


LEVYTEKNIIKAN AMMATTITUTKINTO

Valmistavan koulutuksen koulutussuunnitelma

Voimassa 1.8.2015 alkaen



Sisällys

1	LEVYTEKNIIKAN AMMATTITUTKINTO	3
1.1.	JOHDANTO	3
1.2.	VALMISTAVAN KOULUTUKSEN TAVOITTEET	3
1.3.	AMMATTIALAN KUVAUS	3
1.4.	TUTKINTOKOHTAISET TERVEYDENTILAVAATIMUKSET	4
1.5.	HENKILÖKOHTAISTAMINEN NÄYTTÖTUTKINNOSSA	4
1.6.	TUTKINNOSSA OSOITETTAVA OSAAMINEN	4
2	TUTKINNON RAKENNE JA VALMISTAVAN KOULUTUKSEN OSAT	5
3	VALMISTAVAN KOULUTUKSEN SUUNNITELMA TUTKINNON OSITTAIN	6
	LEVY- JA TERÄSRAKENNETYÖN YLEISTAIIDOT	6
	HITSAUSTYÖT	8
	OHUTLEVYTYÖT	10
	PAKSULEVYTYÖT	11
	TERÄSRAKENNETYÖT	12
	KOKOONPANOHITSAUSTYÖT	13

1 LEVYTEKNIIKAN AMMATTITUTKINTO

1.1. JOHDANTO

Tämä koulutussuunnitelma on laadittu käyttäen suunnittelun perustana Levytekniikan ammattitutkinnon perusteita, OPH:n määräys, Dno 20/011/2007.

Tämä koulutussuunnitelma on ohjeellinen ja sitä tarkennetaan tutkinnon suorittajan/opiskelijan henkilökohtaistamissuunnitelman tai asiakkaan/rahoittajan tarpeiden mukaisesti.

Näyttötutkintoihin osallistumiselle ei voida asettaa koulutukseen osallistumista koskevia ennakkoehdoja.

Näyttötutkintojärjestelmä tarjoaa aikuisväestölle joustavan tavan osoittaa, uudistaa ja ylläpitää ammatillista osaamistaan tai työtehtävien vaihtuessa pätevyitä myös uuteen ammattiin. Järjestelmän etuna on erityisesti se, että henkilön ammatillinen osaaminen voidaan sen avulla kansallisesti ja laadullisesti tunnustaa riippumatta siitä, onko osaaminen kertynyt työkokemuksen, opintojen tai muun toiminnan kautta. Näyttötutkintojärjestelmässä tunnustetaan eri tavoilla hankittu osaaminen Pääsääntöisesti tutkinnot suoritetaan kuitenkin valmistavan koulutuksen yhteydessä.

Valmistava koulutus ja tutkintotilaisuudet on jäsenetty tutkinnon osien mukaisesti. Näyttötutkintoon valmistavaan koulutukseen osallistuvalla on osana koulutusta mahdollisuus osallistua tutkintotilaisuuksiin ja suorittaa näyttötutkinto.

1.2. VALMISTAVAN KOULUTUKSEN TAVOITTEET

Valmistavan koulutuksen tavoitteena on että opiskelija saavuttaa levytekniikan ammattitutkinnossa/tutkinnon osassa vaa-
dittavan osaamisen.

Pääsyaatuimuksena on kone ja metallialan peruskoulutus tai työelämässä hankittua metallialan osaamista.

1.3. AMMATTIALAN KUVAUS

Levyseppähitsaajan työnkuva on hyvin monipuolinen. Ammatti edellyttää levyntyöstö- ja liitosmenetelmien kuten hitsauksen hallintaa sekä materiaalien tuntemusta. Työtehtävät edellyttävät koneiden, laitteiden ja työvälineiden käyttötaitoja. Levyseppähitsaajan on osattava lukea työpiirustuksia sekä hallittava mittaukset. Ammatissa on tunnettava laatuvaatimukset sekä hitsausalan standardit. Työn jäljen on aina täytettävä standardissa asetetut laatuvaatimukset. Työssä on hallittava raaka-aineiden ja tarvikkeiden taloudellinen käyttö.

Ammatissa on kyettävä hahmottamaan hyvin kappaleiden avaruudellisia muotoja. Työntekijältä vaaditaan kykyä itsenäiseen työskentelyyn, huolellisuutta, vastuullisuutta ja yhteistyötaitoja. Käsihitsaus edellyttää hyvää silmän ja käden yhteistoimintaa sekä pitkäjänteisyyttä. Yritysten kansainvälistyminen ja tuotantoverkkojen yhteistyö lisää riittävän kielitaidon omaavien mahdollisuuksia työskennellä myös ulkomailla. Kielitaitoa tarvitaan yhä useammin vieraskielisten teknisten selvitysten, työohjeiden ymmärtämiseksi sekä työskennellessä kansainvälisellä työmaalla tai ulkomaan komennuksella. Työturvallisuustekijöiden noudattaminen on tärkeää. Työympäristö voi olla kylmä, kuuma tai meluisa ja hitsauskaasut voivat ärsyttää hengityselimiä, joten suojausten käyttö on tarpeen. Hyvä näkökyky ja fyysinen kunto ovat tarpeen. Usein työskennellään vaikeissa työasunnoissa, kumartuneena tai polvillaan.

