalta keskeisiä tekstejä saamen kielellä
Hyvä H2	• tarkastelee tekstilajien eri ilmaisutapoja kriittisesti • muokkaa tuottamiaan ammatillisia tekstejä palautteen perusteella • kirjoittaa ammattitaidon kannalta keskeisiä tekstejä saamen kielellä
Kiitettävä K3	• soveltaa vaihdelleen eri ilmaisutapoja ja tekstilajeja omissa teksteissään ja erilaisissa kieliympäristöissä • tekee havaintoja ammatillisista tekstilajeista, muokkaa niitä ja arvioi kielellisten valintojen vaikutuksia • kirjoittaa ammattitaitoon liittyviä erilaisia tekstejä itsenäisesti saamen kielellä

Kielellisesti ja kulttuurisesti monimuotoisessa ympäristössä toimiminen	
Tyydyttävä T1	- tuntee saamelaisen kulttuurin ominaispiirteitä ja toimii monikulttuurisessa ympäristössä saamen kielen ja kulttuurin tuntemustaan hyödyntäen - tutustuu saamen kirjallisuuden eri lajeihin ja muihin taidemuotoihin.
Hyvä H2	- tuntee saamelaisen kulttuurin keskeiset ominaispiirteet ja toimii monikulttuurisessa ympäristössä saamen kielen ja kulttuurin tuntemustaan hyödyntäen - arvioi lukemiaan kirjoja ja kokemiaan muita taidemuotoja.
Kiitettävä K3	- tuntee saamelaisen kulttuurin keskeiset ominaispiirteet ja toimii monikulttuurisessa ympäristössä itsenäisesti saamen kielen ja kulttuurin tuntemustaan hyödyntäen - hankkii monipuolisia lukukokemuksia saamen kielellä sekä arvioi kirjallisuuden ja muiden taidemuotojen merkitystä.

Äidinkieli, viittomakieli

Pakolliset osaamistavoitteet, 5 osp

Opiskelija

- osaa viestiä viittomakielellä erilaisissa vuorovaikutustilanteissa
- ymmärtää ja tulkitsee omaan alaansa liittyviä erilaisia viestilajeja
- osaa hakea tietoa eri tietolähteistä erilaisia medioita käyttäen
- osaa hyödyntää mediaa ja verkon tarjoamia viestintä- ja vuorovaikutusvälineitä opiskelussaan sekä tehdä ammattiosaamistaan näkyväksi
- osaa toimia sekä viittomakielisen että puhutun ja kirjoitetun kielen ympäristöissä
- osaa arvioida ja kehittää omaa äidinkielen taitoaan.

ARVIOINNIN KOHTEET

Viestintä- ja vuorovaikutustilanteissa toimiminen	
Tyydyttävä T1	• käyttää viittomakieltä tarkoituksenmukaisella tavalla oman alansa tutuissa viestintätilanteissa toiset huomioon ottaen • selviytyy viestintätilanteista myös kuulevien kanssa • tietää, miten tulkkia käytetään vuorovaikutustilanteissa • toimii sovittujen kokouskäytäntöjen mukaisesti sekä ilmaisee mielipiteensä yhteistyö- ja ryhmätilanteissa
Hyvä H2	• käyttää viittomakieltä tarkoituksenmukaisella tavalla oman alansa viestintätilanteissa toiset huomioon ottaen • toimii ammatillisissa tilanteissa viittomakielisten ja kuulevien kanssa • käyttää tulkkia tarkoituksenmukaisesti eri tilanteissa • noudattaa kokous- ja neuvottelukäytäntöjä sekä perustelee monipuolisesti mielipiteensä ja väitteensä yhteistyö- ja ryhmätilanteissa
Kiitettävä K3	• käyttää viittomakieltä aktiivisesti oman alansa viestintätilanteissa ottaen rakentavasti toiset huomioon • toimii joustavasti erilaisissa ympäristöissä viittomakielisten ja kuulevien kanssa • käyttää tulkkia sujuvasti eri tilanteissa • hallitsee kokous- ja neuvottelukäytännöt sekä kantaa osaltaan vastuuta viestintäilmapiiiristä

Viestien ja tekstilajien ymmärtäminen	
Tyydyttävä T1	• tuntee viittomakielen eri muotoja (yleiset ja ammatilliset tilanteet) ja käyttää ammattiin liittyviä viittomia ohjatusti • ymmärtää viittomakielellä ammattialansa keskeisten viestien ydinasiat
Hyvä H2	• hallitsee yleisviittomiston ja viestii alansa tilanteissa viittomakielellä • ymmärtää viittomakielellä alansa keskeisten viestien pääsisällön ja osaa suhteuttaa sitä omiin kokemuksiinsa
Kiitettävä K3	• tuntee hyvin ammattiin liittyvän viittomiston ja viestii ammatillisesti viittomakielellä • ymmärtää viittomakielellä alansa viestien pääsisällön ja osaa tehdä sen perusteella vertailuja ja johtopäätöksiä

Tiedon hankkiminen	
Tyydyttävä T1	• hakee ammattialansa kannalta keskeistä tietoa erilaisista lähteistä • noudattaa tekijänoikeuksia, mutta tarvitsee joskus ohjausta
Hyvä H2	• hankkii ammattialaansa liittyvää tietoa erilaisista lähteistä ja arvioi niiden luotetta-vuutta • tuntee tekijänoikeudet oikeutena ja velvoitteena, noudattaa tekijänoikeuksia mm. ilmoittamalla lähteensä
Kiitettävä K3	• käyttää monipuolisesti erilaisia viestintävälineitä tiedon hankinnassa ja arvioi tekstien luotettavuutta • osaa viitata käyttämiinsä lähteisiin ja tarvittaessa pyytää niihin käyttöluvan

Mediataidot ja verkkoviestinnän hyödyntäminen	
Tyydyttävä T1	• käyttää oman alansa ammattijulkaisuja ja mediatekstejä • käyttää ohjattuna eri medioita ammattitaitonsa esittelyyn
Hyvä H2	• käyttää keskeisiä viestintävälineitä ja osaa arvioida mediatekstejä • tekee ammattiosaamistaan näkyväksi eri medioiden avulla
Kiitettävä K3	• käyttää monipuolisesti viestintävälineitä ja arvioi kriittisesti mediatekstejä • dokumentoi ja kuvaa oppimistaan ja osaamistaan eri medioiden avulla

Kielellisesti ja kulttuurisesti monimuotoisessa ympäristössä toimiminen	
Tyydyttävä T1	• tuntee suomalaisen viittomakielen monimuotoisuutta ja toimii monimuotoisessa ympäristössä kielitaitoaan hyödyntäen
Hyvä H2	• tuntee suomalaisen viittomakielen monimuotoisuutta ja käyttäjäryhmiä ja toimii monimuotoisessa ympäristössä kielitaitoaan hyödyntäen
Kiitettävä K3	• tuntee suomalaisen viittomakielen monimuotoisuutta ja erityispiirteitä sekä käyttäjäryhmiä ja toimii monimuotoisessa ympäristössä joustavasti kielitaitoaan hyödyntäen

Oman äidinkielen taidon arvioiminen	
Tyydyttävä T1	• arvioi äidinkielen taitoaan ja lukutaitoaan saamansa palautteen pohjalta ja kertoo, mitä siinä voisi parantaa.
Hyvä H2	• arvioi realistisesti omaa kielenkäyttöään ja lukutaitoaan, tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämiskohteitaan.
Kiitettävä K3	• arvioi realistisesti omaa kielenkäyttöään ja lukutaitoaan, tunnistaa vahvuuksiaan, kehittämiskohteitaan ja kehittää taitojaan palautteen pohjalta.

Valinnaiset osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa kehittää viestintä- ja vuorovaikutustaitojaan ja viittomakielen ilmaisutapojaan erilaisissa tilanteissa
- osaa kehittää esiintymis- ja ryhmätyötaitojaan
- osaa käyttää ja tulkita erilaisia viestintätapoja
- tuntee kielellisen ja kulttuurisen monimuotoisuuden merkitystä yhteiskunnassa.

ARVIOINNIN KOHTEET

Viestintä- ja vuorovaikutustaitojen kehittäminen	
Tyydyttävä T1	- ilmaisee asiallisesti mielipiteensä ja perustelee ne vakuuttavasti - ottaa vuorovaikutuksessa toisten näkemykset huomioon
Hyvä H2	- viestii kohteliaasti ja joustavasti vuorovaikutustilanteissa erilaisissa ympäristöissä - käyttää yleisviittomistoa ja ammattiin liittyvää viittomistoa luontevasti
Kiitettävä K3	- ylläpitää puhuessaan vuorovaikutusta, havainnollistaa puheenvuoroaan ja rakentaa sen sisällön loogiseksi - käyttää rakenteeltaan sujuvaa ja ilmaisultaan rikasta viittomakieltä monipuolisesti

Esiintymis- ja ryhmätyötaitojen kehittäminen	
Tyydyttävä T1	pitää sekä spontaanin että valmistellun esityksen viittomakielellä itselleen tutusta aiheesta
Hyvä H2	selittää alaan liittyviä seikkoja viittomakielisessä esityksessä tai muille suunnatuissa ohjeissa
Kiitettävä K3	tuottaa erilaisia viittomakielisiä esityksiä ja hyödyntää monipuolisesti ilmaisutapoja

Viestintätapojen käyttäminen ja tulkitseminen	
Tyydyttävä T1	- tuottaa mallin mukaan alansa liittyvää viittomakieltä - tunnistaa viittomakielen eri muotoja
Hyvä H2	- toimii erilaisissa ympäristöissä viittomakielisten ja kuulevien kanssa - pohtii viittomakielisten tekstien (videoitujen) tavoitetta ja sisältöä
Kiitettävä K3	- käyttää viittomakielisten kulttuurissa esiintyviä ilmaisu- ja esiintymistapoja - tuntee viittomakielen kielelliset ominaispiirteet

Kielen ja kulttuurin monimuotoisuuden ymmärtäminen	
Tyydyttävä T1	- tuntee kielellisen ja kulttuurisen taustansa piirteitä - ymmärtää viittomakielisen yhteisön aseman suomalaisessa yhteiskunnassa.
Hyvä H2	- tuntee suomalaisen viittomakielen monimuotoisuutta - vertailee viitottua ja puhuttua kieltä käyttävien kommunikaatiotapoja.
Kiitettävä K3	- tuntee suomalaisen viittomakielen monimuotoisuutta ja käyttäjäryhmiä - tuntee hyvin viittomakielisen yhteisön taustan ja osaa edustaa kielellistä kulttuuriaan monikielisessä ympäristössä.

Äidinkieli, opiskelijan oma äidinkieli

Pakolliset osaamistavoitteet, 5 osp

Opiskelija

- osaa viestiä erilaisissa vuorovaikutustilanteissa omalla äidinkielellä
- ymmärtää omaan alaan liittyvien tärkeimpien tekstien olennaisen sisällön ja tarkoituksen omalla kielellään
- osaa käyttää kielitaitoaan tiedon hankkimisessa ja kriittisessä arvioimisessa erilaisia medioita hyödyntäen
- kehittää oman äidinkielen kirjoittamisen taitoja ja osaa laatia omaan alaan liittyviä kirjallisia töitä
- osaa hyödyntää mediaa ja verkon tarjoamia viestintä- ja vuorovaikutusvälineitä opiskelussaan
- osaa toimia kielellisesti ja kulttuurisesti monimuotoisessa ympäristössä
- osaa arvioida ja kehittää omaa äidinkielen taitoaan.

Arviointi

ARVIOINNIN KOHTEET

Viestintä- ja vuorovaikutustilanteissa toimiminen	
Tyydyttävä T1	• toimii tarkoituksenmukaisella tavalla tutuissa vuorovaikutustilanteissa toiset huomioon ottaen • käyttää tilanteen vaatimaa kieltä oman äidinkielen yleiskielen mukaisesti
Hyvä H2	• toimii aktiivisesti erilaisissa vuorovaikutustilanteissa toiset huomioon ottaen • käyttää eri tilanteissa omaa äidinkieltä yleiskielen mukaisesti sekä osaa jossakin määrin alan termistöä
Kiitettävä K3	• toimii aloitteellisesti ja joustavasti erilaisissa vuorovaikutustilanteissa näkemyksiään perustellen ja toiset rakentavasti huomioon ottaen • käyttää eri tilanteissa omaa äidinkieltä yleiskielen mukaisesti sekä osaa alan termistöä

Tekstien ymmärtäminen	
Tyydyttävä T1	• ymmärtää alansa keskeisten tekstien ydinasiat
Hyvä H2	• ymmärtää alansa keskeisten tekstien pääsisällön ja tarkoituksen
Kiitettävä K3	• ymmärtää alansa tekstien pääsisällön ja tarkoituksen sekä osaa suhteuttaa sitä omiin kokemuksiinsa

Tiedon hankkiminen	
Tyydyttävä T1	• hakee ammattialansa kannalta keskeistä tietoa erilaisista lähteistä
Hyvä H2	• hakee ammattialaansa liittyvää tietoa erilaisista lähteistä ja arvioi ohjattuna niiden luotettavuutta
Kiitettävä K3	• hyödyntää monipuolisesti oman kielensä viestintävälineitä tiedon hankinnassa ja arvioi tekstien luotettavuutta

Tekstien tuottaminen	
Tyydyttävä T1	• laatii ohjattuna alaansa liittyviä tekstejä käyttäen oman äidinkielen keskeisiä oikeinkirjoitustapoja
Hyvä H2	• laatii alaansa liittyviä erilaisia tekstejä käyttäen oman äidinkielen oikeinkirjoitustapoja
Kiitettävä K3	• laatii itsenäisesti alaansa liittyviä tekstejä käyttäen oman äidinkielen oikein-kirjoitustapoja

Mediataidot ja verkkoviestinnän hyödyntäminen	
Tyydyttävä T1	• hyödyntää oman alansa ammattijulkaisuja ja mediatekstejä
Hyvä H2	• hyödyntää keskeisiä viestintävälineitä ja arvioi mediatekstejä
Kiitettävä K3	• hyödyntää monipuolisesti viestintävälineitä ja arvioi kriittisesti mediatekstejä

Kielellisesti ja kulttuurisesti monimuotoisessa ympäristössä toimiminen	
Tyydyttävä T1	• ymmärtää kaksikielisyyden merkityksen omalle työlleen ja käyttää omaa kieltään erilaisissa vuorovaikutustilanteissa ottaen toiset huomioon
Hyvä H2	• vertailee oman kielensä ja suomen kielen käyttöä sekä toimii monimuotoisessa ympäristössä osaamistaan melko monipuolisesti hyödyntäen
Kiitettävä K3	• tuntee kielellisen ja kulttuurisen taustansa keskeiset piirteet sekä toimii monimuotoisessa ympäristössä osaamistaan monipuolisesti hyödyntäen

Oman äidinkielen taidon arvioiminen	
Tyydyttävä T1	• arvioi äidinkielen taitoaan ja lukutaitoaan saamansa palautteen pohjalta ja kertoo, mitä siinä voisi parantaa.
Hyvä H2	• arvioi realistisesti omaa kielenkäyttöään ja lukutaitoaan, tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämiskohteitaan.
Kiitettävä K3	• arvioi realistisesti omaa kielenkäyttöään ja lukutaitoaan, tunnistaa vahvuuksiaan, kehittämiskohteitaan ja kehittää taitojaan palautteen pohjalta.

Valinnaiset osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa kehittää viestintä- ja vuorovaikutustaitojaan omalla äidinkielellä
- osaa kehittää omaan alaan liittyvien tekstilajien ymmärtämis- ja tulkintataitoja
- osaa kehittää tekstien tuottamisen taitoja omalla äidinkielellä
- ymmärtää kielen ja kulttuurin moninaisuuden merkityksen yhteiskunnassa.

ARVIOINNIN KOHTEET

Viestintä- ja vuorovaikutustaitojen kehittäminen	
Tyydyttävä T1	ilmaisee itseään suullisesti kulttuuripiirinsä yhteisössä tavallisimmissa vuorovaikutustilanteissa
Hyvä H2	käyttää omalla kielellään ammattialansa keskeisiä käsitteitä ja ottaa osaa keskusteluun omalla kielialueellaan
Kiitettävä K3	viestii aktiivisesti vuorovaikutustilanteissa perustellen näkemyksiään ja ottaen toiset rakentavasti huomioon

Tekstien ymmärtäminen	
Tyydyttävä T1	ymmärtää tuttujen omakielisten tekstilajien keskeiset asiat
Hyvä H2	ymmärtää omakielisten tekstien pääsisällön ja tuntee oman alansa termistöä
Kiitettävä K3	ymmärtää oman alansa omakielisten tekstien keskeisen sisällön ja laajentaa sanavarastoaan ammattialalla

Tekstien tuottaminen	
Tyydyttävä T1	laatii mallin mukaan omakielisiä tekstejä
Hyvä H2	laatii ohjatusti erilaisia tekstejä omalla äidinkielellä
Kiitettävä K3	laatii itsenäisesti omaan alaansa liittyviä tekstejä omalla äidinkielellä

Kielen ja kulttuurin ymmärtäminen	
Tyydyttävä T1	tuntee kielellisen ja kulttuurisen taustansa piirteitä sekä hyödyntää kielen osaamistaan ammattialallaan.
Hyvä H2	tuntee äidinkieltä käyttämismahdollisuuksia ja vaihtelua omalla kielialueellaan sekä hyödyntää kielellistä ja kulttuurista osaamistaan ammattialallaan.
Kiitettävä K3	on kiinnostunut äidinkielestään ja omasta kielitaustastaan sekä hyödyntää aktiivisesti kielellistä ja kulttuurista osaamistaan ammattialallaan ja yhteiskunnassa.

Äidinkieli, suomi toisena kielenä

Pakolliset osaamistavoitteet, 5 osp

Opiskelija

- osaa viestiä erilaisissa vuorovaikutustilanteissa
- ymmärtää ja tulkitsee omaan alaan liittyviä erilaisia tekstilajeja ja laajentaa sana- ja ilmaisuväriänsä
- osaa hyödyntää mediaa ja verkon tarjoamia viestintä- ja vuorovaikutusvälineitä
- osaa hakea tietoa eri tietolähteistä sekä noudattaa lähteiden käytön periaatteita
- osaa laatia alaan liittyviä kirjallisia töitä
- osaa toimia kielellisesti ja kulttuurisesti monimuotoisessa ympäristössä
- osaa arvioida ja kehittää suomi toisena kielenä -taitoaan.