Levyseppähitsaajan työtehtävissä käytetään erilaisia metallialan koneita ja laitteita, joilla tehdään teräspalkkien, -profiilien ja -putkien sekä teräslevyntyöstö- ja liitosmenetelmiä. Levyseppähitsaajat leikkaavat, muovaavat, hiovat, särmäävät, pyöristävät, taivuttavat ja poraavat metallilevyjä erilaisten koneiden ja laitteiden avulla. Esimerkiksi levyntyöstössä voidaan käyttää numeerisesti ohjattavia NC -työstökoneita. Levyseppähitsaajia työskentelee esimerkiksi kone ja metallipajoilla, erilaisilla verstailla ja telakoilla.

Ammatissa tarvitaan metallin työstötekniikoiden hallinnan ja materiaalituntemuksen lisäksi mm. työpiirustusten lukutaitoa, laatutietoisuutta ja yhteistyötaitoja. Levyseppähitsaaja tekee myös yleensä itsenäisesti (tai parityönä) eri työvaiheet valit-
ten kuhunkin työhön sopivan hitsausmenetelmän ja -laitteet sekä tarvittavat raaka-aineet. Uusia tuotteita valmistettaessa ne kootaan yhteen piirustusten mukaan.

Levyseppähitsaaja toimii teollisuuden palveluksessa ja rakennuksilla, erilaisissa valmistustehtävissä, tuotantolaitosten asennus- ja kunnossapitotehtävissä, ohut- ja vahvalevyrakenteita sekä teräsrakenteita valmistavissa yrityksissä tai itsenäisenä yrittäjänä.

1.4. TUTKINTOKOHTAISET TERVEYDENTILAVAATIMUKSET

Tutkintokohtaisten terveydentilavaatimusten tavoitteena on edistää työturvallisuutta näyttötutkintona suoritettavissa perus-, ammatti- ja erikoisammattitutkinnoissa ja myöhemmin työelämässä. Valtioneuvoston asetuksessa (1033/2011) määriteltyihin perus-, ammatti- ja erikoisammattitutkintoihin valmistaviin opintoihin sovelletaan opiskeluoikeuden peruuttamisessa ammatillisesta aikuiskoulutuksesta annetun lain (952/2011) 11 §:n 9 kohtaa. Näyttötutkintoon valmistavassa koulutuksessa tulee ottaa huomioon myös em. lain 13, 13 a ja 16 §:n säännökset. Valmistavassa koulutuksessa noudatetaan tutkinnon perusteiden mukaisia terveydentilavaatimuksia.

1.5. HENKILÖKOHTAISTAMINEN NÄYTTÖTUTKINNOSSA

Näyttötutkintojärjestelmän tavoitteena on tarjota aikuisille joustavat järjestelyt ja parhaat mahdolliset olosuhteet osoittaa osaamisensa näyttötutkinnoissa sekä kehittää ja uudistaa työelämässä tarvitsemaansa ammattitaitoa.

Henkilökohtaistaminen tarkoittaa näyttötutkinnon suorittajan ja näyttötutkintoon valmistavassa koulutuksessa olevan opiskelijan ohjaus-, neuvonta- ja tukitoimien asiakaslähtöistä suunnittelua ja toteutusta. Henkilökohtaistaminen on jaettu kolmeen vaiheeseen:

- 1) Näyttötutkintoon ja siihen valmistavaan koulutukseen hakeutuminen
- 2) Tutkinnon suorittaminen
- 3) Tarvittavan ammattitaidon hankkiminen.

Henkilökohtaistaminen dokumentoidaan henkilökohtaistamista koskevaan asiakirjaan.

Ammattiopisto tekee yhteistyötä koulutuksen tai tutkinnon hankkijan, työelämän edustajien ja tarvittaessa muiden asian-tuntijoiden kanssa. Henkilökohtaistamisessa noudatetaan aina tutkintojen perusteita.

Henkilökohtaistamisessa otetaan huomioon ammatillisesta aikuiskoulutuksesta annetun lain (L 952/2011) 11 §:n säännökset opiskelijan oikeuksista ja velvollisuuksista sekä 13 §:n nojalla Opetushallituksen määräämät tutkintokohtaiset terveydentilavaatimukset.

Tarvittavan ammattitaidon hankkimisen henkilökohtaistamisessa ja oppimisen suunnittelussa ja toteutuksessa otetaan huomioon henkilön elämäntilanne, osaaminen, todetut oppimistarpeet ja työssä oppimisen mahdollisuudet. Lisäksi henkilökohtaistamisessa selvitetään ja sovitaan yhteisesti opiskelijalle soveltuvat koulutuksen järjestämis muodot ja oppimis-ympäristöt, sekä opetus- ja arviointimenetelmät ja ohjaustoimet.

Koulutussuunnitelmaa ja sen toteuttamista kehitetään työelämästä ja tutkinnon suorittajilta/ opiskelijoilta saadun palautteen perusteella. Erityistä tukea tarvitsevien tutkinnon suorittajien kohdalla oppimisvaikeuksien ja muun erityisen tuen tarpeen tunnistaminen sekä tarvittavan tuen, ohjauksen ja erityisjärjestelyjen huomioon ottaminen valmistavan koulutuksen aikana ovat oleellisia, jotta tutkinnon suorittaja voi valmistautua riittävän hyvin osoittamaan ammattitaitonsa näyttötutkinnossa.

1.6. TUTKINNOSSA OSOITETTAVA OSAAMINEN

Ammattitaito voidaan osoittaa todellisissa työtehtävissä, erillisillä työnäytteillä ja osaltaan pelkästään suullisilla ja kirjallisilla tehtävillä. Esimerkiksi työyhteisövalmiuksien osaaminen osoitetaan todellisissa työtehtävissä. Ammattitaito voidaan osoittaa niiltä osin kuin se on mahdollista ja järkevää myös muiden osien tutkintotilaisuuksien yhteydessä.

2 TUTKINNON RAKENNE JA VALMISTAVAN KOULUTUKSEN OSAT

Tarkemmat tiedot tutkintokohtaisista valinnaisuussäännöistä löytyvät tutkinnon perusteista osoitteesta:
http://www.oph.fi/saadokset_ja_ohjeet/opetus suunnitelmien_ja_tutkintojen_perusteet/nayttotutkintojen_perusteet

Levytekniikan ammattitutkinto muodostuu 2 pakollisesta ja 2 valinnaisesta tutkinnon osasta.

LEVYTEKNIIKAN AMMATTITUTKINTO	VALMISTAVAN KOULUTUKSEN OSAT
PAKOLLINEN/PAKOLLISET TUTKINNON OSAT	
Levy- ja teräsrakennetyön yleistaidot	102068 Levy- ja teräsrakennetyön yleistaidot
Hitsaustyöt	102069 Hitsaustyöt
VALINNAISET TUTKINNON OSAT TAI OSAAMISALA (* VALITTAVA TOINEN NÄISTÄ)	
Ohutlevytyöt *	102071 Ohutlevytyöt
Paksulevytyöt *	102072 Paksulevytyöt
Teräsrakennetyöt	102073 Teräsrakennetyöt
Kokoonpanohitsaustyöt	102074 Kokoonpanohitsaustyöt

3 VALMISTAVAN KOULUTUKSEN SUUNNITELMA TUTKINNON OSITTAIN

LEVY- JA TERÄSRAKENNETYÖN YLEISTAITOT
AMMATTITAITOVAATIMUKSET
<ul style="list-style-type: none"> • Työyhteisövalmiudet • Työympäristövalmiudet • Valmiudet taloudelliseen työskentelyyn • Laatuvaatimukset ja laadun hallinta • Henkilökohtainen työturvallisuus • Turvallisuusmääräysten tuntemus ja toimintavalmiudet • Tiedonkäsittelyjärjestelmien hallinta • Työpiirustusten lukutaito • Materiaalien tuntemus • Mittaustyöt • Ahiomittojen laskenta ja piirrotustyöt • Levitystyöt • Nosto- ja siirtotyöt • Sahaustyöt • Putken taivuttaminen • Hiontatyöt • Poraustyöt • Kierteitystyöt • Ruuviliitostyöt • Korroosionesto
TUTKINNON OSAN KESKEISET SISÄLLÖT(ARVIOINNIN KOHTEET) JA OPISKELUMENETELMÄT
<p>Suoritukset arvioidaan asteikolla hyväksytty tai hylätty. Tutkinnon suorittajalle tulee antaa mahdollisuus ennen arviointia perustella oma työsuorituksensa. Arvioijien on hyvä antaa tutkinnon suorittajalle selvitys siitä, miksi suoritus esitetään hylättäväksi. Ammatillisen kehittymisen edistämiseksi myös hyväksyttäväksi esitettävästä suorituksesta on hyvä antaa palaute. Suoritus hyväksytään, jos tutkinnon suorittaja osaa, mitä vaatimuksissa edellytetään ja tutkinnon suorittajan toiminta on muutoin seuraavan kuvauksen mukaista:</p> <p>Tutkinnon suorittaja hallitsee kokonaisuuksia. Työn suoritus on suunnitelmallista ja etenee johdonmukaisesti. Tutkinnon suorittaja valitsee oikeat työmenetelmät ja -välineet sekä käyttää niitä oikein. Hänellä on työssä tarvittavat tiedot, ja hän kykenee käyttämään työssä tarvittavia teknisiä asiapapereita ja lähdeaineistoja sekä mittalaitteita ja koneita. Hän valitsee oikeat materiaalit ja tarvikkeet ja käyttää niitä taloudellisesti. Hän on kustannustietoinen ja ottaa huomioon toiminnan kokonaistaloudellisuuden. Hän on yhteistyökykyinen. Hän osaa palvella asiakkaita hyvin. Hän noudattaa turvallisuutta työn suorituksessa ja työympäristön järjestyksessä. Hän osaa tarvittaessa arvioida omaa työsuoritustaan ja perustella tekemänsä ratkaisut.</p>
EDELTVYYSOPINNOT TAI MUUT SUORITTAMISEEN LIITTYVÄT ASIAT
<p>Levy- ja teräsrakennetyön osan yleistaidot suoritus edellyttää yleisten perustietojen ja -taitojen hallinnan lisäksi levy- ja teräsrakennetyön yleistaidot osoittamista erilaisilla asiakas- ja harjoitustehtävillä.</p>
OPPIMISEN ARVIOINTI VALMISTAVASSA KOULUTUKSESSA
<p>Valmistavassa koulutuksessa oppimisen arvioinnin tavoite on, että opiskelija tietää, mitä hän osaa ja mitä hänen on vielä opittava. Oppimisen arvioinnilla varmistetaan, että tutkinnon suorittajalla on riittävät valmiudet osoittaa ammatitaitonsa tutkintotilaisuuksissa. Oppimisen arviointi valmistavassa koulutuksessa ei vaikuta tutkintosuorituksen arviointiin. Tutkinnon suorittajan ammattitaitovaatimukset arviointi kuvataan tarkemmin tutkinnon osien perusteissa.</p>