Arviointi

ARVIOINNIN KOHTEET

Viestintä- ja vuorovaikutustilanteissa toimiminen	
Tyydyttävä T1	- ymmärtää alan puhetilanteisiin liittyvää viestintää - osallistuu keskusteluun käyttämällä puheenvuoroja - toimii ryhmä- ja kokoustilanteissa sovitun käytännön mukaisesti, mutta tarvitsee ajoittain ohjausta
Hyvä H2	- ymmärtää alan puhetilanteisiin liittyvää erilaista viestintää - osallistuu keskusteluun, käyttää puheenvuoroja ja perustelee näkemyksiään - noudattaa kokous- ja neuvottelukäytäntöjä
Kiitettävä K3	- ymmärtää monipuolisesti alan puhetilanteisiin liittyvää viestintää - osallistuu keskusteluun aktiivisesti ja perustelee monipuolisesti näkemyksiään - hallitsee ammatin kannalta keskeiset kokous- ja neuvottelukäytännöt

Tekstien ja tekstilajien ymmärtäminen	
Tyydyttävä T1	ymmärtää ammattitaidon kannalta keskeisten tekstien pääsisällön ja tuntee eri tekstilajeja
Hyvä H2	ymmärtää ammattitaidon kannalta keskeisten tekstien pääsisällön ja tarkoituksen sekä tulkitsee tekstien merkityksiä
Kiitettävä K3	ymmärtää ammattitaidon kannalta keskeisten tekstien sisällön ja yksityiskohdat, tekee johtopäätöksiä sekä arvioi tekstien sisältöä ja ilmaisutapaa

Tiedon hankkiminen	
Tyydyttävä T1	- hakee ohjattuna ammattialansa kannalta keskeistä tietoa selkeistä teksteistä - noudattaa tekijänoikeuksia, mutta tarvitsee joskus ohjausta
Hyvä H2	- hankkii ammattialansa liittyvää tietoa erilaisista lähteistä ja arvioi lähteiden luotettavuutta - tuntee tekijänoikeudet oikeutena ja velvoitteena, noudattaa tekijänoikeuksia mm. ilmoittamalla lähteensä
Kiitettävä K3	- hankkii itsenäisesti tietoa erilaisista lähteistä ja arvioi niiden luotettavuutta - osaa viitata käyttämiinsä lähteisiin ja tarvittaessa pyytää niihin käyttöluvan

Mediataidot ja verkkoviestinnän hyödyntäminen	
Tyydyttävä T1	käyttää ohjattuna oman alansa ammattijulkaisuja ja mediatekstejä
Hyvä H2	käyttää keskeisiä viestintävälineitä ja arvioi mediatekstejä
Kiitettävä K3	käyttää viestintävälineitä ja arvioi kriittisesti mediatekstejä

Alan kirjallisten töiden laatiminen	
Tyydyttävä T1	- kirjoittaa ohjattuna ammattitaidon kannalta keskeisiä tekstejä - käyttää ohjattuna kirjoitetun suomen kielen perussääntöjä sanavarantoon laajentaen
Hyvä H2	- kirjoittaa ammattitaidon kannalta keskeisiä tekstejä - käyttää kirjoitetun suomen kielen perussääntöjä sana- ja ilmaisuvarantoon laajentaen
Kiitettävä K3	- kirjoittaa tavoitteellisesti ja työstää tekstejään palautteen pohjalta - käyttää itsenäisesti ja monipuolisesti kirjoitetun suomen kielen perussääntöjä sana- ja ilmaisuvarantoon laajentaen

Kielellisesti ja kulttuurisesti monimuotoisessa ympäristössä toimiminen	
Tyydyttävä T1	- tuntee omaa kielellistä ja kulttuurista taustaansa ja suomalaisen yhteiskunnan monimuotoisuutta - toimii kielellistä ja kulttuurista osaamistaan hyödyntäen ammattialan eri tilanteissa
Hyvä H2	- tuntee oman kielellisen ja kulttuurisen taustansa pääpiirteet sekä suomalaisen yhteiskunnan monimuotoisuutta - ottaa huomioon kulttuurien välisen viestinnän toimiessaan ammattialan tehtävissä
Kiitettävä K3	- tuntee monipuolisesti omaa kielellistä ja kulttuurista taustaansa ja suomalaisen yhteiskunnan kielellistä ja kulttuurista monimuotoisuutta - hyödyntää aktiivisesti kielellistä ja kulttuurista osaamistaan ammattialan tehtävissä

Oman suomi toisena kielenä taidon arvioiminen	
Tyydyttävä T1	arvioi suomen kielen taitoaan ja lukutaitoaan saamansa palautteen pohjalta ja kertoo, mitä siinä voisi parantaa.
Hyvä H2	arvioi realistisesti omaa kielenkäyttöään ja lukutaitoaan, tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämiskohteitaan.
Kiitettävä K3	arvioi realistisesti omaa kielenkäyttöään ja lukutaitoaan, tunnistaa vahvuuksiaan, kehittämiskohteitaan ja kehittää taitojaan palautteen pohjalta.

Valinnaiset osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa kehittää viestintä- ja vuorovaikutustaitojaan
- osaa kehittää esiintymis- ja ryhmätyötaitojaan
- osaa kehittää erilaisten tekstilajien ymmärtämis- ja tulkintataitojaan
- osaa kehittää tekstien tuottamisen taitoja
- syventää kielellisen ja kulttuurin identiteetin merkityksen ymmärtämistä monimuotoisessa yhteiskunnassa.

Arviointi

ARVIOINNIN KOHTEET

Viestintä- ja vuorovaikutustaitojen kehittäminen	
Tyydyttävä T1	• toimii erilaisissa vuorovaikutustilanteissa ottaen toiset huomioon
Hyvä H2	• viestii aktiivisesti erilaisissa vuorovaikutustilanteissa ottaen toiset huomioon
Kiitettävä K3	• viestii aktiivisesti ja monipuolisesti erilaisissa vuorovaikutustilanteissa ottaen toiset huomioon

Esiintymis- ja ryhmätyötaitojen kehittäminen	
Tyydyttävä T1	• esittää sekä spontaanin että valmistellun puheenvuoron tai puhe-esityksen itselleen tutusta aiheesta • viestii ammattialaansa liittyvissä ryhmätilanteissa
Hyvä H2	• saa puhuessaan kontaktin kuulijoihinsa ja osaa rakentaa puheenvuoronsa niin, että sitä on helppo seurata • osallistuu ammattialaansa liittyvään keskusteluun ja hallitsee sanaston
Kiitettävä K3	• esittää sekä spontaanin että itsenäisesti valmistellun esityksen, havainnollistaa esitystään ja rakentaa sisällön loogiseksi • toimii joustavasti ammattialaan liittyvissä ryhmätilanteissa

Tekstien ja tekstilajien ymmärtäminen	
Tyydyttävä T1	• ymmärtää keskeisten tekstien päätarkoituksen ja arvioi tekstilajeja
Hyvä H2	• ymmärtää tekstien tarkoituksen ja pääsisällön sekä tekstilajin käyttö-kelpoisuuden eri tarkoituksiin
Kiitettävä K3	• ymmärtää itsenäisesti tekstejä myös abstrakteista aiheista ja hahmottaa eri ammatillisten tekstilajien käyttötarkoituksen

Tekstien tuottaminen	
Tyydyttävä T1	• kirjoittaa ohjattuna ammattitaidon kannalta keskeisiä tekstejä sekä laajentaa sana- ja ilmaisuvarantoaan
Hyvä H2	• kirjoittaa ammattitaidon kannalta keskeisiä tekstejä sekä laajentaa sana- ja ilmaisuvarantoaan
Kiitettävä K3	• kirjoittaa ammattitaitoon liittyviä tekstejä itsenäisesti sekä laajentaa sana- ja ilmaisuvarantoaan

Kielen ja kulttuurin ymmärtäminen	
Tyydyttävä T1	• tuntee kielellisen ja kulttuurisen monimuotoisuuden merkitystä.
Hyvä H2	• tuntee suomalaisen työelämän ja yhteiskunnan kielellistä ja kulttuurista monimuotoisuutta.
Kiitettävä K3	• tuntee monipuolisesti suomalaisen työelämän ja yhteiskunnan kielellistä ja kulttuurista monimuotoisuutta.

Äidinkieli, suomi viittomakielisille

Pakolliset osaamistavoitteet, 5 osp

Opiskelija

- osaa viestiä ja toimia erilaisissa vuorovaikutustilanteissa
- ymmärtää *omaan alaan* liittyvien tärkeimpien tekstilajien käytänteet, olennaisen sisällön ja tarkoituksen
- osaa hakea tietoa eri tietolähteistä ja käyttää tietoa sekä noudattaa lähteiden käytön periaatteita
- osaa hyödyntää mediaa ja verkon tarjoamia viestintä- ja vuorovaikutusvälineitä opiskelussaan
- osaa laatia *alaan liittyviä* kirjallisia töitä
- osaa arvioida ja kehittää suomen kielen taitoaan.

Arviointi

ARVIOINNIN KOHTEET

Viestintä- ja vuorovaikutustilanteissa toimiminen	
Tyydyttävä T1	• käyttää ohjattuna amma-tillista suomen kieltä sekä muita kielellisiä valmiuksiaan toimiessaan kuulevien kanssa
Hyvä H2	• käyttää ammatillista suomen kieltä sekä muita kielellisiä valmiuksiaan toimiessaan kuulevien kanssa ja ymmärtää muiden puheenvuoroja
Kiitettävä K3	• käyttää ammatillista suomen kieltä sekä muita kielellisiä valmiuksiaan ja osallistuu keskusteluun asiallisesti erilaisissa vuorovaikutustilanteissa

Tekstien ymmärtäminen	
Tyydyttävä T1	• ymmärtää yleisluontoisen ja ammattialan kirjoitetun tekstin keskeisen sisällön
Hyvä H2	• ymmärtää yleisluontoisen tekstin sisällön ja tyylilajin sekä vertaa kirjakielistä, yleiskielistä ja puhekielistä tekstiä
Kiitettävä K3	• ymmärtää vaivatta sekä yleisluontoisia että ammattiin liittyviä kirjoitettuja tekstejä

Tiedon hankkiminen	
Tyydyttävä T1	• hakee ohjattuna ammattialansa kannalta keskeistä tietoa suomen kielellä • noudattaa tekijänoikeuksia, mutta tarvitsee joskus ohjausta
Hyvä H2	• käyttää suomen kieltä ammattialansa tiedonhankinnassa • noudattaa tekijänoikeuksia mm. ilmoittamalla lähteensä
Kiitettävä K3	• hakee tietoa kirjallisista ja digitaalisista lähteistä sekä arvioi niiden luotettavuutta • osaa viitata käyttämiinsä lähteisiin ja tarvittaessa pyytää niihin käyttöluvan

Mediataidot ja verkkoviestinnän hyödyntäminen	
Tyydyttävä T1	hyödyntää oman alansa ammattijulkaisuja ja mediaa
Hyvä H2	käyttää keskeisiä viestintävälineitä ja osaa arvioida mediatekstejä
Kiitettävä K3	hyödyntää monipuolisesti viestintävälineitä ja arvioi kriittisesti mediatekstejä

Alan kirjallisten töiden laatiminen	
Tyydyttävä T1	- kirjoittaa ohjattuna ammattitaidon kannalta keskeisiä tekstejä ja käyttää ymmärrettävää kieltä - laatii mallin mukaan asiakirjat
Hyvä H2	- kirjoittaa ammattitaidon kannalta keskeisiä tekstejä oikeinkirjoitussääntöjen mukaisesti - laatii asianmukaiset asiakirjat
Kiitettävä K3	- kirjoittaa sujuvasti ymmärrettävää ja selvää yleiskieltä oikeinkirjoitussääntöjen mukaisesti - laatii asianmukaisia asiakirjoja ja osaa soveltaa asiakirjamalleja

Oman suomen kielen taidon arvioiminen	
Tyydyttävä T1	arvioi suomen kielen taitoaan ja lukutaitoaan saamansa palautteen pohjalta ja kertoo, mitä siinä voisi parantaa.
Hyvä H2	arvioi realistisesti omaa kielenkäyttöään ja lukutaitoaan, tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämiskohteitaan.
Kiitettävä K3	arvioi realistisesti omaa kielenkäyttöään ja lukutaitoaan, tunnistaa vahvuuksiaan, kehittämiskohteitaan ja kehittää taitojaan palautteen pohjalta.

Valinnaiset osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa kehittää viestintä- ja vuorovaikutustaitojaan
- osaa tulkita erilaisia tekstilajeja sekä tuntee kirjallisuutta
- kehittää ammatillisten tekstien tuottamista
- ymmärtää kielellistä identiteettiä ja osaa vertailla viitotun ja puhutun tai kirjoitetun kielen ilmaisukeinoja.

ARVIOINNIN KOHTEET

Viestintä- ja vuorovaikutustaitojen kehittäminen	
Tyydyttävä T1	- ilmaisee mielipiteensä, perustelee ne vakuuttavasti - toimii yhteistyökykyisesti työtehtävissä tarvittaessa apuvälineitä käyttäen
Hyvä H2	- saa puhuessaan kontaktin kuulijoihinsa ja rakentaa puheenvuoronsa niin, että sitä on helppo seurata - toimii yhteistyökykyisesti tiimin jäsenenä ja välittää viestejä
Kiitettävä K3	- ylläpitää puhuessaan vuorovaikutusta, havainnollistaa esitystään ja rakentaa sen sisällön loogiseksi - viestii ammattimaisesti ja vastuuntuntoisesti sekä kuulevien että kuurojen kanssa

Tekstilajien tulkitseminen ja kirjallisuuden tunteminen	
Tyydyttävä T1	- käyttää mallin mukaan eri tekstilajeja ja tuntee niiden ympäristöjen vaatimuksia, missä tekstejä käytetään - tutustuu kirjallisuuden eri lajeihin ja saa lukukokemuksia
Hyvä H2	- noudattaa tekstilajiin kuuluvia vaatimuksia oikein niissä ympäristöissä, joissa tekstit esiintyvät - arvioi lukemiaan kirjoja
Kiitettävä K3	- toimii kielenkäytön perusnormien mukaisesti sekä selittää kirjoitettuja tekstejä viittomakielellä - hankkii monipuolisia lukukokemuksia ja arvioi kirjallisuuden merkitystä

Ammatillisten tekstien tuottaminen	
Tyydyttävä T1	tuottaa ammatillisia tekstejä ja käyttää asianmukaista kieltä
Hyvä H2	tuottaa ammatillisia tekstejä ja ottaa niissä huomioon työelämän vaatimukset
Kiitettävä K3	tuottaa sujuvaa ja ymmärrettävää ammatillista tekstiä sekä kehittää taitoaan palautteen pohjalta

Kielellisen identiteetin ymmärtäminen sekä viitotun ja puhutun kielen vertaaminen	
Tyydyttävä T1	- tuntee puhutun ja viitotun kielen keskeiset erot - arvioi kirjoitetun kielen merkitystä viittomakielisille ammatin harjoittamisen kannalta.
Hyvä H2	- tarkastelee kielenkäytön ilmaisutapoja kriittisesti - arvioi kirjoitetun kielen asemaa suhteessa viittomakieleen yhteiskunnassa ja työelämässä.
Kiitettävä K3	- vertaa keskeisiä puhutulle kielelle ominaisia rakenteita viittomakielen vastaaviin - vertailee suomen kielen ja viittomakielen merkitystä monikielisessä yhteiskunnassa sekä työelämän että yksilön kannalta.

Äidinkieli, romani

Pakolliset osaamistavoitteet, 5 osp

Opiskelija

- osaa viestiä erilaisissa vuorovaikutustilanteissa romanikielellä
- ymmärtää *oman alaan* liittyvien tekstien olennaisen sisällön ja tarkoituksen romanikielellä
- hankkii ja arvioi tietoa romanikielistä mediaa hyödyntäen
- tuottaa tekstiä romanikielellä
- tuntee romanikielen ja -kulttuurin merkitystä monimuotoisessa yhteiskunnassa
- osaa arvioida ja kehittää romanikielen taitoaan.

Arviointi

ARVIOINNIN KOHTEET

Viestintä- ja vuorovaikutustilanteissa toimiminen	
Tyydyttävä T1	• kuuntelee muita ja käyttää puheenvuoroja vuorovaikutustilanteissa • käyttää romanikieltä ymmärrettävästi tutuissa tilanteissa
Hyvä H2	• viestii erilaisissa vuorovaikutustilanteissa toiset huomioon ottaen • käyttää romanikieltä erilaisissa tilanteissa melko monipuolisesti
Kiitettävä K3	• viestii aktiivisesti erilaisissa vuorovaikutustilanteissa toiset huomioon ottaen • käyttää romanikieltä erilaisissa tilanteissa monipuolisesti

Tekstien ymmärtäminen	
Tyydyttävä T1	• tuntee joitakin alaansa liittyviä käsitteitä romanikielellä
Hyvä H2	• ymmärtää tekstien olennaisen sisällön ja tuntee keskeisiä alaansa liittyviä käsitteitä romanikielellä
Kiitettävä K3	• ymmärtää tekstien pääsisällön ja yksityiskohtia sekä tuntee laajasti alaansa liittyviä käsitteitä romanikielellä

Tiedon hankkiminen	
Tyydyttävä T1	• hakee tietoa erilaisista lähteistä • tuntee romanikielistä mediaa
Hyvä H2	• hakee ammattialaansa liittyvää tietoa erilaisia viestintävälineitä hyödyntäen ja arvioi ohjattuna tekstien luotettavuutta • käyttää romanikielistä mediaa
Kiitettävä K3	• hyödyntää monipuolisesti erilaisia viestintävälineitä tiedon hankinnassa ja arvioi tekstien luotettavuutta • käyttää itsenäisesti romanikielistä mediaa

Tekstien tuottaminen	
Tyydyttävä T1	• laatii ohjattuna tekstejä romanikielellä
Hyvä H2	• laatii tekstejä romanikielellä
Kiitettävä K3	• laatii itsenäisesti tekstejä käyttäen monipuolisesti romanikieltä

Kielellisesti ja kulttuurisesti monimuotoisessa ympäristössä toimiminen	
Tyydyttävä T1	tuntee romanien kielellisen ja kulttuurisen taustan keskeiset piirteet ja toimii monimuotoisessa ympäristössä osaamistaan hyödyntäen
Hyvä H2	tuntee romanien kielellisen ja kulttuurisen taustan keskeiset piirteet ja niiden merkityksen sekä toimii monimuotoisessa ympäristössä osaamistaan hyödyntäen
Kiitettävä K3	tuntee romanien kielellisen ja kulttuurisen taustan perinteen ja sen merkityksen sekä toimii monimuotoisessa yhteiskunnassa joustavalla tavalla

Oman romanikielen taidon arvioiminen	
Tyydyttävä T1	arvioi romanikielen taitoaan ja lukutaitoaan saamansa palautteen pohjalta ja kertoo, mitä siinä voisi parantaa.
Hyvä H2	arvioi realistisesti omaa kielenkäyttöään ja lukutaitoaan, tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämiskohteitaan.
Kiitettävä K3	arvioi realistisesti omaa kielenkäyttöään ja lukutaitoaan, tunnistaa vahvuuksiaan, kehittämiskohteitaan ja kehittää taitojaan palautteen pohjalta.

Valinnaiset osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa kehittää viestintä- ja vuorovaikutustaitojaan romanikielellä
- osaa kehittää omaan alaan liittyvien tekstilajien ymmärtämis- ja tulkintataitoja
- osaa kehittää tekstien kirjoittamisen taitoja romanikielellä
- osaa käyttää kielitaitoaan tiedon hankkimiseksi
- tuntee romanikielen ja -kulttuurin merkitystä monimuotoisessa yhteiskunnassa.

Arviointi

ARVIOINNIN KOHTEET

Viestintä- ja vuorovaikutustaitojen kehittäminen	
Tyydyttävä T1	viestii erilaisissa vuorovaikutustilanteissa ottaen toiset huomioon
Hyvä H2	viestii tarkoituksenmukaisella tavalla erilaisissa vuorovaikutustilanteissa ottaen toiset huomioon
Kiitettävä K3	viestii aktiivisesti erilaisissa vuorovaikutustilanteissa perustellen näkemyksiään ja ottaen toiset rakentavasti huomioon

Tekstien ja tekstilajien ymmärtäminen	
Tyydyttävä T1	ymmärtää tuttujen tekstilajien keskeiset asiat romanikielellä
Hyvä H2	ymmärtää ammatillisten tekstien pääsisällön ja tuntee oman alansa käsitteitä romanikielellä
Kiitettävä K3	ymmärtää erilaisten tekstien sisällön ja oman alansa tekstien ydinasioita sekä oman alansa käsitteitä romanikielellä

Tekstien tuottaminen	
Tyydyttävä T1	• tuottaa ohjattuna ammatillisia tekstejä romanikielellä oikeata tekstilajia käyttäen
Hyvä H2	• käyttää kielen muotoja joustavasti kirjallisessa viestinnässä
Kiitettävä K3	• tuottaa itsenäisesti omaan alaansa liittyviä tekstejä käyttäen sujuvaa romanikielen lause- ja virkerakennetta

Tiedon hankkiminen	
Tyydyttävä T1	• hakee tietoa erilaisista lähteistä käyttäen romanikielistä mediaa
Hyvä H2	• hakee ammattialaansa liittyvää tietoa erilaisista lähteistä viestintävälineitä hyödyntäen
Kiitettävä K3	• hyödyntää erilaisia viestintävälineitä tiedon hankinnassa ja arvioi tekstien luotettavuutta

Kielen ja kulttuurin ymmärtäminen	
Tyydyttävä T1	• arvioi romanien kielellisen ja kulttuurisen perinteen merkitystä ja vaikutuksia alalla.
Hyvä H2	• hyödyntää alalla romanien kielellisen ja kulttuurisen taustan piirteitä ja kaksi- tai monikielisyttään.
Kiitettävä K3	• hyödyntää monipuolisesti romanien kielellistä ja kulttuurista taustaa ja arvioi mahdollisuuksiaan romanikielen säilyttämisessä.

Äidinkieli, ruotsi

Pakolliset osaamistavoitteet, 5 osp

Arviointi

ARVIOINNIN KOHTEET

Tyydyttävä T1	
Hyvä H2	
Kiitettävä K3	

Tyydyttävä T1	
Hyvä H2	
Kiitettävä K3	

Tyydyttävä T1	
Hyvä H2	
Kiitettävä K3	

Tyydyttävä T1	
Hyvä H2	
Kiitettävä K3	

Tyydyttävä T1	
Hyvä H2	
Kiitettävä K3	

Tyydyttävä T1	
Hyvä H2	
Kiitettävä K3	

Tyydyttävä T1	
Hyvä H2	
Kiitettävä K3	

Tyydyttävä T1	
Hyvä H2	
Kiitettävä K3	

Valinnaiset osaamistavoitteet, 2 osp

Arviointi

ARVIOINNIN KOHTEET

Tyydyttävä T1	
Hyvä H2	
Kiitettävä K3	

Tyydyttävä T1	
Hyvä H2	
Kiitettävä K3	

Tyydyttävä T1	
Hyvä H2	
Kiitettävä K3	

Tyydyttävä T1	
Hyvä H2	
Kiitettävä K3	

Toinen kotimainen kieli

Toinen kotimainen kieli, ruotsi

Pakolliset osaamistavoitteet, 1 osp

Opiskelija

- osaa käyttää toista kotimaista kieltä *työtehtävissään* ja työhön liittyvissä vuorovaikutustilanteissa
- ymmärtää molempien kansalliskielten ja kulttuurien merkityksen monikulttuurisessa Suomessa.

Arviointi

ARVIOINNIN KOHTEET

Työelämän kielenkäyttötilanteissa toimiminen	
Tyydyttävä T1	• ymmärtää lyhyiden omaan työhön ja työturvallisuuteen liittyvien kirjallisten viestien sisällön • kertoo suullisesti ja kirjallisesti lyhyesti itsestään ja tutuista asioista omassa työssään ja selviytyy tuttuihin aiheisiin liittyvistä vuorovaikutustilanteista
Hyvä H2	• tulkitsee työhön liittyviä perustekstejä, kuten työ- ja turvallisuusohjeita sekä tuottaa lyhyitä viestejä käyttäen alan ammattisanastoa • selviytyy rutiininomaisista päivittäiseen elämään liittyvistä puhetilanteista, jos puhekumppani puhuu hitaasti ja käyttää selkeää kieltä
Kiitettävä K3	• tulkitsee erityyppisiä työhön liittyviä tekstejä ja tuottaa ammatillisia viestejä, ohjeita tai tilauksia • toimii tavanomaisimmissa viestintätilanteissa sekä kasvotusten että puhelimesta ja tarvittaessa pyytää tarkennusta tai selvennystä

Kielen ja kulttuurin merkityksen ymmärtäminen	
Tyydyttävä T1	• on tietoinen ruotsin kielen ja kulttuurin merkityksestä Suomessa.
Hyvä H2	• ymmärtää ruotsin kielen ja kulttuurin merkityksen pohjoismaisessa yhteistyössä.
Kiitettävä K3	• tuntee Suomen kansalliskieliin liittyvät oikeudet ja velvoitteet.

Tunnustaminen

Arvosana hyvä H2 vastaa Kielten oppimisen, opettamisen ja arvioinnin yhteisen eurooppalaisen viitekehysten kuvausasteikolla kuullun ja tekstin ymmärtämisessä kielitaidon taitotasoa A2.2 ja puhumisessa ja kirjoittamisessa taitotasoa A2.1.

Valinnaiset osaamistavoitteet, 3 osp

Opiskelija

- käyttää toista kotimaista kieltä *alaan liittyvissä* vuorovaikutustilanteissa ja työtehtävissä
- selviytyy arkipäivän tilanteissa toisella kotimaisella kielellä
- osaa kirjoittaa *työhönsä* liittyviä lyhyitä tekstejä (esim. muistiinpanoja, ohjeita, tilauksia ja sähköposteja)
- osaa hyödyntää kielenkäytössä erilaisia tietolähteitä
- hyödyntää omia kielenoppimisen strategioitaan.

ARVIOINNIN KOHTEET

Viestintä- ja vuorovaikutustilanteissa toimiminen	
Tyydyttävä T1	- selviytyy alan vuorovaikutustilanteissa hyödyntäen erilaisia apukeinoja - käyttää keskustelussa tuttua sanastoa ja yleiskielistä tekstiä ja saa selvää hitaasta puheesta
Hyvä H2	- käyttää kieltä melko luontevasti alan vuorovaikutustilanteissa - selviytyy jokapäiväiseen elämään liittyvistä tilanteista
Kiitettävä K3	- selviytyy hyvin alan vuorovaikutustilanteissa ja viestii kohteliaasti - käyttää keskustelussa kielelle ja kulttuurille ominaisia ilmaisuja

Tekstien tuottaminen	
Tyydyttävä T1	kirjoittaa työhön liittyviä tekstejä käyttäen yksinkertaisia lauseita
Hyvä H2	kirjoittaa keskeisistä työtehtäviin liittyvistä asioista käyttäen tavallisimpia kielelle ominaisia ilmauksia
Kiitettävä K3	tuottaa sujuvasti työtehtäviin liittyviä tekstejä käyttäen keskeisintä sanastoa

Tietolähteiden hyödyntäminen	
Tyydyttävä T1	- etsii yhdessä muiden kanssa tietoa erilaisista tietolähteistä toisella kotimaisella kielellä - käyttää sanakirjoja ja sähköisiä tietolähteitä
Hyvä H2	- hyödyntää tuotettuja tekstejä ja julkaisuja - käyttää sanakirjoja ja sähköisiä tietolähteitä monipuolisesti
Kiitettävä K3	- käyttää autenttista ruotsinkielistä aineistoa ja arvioi tekstien merkityksellisyyttä - käyttää joustavasti sähköisiä sanakirjoja ja muuta lähdeaineistoa oman alansa kysymysten selvittämiseen

Kielenoppimisen strategioiden hyödyntäminen	
Tyydyttävä T1	tunnistaa omat kielen oppimisstrategiansa.
Hyvä H2	ottaa vastuuta kielen oppimisestaan ja hyödyntää vahvuuksiaan.
Kiitettävä K3	osoittaa pitkäjänteisyyttä ja yhteistyökykyä kielen opiskelussaan.

Tunnustaminen

Arvosana hyvä H2 vastaa Kielten oppimisen, opettamisen ja arvioinnin yhteisen eurooppalaisen viitekehyksen kuvausasteikolla kuullun ja tekstin ymmärtämisessä kielitaidon taitotasoa A2.2 ja puhumisessa ja kirjoittamisessa taitotasoa A2.1.

Pakolliset osaamistavoittet, 2 osp

Arviointi

ARVIOINNIN KOHTEET

Tyydyttävä T1	
Hyvä H2	
Kiitettävä K3	

Tyydyttävä T1	
Hyvä H2	
Kiitettävä K3	

Tyydyttävä T1	
Hyvä H2	
Kiitettävä K3	

Tyydyttävä T1	
Hyvä H2	
Kiitettävä K3	

Tunnustaminen

Valinnaiset osaamistavoittet, 2 osp

Arviointi

ARVIOINNIN KOHTEET

Tyydyttävä T1	
Hyvä H2	
Kiitettävä K3	

Tyydyttävä T1	
Hyvä H2	
Kiitettävä K3	

Tyydyttävä T1	
Hyvä H2	
Kiitettävä K3	

Tunnustaminen

Vieraat kielet

Vieras kieli, A-kieli

Pakolliset osaamistavoitteet, 2 osp

Opiskelija

- osaa viestiä ja toimia vuorovaikutustilanteissa siten, että hän kykenee harjoittamaan ammattiaan
- osaa käyttää oman alan työtehtävissä tarvittavaa vierasta kieltä
- osaa hakea tietoa erilaisista vieraskielisistä lähteistä
- osaa toimia monikielisessä ja -kulttuurisessa ympäristössä.

Arviointi

ARVIOINNIN KOHTEET

Viestintä- ja vuorovaikutustilanteissa toimiminen	
Tyydyttävä T1	• ymmärtää oman alansa työhön liittyviä suullisia ohjeita ja osaa toimia niiden mukaan • kertoo itsestään ja työtehtävistään vastaamalla hänelle esitettyihin kysymyksiin ennakoitavissa olevissa ja tutuissa työtilanteissa
Hyvä H2	• ymmärtää työhönsä ja alansa tuotteisiin ja prosesseihin liittyvät suulliset viestit ja osaa toimia niiden mukaan • kertoo itsestään ja alan työtehtävistä siten, että tulee ymmärretyksi ja osallistuu keskusteluun, mikäli keskustelukumppani puhuu selkeästi
Kiitettävä K3	• ymmärtää alansa liittyvää tavanomaista, normaalitempoista puhetta ja toimii vuorovaikutustilanteissa luontevasti kieltä käyttäen • kertoo tutuissa tilanteissa työpaikastaan ja työstään ja siihen liittyvistä normeista ja tavoista sekä hankkii kysymällä työhönsä liittyviä lisäohjeita

Tekstien ymmärtäminen ja tuottaminen	
Tyydyttävä T1	• ymmärtää tavallista sanastoa ja oman alansa työhön liittyviä kirjallisia viestejä ja työ- ja turvallisuusohjeita • tuottaa työhönsä liittyviä lyhyitä tekstejä
Hyvä H2	• ymmärtää työhönsä ja alansa tuotteisiin ja prosesseihin liittyviä tekstejä, kirjallisia ohjeita ja tekee tarkentavia kysymyksiä sekä osaa toimia niiden mukaan • tuottaa työhönsä liittyviä tekstejä ja tarkoituksenmukaista sanastoa
Kiitettävä K3	• ymmärtää työhönsä ja alansa tuotteisiin ja prosesseihin liittyviä tekstejä, kirjallisia ohjeita sekä työstä annettua palautetta • tuottaa sujuvasti tavanomaisia viestejä ja tekstejä sekä täyttää työhönsä liittyviä asiakirjoja

Tiedon hankkiminen	
Tyydyttävä T1	hakee tietoa ohjattuna työhönsä liittyvistä materiaaleista ja ohjeista myös sähköisiä tiedonlähteitä käyttäen
Hyvä H2	hakee monipuolisesti omaa alaa koskevaa tietoa mukaan lukien sähköiset tietolähteet
Kiitettävä K3	hakee itsenäisesti omaa alaa koskevaa tietoa, soveltaa tietojaan ja taitojaan sekä perustelee ratkaisunsa

Monikielisessä ja -kulttuurisessa ympäristössä toimiminen	
Tyydyttävä T1	on tietoinen opiskelemansa kielen ja sen edustaman kulttuurin merkityksestä.
Hyvä H2	käyttää kieltä monikielisessä tai -kulttuurisessa ympäristössä.
Kiitettävä K3	soveltaa työssään vieraan kielen ja kulttuurin tietojaan ja taitojaan joustavasti.

Tunnustaminen

Arvosana hyvä H2 vastaa Kielten oppimisen, opettamisen ja arvioinnin yhteisen eurooppalaisen viitekehyksen kuvausasteikolla kuullun ja tekstin ymmärtämisessä kielitaidon taitotasoa B1.1. ja puhumisessa ja kirjoittamisessa taitotasoa B1.1.

Valinnaiset osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa viestiä vieraalla kielellä *työelämän* tilanteissa
- osaa toimia erilaisissa vuorovaikutustilanteissa vieraalla kielellä
- osaa toimia aktiivisena kansalaisena vieraskielisissä yhteyksissä
- ymmärtää kielen ja kulttuurin merkityksen
- osaa kehittää kielen oppimisen strategioitansa ja oppimistapojaan.

Arviointi

ARVIOINNIN KOHTEET

Viestintä- ja vuorovaikutustilanteissa toimiminen	
Tyydyttävä T1	- kertoo itsestään ja työtehtävistään sekä vastaa luontevasti hänelle esitettyihin kysymyksiin - selviytyy yleiskielisistä vuorovaikutustilanteista, joissa käsitellään myös tavanomaisimpia työtehtäviin liittyviä aiheita
Hyvä H2	- osaa viestiä ymmärrettävästi itsestään ja alan työtehtävistä, osallistuu keskusteluun sekä hankkii kysymällä työhönsä liittyviä lisäohjeita - selviytyy monenlaisista työhön liittyvistä vuorovaikutustilanteista
Kiitettävä K3	- kertoo työpaikastaan ja työstään ja siihen liittyvistä normeista ja tavoista melko laajaa sanavarastoa käyttäen sekä ottaa selvää muiden maiden vastaavista asioista - selviytyy luontevasti työhön liittyvistä vuorovaikutustilanteista, joissa käsitellään vaativampiakin aiheita

Aktiivisena kansalaisena toimiminen vieraskielisissä yhteyksissä	
Tyydyttävä T1	ymmärtää, miten vieraalla kielellä voi vaikuttaa ja miten siinä voi hyödyntää sosiaalista mediaa
Hyvä H2	käyttää vierasta kieltä vaikuttamiseen ja hyödyntää siinä sosiaalista mediaa
Kiitettävä K3	seuraa ajankohtaista keskustelua vieraalla kielellä ja ottaa siihen kantaa

Kielen ja kulttuurin merkityksen ymmärtäminen	
Tyydyttävä T1	hankkii tietoa niiden maiden elämänmuodoista, joissa opiskeltavaa kieltä puhutaan
Hyvä H2	osoittaa työskentelyssä ymmärtävänsä kielellistä ja kulttuurista moninaisuutta
Kiitettävä K3	hyödyntää monipuolisesti omassa työssään eri kielten ja kulttuurien tarjoamia mahdollisuuksia

Kielen oppimisen kehittäminen	
Tyydyttävä T1	tunnistaa omat vieraan kielen oppimisstrategiansa.
Hyvä H2	arvioi vieraan kielen oppimisen tapojaan, niiden vahvuuksia ja heikkouksia.
Kiitettävä K3	- vahvistaa oppimistaan kokeilemalla uusia vieraan kielen oppimisen tapoja - hankkii perustietoja opiskelumahdollisuuksista vieraan kielen ympäristössä.

Tunnustaminen

Arvosana hyvä H2 vastaa Kielten oppimisen, opettamisen ja arvioinnin yhteisen eurooppalaisen viitekehyksen kuvausasteikolla kuullun ja tekstin ymmärtämisessä kielitaidon taitotasoa B1.1. ja puhumisessa ja kirjoittamisessa taitotasoa B1.1.

Vieras kieli, B-kieli

Pakolliset osaamistavoitteet, 2 osp

Opiskelija

- osaa viestiä ja toimia vuorovaikutustilanteissa siten, että kykenee harjoittamaan *ammattiaan*
- osaa käyttää *oman alan* työtehtävissä tarvittavaa vierasta kieltä
- osaa hakea tietoa erilaisista vieraskielisistä lähteistä.