AMMATTITAIIDON OSOITTAMISTAVAT TUTKINTOSUORITUKSESSA

Näyttötutkintoihin osallistumiselle ei voida asettaa koulutukseen osallistumista koskevia ennakkoehtoja. Pääsääntöisesti tutkinnot suoritetaan kuitenkin valmistavan koulutuksen yhteydessä. Näyttötutkintoon valmistavaan koulutukseen osallistuvalla tulee osana koulutusta järjestää mahdollisuus osallistua tutkintotilaisuuksiin ja suorittaa näyttötutkinto.

Näyttötutkintotilaisuuden sisältö on kuvattu tarkemmin näyttötutkinnon järjestämissuunnitelmassa.

Ammattitaito voidaan osoittaa todellisissa työtehtävissä, erillisillä työnäytteillä ja osaltaan pelkästään suullisilla ja kirjallisilla tehtävillä. Esimerkiksi työyhteisövalmiuksien osaaminen osoitetaan todellisissa työtehtävissä. Ammattitaito voidaan osoittaa niiltä osin kuin se on mahdollista ja järkevää myös muiden osien tutkintotilaisuuksien yhteydessä.

http://www.oph.fi/download/111020_levytekniikka_ammattitutkinto.pdf

HITSAUSTYÖT
AMMATTITAITOVAATIMUKSET
<ul style="list-style-type: none"> • Hitsaajien pätevöittäminen • Hitsausohjeiden luenta • Sähkön käyttö hitsauksessa • Perusaineen hitsattavuus ja lämmön käyttö hitsauksessa • Hitsausjärjestys ja muodonmuutokset • Hitsauskiinnittimet • Silloittaminen • Monipalkohitsaus • Juuren avaus • Hitsausvirheet, laatuvaatimusten tunteminen ja laadun hallinta • Puikkohitsaus (111) • MAG-umpilankahitsaus (135), MAG-täytelankahitsaus (136) ja/tai MAG-metallitäytelankahitsaus (138) • MIG-hitsaus (131) • TIG-hitsaus (141) • Jauhekaarihitsaus (121) • Plasmahitsaus (15) • Vastushitsaukset; pistehitsaus (21), kiekkohitsaus (22) ja käsnähitsaus (23)
TUTKINNON OSAN KESKEISET SISÄLLÖT(ARVIOINNIN KOHTEET) JA OPISKELUMENETELMÄT
<p>Koulutuksen opiskelu ja oppiminen tapahtuu vaihtelevissa oppimisympäristöissä ja oppimistilanteissa: työelämässä, oppilaitoksessa, verkossa tietotekniikkaa hyödyntäen jne. Opiskeluun voi sisältyä lähi-, etä- ja työssäoppimista. Opiskelua tapahtuu niin ryhmässä kuin itsenäisenä tiedonhankintana.</p>
EDELTVÄYYSOPINNOT TAI MUUT SUORITTAMISEEN LIITTYVÄT ASIAT
<p>Hitsaustyöt osan suoritus edellyttää hitsauksen yleisten perustietojen ja -taitojen hallinnan lisäksi hitsaustaidon osoittamista eri hitsausprosesseilla.</p>
OPPIMISEN ARVIOINTI VALMISTAVASSA KOULUTUKSESSA
<p>Valmistavassa koulutuksessa oppimisen arvioinnin tavoite on, että opiskelija tietää, mitä hän osaa ja mitä hänen on vielä opittava. Oppimisen arvioinnilla varmistetaan, että tutkinnon suorittajalla on riittävät valmiudet osoittaa ammattitaitonsa tutkintotilaisuuksissa. Oppimisen arviointi valmistavassa koulutuksessa ei vaikuta tutkintosuorituksen arviointiin. Tutkinnon suorittajan ammattitaitovaatimukset arviointi kuvataan tarkemmin tutkinnon osien perusteissa.</p>
AMMATTIT AidON OSOITTAMISTAVAT TUTKINTOSUORITUKSESSA
<p>Näyttötutkintoihin osallistumiselle ei voida asettaa koulutukseen osallistumista koskevia ennakkoehtoja. Pääsääntöisesti tutkinnot suoritetaan kuitenkin valmistavan koulutuksen yhteydessä. Näyttötutkintoon valmistavaan koulutukseen osallistuvalla tulee osana koulutusta järjestää mahdollisuus osallistua tutkintotilaisuuksiin ja suorittaa näyttötutkinto.</p> <p>Näyttötutkintotilaisuuden sisältö on kuvattu tarkemmin näyttötutkinnon järjestämissuunnitelmassa.</p> <p>Ammattitaidon näytöissä käytetään IIW:n (International Institute of Welding) tutkintoja ja koulutusohjelmia. Niitä voivat toteuttaa ainoastaan SHY ry:n (Suomen Hitsausteknillinen Yhdistys ry) hyväksymät koulutuksen järjestäjät.</p> <p>Kansainväliset hitsaajatutkinnot (IW = International Welder) porrastuvat tasollisesti siten, että alin on pienahitsaaja (IFW = International Fillet Welder), seuraava levyhitsaaja (IPW = International Plate Welder) ja ylin putkihitsaaja (ITW = International Tube Welder). Ylemmän tason suoritus edellyttää myös sitä alempien tasojen hitsauskokeiden suoritusta SHY ry:n (Suomen Hitsausteknillinen Yhdistys) ohjeiden ja hyväksilukusääntöjen mukaisesti. Alemman tason kokeita ei tarvitse suorittaa, jos hitsaajalla on voimassa oleva vastaava, standardin SFS-EN 287-1 tai SFS-EN ISO 9606-2 mukainen pätevyystodistus (mikäli tutkinnon suorittaja ei halua kyseistä alemman tason todistusta). Ylimmän tavoiteltavan tason harjoitukset ja pätevyyskokeet (esim. levytasolla hitsausprosessilla 111 harjoitukset E4 ja pätevyyskokeet E3 ja E4) on aina suoritettava ja pätevyyskokeet on tarkastettava standardin SFS-EN 287-1 tai SFS-EN</p>

ISO 9606-2 edellyttämässä laajuudessa. Tutkinnon suorittajalta edellytetään kansainväliseltä levyhitsaajalta vaadittava hitsaustaito yhdellä seuraavista hitsausprosesseista:

- Puikkohitsaus (111)
- MAG-hitsaus (135)
- MAG-täytelankahitsaus (136)
- MAG-metallitäytelankahitsaus (138)
- MIG-hitsaus (131)
- TIG-hitsaus (141)

ja kansainväliseltä pienahitsaajalta vaadittava hitsaustaito jollakin toisella em. hitsausprosesseista sekä kansainväliseltä pienahitsaajalta vaadittava hitsaustaito jollakin kolmannella em. hitsausprosesseista tai vastaavan vaatimustason täyttävät kokeet yhdellä seuraavista prosesseista:

- Jauhekaarilankahitsaus (121)
- Plasmahitsaus (15)
- Pistehitsaus (21), kiekkohitsaus (22) tai käsnähitsaus (23)

HUOM!

Hitsaajatutkintojen suorittaminen edellyttää lisäksi tietuuden kokeen hyväksytyä suoritusta. Näyttö annetaan suorittamalla SHY:n kansainvälisen hitsaajan koulutusohjelman pohjalta (teoriamoduulit A, B, C, SA, SM, ST, PSS ja PAL) laatima hitsaajan teoriakoe. Kyseisten moduulien osaamisvaatimukset on esitetty hitsaajan ammattitutkinnossa (osa Hitsaajan ammattitekniikka).

Mikäli henkilö on suorittanut vastaavan tasoiset eurooppalaiset hitsaajatutkinnot (European Fillet Welder, European Plate Welder) esim. hitsaajan ammattitutkinnossa, ne hyväksytään täysin hitsaustaidon näytöksi myös levytekniikan ammattitutkinnossa.

Tutkintoon sisällytettävien hitsausprosessien valinnassa otetaan huomioon prosessin soveltuvuus käytettävälle materiaalille ja sen käytettävyys työkohteessa.

Ammattitaidon näytöissä käytettävien materiaalien osalta otetaan huomioon seuraavat periaatteet:

- Levytyö- ja hitsaustaidon näytöt voidaan antaa käyttäen ryhmän 1, 2, 3 tai 11 materiaaleja.
- Erikoistuttaessa ruostumattomien terästuotteiden valmistukseen käytetään levytyö- ja hitsaustaidon näytöissä ryhmän 8 tai 10 materiaaleja.
- Erikoistuttaessa alumiinituotteiden valmistukseen käytetään levytyö- ja hitsaustaidon näytöissä ensisijaisesti ryhmän 21, 22 tai 23 materiaaleja.
- Erikoistuminen ruostumattomien terästen tai alumiinien käyttöön valmistettavissa tuotteissa korvaa ryhmien 1, 2, 3 tai 11 materiaalit näytöissä.
- Hitsauskokeiden suoritukseen on suositeltavaa valita materiaali, joka antaa työtehtävissä laajan pätevyysalueen. Katso liite 2, Hitsauskokeiden koekappaleiden perusaineen pätevyysalue.