ARVIOINNIN KOHTEET

Viestintä – ja vuorovaikutustilanteissa toimiminen	
Tyydyttävä T1	- ymmärtää lyhyitä ja yksinkertaisia oman alansa työhön liittyviä suullisia viestejä ja osaa toimia niiden mukaan - kertoo lyhyesti itsestään ja työtehtävistään ennakoitavissa olevissa ja tutuissa työtilanteissa
Hyvä H2	- ymmärtää tavanomaisimpia työhönsä ja alansa tuotteisiin ja prosesseihin liittyviä suullisia ohjeita ja osaa toimia niiden mukaan - kertoo itsestään ja alan työtehtävistä siten, että tulee ymmärretyksi ja osallistuu keskusteluun, mikäli keskustelukumppani käyttää yksinkertaisia rakenteita
Kiitettävä K3	- ymmärtää keskeiset ajatukset tavanomaisesta normaalitempoisesta puheesta ja toimii niiden mukaan - kertoo työpaikastaan ja työstään sekä hankkii kysymällä työhönsä liittyviä lisäohjeita

Tekstien ymmärtäminen	
Tyydyttävä T1	- ymmärtää lyhyitä ja yksinkertaisia oman alansa työhön liittyviä kirjallisia viestejä - kirjoittaa ohjattuna mallin mukaan työhönsä liittyviä yksinkertaisia ja lyhyitä tekstejä
Hyvä H2	- ymmärtää työhönsä ja alansa tuotteisiin ja prosesseihin liittyviä kirjallisia ohjeita apuvälineitä käyttäen ja tekee tarkentavia kysymyksiä sekä osaa toimia niiden mukaan - kirjoittaa mallin mukaan työhönsä liittyviä yksinkertaisia ja lyhyitä tekstejä
Kiitettävä K3	- ymmärtää työhönsä ja alansa tuotteisiin ja prosesseihin liittyviä kirjallisia ohjeita sekä työstä annettua palautetta - kirjoittaa tavanomaisia viestejä ja lyhyitä tekstejä sekä täyttää yksinkertaisia työhönsä liittyviä asiakirjoja

Tiedon hankkiminen	
Tyydyttävä T1	hakee tietoa ohjattuna työhönsä liittyvistä materiaaleista ja ohjeista myös sähköisiä tiedonlähteitä käyttäen.
Hyvä H2	hakee monipuolisesti omaa alaa koskevaa tietoa mukaan lukien sähköiset tietolähteet.
Kiitettävä K3	hakee monipuolisesti omaa alaa koskevaa tietoa, soveltaa tietojaan ja taitojaan sekä perustelee ratkaisunsa.

Tunnustaminen

Arvosana hyvä H2 vastaa Kielten oppimisen, opettamisen ja arvioinnin yhteisen eurooppalaisen viitekehysten kuvausasteikolla kuullun ja tekstin ymmärtämisessä kielitaidon taitotasoa A2.1 ja puhumisessa ja kirjoittamisessa taitotasoa A1.3.

Valinnaiset osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa viestiä vieraalla kielellä *työelämän* tilanteissa
- osaa toimia erilaisissa vuorovaikutustilanteissa vieraalla kielellä
- osaa kirjoittaa *alaan liittyviä* tekstejä vieraalla kielellä
- osaa tunnistaa kielen ja kulttuurin merkityksen
- osaa kehittää kielen oppimisen strategioitansa ja oppimistapojaan.

Arviointi

ARVIOINNIN KOHTEET

Viestintä- ja vuorovaikutustilanteissa toimiminen	
Tyydyttävä T1	• kertoo itsestään ja työstään, esim. tunnistaa työkaluja, ammattinimikkeitä ja työtehtäviä • viestii suullisesti esimerkiksi esittäytyessään arkipäivän ja työelämän tutuissa tilanteissa
Hyvä H2	• vastaa yksinkertaisiin kysymyksiin käsiteltäessä omaa työympäristöä ja häntä itseään, kun puhekumppani puhuu hitaasti ja selkeästi • osallistuu keskusteluun, kun keskustelukumppani puhuu hitaasti ja käyttää selkeitä rakenteita
Kiitettävä K3	• esittää yksinkertaisia kysymyksiä ja vastaa käsiteltäessä omaa työympäristöä ja häntä itseään, kun puhekumppani puhuu selkeästi, sekä pyytää tarvittaessa selvennystä • selviytyy työelämän tavanomaisissa palvelutilanteissa

Tekstien tuottaminen	
Tyydyttävä T1	• kirjoittaa ohjattuna työhönsä liittyviä lyhyitä tekstejä
Hyvä H2	• kirjoittaa työhönsä liittyviä lyhyitä tekstejä
Kiitettävä K3	• kirjoittaa sujuvasti tavanomaisia viestejä ja työhönsä liittyviä tekstejä sekä täyttää työhönsä liittyviä asiakirjoja

Monikielisessä ja -kulttuurisessa ympäristössä toimiminen	
Tyydyttävä T1	• on tietoinen opiskelemaisensa kielen ja sen edustaman kulttuurin merkityksestä
Hyvä H2	• käyttää kieltä monikielisessä tai -kulttuurisessa ympäristössä
Kiitettävä K3	• soveltaa työssään vieraan kielen ja kulttuurin tietojaan ja taitojaan

Kielen oppimisen kehittäminen	
Tyydyttävä T1	• tunnistaa omat kielen oppimisstrategiansa.
Hyvä H2	• arvioi kielen oppimisen tapojaan, niiden vahvuuksia ja heikkouksia.
Kiitettävä K3	• vahvistaa oppimistaan kokeilemalla uusia kielen oppimisen tapoja.

Tunnustaminen

Arvosana hyvä H2 vastaa Kielten oppimisen, opettamisen ja arvioinnin yhteisen eurooppalaisen viitekehyksen kuvausasteikolla kuullun ja tekstin ymmärtämisessä kielitaidon taitotasoa A2.1 ja puhumisessa ja kirjoittamisessa taitotasoa A1.3.

2.41. Yhdyskuntateknisten putkistojen asentaminen, 15 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osaa

- toimia erilaisissa asiakaspalvelutilanteissa
- suorittaa työn vaatimat mittaukset kuten sijainti- ja korkeustasojen määrittämisen
- valmistella kaivantotyöt ja pyytää tarvittaessa paikalle eri alojen asiantuntijat
- tehdä suunnitelmien mukaisesti tavanomaisen yhdyskuntateknisen putkiston ja siihen liittyvien toimilaitteiden asennukset
- huomioida turvallisuuteen liittyvät määräykset ja ohjeet
- toimia yhteistyössä työmaalla muiden toimijoiden kanssa
- raportoida ja dokumentoida työnsä tilanteen vaatimalla tavalla.

Arviointi

1. TYÖPROSESSIN HALLINTA

Oman työskentelyn ja yhdyskuntateknisten putkistojen asennustöiden suunnittelu	
Tyydyttävä T1	• valitsee ohjeistettuna tilanteeseen työmenetelmän, -välineet ja materiaalit hyväksyttävän lopputuloksen saamiseksi
Hyvä H2	• valitsee tilanteeseen tarkoituksenmukaisen työmenetelmän, -välineet ja materiaalit hyväksyttävän lopputuloksen saamiseksi
Kiitettävä K3	• valitsee tilanteeseen parhaiten soveltuvan työmenetelmän, -välineet ja materiaalit taloudellisen ja laadukkaan lopputuloksen saamiseksi

Yhdyskuntateknisten putkistojen taloudellinen ja laadukas toteuttaminen	
Tyydyttävä T1	• tarvitsee seuraavan työvaiheen oivaltamiseen ohjausta • toimii ohjattuna työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti.
Hyvä H2	• selviytyy työtehtävästä ja ennakoi tulevat työvaiheet toimien oma-aloitteisesti • toimii työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti.
Kiitettävä K3	• selviytyy työtehtävästä sujuvasti ja ennakoi tulevat työvaiheet sekä huomioi ne toiminnassaan toimien oma-aloitteisesti ja itsenäisesti • toimii työlle asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti ja kehittää toimintaansa laatutavoitteiden saavuttamiseksi.

2. TYÖMENETELMIEN, -VÄLINEIDEN JA MATERIAALIN HALLINTA

Yhdyskuntateknisten putkistojen asennustöihin liittyvien työmenetelmien hallinta	
Tyydyttävä T1	• työskentelee ohjatusti valitsemallaan työmenetelmällä ohjeistettuna ohjeiden mukaisesti.
Hyvä H2	• työskentelee valitsemallaan työmenetelmällä ja arvioi sen soveltuvuutta työn edetessä.
Kiitettävä K3	• sopeuttaa itsenäisesti työskentelynsä muuttuviin olosuhteisiin.

Yhdyskuntateknisten putkistojen asennustöihin liittyvien työvälineiden ja materiaalin hallinta	
Tyydyttävä T1	• käyttää ja huoltaa työvälineitä ohjeistettuna ohjeiden mukaisesti • käyttää materiaaleja niiden ominaisuuksien edellyttämällä tavalla • lajittelee jätteet opastettuna.
Hyvä H2	• käyttää ja huoltaa tarvittavia työvälineitä ohjeiden mukaisesti • käyttää materiaaleja huolellisesti ja taloudellisesti • lajittelee jätteet ohjeiden mukaan.
Kiitettävä K3	• valitsee tilanteeseen parhaiten soveltuvat työvälineet, käyttää niitä oikein sekä huoltaa käyttämänsä välineet • hyödyntää materiaalien ominaisuuksia työssään • pitää työympäristön puhtaana ja järjestyksessä koko työvaiheen ajan ottaen huomioon kierrätyksen ja lajittelun merkityksen.

3. TYÖN PERUSTANA OLEVAN TIEDON HALLINTA

Johtokarttojen ja LVI-piirustusten tulkitseminen	
Tyydyttävä T1	• ymmärtää johtokarttoja ja LVI-piirustuksia
Hyvä H2	• ymmärtää johtokarttoja ja LVI-piirustuksia
Kiitettävä K3	• hyödyntää työssään johtokarttoja ja LVI-piirustuksia

Yhdyskuntateknisten putkistojen asennuksiin liittyvien materiaalien ominaisuuksien tunteminen	
Tyydyttävä T1	• tietää yhdyskuntateknisten putkistojen asennuksen toimintaperiaatteita ja tietää niissä käytettyjä laitteita ja materiaaleja
Hyvä H2	• tietää yhdyskuntateknisten putkistojen asennuksen toimintaperiaatteet ja tietää niissä käytetyt laitteet ja materiaalit
Kiitettävä K3	• tietää yhdyskuntateknisten putkistojen asennuksen ja tietää niissä käytetyt laitteet ja materiaalit

Yhdyskuntateknisiin asennuksiin liittyvien järjestelmien ja laitteiden tunteminen	
Tyydyttävä T1	• ymmärtää yleisimpien yhdyskuntateknisten järjestelmien toimintaperiaatteet
Hyvä H2	• ymmärtää yleisimpien yhdyskuntateknisten järjestelmien toimintaperiaatteen ja niissä käytettävät laitteet
Kiitettävä K3	• ymmärtää yleisimpien yhdyskuntateknisten järjestelmien toimintaperiaatteen, niissä käytettävät laitteet ja niiden toiminnan

Yhdyskuntatekniset asennusmateriaalit	
Tyydyttävä T1	• tietää yhdyskuntatekniikassa käytettävät materiaalit
Hyvä H2	• tietää yhdyskuntatekniikassa käytettävät materiaalit ja niiden käyttökohteet
Kiitettävä K3	• tietää yhdyskuntatekniikassa käytettävät materiaalit ja niiden käyttökohteet sekä ominaisuudet

Laajenemisominaisuudet	
Tyydyttävä T1	tietää yhdyskuntatekniikkaan liittyviä fysiikan ilmiöitä, kuten lämpölaajenemiset ja paineet.
Hyvä H2	tietää yhdyskuntatekniikkaan liittyviä fysiikan ilmiöitä, kuten lämpölaajenemiset ja paineet.
Kiitettävä K3	tietää yhdyskuntatekniikkaan liittyviä fysiikan ilmiöitä, kuten lämpölaajenemiset ja paineet, tietää miten ne huomioidaan läpimenoissa, kannatuksissa, pituuden laajentumisissa ja liitoksissa.

4. ELINIKÄISEN OPPIMISEN AVAINTAIDOT

Terveys, turvallisuus ja toimintakyky	
Tyydyttävä T1	- asennoituu myönteisesti turvalliseen toimintaan sekä välttää riskejä työssään - noudattaa työstä annettuja turvallisuusohjeita eikä aiheuta vaaraa itselleen - käyttää turvallisesti ohjeiden mukaisia suojaimia, työvälineitä ja työmenetelmiä
Hyvä H2	- vastaa toimintansa turvallisuudesta - noudattaa työyhteisön ohjeita ja ottaa huomioon työssään työyhteisön muut jäsenet - varmistaa työvälineiden ja materiaalien turvallisuuden sekä poistaa käytöstä vialliset työvälineet ja vie ne huoltoon
Kiitettävä K3	- kehittää toimintaansa turvallisemmaksi - havaitsee ja tunnistaa työhönsä liittyvät vaarat ja ilmoittaa niistä - arvioi suojainten, työvälineiden ja työmenetelmien soveltuvuutta kyseiseen työhön

Oppiminen ja ongelmanratkaisu	
Tyydyttävä T1	- laskee työajan ja materiaalimenekin ohjeiden mukaisesti - arvioi ohjattuna omaa työtään
Hyvä H2	- laskee työajan ja materiaalimenekin ohjeiden mukaisesti, mutta toteutumassa on vielä poikkeamia - arvioi omaa työtään
Kiitettävä K3	- laskee työajan ja materiaalimenekin ja toteuttaa työn laskettujen menekkien mukaisesti - arvioi omaa työtään laatuvaatimusten mukaisesti

Vuorovaikutus ja yhteistyö	
Tyydyttävä T1	toimii yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa
Hyvä H2	toimii rakentavassa yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa ja huomii toiminnassaan eri sidosryhmien tarpeet
Kiitettävä K3	toimii rakentavassa yhteistyössä erilaisten ihmisten kanssa ja suunnittelee työtään eri sidosryhmien tarpeiden pohjalta

Ammattietiikka	
Tyydyttävä T1	- noudattaa työaikoja sekä työryhmänsä kokeneempien jäsenten antamia ohjeita - ei aiheuta häiriöitä ja käyttäytyy asiallisesti hyvien käytöstapojen mukaisesti.
Hyvä H2	- noudattaa työaikoja sekä työryhmänsä kokeneempien jäsenten antamia ohjeita - käyttäytyy asiallisesti hyvien käytöstapojen mukaisesti.
Kiitettävä K3	- noudattaa työaikoja ja neuvottelee mahdollisista poikkeamista - noudattaa yleisiä ja sovittuja käyttäytymissääntöjä sekä toimintatapoja.

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osoittaa osaamisensa ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa osallistumalla yhdyskuntateknisten putkistojen asennustöihin työkohteessa. Työtä tehdään siinä laajuudessa, että osoitettava osaaminen vastaa kattavasti tutkinnon perusteissa määrättyjä ammattitaitovaatimuksia, arvioinnin kohteita ja kriteereitä.

Ammattiosaamisen näyttöä tai tutkintotilaisuutta voidaan jatkaa toisessa työpaikassa/ työkohteessa tai ammatillisessa peruskoulutuksessa koulutuksen järjestäjän osoittamassa muussa paikassa niin, että osaamisen osoittamisen kattavuus varmistuu.

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa osaamista ei voida työtä tekemällä ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa kattavasti osoittaa, sitä täydennetään muulla osaamisen arvioinnilla.

2.42. Yhteiskunnassa ja työelämässä tarvittava osaaminen, 8 osp

Tutkinnon osan tulee sisältää kaikkien neljän osa-alueen pakolliset osaamistavoitteet (yhteensä 5 osaamispistettä). Lisäksi tutkinnon osan tulee sisältää valinnaisia osaamistavoitteita miltä tahansa osa-alueelta tai osa-alueilta siten, että opiskelijalle kertyy yhteensä 8 osaamispisteen edestä yhteiskunnassa ja työelämässä tarvittavaa osaamista.

Yhteiskuntataidot

Yhteiskuntataidot

Pakolliset osaamistavoitteet, 1 osp

Opiskelija

- osaa toimia kansalaisena ja osallistua yhteiskunnalliseen päätöksentekoon
- osaa toimia tasa-arvon ja yhdenvertaisuuden periaatteita noudattaen
- osaa suunnitella ja hoitaa omaa talouttaan sekä arvioida siihen liittyviä riskejä
- hyödyntää sosiaalista mediaa aktiivisen osallistumisen keinona
- osaa käyttää yhteiskunnan tarjoamia palveluja ja toimia kuluttajana.