Kun ammattitaidon näytöt annetaan tuotannollisia tehtäviä suorittaen, käytetään tuotesuunnittelun tuotteelle valitsemia materiaaleja. Näyttötehtävien valinnassa otetaan huomioon materiaalikohtaiset vaatimukset. Hitsaustaidon näytöissä käytettäviä hitsausprosesseja tai hitsattavia perusaineita ei saa vaihtaa siirryttäessä pätevyystasolta toiselle.

Puikko-, MIG/MAG- ja TIG-hitsausmoduuleissa 2 ja 4 suoritettavat pätevyyskokeet valvoo opetuksesta riippumaton SHY:n valtuuttama henkilö. Moduuleissa 1 ja 3 suoritettavat pätevyyskokeet, joissa on vaatimuksena silmämääräinen tarkastus, saa valvoa myös hitsausopettaja tai vastaava.

HITSAUS- JA LIITOSTYÖT -OSAN SUORITTAMINEN

Tämän osan suoritus edellyttää hitsauksen osalta hitsauksen yleisten perustietojen ja -taitojen hallinnan lisäksi hitsaustaidon osoittamista kolmella hitsausprosessilla seuraavasti:

- TIG-hitsaus (141) ja
- MAG-hitsaus (135) tai MIG-hitsaus (131) sekä
- Pistehitsaus (21), kiekkohitsaus (22) tai käsnähitsaus (23)
- Näytöissä käytettävän materiaalin voi tutkinnon suorittaja valita
- TIG-hitsauksessa ryhmästä 1, 2, 3, 8, 10, 11, 21, 22 tai 23
- MAG-hitsauksessa ryhmästä 1, 2, 3, 8, 10 tai 11
- MIG-hitsauksessa ryhmästä 21, 22 tai 23

http://www.oph.fi/download/111020_levytekniikka_ammattitutkinto.pdf

OHUTLEVYTYÖT
AMMATTITAITOVAATIMUKSET
<ul style="list-style-type: none"> • Leikkaaminen kaarisaksilla • Leikkaaminen suuntaisleikkureilla • Leikkaaminen kuvioleikkureilla ja nakertajilla • Leikkaaminen levysaksilla • Pyöristäminen pyöristyskoneella • Kulmaaminen kulmauskoneella • Särääminen särmäyspuristimella • Vaottaminen • Saumaaminen • Ohutlevyrakenteiden kokoonpano • Levyjen ja levyrakenteiden oikaisu • Levyrakenteiden viimeistely
TUTKINNON OSAN KESKEISET SISÄLLÖT(ARVIOINNIN KOHTEET) JA OPISKELUMENETELMÄT
<p>Koulutuksen opiskelu ja oppiminen tapahtuu vaihtelevissa oppimisympäristöissä ja oppimistilanteissa: työelämässä, oppilaitoksessa, verkossa tietotekniikkaa hyödyntäen jne. Opiskeluun voi sisältyä lähi-, etä- ja työssäoppimista. Opiskelua tapahtuu niin ryhmässä kuin itsenäisenä tiedonhankintana.</p>
EDELTVÄYYSOPINNOT TAI MUUT SUORITTAMISEEN LIITTYVÄT ASIAT
<p>Ohutlevytyön osan suoritus edellyttää perustietojen ja -taitojen hallinnan lisäksi ohutlevytyön osoittamista erilaisilla asiakastyö- ja harjoitustehtävillä.</p>
OPPIMISEN ARVIOINTI VALMISTAVASSA KOULUTUKSESSA
<p>Valmistavassa koulutuksessa oppimisen arvioinnin tavoite on, että opiskelija tietää, mitä hän osaa ja mitä hänen on vielä opittava. Oppimisen arvioinnilla varmistetaan, että tutkinnon suorittajalla on riittävät valmiudet osoittaa ammattitaitonsa tutkintotilaisuuksissa. Oppimisen arviointi valmistavassa koulutuksessa ei vaikuta tutkintosuorituksen arviointiin.</p>
AMMATTITAITOON OSOITTAMISTAVAT TUTKINTOSUORITUKSESSA
<p>Näyttötutkintoihin osallistumiselle ei voida asettaa koulutukseen osallistumista koskevia ennakkoehtoja. Pääsääntöisesti tutkinnot suoritetaan kuitenkin valmistavan koulutuksen yhteydessä. Näyttötutkintoon valmistavaan koulutukseen osallistuvalla tulee osana koulutusta järjestää mahdollisuus osallistua tutkintotilaisuuksiin ja suorittaa näyttötutkinto.</p> <p>Näyttötutkintotilaisuuden sisältö on kuvattu tarkemmin näyttötutkinnon järjestämissuunnitelmassa.</p> <p>Ammattitaito voidaan osoittaa todellisissa työtehtävissä, erillisillä työnäytteillä ja osaltaan pelkästään suullisilla ja kirjallisilla tehtävillä. Esimerkiksi työyhteisövalmiuksien osaaminen osoitetaan todellisissa työtehtävissä. Ammattitaito voidaan osoittaa niiltä osin kuin se on mahdollista ja järkevää myös muiden osien tutkintotilaisuuksien yhteydessä.</p> <p>http://www.oph.fi/download/111020_levytekniikka_ammattitutkinto.pdf</p>

PAKSULEVYTYÖT
AMMATTITAITOVAATIMUKSET
<ul style="list-style-type: none"> • Leikkaaminen suuntaisleikkureilla • Käsivarainen polttoleikkaus • Koneellinen polttoleikkaus • Pyöristäminen pyöristyskoneella • Särmääminen särmäyspuristimella • Levyrakenteiden osien muotoilu hydraulisella puristimella • Teräsrakenteet paksulevytyöissä • Hitsausrailojen valmistus • Levyjen ja levyrakenteiden oikaisu • Levyrakenteiden kokoonpanohitsaukset • Levyrakenteiden viimeistely
TUTKINNON OSAN KESKEISET SISÄLLÖT (ARVIOINNIN KOHTEET) JA OPISKELUMENETELMÄT
<p>Koulutuksen opiskelu ja oppiminen tapahtuu vaihtelevissa oppimisympäristöissä ja oppimistilanteissa: työelämässä, oppilaitoksessa, verkossa tietotekniikkaa hyödyntäen jne. Opiskeluun voi sisältyä lähi-, etä- ja työssäoppimista. Opiskelua tapahtuu niin ryhmässä kuin itsenäisenä tiedonhankintana.</p>
EDELÄVYYSOPINNOT TAI MUUT SUORITTAMISEEN LIITTYVÄT ASIAT
<p>Paksulevytyön osan suoritus edellyttää perustietojen ja -taitojen hallinnan lisäksi paksulevytyön osoittamista erilaisilla asiakastyö- ja harjoitustehtävillä.</p>
OPPIMISEN ARVIOINTI VALMISTAVASSA KOULUTUKSESSA
<p>Valmistavassa koulutuksessa oppimisen arvioinnin tavoite on, että opiskelija tietää, mitä hän osaa ja mitä hänen on vielä opittava. Oppimisen arvioinnilla varmistetaan, että tutkinnon suorittajalla on riittävät valmiudet osoittaa ammattitaitonsa tutkintotilaisuuksissa. Oppimisen arviointi valmistavassa koulutuksessa ei vaikuta tutkintosuorituksen arviointiin. Tutkinnon suorittajan ammattitaitovaatimukset arviointi kuvataan tarkemmin tutkinnon osien perusteissa.</p>
AMMATTITAITON OSOITTAMISTAVAT TUTKINTOSUORITUKSESSA
<p>Näyttötutkintoihin osallistumiselle ei voida asettaa koulutukseen osallistumista koskevia ennakkoehtoja. Pääsääntöisesti tutkinnot suoritetaan kuitenkin valmistavan koulutuksen yhteydessä. Näyttötutkintoon valmistavaan koulutukseen osallistuvalla tulee osana koulutusta järjestää mahdollisuus osallistua tutkintotilaisuuksiin ja suorittaa näyttötutkinto.</p> <p>Näyttötutkintotilaisuuden sisältö on kuvattu tarkemmin näyttötutkinnon järjestämissuunnitelmassa.</p> <p>Ammattitaito voidaan osoittaa todellisissa työtehtävissä, erillisillä työnäytteillä ja osaltaan pelkästään suullisilla ja kirjallisilla tehtävillä. Esimerkiksi työyhteisövalmiuksien osaaminen osoitetaan todellisissa työtehtävissä. Ammattitaito voidaan osoittaa niiltä osin kuin se on mahdollista ja järkevää myös muiden osien tutkintotilaisuuksien yhteydessä.</p> <p>http://www.oph.fi/download/111020_levytekniikka_ammattitutkinto.pdf</p>