ARVIOINNIN KOHTEET

Kansalaisena toimiminen ja yhteiskunnalliseen päätöksentekoon osallistuminen	
Tyydyttävä T1	- tietää kansalaisen perusoikeuksia ja velvollisuuksia Suomessa ja osaa kertoa niistä - seuraa yhteiskunnallista päätöksentekoa - osallistuu opiskelijoiden tai muiden tahojen järjestämään toimintaan ja vaikuttaa yhteisölliseen toimintaan omalta osaltaan
Hyvä H2	- tietää kansalaisen perusoikeuksia ja velvollisuuksia Suomessa ja osaa kertoa niistä - seuraa yhteiskunnallista päätöksentekoa ja ilmaisee omia mielipiteitään tarpeellisiksi kokemistaan asioista - osallistuu opiskelijakunnan tai muiden tahojen järjestämään toimintaan ja vaikuttaa päätöksentekoon omalta osaltaan
Kiitettävä K3	- tuntee kansalaisen perusoikeudet ja velvollisuudet Suomessa ja arvioi niitä suhteessa muiden maiden vastaaviin - seuraa aktiivisesti yhteiskunnallista päätöksentekoa ja osallistuu siihen eri tavoin - osallistuu opiskelijakunnan tai muiden tahojen järjestämään toimintaan ja vaikuttaa aktiivisesti asioita koskevaan päätöksentekoon

Tasa-arvon ja yhdenvertaisuuden periaatteiden noudattaminen	
Tyydyttävä T1	toimii asianmukaisesti erilaisten ihmisten kanssa myös monikulttuurisissa työyhteisöissä
Hyvä H2	toimii muita ihmisiä arvostavalla tavalla, kohtelee yhdenvertaisesti työtovereitaan ja asiakkaitaan mahdollisesta erilaisuudesta huolimatta
Kiitettävä K3	edistää omalta osaltaan työyhteisön hyväksyvää ilmapiiriä ja puuttuu asianmukaisesti mahdolliseen kiusaamiseen tai häirintään

Oman talouden ja raha-asioiden suunnitteleminen ja hoitaminen	
Tyydyttävä T1	tekee ohjattuna suunnitelman menoistaan ja tuloistaan tietäen luoton ottamisen ehdot, seuraukset ja riskit
Hyvä H2	tekee suunnitelman menoistaan ja tuloistaan ennakoiden tulevia tapahtumia sekä tietäen luoton ottamisen ehdot, seuraukset ja riskit
Kiitettävä K3	tekee itsenäisesti ja vastuullisesti suunnitelman menoistaan ja tuloistaan ennakoiden tulevia tapahtumia sekä tietäen luoton ottamisen ehdot, seuraukset ja riskit

Sosiaalisen median hyödyntäminen	
Tyydyttävä T1	• käyttää ohjattuna sosiaalista mediaa oman ja /tai edustamansa yhteisön tai yrityksen asian edistämiseen
Hyvä H2	• käyttää sosiaalista mediaa oman ja /tai edustamansa yhteisön tai yrityksen asian edistämiseen
Kiitettävä K3	• käyttää sosiaalista mediaa monipuolisesti oman ja /tai edustamansa yhteisön tai yrityksen asian edistämiseen

Yhteiskunnan palvelujen käyttäminen ja kuluttajana toimiminen	
Tyydyttävä T1	• käyttää opiskelijan tarvitsemia palveluja ja ymmärtää, miten palvelut yhteiskunnassa rahoitetaan • tuntee kuluttajan oikeuksia ja velvollisuuksia sekä tietää, mistä saa apua kuluttaja-asioissa.
Hyvä H2	• käyttää monipuolisesti ja harkiten opiskelijan tarvitsemia palveluja ja ymmärtää, miten palvelut yhteiskunnassa rahoitetaan • hakee tuotteista ja palveluista tutkittua tietoa eri lähteitä käyttämällä sekä tietää, mistä saa tietoa ja apua kuluttaja-asioissa.
Kiitettävä K3	• käyttää itsenäisesti ja valintoja tehden opiskelijan tarvitsemia palveluja ja ymmärtää, miten palvelut yhteiskunnassa rahoitetaan • hakee tuotteista ja palveluista tutkittua tietoa eri lähteitä käyttämällä sekä osaa arvioida tiedonlähteiden luotettavuutta.

Valinnaiset osaamistavoitteet, 3 osp

Opiskelija

- osaa hakea tietoa yhteiskunnallisista vaikuttamismahdollisuuksista ja yhteiskunnallisesta päätöksenteosta myös Euroopan unionista
- tuntee *oman alan* yhteiskunnallisen merkityksen ja vaikuttavuuden
- osaa seurata yhteiskunnallista keskustelua ja taloutta koskevaa uutisointia
- osaa kuvata yhteiskunnallisen ja taloudellisen tilanteen heijastumista *oman alan* työpaikkoihin ja työllisyyteen
- osaa selvittää kansantalouden peruskäsitteitä ja sen keskeisimpiä toimijoita sekä arvioida niiden merkityksen kansantaloudelle.

Arviointi

ARVIOINNIN KOHTEET

Tiedon hakeminen yhteiskunnallisista vaikuttamismahdollisuuksista ja yhteiskunnallisesta päätöksenteosta Euroopan unionissa	
Tyydyttävä T1	• hakee ohjattuna tietoa yhteiskunnallisista vaikuttamismahdollisuuksista ja yhteiskunnallisesta päätöksenteosta
Hyvä H2	• hakee tietoa yhteiskunnallisista vaikuttamismahdollisuuksista ja yhteiskunnallisesta päätöksenteosta
Kiitettävä K3	• hakee monipuolisesti ja aktiivisesti tietoa yhteiskunnallisista vaikuttamismahdollisuuksista ja yhteiskunnallisesta päätöksenteosta

Oman alan yhteiskunnallisen merkityksen ja vaikuttavuuden tunteminen	
Tyydyttävä T1	tuntee keskeisiltä osin oman alan yhteiskunnallisen merkityksen ja vaikuttavuuden
Hyvä H2	kuvaava perustellen oman alan yhteiskunnallisen merkityksen ja vaikuttavuuden
Kiitettävä K3	kuvaava laaja-alaisesti ja perustellen oman alan yhteiskunnallisen merkityksen ja vaikuttavuuden

Yhteiskunnallisen keskustelun ja taloutta koskevan uutisoinnin seuraaminen	
Tyydyttävä T1	- seuraa jonkin tietolähteen avulla yhteiskunnallista ja taloutta koskevaa keskustelua - tekee oman alan tilannekatsauksen, mutta tarvitsee ajoittain ohjausta
Hyvä H2	- seuraa eri tietolähteistä yhteiskunnallista ja taloutta koskevaa keskustelua - tekee oman alan tilannekatsauksen, mutta tarvitsee ajoittain ohjausta
Kiitettävä K3	- seuraa aktiivisesti eri tietolähteistä yhteiskunnallista ja taloutta koskevaa keskustelua - perustelee oman alan tilannetta monipuolisesti ja arvioi kriittisesti eri medioiden välittämää tietoa

Yhteiskunnallisen ja taloudellisen tilanteen huomioiminen omalla alalla	
Tyydyttävä T1	kertoo havainnollisesti, miten ajankohtainen yhteiskunnallinen ja taloudellinen tilanne heijastuu oman alan työpaikkoihin ja työllisyyteen
Hyvä H2	selvittää havainnollisesti, ja perustellen miten ajankohtainen yhteiskunnallinen ja taloudellinen tilanne heijastuu oman alan työpaikkoihin ja työllisyyteen
Kiitettävä K3	- selvittää havainnollisesti, miten ajankohtainen yhteiskunnallinen ja taloudellinen tilanne heijastuu oman alan työpaikkoihin ja työllisyyteen - perustelee selvitystään monipuolisesti ja kattavasti

Kansantalouden peruskäsitteiden ja sen keskeisten toimijoiden selvittäminen	
Tyydyttävä T1	kertoo esimerkkejä kansantalouden peruskäsitteistä ja keskeisistä toimijoista.
Hyvä H2	selvittää kansantalouden peruskäsitteet ja keskeiset toimijat sekä arvioi niiden merkitystä kansantaloudelle.
Kiitettävä K3	selvittää kansantalouden peruskäsitteet ja keskeiset toimijat, niiden merkityksen sekä niiden välisiä riippuvuussuhteita.

Työelämätaidot

Työelämätaidot

Pakolliset osaamistavoitteet, 1 osp

Opiskelija

- osaa hakea itselleen työpaikkaa

- osaa kuvata työsopimusjärjestelmää ja työsopimuksen keskeiset asiat
- osaa perehtyä työpaikan toimintaan ja työtehtäviin sekä huolehtia työturvallisuudesta
- osaa työskennellä työpaikassa ja kehittää osaamistaan.

Arviointi

ARVIOINNIN KOHTEET

Työpaikan hakeminen	
Tyydyttävä T1	• hakee työpaikkaa ja tekee työhakemuksen sekä CV:n tarviten jonkin verran ohjausta • toimii työhaastattelussa asiallisesti • pukeutuu toimialan ja työpaikan mukaisesti • tuo esille omaa osaamistaan
Hyvä H2	• hakee itsenäisesti työpaikkoja sekä laatii selkeän työhakemuksen ja CV:n • toimii työhaastattelussa kohteliaasti ja asiallisesti • ottaa pukeutumisessa huomioon työpaikan ja toimialan luonteen • tuo selkeästi esille omat vahvuutensa esitellessään osaamistaan
Kiitettävä K3	• hakee aktiivisesti ja oma-aloitteisesti työpaikkoja tunnistaen omat vahvuutensa • laatii selkeän ja omaa osaamistaan kuvaavan työpaikkahakemuksen ja CV:n • toimii työhaastattelussa kohteliaasti ja asiallisesti • ottaa pukeutumisessa huomioon työpaikan ja toimialan erityispiirteet • perustelee omaa osaamistaan ja vahvuuksiaan laaja-alaisesti

Median käyttäminen työnhaussa	
Tyydyttävä T1	• hakee työpaikkoja koskevia tietoja mediasta
Hyvä H2	• tutustuu työpaikkoihin mediatietoja hyödyntäen
Kiitettävä K3	• käyttää monipuolisesti mediaa työnhaussa hyödyntäen sosiaalisen median mahdollisuuksia

Työsopimusjärjestelmän, työsopimuksen ja työlainsäädännön sisällön tunteminen	
Tyydyttävä T1	• tuntee keskeiset asiat alan työehdoista ja oman alansa työlainsäädännöstä • tuntee oman työsopimuksensa sisällön • ottaa toiminnassaan huomioon oikeutensa ja velvollisuutensa, mutta tarvitsee ajoittain ohjausta
Hyvä H2	• tuntee oman alan työehdot ja keskeisen työlainsäädännön • varmistaa, että oman työsopimuksen sisältö on sovitun mukainen • toimii työssään oikeuksiensa ja velvollisuuksiensa mukaisesti
Kiitettävä K3	• tuntee hyvin oman alan työehdot ja keskeisen työlainsäädännön mahdollisuudet työtä kehitettäessä • varmistaa, että oman työsopimuksen sisältö on sovitun mukainen • toimii työssään oikeuksiensa ja velvollisuuksiensa mukaisesti sekä perustelee vastuullisesti toimintaansa

Työpaikan toimintaan ja työhön perehtyminen	
Tyydyttävä T1	• hakee tietoa työpaikan toiminnasta ja työtehtävistään • noudattaa työstä annettuja turvallisuusohjeita
Hyvä H2	• hakee monipuolisesti tietoa työpaikan toiminnasta ja työtehtävistään • noudattaa työstä annettuja turvallisuusohjeita
Kiitettävä K3	• hakee itsenäisesti monipuolisesta tietoa työpaikan toiminnasta ja työtehtävistään • soveltaa ja kehittää työstä annettuja turvallisuusohjeita

Työyhteisössä toimiminen	
Tyydyttävä T1	• noudattaa annettuja työaikoja ja sovittuja toimintatapoja • huolehtii työssä vaaditusta suoja- ym. vaatetuksesta • työskentelee osana työryhmää ja erilaisten ihmisten kanssa, mutta tarvitsee ajoittain ohjausta.
Hyvä H2	• noudattaa annettuja työaikoja, sovittuja toimintatapoja ja toimii joustavasti erilaisissa työtilanteissa • huolehtii työssä vaaditusta suoja- ym. vaatetuksesta • työskentelee luontevasti osana työyhteisöään erilaisten ihmisten ja ryhmien kanssa.
Kiitettävä K3	• noudattaa annettuja työaikoja ja sovittuja toimintatapoja ja toimii joustavasti työyhteisön erilaisissa muuttuvissa tilanteissa • huolehtii työssä vaaditusta suoja- ym. vaatetuksesta • työskentelee luontevasti osana työyhteisöään erilaisten ihmisten ja ryhmien kanssa ja esittää kehittämisideoita työyhteisön ja -ryhmän käyttöön.

Valinnaiset osaamistavoitteet, 3 osp

Opiskelija

- osaa edistää työyhteisön ilmapiiriä ja henkilöstön osallisuutta
- osaa toimia *työpaikan* eri tehtävissä
- osaa osaltaan vastata *työpaikan* työtehtävien etenemisestä ja työn laadusta sekä näiden kehittämisestä
- osaa kehittää omaa osaamistaan
- osaa hakea työtä kansainvälisiltä työmarkkinoilta ja erityisesti EU-maista.

Arviointi

ARVIOINNIN KOHTEET

Työyhteisön ilmapiirin ja henkilöstön osallisuuden edistäminen	
Tyydyttävä T1	• edistää osaltaan työyhteisön hyväksyvää ilmapiiriä ja kannustaa muita osallistumaan yhteiseen toimintaan, mutta tarvitsee ajoittain ohjausta
Hyvä H2	• edistää osaltaan työyhteisön hyväksyvää ilmapiiriä ja kannustaa muita osallistumaan yhteiseen toimintaan
Kiitettävä K3	• edistää aktiivisesti työyhteisön hyväksyvää ilmapiiriä ja kannustaa muita osallistumaan monipuolisesti yhteiseen toimintaan

Työpaikan eri tehtävissä toimiminen	
Tyydyttävä T1	ilmaisee halukkuutensa osallistua joihinkin uusiin työpaikan tehtäviin oman osaamisen ja omien voimavarojensa mukaisesti
Hyvä H2	ilmaisee halukkuutensa osallistua uusiin työpaikan tehtäviin oman osaamisen ja omien voimavarojensa mukaisesti
Kiitettävä K3	ilmaisee halukkuutensa osallistua erilaisiin työpaikan tehtäviin oman osaamisen ja omien voimavarojensa mukaisesti

Työpaikan työtehtävien ja työprosessien etenemisestä ja työn laadusta huolehtiminen	
Tyydyttävä T1	toimii työllään asetettujen laatu- ja kustannustavoitteiden mukaisesti ja muuttaa omaa toimintaansa annetun palautteen perusteella, mutta tarvitsee ajoittain ohjausta
Hyvä H2	- toimii työllään asetettujen laatu- ja kustannustavoitteiden mukaisesti ja arvioi omaa toimintansa niiden saavuttamisessa - toimii palveluhenkisesti
Kiitettävä K3	- toimii työllään asetettujen laatu- ja kustannustavoitteiden mukaisesti ja kehittää omaa toimintaansa niiden saavuttamiseksi - toimii palveluhenkisesti ja varmistaa asiakastyytyväisyyden - toimii aloitteellisesti työnsä ja työympäristön laadun kehittämisessä

Oman osaamisen kehittäminen	
Tyydyttävä T1	kehittää itseään ja osaamistaan, mutta tarvitsee siinä ajoittain ohjausta
Hyvä H2	kehittää itseään ja osaamistaan suunnitelmallisesti sekä arvioi omia kehittymistarpeitaan yhteistyössä muiden kanssa
Kiitettävä K3	kehittää itseään ja osaamistaan suunnitelmallisesti ja monipuolisesti sekä arvioi omia kehittymistarpeitaan

Työn hakeminen kansainvälisiltä työmarkkinoilta	
Tyydyttävä T1	- hakee kansainvälisiä työpaikkoja koskevia tietoja mediasta - hakee työpaikkaa ja tekee työhakemuksen, mutta tarvitsee ajoittain näihin ohjausta - toimii työnhaussa eri kulttuuritaustaisen ihmisten kanssa hyödyntäen kielitaitoaan, mutta tarvitsee ajoittain ohjausta.
Hyvä H2	- hakee työpaikkoja koskevia tietoja mediasta ja tutustuu työpaikkoihin mediatietoja hyödyntäen - hakee itsenäisesti työpaikkoja ja laatii selkeän työhakemuksen - toimii työnhaussa eri kulttuuritaustaisen ihmisten kanssa hyödyntäen kielitaitoaan.
Kiitettävä K3	- käyttää monipuolisesti mediaa työnhaussa hyödyntäen sosiaalisen median mahdollisuuksia - hakee aktiivisesti ja oma-aloitteisesti työpaikkoja tunnistuen omat vahvuutensa ja laatii selkeän ja omaa osaamistaan kuvaavan työpaikkahakemuksen - toimii työnhaussa käyttäen hyvää kielitaitoaan eri kulttuuritaustaisen ihmisten kanssa.

Yrittäjyys ja yritystoiminta

Yrittäjyys ja yritystoiminta

Pakolliset osaamistavoitteet, 1 osp

Opiskelija

- osaa arvioida ja tunnistaa oman osaamisensa ja omat vahvuutensa
- osaa ideoida omaa liikeideaa ja sen kehittämismahdollisuuksia
- osaa arvioida mahdollisuuksiaan ryhtyä yrittäjäksi
- osaa selvittää *omia ammatillisia* verkostojaan
- osaa tunnistaa kannattavan liiketoiminnan periaatteet
- osaa arvioida oman yrittäjyyden ja yritystoiminnan merkitystä omalle hyvinvoinnilleen ja Suomen kansantaloudelle.

Arviointi

ARVIOINNIN KOHTEET

Oman osaamisen arvioiminen ja tunnistaminen	
Tyydyttävä T1	• arvioi osaamistaan ja selvittää vahvuuksiaan oman alansa toimintaan liittyen, mutta tarvitsee ajoittain ohjausta
Hyvä H2	• arvioi monipuolisesti omaa osaamistaan ja vahvuuksiaan oman alansa toimintaan liittyen
Kiitettävä K3	• arvioi monipuolisesti ja perustellen omaa osaamistaan ja vahvuuksiaan oman alansa toimintaan liittyen

Oman liikeidean ja sen kehittämismahdollisuuksien ideoiminen	
Tyydyttävä T1	• selvittää ja ideoi yritystoimintaansa liittyviä mahdollisuuksia, yritysmuotoja, keskeisiä palveluja tai tuotteita, mutta tarvitsee ajoittain ohjausta
Hyvä H2	• selvittää ja ideoi yritystoimintaansa liittyviä mahdollisuuksia, yritysmuotoja, keskeisiä palveluja tai tuotteita • kehittää liikeideaa
Kiitettävä K3	• selvittää monipuolisesti ja itsenäisesti yritystoimintaansa liittyviä mahdollisuuksia, yritysmuotoja, keskeisiä palveluja tai tuotteita • kehittää ja perustelee liikeidean

Yrittäjäksi ryhtymisen mahdollisuuksien arvioiminen	
Tyydyttävä T1	• hankkii tietoa, millä toimenpiteillä ja tukipalveluilla oma yritys voidaan perustaa, mutta tarvitsee ajoittain ohjausta
Hyvä H2	• selvittää monipuolisesti, mitä toimenpiteitä oman yrityksen perustamisessa tarvitaan ja mitä tukipalveluita on käytettävissä
Kiitettävä K3	• selvittää monipuolisesti ja perustellen, mitä toimenpiteitä oman yrityksen perustamisessa tarvitaan ja mitä tukipalveluita on käytettävissä

Omien ammatillisten verkostojen selvittäminen	
Tyydyttävä T1	• selvittää oman alansa yhteistyökumppanit ja ammatilliset verkostot ja kuvaa yhteistyön mahdollisuuksia eri tahojen kanssa
Hyvä H2	• selvittää kattavasti oman alansa yhteistyökumppanit ja ammatilliset verkostot ja arvioi yhteistyön mahdollisuuksia eri tahojen kanssa
Kiitettävä K3	• selvittää monipuolisesti ja itsenäisesti oman alansa yhteistyökumppanit ja ammatilliset verkostot ja arvioi kriittisesti yhteistyön mahdollisuuksia eri tahojen kanssa

Liiketoiminnan periaatteiden selvittäminen	
Tyydyttävä T1	• selvittää oman liikeidean pohjalta rahoituslähteet, tuotot ja kustannukset, mutta tarvitsee ajoittain ohjausta
Hyvä H2	• selvittää oman liikeidean pohjalta rahoituslähteet, tuotot ja kustannukset
Kiitettävä K3	• selvittää kattavasti ja perustellen oman liikeidean pohjalta rahoituslähteet, tuotot ja kustannukset

Oman alan yritystoiminnan merkityksen selvittäminen	
Tyydyttävä T1	• selvittää yritystoiminnan riskit ja merkityksen omaan elämäänsä sekä elinkeinoelämän kannalta, mutta tarvitsee ajoittain ohjausta.
Hyvä H2	• selvittää monipuolisesti yritystoiminnan riskit ja merkityksen omaan elämäänsä sekä elinkeinoelämän kannalta.
Kiitettävä K3	• selvittää yritystoiminnan riskit ja merkityksen omaan elämäänsä sekä • perustelee oman alan yritystoiminnan merkityksen elinkeinoelämässä ja ennakoi oman alan tulevia kehitysnäkymiä.