TERÄSRAKENNETYÖT
AMMATTITAITOVAATIMUKSET
<ul style="list-style-type: none"> • Teräsrakenteiden lujuusopilliset perustiedot • Materiaalit ja niiden mitoitus • Teräsrakenteiden liitosmuodot • Työn suunnittelu • Muototerästen katkaisu • Muototerästen muotoilu • Railonvalmistus muototerästöissä • Teräsrakenteiden liitososien valmistus • Teräsrakenteiden kokoonpano ja asennus • Teräsrakenteiden viimeistelytyöt
TUTKINNON OSAN KESKEISET SISÄLLÖT(ARVIOINNIN KOHTEET) JA OPISKELUMENETELMÄT
<p>Koulutuksen aikana opiskelu ja oppiminen tapahtuvat vaihtelevissa oppimisympäristöissä ja oppimistilanteissa: työelämässä, oppilaitoksessa, verkossa tietotekniikkaa hyödyntäen jne. Opiskeluun voi sisältyä lähi-, etä- ja työssäoppimistä. Opiskelua tapahtuu niin ryhmässä kuin itsenäisenä tiedonhankintana.</p>
EDELTVYYSOPINNOT TAI MUUT SUORITTAMISEEN LIITTYVÄT ASIAT
<p>Teräsrakennetyön osan suoritus edellyttää perustietojen ja -taitojen hallinnan lisäksi paksulevytyön osoittamista erilaisilla asiakastyö- ja harjoitustehtävillä.</p>
OPPIMISEN ARVIOINTI VALMISTAVASSA KOULUTUKSESSA
<p>Valmistavassa koulutuksessa oppimisen arvioinnin tavoite on, että opiskelija tietää, mitä hän osaa ja mitä hänen on vielä opittava. Oppimisen arvioinnilla varmistetaan, että tutkinnon suorittajalla on riittävät valmiudet osoittaa ammattitaitonsa tutkintotilaisuuksissa. Oppimisen arviointi valmistavassa koulutuksessa ei vaikuta tutkintosuorituksen arviointiin. Tutkinnon suorittajan ammattitaitovaatimukset arviointi kuvataan tarkemmin tutkinnon osien perusteissa.</p>
AMMATTIT Aidon OSOITTAMISTAVAT TUTKINTOSUORITUKSESSA
<p>Näyttötutkintoihin osallistumiselle ei voida asettaa koulutukseen osallistumista koskevia ennakkoehtoja. Pääsääntöisesti tutkinnot suoritetaan kuitenkin valmistavan koulutuksen yhteydessä. Näyttötutkintoon valmistavaan koulutukseen osallistuvalla tulee osana koulutusta järjestää mahdollisuus osallistua tutkintotilaisuuksiin ja suorittaa näyttötutkinto.</p> <p>Näyttötutkintotilaisuuden sisältö on kuvattu tarkemmin näyttötutkinnon järjestämissuunnitelmassa.</p> <p>Ammattitaito voidaan osoittaa todellisissa työtehtävissä, erillisillä työnäytteillä ja osaltaan pelkästään suullisilla ja kirjallisilla tehtävillä. Esimerkiksi työyhteisövalmiuksien osaaminen osoitetaan todellisissa työtehtävissä. Ammattitaito voidaan osoittaa niiltä osin kuin se on mahdollista ja järkevää myös muiden osien tutkintotilaisuuksien yhteydessä.</p> <p>http://www.oph.fi/download/111020_levytekniikka_ammattitutkinto.pdf</p>

KOKOONPANOHIESTAUSTYÖT
AMMATTITAITOVAATIMUKSET
<ul style="list-style-type: none"> • Kokoonpanohitsaustyön suunnittelu • Kiinnitystekniikka ja kiinnittimet • Kokoonpanohitsaus käsihitsauksena • Hitsauksen mekanisointi • Hitsauksen automatisointi • Robottihitsaus • Kokoonpanohitsauksen laadunhallinta
TUTKINNON OSAN KESKEISET SISÄLLÖT (ARVIOINNIN KOHTEET) JA OPISKELUMENETELMÄT
<p>Koulutuksen aikana opiskelu ja oppiminen tapahtuvat vaihtelevissa oppimisympäristöissä ja oppimistilanteissa: työelämässä, oppilaitoksessa, verkossa tietotekniikkaa hyödyntäen jne. Opiskeluun voi sisältyä lähi-, etä- ja työssäoppimistä. Opiskelua tapahtuu niin ryhmässä kuin itsenäisenä tiedonhankintana.</p>
EDELTVÄYYSOPINNOT TAI MUUT SUORITTAMISEEN LIITTYVÄT ASIAT
<p>Kokoonpanohitsaustyöt osan suoritus edellyttää perustietojen ja -taitojen hallinnan lisäksi paksulevytyön osoittamista erilaisilla asiakastyö- ja harjoitustehtävillä.</p>
OPPIMISEN ARVIOINTI VALMISTAVASSA KOULUTUKSESSA
<p>Valmistavassa koulutuksessa oppimisen arvioinnin tavoite on, että opiskelija tietää, mitä hän osaa ja mitä hänen on vielä opittava. Oppimisen arvioinnilla varmistetaan, että tutkinnon suorittajalla on riittävät valmiudet osoittaa ammattitaitonsa tutkintotilaisuuksissa. Oppimisen arviointi valmistavassa koulutuksessa ei vaikuta tutkintosuorituksen arviointiin. Tutkinnon suorittajan ammattitaitovaatimukset arviointi kuvataan tarkemmin tutkinnon osien perusteissa.</p>
AMMATTIT Aidon OSOITTAMISTAVAT TUTKINTOSUORITUKSESSA
<p>Näyttötutkintoihin osallistumiselle ei voida asettaa koulutukseen osallistumista koskevia ennakkoehtoja. Pääsääntöisesti tutkinnot suoritetaan kuitenkin valmistavan koulutuksen yhteydessä. Näyttötutkintoon valmistavaan koulutukseen osallistuvalla tulee osana koulutusta järjestää mahdollisuus osallistua tutkintotilaisuuksiin ja suorittaa näyttötutkinto.</p> <p>Näyttötutkintotilaisuuden sisältö on kuvattu tarkemmin näyttötutkinnon järjestämissuunnitelmassa.</p> <p>Ammattitaito voidaan osoittaa todellisissa työtehtävissä, erillisillä työnäytteillä ja osaltaan pelkästään suullisilla ja kirjallisilla tehtävillä. Esimerkiksi työyhteisövalmiuksien osaaminen osoitetaan todellisissa työtehtävissä. Ammattitaito voidaan osoittaa niiltä osin kuin se on mahdollista ja järkevää myös muiden osien tutkintotilaisuuksien yhteydessä.</p> <p>http://www.oph.fi/download/111020_levytekniikka_ammattitutkinto.pdf</p>