Valinnaiset osaamistavoitteet, 3 osp

Opiskelija

- osaa kartoittaa *oman alan* yritystoiminnan kehittämistarpeita
- osaa selvittää oman liiketoiminnan tuloksellisuuden ja oman työpanoksen vaikutuksen siihen toteuttamalla pienen projektin
- osaa tehdä kehittämis ehdotuksia uusista toimintatavoista ja muuttaa omaa toimintaansa
- osaa suunnitella omaa toimintaansa ja ajankäyttöään.

Arviointi

ARVIOINNIN KOHTEET

Alan yritystoiminnan kehittämistarpeiden kartoittaminen	
Tyydyttävä T1	• kartoittaa asiakkaiden tarpeiden, kilpailun ja toimintaympäristön muutoksia, mutta tarvitsee ajoittain ohjausta
Hyvä H2	• kartoittaa monipuolisesti asiakkaiden tarpeiden, kilpailun ja toimintaympäristön muutoksia
Kiitettävä K3	• kartoittaa itsenäisesti ja monipuolisesti asiakkaiden tarpeiden, kilpailun ja toimintaympäristön muutoksia • ennakoi tulevia kehitysnäkymiä

Liiketoiminnan tuloksellisuuden selvittäminen	
Tyydyttävä T1	• selvittää liikeideansa pohjalta, pienimuotoisessa projektissa, tuotot ja kustannukset sekä oman työpanoksensa vaikutuksen, mutta tarvitsee ajoittain ohjausta
Hyvä H2	• selvittää liikeideansa pohjalta, pienimuotoisessa projektissa, tuotot ja kustannukset sekä oman työpanoksensa vaikutuksen
Kiitettävä K3	• selvittää monipuolisesti liikeideansa pohjalta, pienimuotoisessa projektissa, tuotot ja kustannukset sekä oman työpanoksensa vaikutuksen sekä perustelee toimintansa

Uusien toimintatapojen kehittäminen	
Tyydyttävä T1	• tekee kehittämis ehdotuksia uusista toimintatavoista ja muuttaa omaa toimintaansa, mutta tarvitsee ajoittain ohjausta
Hyvä H2	• tekee perusteltuja kehittämis ehdotuksia uusista toimintatavoista ja muuttaa omaa toimintaansa
Kiitettävä K3	• ennakoi tulevia kehitysnäkymiä ja tekee perusteltuja kehittämis ehdotuksia uusista toimintatavoista sekä muuttaa omaa toimintaansa

Oman toiminnan ja ajankäytön suunnitteleminen	
Tyydyttävä T1	• suunnittelee tehtävänsä ja niihin tarvittavan työajan pääosin itsenäisesti.
Hyvä H2	• suunnittelee tehtävänsä ja niihin tarvittavan työajan itsenäisesti • reagoi muutostarpeisiin.
Kiitettävä K3	• suunnittelee tehtävänsä ja niihin tarvittavan työajan itsenäisesti ottaen huomioon tulevat työvaiheet • reagoi muutostarpeisiin ja tekee työhönsä liittyviä kehittämis ehdotuksia.

Työkyvyn ylläpitäminen, liikunta ja terveystieto

Työkyvyn ylläpitäminen, liikunta ja terveystieto

Pakolliset osaamistavoitteet, 2 osp

Opiskelija

- osaa laatia itselleen terveellisiä elämäntapoja, työkykyä ja liikuntaa edistävän suunnitelman ja toimia sen mukaisesti
- osaa edistää ja ylläpitää opiskelu-, toiminta- ja työkykyään
- osaa ottaa huomioon ravitsemuksen merkityksen terveydelle sekä tupakoinnin ja päihteiden haittavaikutukset
- osaa kuvata mielenterveyden, seksuaaliterveyden ja ihmissuhteiden merkityksen ihmisen hyvinvoinnille
- osaa edistää oppilaitosyhteisön hyvinvointia
- osaa kehittää toimintatapojaan ja toimintaympäristönsä turvallisuutta ja terveellisyttä
- osaa toimia turvallisesti ja ergonomisesti, ehkäistä tapaturmia, toimia ensiaputilanteissa sekä hakea apua.

Arviointi

ARVIOINNIN KOHTEET

Terveellisiä elämäntapoja, työkykyä ja liikuntaa edistävän suunnitelman laatiminen ja sen toteuttaminen	
Tyydyttävä T1	• ottaa suunnitelmassaan huomioon liikunnan, terveellisen ravinnon, levon, unen, virkistykseen, ihmissuhteiden ja terveyden väliset yhteydet omien liikuntatottumusten sekä oman opiskelu- ja työkyvyn ylläpitämisessä
Hyvä H2	• ottaa suunnitelmassaan huomioon liikunnan, terveellisen ravinnon, levon, unen, virkistykseen, ihmissuhteiden ja terveyden väliset yhteydet omien liikuntatottumusten sekä oman opiskelu- ja työkyvyn ylläpitämisessä
Kiitettävä K3	• ottaa suunnitelmassaan monipuolisesti huomioon liikunnan, terveellisen ravinnon, levon, unen, virkistykseen, ihmissuhteiden ja terveyden väliset yhteydet omien liikuntatottumusten sekä oman opiskelu- ja työkyvyn ylläpitämisessä

Ravitsemuksen merkityksen sekä tupakoinnin ja päihteiden haittavaikutusten huomioon ottaminen	
Tyydyttävä T1	• hakee tietoja tavallisimmista terveyshaitoista sekä tavallisimmista terveyttä ja opiskelu- ja työkykyä kuormittavista tekijöistä • hakee tietoa ravitsemuksesta ja sen merkityksestä ihmisen terveydelle • ottaa tiedot huomioon suunnitelmassaan, mutta tarvitsee ajoittain ohjausta terveyttä edistävän tiedon hankinnassa
Hyvä H2	• hakee tietoja terveyshaitoista sekä terveyttä ja opiskelu- ja työkykyä kuormittavista tekijöistä • hakee tietoa terveellisestä ravitsemuksesta ja sen merkityksestä ihmisen terveydelle • ottaa tiedot huomioon suunnitelmassaan
Kiitettävä K3	• hakee monipuolista tietoa terveyshaitoista sekä terveyttä ja opiskelu- ja työkykyä kuormittavista tekijöistä • hakee monipuolista tietoa terveellisestä ravitsemuksesta ja sen merkityksestä ihmisen terveydelle ja vertailee ruoka-aineiden ja -tuotteiden sisältöjä • ottaa tiedot kriittisesti huomioon suunnitelmassaan

Suunnitelman toteuttaminen	
Tyydyttävä T1	• sitoutuu suunnitelmaan ja toteuttaa sitä, arvioi säännöllisesti suunnitelmaansa ja omaa toimintaansa, tekee suunnitelmaan päivityksiä, mutta tarvitsee siinä ajoittain ohjausta
Hyvä H2	• sitoutuu suunnitelmaan ja toteuttaa sitä, arvioi säännöllisesti suunnitelmaansa ja omaa toimintaansa, hyödyntää arvioinnissa muilta saamaansa palautetta, tekee suunnitelmaan päivityksiä ja arvioi omaa kehittymistään
Kiitettävä K3	• sitoutuu suunnitelmaan ja toteuttaa sitä, arvioi säännöllisesti ja kriittisesti suunnitelmaansa ja omaa toimintaansa, hyödyntää arvioinnissa muilta saamaansa palautetta, tekee suunnitelmaan päivityksiä ja arvioi omaa kehittymistään

Opiskelu-, toiminta- ja työkyvyn edistäminen ja ylläpitäminen liikunnan avulla	
Tyydyttävä T1	• käyttää liikunnan harrastamiseen tarvittavia motorisia perustaitoja • pitää yllä fyysistä toimintakykyään ja osallistuu liikuntatilanteisiin annettujen ohjeiden mukaan ja noudattaa reilun pelin periaatteita • noudattaa turvallisuutta liikunnassa
Hyvä H2	• käyttää ja soveltaa liikunnan harrastamiseen tarvittavia motorisia perustaitoja monipuolisesti • pitää yllä fyysistä toimintakykyään ja osallistuu liikuntatilanteisiin aktiivisesti reilun pelin periaatteita noudattaen • toimii liikuntatilanteissa turvallisesti sekä itsenäisesti että ryhmässä
Kiitettävä K3	• käyttää liikunnan harrastamiseen tarvittavia motorisia perustaitoja ja liikunnan lajitaitoja monipuolisesti • seuraa, arvioi ja pitää yllä fyysistä toimintakykyään sekä osallistuu liikuntatilanteisiin aktiivisesti edistäen reilun pelin periaatteita • edistää toiminnallaan ryhmän turvallisuutta

Mielenterveyden, seksuaaliterveyden ja ihmissuhteiden merkityksen kuvaaminen	
Tyydyttävä T1	• selvittää mielenterveyden, seksuaaliterveyden ja ihmissuhteiden merkitystä ihmisen hyvinvoinnille • tuo esille, minkälaisilla toimenpiteillä edellä mainittuja asioita voidaan edistää, mutta tarvitsee ajoittain ohjausta
Hyvä H2	• selvittää mielenterveyden, seksuaaliterveyden ja ihmissuhteiden merkitystä ihmisen hyvinvoinnille • tuo esille ja pohtii, minkälaisilla toimenpiteillä edellä mainittuja asioita voidaan edistää
Kiitettävä K3	• selvittää monipuolisesti mielenterveyden, seksuaaliterveyden ja ihmissuhteiden merkitystä ihmisen hyvinvoinnille • arvioi, minkälaisilla toimenpiteillä edellä mainittuja asioita voidaan edistää

Oppilaitosyhteisön hyvinvoinnin ja osallisuuden edistäminen	
Tyydyttävä T1	toimii opiskelijaryhmän jäsenenä hyvinvointia edistävästi ja osallistuu opiskelijoille järjestettyihin liikunta- ja muihin tapahtumiin sekä tilaisuuksiin
Hyvä H2	toimii aktiivisesti opiskelijaryhmän jäsenenä hyvinvointia edistävästi sekä suunnittelee ja osallistuu opiskelijoiden järjestämiin liikunta- ja muihin tapahtumiin sekä tilaisuuksiin
Kiitettävä K3	toimii aktiivisesti opiskelijaryhmän jäsenenä sekä suunnittelee ja osallistuu opiskelijoiden järjestämiin liikunta- ja muihin tapahtumiin ja tilaisuuksiin hyvinvointia edistävästi

Terveiden, turvallisuuden ja työkyvyn huomioon ottaminen	
Tyydyttävä T1	toimii sovittujen terveyttä ja turvallisuutta edistävien toimintaohjeiden mukaisesti, mutta tarvitsee ajoittain ohjausta
Hyvä H2	toimii sovittujen terveyttä ja turvallisuutta edistävien toimintaohjeiden mukaisesti yhteistyössä muiden kanssa
Kiitettävä K3	toimii sovittujen terveyttä ja turvallisuutta edistävien toimintaohjeiden mukaisesti yhteistyössä muiden kanssa ja arvioi toimintatapojen kehittämistarpeita

Tapaturmien ehkäiseminen, ensiavun antaminen sekä ergonominen toimiminen	
Tyydyttävä T1	- ennakoi mahdollisia tapaturmariskejä liikuntatilanteissa - osaa hakea ja antaa ensiapua tavallisimmissa ensiapua vaativissa tilanteissa - ottaa toiminnassaan huomioon oman ammatin kuormittavuustekijät ja toimii ergonomisesti.
Hyvä H2	- ehkäisee toiminnallaan liikuntatapaturmien syntymistä - osaa hakea ja antaa ensiapua - ottaa toiminnassaan huomioon oman ammatin kuormittavuustekijät ja toimii ergonomisesti.
Kiitettävä K3	- toimii huolellisesti ja ennaltaehkäisee liikuntatapaturmien syntymistä - osaa hakea ja antaa ensiapua - ottaa toiminnassaan huomioon oman ammatin kuormittavuustekijät ja työskentelee erilaisissa ympäristöissä ergonomisesti.

Valinnaiset osaamistavoitteet, 3 osp

Opiskelija

- osaa kuvata väestön terveyseroja ja tavallisimpien kansansairauksien riskitekijöitä ja niiden ennaltaehkäisyä
- osaa arvioida fyysiseen, sosiaaliseen ja psyykkiseen toimintakykyyn vaikuttavia tekijöitä omassa elämäntavassaan ja toimintaympäristössään
- osaa tarvittaessa käyttää sosiaali- ja terveydenhuoltopalveluja
- osaa hyödyntää terveystietoa
- osaa edistää ryhmän jäsenenä ryhmän toimintaa ja osallistua työ- ja opiskelukykyyn sekä hyvinvoinnin edistämiseen.

ARVIOINNIN KOHTEET

Väestön terveyserojen ja tavallisimpien kansansairauksien riskitekijöiden huomioon ottaminen	
Tyydyttävä T1	hakee tietoa tavallisimmista terveyshaitoista, toimintakykyä kuormittavista tekijöistä ja kansansairauksista, mutta tarvitsee ajoittain ohjausta
Hyvä H2	hakee tietoa terveyshaitoista, toimintakykyä kuormittavista tekijöistä ja kansansairauksista
Kiitettävä K3	- hakee monipuolisesti tietoa terveyshaitoista, toimintakykyä kuormittavista tekijöistä ja kansansairauksista - arvioi kriittisesti saamaansa tietoa

Fyysiseen, sosiaaliseen ja psyykkiseen toimintakykyyn vaikuttavien tekijöiden huomioon ottaminen	
Tyydyttävä T1	- hakee tietoa fyysiseen, sosiaaliseen ja psyykkiseen toimintakykyyn vaikuttavista tekijöistä - perustelee tiedolla liikunta- ja hyvinvointi-suunnitelmansa ratkaisuja - tarvitsee ajoittain ohjausta suunnitelman toteuttamisessa
Hyvä H2	- hakee monipuolista tietoa fyysiseen, sosiaaliseen ja psyykkiseen toimintakykyyn vaikuttavista tekijöistä - arvioi tiedon merkitystä ja perustelee liikunta- ja hyvinvointi-suunnitelmansa ratkaisuja - toimii suunnitelmansa mukaisesti
Kiitettävä K3	- hakee monipuolista tietoa fyysiseen, sosiaaliseen ja psyykkiseen toimintakykyyn vaikuttavista tekijöistä - arvioi kriittisesti tiedon merkitystä ja perustelee liikunta- ja hyvinvointi-suunnitelmansa ratkaisuja - toteuttaa suunnitelmaansa johdonmukaisesti

Tiedon hakeminen sosiaali- ja terveydenhuoltopalveluista	
Tyydyttävä T1	hakee tarvittaessa tietoa sosiaali- ja terveydenhuoltopalveluista, mutta tarvitsee ajoittain ohjausta sopivan palvelun löytämisessä
Hyvä H2	hakee tietoa sosiaali- ja terveydenhuoltopalvelujen tarjonnasta luotettavista tietolähteistä
Kiitettävä K3	- hakee itsenäisesti tietoa sosiaali- ja terveydenhuoltopalvelujen tarjonnasta luotettavista tietolähteistä - ohjaa muita opiskelijoita hankkimaan tietoa palveluista

Terveysliikunnan hyödyntäminen	
Tyydyttävä T1	hyödyntää omassa toiminnassaan yleisimpiä kunto- ja terveystoimintamuotoja, mutta tarvitsee ajoittain yksilöllistä ohjausta
Hyvä H2	hyödyntää omassa toiminnassaan erilaisia kunto- ja terveystoimintamuotoja ja seuraa omaa edistymistään
Kiitettävä K3	hyödyntää omassa toiminnassaan suunnitelmallisesti erilaisia kunto- ja terveystoimintamuotoja ja seuraa kriittisesti omaa edistymistään ja muuttaa tarvittaessa suunnitelmaansa

Ryhmän toiminnan ja hyvinvoinnin edistäminen	
Tyydyttävä T1	osallistuu aktiivisesti ryhmän jäsenenä liikunta- tai muuhun tapahtumaan.
Hyvä H2	osallistuu aktiivisesti ryhmän jäsenenä liikunta- tai muuhun tapahtumaan ja kannustaa myös muita osallistumaan.
Kiitettävä K3	- osallistuu aktiivisesti liikunta- ja muihin tapahtumiin - ottaa osallistuessaan huomioon muiden osallistujien erilaisuuden ja kiinnostuksen kohteet.

2.43. Yrityksessä toimiminen, 15 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija osaa

- arvioida oman alan tarjontaa ja uusien asiakkaiden löytymistä tuotteistamisen lähtökohdista
- täsmentää taloudellisesti kannattavan liikeidean ja kehittää toiminta-ajatuksen
- suunnitella yrityksen toimintaa tavoitteellisesti ja asiakaslähtöisesti
- tehdä yrityksen toimintaan liittyviä työtehtäviä
- hankkia yhteistyökumppaneita ja rakentaa liiketoiminnan edellyttämiä verkostoja
- esitellä yrityksen toimintaa erilaisissa tilanteissa
- käyttää toiminnassaan apuna tieto- ja viestintätekniikkaa
- toimia yrityksessä osana ryhmää, mutta kykenee myös itsenäiseen toimintaan ja päätöksentekoon
- arvioida yrityksen kehittämistarpeita.

Arviointi

TYÖPROSESSIN HALLINTA

Oman työn suunnittelu	
Tyydyttävä T1	osallistuu yrityksen toiminnan suunnitteluun ja toimii ryhmän jäsenenä vastaten omista töistään
Hyvä H2	suunnittelee yrityksen toimintaa ja toimii ryhmän jäsenenä oma-aloitteisesti ja vastuullisesti vastaten omista töistään
Kiitettävä K3	suunnittelee yrityksen toimintaa innovatiivisesti ja toimii ryhmän jäsenenä oma-aloitteisesti, vastuullisesti ja kannustavasti vastaten omista töistään

Työn kokonaisuuden hallinta	
Tyydyttävä T1	etenee opastettuna työssään järjestelmällisesti
Hyvä H2	etenee työssään järjestelmällisesti ja sujuvasti
Kiitettävä K3	etenee työssään järjestelmällisesti ja sujuvasti sovittaen työnsä ryhmän toimintaan

Ajankäytön hallinta	
Tyydyttävä T1	suunnittelee eri tehtäviin kuluvaan aikaan tarpeen siihen jonkin verran ohjausta ja seuraa omaa ajankäyttöään
Hyvä H2	suunnittelee eri tehtäviin kuluvaan aikaan ja seuraa omaa ajankäyttöään
Kiitettävä K3	suunnittelee eri tehtäviin kuluvaan ajan ottaen huomioon tehokkaan ajanhallinnan ja seuraa omaa ajankäyttöään

Laadukas ja kustannustietoinen toiminta	
Tyydyttävä T1	- toimii työnsä asetettujen laatu- ja kustannustavoitteiden mukaisesti ja muuttaa omaa toimintaansa annetun palautteen perusteella - toimii palveluhenkisesti
Hyvä H2	- toimii yhdessä asetettujen laatu- ja kustannustavoitteiden mukaisesti ja arvioi omaa toimintaansa niiden saavuttamisessa - toimii palveluhenkisesti ja asiakastyytyväisyyttä edistävasti
Kiitettävä K3	- toimii yhdessä asetettujen laatu- ja kustannustavoitteiden mukaisesti ja kehittää omaa toimintaansa niiden saavuttamiseksi - toimii palveluhenkisesti ja varmistaen asiakastyytyväisyyden.

TYÖMENETELMIEN, -VÄLINEIDEN JA MATERIAALIN HALLINTA

Tieto- ja viestintätekniikan käyttäminen	
Tyydyttävä T1	käyttää ohjeistettuna tieto- ja viestintätekniikkaa toimien tietoturvan periaatteiden mukaisesti
Hyvä H2	käyttää tieto- ja viestintätekniikkaa toimien tietoturvan periaatteiden mukaisesti
Kiitettävä K3	käyttää itsenäisesti ja sujuvasti tieto- ja viestintätekniikkaa toimien tietoturvan periaatteiden mukaisesti

Liiketoimintaympäristön selvittäminen	
Tyydyttävä T1	arvioi ryhmän jäsenenä hankkimansa tiedon pohjalta uudet asiakasryhmät ja näille toteutettavat tuotteet ja palvelut tarpeen ajoittain ohjausta
Hyvä H2	arvioi ryhmän jäsenenä hankkimansa tiedon pohjalta uudet asiakasryhmät ja näille toteutettavat tuotteet ja palvelut
Kiitettävä K3	arvioi ryhmän jäsenenä ja itsenäisesti sekä ennakkoluulottomasti hankkimansa tiedon pohjalta uudet asiakasryhmät ja näille toteutettavat tuotteet ja palvelut

Liikeidean täsmentäminen	
Tyydyttävä T1	määrittelee ryhmän jäsenenä taloudellisesti kannattavan liikeidean ja toiminta-ajatuksen tarpeen jonkin verran ohjausta
Hyvä H2	määrittelee ryhmän jäsenenä taloudellisesti kannattavan liikeidean ja toiminta-ajatuksen
Kiitettävä K3	määrittelee itsenäisesti ja ryhmän jäsenenä taloudellisesti kannattavan liikeidean ja toiminta-ajatuksen

Yrityksen toiminnan suunnittelu	
Tyydyttävä T1	• laatii ohjatusti yrityksen perustoiminnoille tavoitteet ja niille asiakaslähtöisen suunnitelman, jossa kertoo, millaisilla toimenpiteillä tavoitteisiin päästään
Hyvä H2	• laatii yrityksen perustoiminnoille tavoitteet ja niille asiakaslähtöisen suunnitelman, jossa kertoo, millaisilla toimenpiteillä tavoitteisiin päästään
Kiitettävä K3	• laatii itsenäisesti ja perustellen yrityksen perustoiminnoille tavoitteet ja niille asiakaslähtöisen suunnitelman, jossa kertoo, millaisilla toimenpiteillä tavoitteisiin päästään

Yhteistyökumppaneiden hankkiminen	
Tyydyttävä T1	• määrittelee ryhmän jäsenenä yhteistyökumppanit ja sopii yhteistyön muodosta sekä solmii tarvittaessa sopimuksia tarviton sopimusten laatimisessa ohjausta
Hyvä H2	• määrittelee ryhmän jäsenenä yhteistyökumppanit ja sopii yhteistyön muodosta sekä solmii tarvittaessa sopimuksia
Kiitettävä K3	• määrittelee ryhmän jäsenenä innovatiivisesti ja laaja-alaisesti yhteistyökumppanit ja sopii yhteistyön muodosta sekä solmii tarvittaessa sopimuksia

Yrityksen työtehtävien tekeminen	
Tyydyttävä T1	• hoitaa itsenäisesti ja ryhmän jäsenenä joitakin yrityksen toimintaan liittyvistä työtehtävistä, kuten materiaalihankinnat, tuotteiden valmistaminen ja markkinointi, myynti ja jakelu
Hyvä H2	• hoitaa itsenäisesti ja ryhmän jäsenenä yrityksen toimintaan liittyviä työtehtäviä, kuten materiaalihankinnat, tuotteiden valmistaminen ja markkinointi, myynti ja jakelu
Kiitettävä K3	• hoitaa itsenäisesti ja ryhmän jäsenenä yrityksen toimintaan liittyviä työtehtäviä, kuten materiaalihankinnat, tuotteiden valmistaminen ja markkinointi, myynti ja jakelu osoittaen toiminnassa joustavuutta ja hyvää ajankäytön hallintaa

Yrityksen toiminnan esittely	
Tyydyttävä T1	• osallistuu joihinkin yrityksen tuotteiden tai palvelujen esittelytilaisuuksiin (myynti- ja markkinointi, yhteistyökumppaneiden hankkiminen, kirjanpito- ja palveluiden hankkiminen, rahoittajatapaamiset, logistiikka)
Hyvä H2	• esittelee yritystä ja sen tuotteita tai palveluja (myynti- ja markkinointi, yhteistyökumppaneiden hankkiminen, kirjanpito- ja palveluiden hankkiminen, rahoittajatapaamiset, logistiikka)
Kiitettävä K3	• esittelee yritystä ja sen tuotteita tai palveluja vakuuttavasti erilaiset asiakasryhmät huomioiden (myynti- ja markkinointi, yhteistyökumppaneiden hankkiminen, kirjanpito- ja palveluiden hankkiminen, rahoittajatapaamiset, logistiikka)

Liiketoiminnan kehittäminen	
Tyydyttävä T1	seuraa ohjatusti liiketoimintaympäristön ja asiakastarpeiden muuttumista, jonka pohjalta arvioi liiketoiminnan kehittämistarpeita
Hyvä H2	seuraa liiketoimintaympäristön ja asiakastarpeiden muuttumista, jonka pohjalta arvioi liiketoiminnan kehittämistarpeita
Kiitettävä K3	seuraa laaja-alaisesti liiketoimintaympäristön ja asiakastarpeiden muuttumista, jonka pohjalta arvioi liiketoiminnan kehittämistä ja toimii luovasti

Yrityksen lopettaminen	
Tyydyttävä T1	laatii ohjatusti yrityksen lopettamisasiakirjat
Hyvä H2	laatii yrityksen lopettamisasiakirjat
Kiitettävä K3	laatii yrityksen lopettamisasiakirjat ja on arvioinut yrityksen lopettamisen yhteydessä myös yrityksen myynnin mahdollisuuksia.

TYÖN PERUSTANA OLEVAN TIEDON HALLINTA

Liiketoimintaympäristön selvittäminen	
Tyydyttävä T1	hankkii tietoa alalla toimivien kilpailevien yritysten tarjonnasta ja asiakkaista tarviton ajoittain ohjausta
Hyvä H2	hankkii tietoa alalla toimivien kilpailevien yritysten tarjonnasta ja asiakkaista
Kiitettävä K3	hankkii tietoa itsenäisesti ja laaja-alaisesti alalla toimivien kilpailevien yritysten tarjonnasta ja asiakkaista

Liikeidean täsmentäminen ja yrityksen toiminnan suunnittelu	
Tyydyttävä T1	- hakee ohjatusti tietoa yrityksen perustamiseen ja valitulla toimialalla toimimiseen liittyvistä säädöksistä - hankkii ohjatusti yrityksensä liiketoiminnan eri osa-alueiden suunnittelussa tarvittavaa tietoa
Hyvä H2	- hakee tietoa yrityksen perustamiseen ja valitulla toimialalla toimimiseen liittyvistä säädöksistä - hankkii yrityksensä liiketoiminnan eri osa-alueiden suunnittelussa tarvittavaa tietoa
Kiitettävä K3	- hakee itsenäisesti ja laaja-alaisesti tietoa yrityksen perustamiseen ja valitulla toimialalla toimimiseen liittyvistä säädöksistä - hankkii itsenäisesti ja laaja-alaisesti yrityksensä liiketoiminnan eri osa-alueiden suunnittelussa tarvittavaa tietoa

Yrityksen työtehtävien tekeminen	
Tyydyttävä T1	hankkii ohjatusti tietoa erilaisista tarvittavista teknologisista tai muista tuotantoon liittyvistä ratkaisuista sekä tukitehtävistä
Hyvä H2	hankkii tietoa erilaisista tarvittavista teknologisista tai muista tuotantoon liittyvistä ratkaisuista sekä tukitehtävistä
Kiitettävä K3	hankkii innovatiivisesti ja ennakkoluulottomasti tietoa erilaisista tarvittavista teknologisista tai muista tuotantoon liittyvistä ratkaisuista sekä tukitehtävistä.

ELINIKÄISEN OPPIMISEN AVAINTAIDOT

Oppiminen ja ongelmanratkaisu	
Tyydyttävä T1	ratkaisee asiakaslähtöisesti yrityksen toimintaa liittyviä ongelmatilanteita tarviton jonkin verran tukea
Hyvä H2	ratkaisee asiakaslähtöisesti yrityksen toimintaa liittyviä ongelmatilanteita
Kiitettävä K3	ratkaisee asiakaslähtöisesti yrityksen toimintaa liittyviä ongelmatilanteita varmistaen aina asiakastyytyväisyyden

Vuorovaikutus ja yhteistyö	
Tyydyttävä T1	- osallistuu ryhmän valintojen ja päätösten valmisteluun - arvioi ohjattuna omaa toimintaansa ja työnsä etenemistä - osallistuu yhteistyöneuvotteluihin ryhmän jäsenten ja sidosryhmien kanssa
Hyvä H2	- tekee ryhmässä ehdotuksia, valintoja ja päätöksiä - arvioi omaa toimintaansa ja työnsä etenemistä - neuvottelee yhteistyöstä ryhmän jäsenten kanssa ja osallistuu yhteistyöneuvotteluihin sidosryhmien kanssa
Kiitettävä K3	- tekee ryhmässä perusteltuja ehdotuksia, valintoja ja päätöksiä yrityksen toiminnan kehittämiseksi - arvioi omaa toimintaansa ja työnsä sekä yritystoiminnan etenemistä - neuvottelee yhteistyöstä ryhmän jäsenten ja sidosryhmien kanssa

Ammattietiikka	
Tyydyttävä T1	noudattaa ohjattuna yritystoiminnassa kaikkia kestävän kehityksen osa-alueiden arvoja
Hyvä H2	noudattaa yritystoiminnassa kaikkia kestävän kehityksen osa-alueiden arvoja
Kiitettävä K3	noudattaa yritystoiminnassa kaikkia kestävän kehityksen osa-alueiden arvoja ja perustelee niiden merkityksen yritystoiminnalle

Terveys, turvallisuus ja toimintakyky	
Tyydyttävä T1	- noudattaa alansa työturvallisuusohjeita omassa toiminnassaan ja huolehtii asiakkaiden turvallisuudesta annettujen ohjeiden mukaisesti - varmistaa opastettuna oman, työtovereiden ja asiakkaiden turvallisuuden tutuissa tilanteissa.
Hyvä H2	- toimii työssään ja siihen liittyvissä asiakaspalvelutilanteissa alan työturvallisuusohjeita noudattaen ja ennakoi mahdollisia työturvallisuusriskejä ja vaaratilanteita - varmistaa ohjeiden mukaan oman, työtovereiden ja asiakkaiden turvallisuuden eri tilanteissa.
Kiitettävä K3	- toimii työssään ja siihen liittyvissä asiakaspalvelutilanteissa alansa työturvallisuusohjeita noudattaen ja tekee realistisia esityksiä alansa työturvallisuuden kehittämiseksi - varmistaa oman, työtovereiden ja asiakkaiden turvallisuuden eri tilanteissa - opastaa muita toimimaan terveellisesti ja turvallisesti toimiessaan ryhmän jäsenenä.

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa osaamisensa ammattiosaamisen näytössä toimimalla yhteistyössä ryhmän, yhteistyöyrityksen ja eri toimijoiden kanssa esim. omassa yrityksessä, harjoitusyrityksessä tai vastaavassa. Työtä tehdään siinä laajuudessa, että osoitettava ammattitaito vastaa kattavasti tutkinnon perusteissa määrättyjä ammattitaitovaatimuksia, arvioinnin kohteita ja kriteereitä.

Ammattiosaamisen näyttöä voidaan jatkaa toisessa työpaikassa/työkohteessa tai koulutuksen järjestäjän osoittamassa muussa paikassa niin, että osaamisen osoittamisen kattavuus varmistuu.

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa osaamista ei voida työtä tekemällä ammattiosaamisen näytössä kattavasti osoittaa, sitä täydennetään muulla osaamisen arvioinnilla.

2.44. Yritystoiminnan suunnittelu, 15 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osaa

- arvioida oman osaamisensa tuotteistamista tai markkinoilla olevaa liiketoimintamahdollisuutta
- selvittää perustettavan yrityksen liiketoimintaympäristöä ja kilpailutilannetta
- esittää liikeidean ja yritysmuodon
- laatia yritykselle liiketoimintasuunnitelman
- laatia yrityksen perustamiseen liittyvät asiakirjat.

TYÖPROSESSIEIEN HALLINTA

Oman työn suunnittelu ja suunnitelmien tekeminen	
Tyydyttävä T1	• kartoittaa opastettuna yritystoiminnan suunnittelun ja toteutuksen eri vaiheet
Hyvä H2	• kartoittaa yritystoiminnan suunnittelun ja toteutuksen eri vaiheet ja toimii oma-aloitteisesti ja vastuullisesti
Kiitettävä K3	• kartoittaa yritystoiminnan suunnittelun ja toteutuksen eri vaiheet innovatiivisesti ja toimii oma-aloitteisesti ja vastuullisesti

Työn kokonaisuuden hallinta	
Tyydyttävä T1	• etenee opastettuna työssään järjestelmällisesti
Hyvä H2	• etenee työssään järjestelmällisesti
Kiitettävä K3	• etenee työssään järjestelmällisesti ja sujuvasti

Laadukas toiminta	
Tyydyttävä T1	• toimii työilleen asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti ja muuttaa omaa toimintaansa annetun palautteen perusteella
Hyvä H2	• toimii asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti ja arvioi omaa toimintaansa niiden saavuttamisessa
Kiitettävä K3	• toimii asetettujen laatutavoitteiden mukaisesti ja kehittää omaa toimintaansa niiden saavuttamiseksi.

TYÖMENETELMIEN, -VÄLINEIDEN JA MATERIAALIN HALLINTA

Tieto- ja viestintätekniikan käyttäminen	
Tyydyttävä T1	• käyttää ohjeistettuna suunnittelussaan tieto- ja viestintätekniikkaa toimien tietoturvan periaatteiden mukaisesti
Hyvä H2	• käyttää suunnittelussaan tieto- ja viestintätekniikkaa toimien tietoturvan periaatteiden mukaisesti
Kiitettävä K3	• käyttää suunnittelussaan itsenäisesti ja sujuvasti tieto- ja viestintätekniikkaa toimien tietoturvan periaatteiden mukaisesti

Liiketoimintaympäristön selvittäminen	
Tyydyttävä T1	• arvioi miten omaa osaamista voidaan tuotteistaa tai millaisia liiketoimintamahdollisuuksia markkinoilta on löydettävissä, tarviten ajoittain tukea ja ohjausta • kartoittaa alalla toimivia yrityksiä ja asiakkaita tarviten ajoittain ohjausta • arvioi kartoituksen pohjalta oman suunnitelmansa toteutusmahdollisuuksia ottaen huomioon toimialan lainsäädännön ja kilpailulain pääsisällön tarviten ajoittain ohjausta • esittää suunnittelelleen asiakasryhmälle tuotteen tai palvelun kuvaamalla sen tuottamia asiakashyötyjä tarviten ajoittain ohjausta
Hyvä H2	• arvioi miten omaa osaamista voidaan tuotteistaa tai millaisia liiketoimintamahdollisuuksia markkinoilta on löydettävissä • kartoittaa alalla toimivia yrityksiä ja asiakkaita • arvioi kartoituksen pohjalta oman suunnitelmansa toteutusmahdollisuuksia ottaen huomioon toimialan lainsäädännön ja kilpailulain pääsisällön • esittää tuotteen tai palvelun suunnittelelleen asiakasryhmälle kuvaamalla sen tuottamia asiakashyötyjä
Kiitettävä K3	• arvioi itsenäisesti miten omaa osaamista voidaan tuotteistaa tai millaisia innovatiivisia liiketoimintamahdollisuuksia markkinoilta on löydettävissä • kartoittaa itsenäisesti ja laaja-alaisesti alalla toimivia yrityksiä • arvioi kriittisesti kartoituksen pohjalta oman suunnitelmansa toteutusmahdollisuuksia ottaen huomioon toimialan lainsäädännön ja kilpailulain pääsisällön • esittää tuotteen tai palvelun suunnittelelleen asiakasryhmälle kuvaamalla kattavasti sen tuottamia asiakashyötyjä

Yrityksen perustaminen	
Tyydyttävä T1	• valitsee ohjeistettuna yritykselle yritysmuodon • laatii yrityksen perustamisasiakirjat tarviten jonkin verran ohjausta
Hyvä H2	• valitsee yritykselle yritysmuodon • laatii yrityksen perustamisasiakirjat
Kiitettävä K3	• valitsee itsenäisesti ja perustellen yritykselle yritysmuodon • laatii itsenäisesti yrityksen perustamisasiakirjat

Liiketoimintasuunnitelman laatiminen	
Tyydyttävä T1	• selvittää markkinoiden ja kilpailutilanteen kehitysnäkymiä tarviten jonkin verran ohjausta • esittää suunnitelman eri toimintojen (kuten myynti, markkinointi, tuotanto, ostot, logistiikka, teknologiset ratkaisut sisältäen tieto- ja viestintäteknologian, kirjanpito) hallinnoinnista ja resursoinnista tarviten jonkin verran ohjausta • laatii budjetin ja rahoitussuunnitelman tarviten ajoittain ohjausta • tekee yrityksen riskienhallinta-analyysin ja turvallisuussuunnitelman tarviten jonkin verran ohjausta
Hyvä H2	• selvittää markkinoiden ja kilpailutilanteen kehitysnäkymiä • esittää suunnitelman eri toimintojen (kuten myynti, markkinointi, tuotanto, ostot, logistiikka, teknologiset ratkaisut sisältäen tieto- ja viestintäteknologian, kirjanpito) hallinnoinnista ja resursoinnista • laatii budjetin ja rahoitussuunnitelman tiedostaen yrittäjän vastuun • tekee yrityksen riskienhallinta-analyysin ja turvallisuussuunnitelman
Kiitettävä K3	• selvittää itsenäisesti ja laaja-alaisesti markkinoiden ja kilpailutilanteen kehitysnäkymiä • esittää realistisen ja perustellun suunnitelman eri toimintojen (kuten myynti, markkinointi, tuotanto, ostot, logistiikka, teknologiset ratkaisut sisältäen tieto- ja viestintäteknologian, kirjanpito) hallinnoinnista ja resursoinnista • laatii budjetin ja rahoitussuunnitelman itsenäisesti tiedostaen yrittäjän vastuun • tekee itsenäisesti yrityksen riskienhallinta-analyysin ja turvallisuussuunnitelman.

TYÖN PERUSTANA OLEVAN TIEDON HALLINTA

Yritysmuodon valinta sekä tiedon hankinta liittyen yrityksen perustamiseen ja lopettamiseen	
Tyydyttävä T1	• hakee ohjattuna tietoa yrityksen perustamiseen ja lopettamiseen sekä valitulla toimialalla toimimiseen liittyvistä säädöksistä ja asiakirjoista
Hyvä H2	• hakee tietoa yrityksen perustamiseen ja lopettamiseen sekä valitulla toimialalla toimimiseen liittyvistä säädöksistä ja asiakirjoista
Kiitettävä K3	• hakee itsenäisesti ja laaja-alaisesti tietoa yrityksen perustamiseen ja lopettamiseen sekä valitulla toimialalla toimimiseen liittyvistä säädöksistä ja asiakirjoista

Liiketoimintasuunnitelman laatiminen	
Tyydyttävä T1	• hankkii ohjattuna yrityksensä liiketoiminnan eri osa-alueiden suunnittelussa tarvittavaa tietoa • hankkii ohjattuna tietoa yrityksensä perustamista ja toimintaa tukevista palveluista mm. tilitoimiston palvelut.
Hyvä H2	• hankkii yrityksensä liiketoiminnan eri osa-alueiden suunnittelussa tarvittavaa tietoa • hankkii tietoa yrityksensä perustamista ja toimintaa tukevista palveluista mm. tilitoimiston palvelut.
Kiitettävä K3	• hankkii itsenäisesti ja laaja-alaisesti yrityksensä liiketoiminnan eri osa-alueiden suunnittelussa tarvittavaa tietoa • hankkii laaja-alaisesti tietoa yrityksensä perustamista ja toimintaa tukevista palveluista mm. tilitoimiston palvelut.

ELINIKÄISEN OPPIMISEN AVAINTAIDOT

Oppiminen ja ongelmanratkaisu	
Tyydyttävä T1	• tekee ohjattuna päätöksiä • arvioi opastettuna omaa toimintaansa ja työnsä etenemistä
Hyvä H2	• tekee valintoja ja päätöksiä • arvioi omaa toimintaansa ja työnsä etenemistä
Kiitettävä K3	• tekee perusteltuja ehdotuksia, valintoja ja päätöksiä yrityksen toiminnan kehittämiseksi • arvioi oma-aloitteisesti omaa toimintaansa ja työnsä sekä yritystoiminnan etenemistä

Vuorovaikutus ja yhteistyö	
Tyydyttävä T1	• neuvottelee opastettuna yhteistyöstä sidosryhmien kanssa
Hyvä H2	• neuvottelee yhteistyöstä sidosryhmien kanssa
Kiitettävä K3	• neuvottelee innovatiivisesti yhteistyöstä sidosryhmien kanssa

Ammattietiikka	
Tyydyttävä T1	• noudattaa ohjattuna yritystoiminnan suunnittelussa kaikkia kestävän kehityksen osa-alueiden arvoja
Hyvä H2	• noudattaa yritystoiminnan suunnittelussa kaikkia kestävän kehityksen osa-alueiden arvoja
Kiitettävä K3	• noudattaa yritystoiminnan suunnittelussa kaikkia kestävän kehityksen osa-alueiden arvoja ja perustelee niiden merkityksen yritystoiminnalle

Terveys, turvallisuus ja toimintakyky	
Tyydyttävä T1	• käyttää pääsääntöisesti turvallisia, sopivasti kuormittavia ja vaihtelevia työmenetelmiä ottaen huomioon ergonomian.
Hyvä H2	• käyttää turvallisia, sopivasti kuormittavia ja vaihtelevia työmenetelmiä ottaen huomioon ergonomian.
Kiitettävä K3	• käyttää turvallisia, sopivasti kuormittavia ja vaihtelevia työmenetelmiä ottaen huomioon ergonomian. Toimii oma-aloitteisesti työturvallisuuden ja ergonomian parantamiseksi omassa työpisteessään.

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja osoittaa osaamisensa ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa suunnittelemalla yrityksen perustamiseen ja toimintaan liittyvät tehtävät. Työtä tehdään siinä laajuudessa, että osoitettava osaaminen vastaa kattavasti tutkinnon perusteissa määrättyjä ammattitaitovaatimuksia, arvioinnin kohteita ja kriteereitä.

Ammattiosaamisen näyttöä tai tutkintotilaisuutta voidaan jatkaa toisessa työpaikassa/ työkohteessa tai ammatillisessa peruskoulutuksessa koulutuksen järjestäjän osoittamassa muussa paikassa niin, että osaamisen osoittamisen kattavuus varmistuu.

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa osaamista ei voida työtä tekemällä ammattiosaamisen näytössä tai tutkintotilaisuudessa kattavasti osoittaa, sitä täydennetään muulla osaamisen arvioinnilla.

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 terveydellisesti oikeat olosuhteet. Toisaalta LVI-alan toiminnassa painottuu koko ajan enemmän energiatehokkuus, joilla tavoitellaan vallitsevaa tilaa alhaisempia kustannuksia ja tuetaan kestävä 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 kansainväistä 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 halvemman 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, helppokäyttöisyys 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 yleisnäkemystä. 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. Tutkinnon tavoitteet

Talotekniikan perustutkinnon suorittaneella on monipuolinen ammattitaito ja hän kehittää sitä jatkuvasti. Hän on luotettava, laatu tietoinen, 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 yleistessä 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 osaja 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, palvelualttius, erilaisiin oloihin mukautuminen ja tietotekniikan hallinta oman ammatin lisäksi. Työelämässä tarvittavan palveluosaamisen kautta lisääntyy myös tarve palvelutuotantoon molemmilla kotimaisilla kielillä.

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.

Lisäksi ammatillisen peruskoulutuksen tavoitteena on antaa opiskelijalle valmiuksia yrittäjyyteen. Koulutuksen tavoitteena on myös tukea opiskelijoiden kehitystä hyviksi 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 § (muutos 787/2014)).

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

5.1. Putkiasennuksen osaamisala

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. Putkiasennuksen osaamisalasta voi erikoistua putki- tai lämmityslaitteasennukseen; putkiasennuksessa voi myös perinteisen putkiasennuksen sijaan suuntautua LVI-huoltopalveluiden tuottamiseen. 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. Lämmityslaitteasentaja osaa normaalien putkistoasennuksien lisäksi asentaa kiinteistön lämmöntuotantoon käytettävän polttolaitteiston viranomais määräysten mukaan. Osaamisalaan liittyvien, lämmityslaitteasentajalta vaadittavien tutkinnon osien suorittaminen ei suoraan anna sähköpätevyyttä 3. Sähköpätevyydestä voi myöntää Turvallisuus- ja kemikaaliviraston (TUKES) valtuuttama arviointilaitos säädöksissä vaadittavan koulutuksen ja työkokemuksen täytyttyä.

5.2. Ilmanvaihtoasennuksen osaamisala

Ilmanvaihtoasennuksen osaamisalan suorittanut ilmanvaihtoasentaja osaa tehdä uudisrakennuksiin liittyvät ilmanvaihtojärjestelmiin liittyvät kanavisto- ja laiteasennukset piirustusten ja työselityksen mukaisesti. Hän osaa myös valmistaa ilmanvaihtojärjestelmiin liittyvät kanavaosat. Hän osaa käyttää alan perustyökaluja, oikeita työmenetelmiä ja valita käytettävät kannakkeet yms. materiaalit kohteen mukaan. Ilmanvaihtoasentaja kohtaa työssään yhä useammin asiakkaita ja hän tekee paljon yhteistyötä muiden ammattikuntien edustajien kanssa, joten hän osaa toimia erilaisissa vuorovaikutustilanteissa sujuvasti. Erityisesti korjausrakentamisen suhteellinen lisääntyminen alan työtehtävissä korostaa vuorovaikutustaitojen hallintaa, mutta myös työn itsenäisyyttä, johon liittyvät oman työn suunnittelu ja ongelmien ratkaisutaidot.

5.3. Eristyksen ja rakennuspeltiasennuksen osaamisala

Eristyksen ja rakennuspeltiasennuksen osaamisalan suorittanut tekninen eristäjä tai rakennuspeltiseppä osaa tehdä rakennusten ulkovaippaan liittyviä ohutlevytöitä piirustusten ja asennusohjeiden mukaisesti. Tekninen eristäjä osaa lisäksi asentaa taloteknisiin järjestelmiin ja prosessiteollisuuteen liittyvät eristeet pinnoitteineen. Rakennuspeltiseppä osaa ohutlevytöiden lisäksi asentaa rakennukseen liittyvät julkisivujen ohutlevyosat sekä tehdä kattojen huopa-, tiili- ja profiilelementtien asennukset sekä saumakaton peltityöt. He osaavat käyttää alan perustyökaluja, oikeita työmenetelmiä ja valita käytettävät materiaalit kohteen mukaan. Sekä tekninen eristäjä että rakennuspeltiseppä kohtaavat työssään yhä useammin asiakkaita ja he tekevät paljon yhteistyötä muiden ammattikuntien edustajien kanssa, joten he osaavat toimia erilaisissa vuorovaikutustilanteissa sujuvasti. Erityisesti korjausrakentamisen lisääntyminen alan työtehtävissä korostaa vuorovaikutustaitojen hallintaa, mutta myös työn itsenäisyyttä, johon liittyvät oman työn suunnittelu ja ongelmien ratkaisutaidot.

5.4. Kylmäasennuksen osaamisala

Kylmäasennuksen osaamisalan suorittanut kylmäasentaja osaa tehdä kylmälaitoksen laite- ja putkistoasennukset piirustusten ja työselityksen mukaisesti. Hän osaa käyttää alan perustyökaluja, oikeita työmenetelmiä ja valita käytettävät eristeet yms. materiaalit kohteen

mukaan. Kylmäasentaja kohtaa työssään yhä useammin asiakkaita ja hän tekee paljon yhteistyötä muiden ammattikuntien edustajien kanssa, joten hän osaa toimia erilaisissa vuorovaikutustilanteissa sujuvasti. Erityisesti huollon lisääntyminen alan työtehtävissä korostaa vuorovaikutustaitojen hallintaa, mutta myös työn itsenäisyyttä, johon liittyvät oman työn suunnittelu ja ongelmien ratkaisutaidot. Osaamisalaan liittyvien, kylmäasentajalta vaadittavien tutkinnon osien suorittaminen ei suoraan anna sähköpätevyyttä 3. Sähköpätevyydistuksen voi myöntää Turvallisuus- ja kemikaaliviraston (TUKES) valtuuttama arviointilaitos säädöksissä vaadittavan koulutuksen ja työkokemuksen täytyttyä. Tutkinnon osien suorittaminen ei myöskään suoraan tuota opiskelijalle tai tutkinnon suorittajalle jäähdytys-, ilmastointi- ja lämpöpumppujen huoltotoimintaa tekevän henkilöstön pätevyyttä koskevien säädösten mukaista pätevyysluokkaa 1, vaan sen saamiseksi on suoritettava erillinen koe.

6. Elinikäisen oppimisen avaintaitojen kuvaus

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

Oppiminen ja ongelmanratkaisu

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja suunnittelee toimintaansa sekä kehittää itseään ja työtään. Hän arvioi omaa osaamistaan. Hän ratkaisee työssään ongelmia sekä tekee valintoja ja päätöksiä. Hän toimii työssään joustavasti, innovatiivisesti ja uutta luovasti. Hän hankkii tietoa, jäsentää, arvioi ja soveltaa sitä.

Vuorovaikutus ja yhteistyö

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja toimii tilanteen vaatimalla tavalla erilaisissa vuorovaikutustilanteissa sekä ilmaisee erilaisia näkökantoja selkeästi, rakentavasti ja luottamusta herättäen. Hän toimii yhteistyökykyisesti erilaisten ihmisten kanssa ja työryhmän jäsenenä sekä kohtelee erilaisia ihmisiä tasavertaisesti. Hän noudattaa yleisesti hyväksyttyjä käyttäytymissääntöjä ja toimintatapoja. Hän hyödyntää saamaansa palautetta toiminnassaan.

Ammattietiikka

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja toimii työssään ammatin arvoperustan mukaisesti. Hän sitoutuu työhönsä ja toimii vastuullisesti noudattaen tehtyjä sopimuksia ja ammattiinsa kuuluvaa etiikkaa.

Terveys, turvallisuus ja toimintakyky

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja toimii turvallisesti ja vastuullisesti työ- ja vapaa-aikana sekä liikenteessä ja ylläpitää terveellisiä elintapoja sekä toiminta- ja työkykyään. Hän työskentelee ergonomisesti ja hyödyntää alallaan tarvittavan terveysliikunnan sekä ehkäisee työhön ja työympäristöön liittyviä vaaroja ja terveyshaittoja.

Aloitekyky ja yrittäjyys

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja edistää toiminnallaan tavoitteiden saavuttamista. Hän toimii aloitteellisesti ja asiakaslähtöisesti työntekijänä ja/tai yrittäjänä. Hän suunnittelee toimintaansa ja työskentelee tavoitteiden saavuttamiseksi. Hän toimii taloudellisesti ja tuloksellisesti ja johtaa itseään. Hän mitoittaa oman työnsä tavoitteiden mukaan.

Kestävä kehitys

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja toimii ammattinsa kestävän kehityksen ekologisten, taloudellisten, sosiaalisten sekä kulttuuristen periaatteiden mukaisesti. Hän noudattaa alan työtehtävissä keskeisiä kestävän kehityksen säädöksiä, määräyksiä ja sopimuksia.

Estetiikka

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja ottaa toiminnassaan huomioon oman alansa esteettiset tekijät. Hän edistää tai ylläpitää työympäristönsä viihtyisyyttä ja muuta esteettisyyttä.

Viestintä ja mediaosaaminen

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja viestii monimuotoisesti ja vuorovaikutteisesti tilanteeseen sopivalla tavalla hyödyntäen kielitaitoaan. Hän havainnoi, tulkitsee sekä arvioi kriittisesti erilaisia mediatuotteita, käyttää mediaa ja viestintäteknologiaa sekä tuottaa media-aineistoja.

Matematiikka ja luonnontieteet

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja käyttää peruslaskutoimituksia työssä vaadittavien ja arkipäivän laskutehtävien ratkaisemisessa. Hän käyttää esim. kaavoja, kuvaajia, kuvioita ja tilastoja ammattitehtävien ja -ongelmien ratkaisemisessa ja hän soveltaa fysiikan ja kemian lainalaisuuksiin perustuvia menetelmiä ja toimintatapoja työssään.

Teknologia ja tietotekniikka

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja hyödyntää ammatissa käytettäviä teknologioita monipuolisesti. Hän ottaa työssään huomioon tekniikan hyödyt, rajoitukset ja riskit. Hän käyttää tietotekniikkaa monipuolisesti ammatissaan ja kansalaisena.

Aktiivinen kansalaisuus ja eri kulttuurit

Opiskelija tai tutkinnon suorittaja käyttää hyödykseen tietoa yhteiskunnan perusrakenteista ja toimintavoista sekä osallistuu rakentavalla tavalla yhteisön toimintaan ja päätöksentekoon. Hän toimii oikeuksiensa ja velvollisuuksiensa mukaisesti sekä työssä että arkielämässä. Hän pyrkii aktiivisella toiminnalla vaikuttamaan epäkohtien poistamiseen. Hän noudattaa tasa-arvo- ja yhdenvertaisuuslakeja. Hän toimii asiallisesti ja työelämän vaatimusten mukaisesti eri kulttuuritaustan omaavien ihmisten kanssa kotimaassa ja kansainvälisissä toiminnoissa.