

LASIKERAAMISEN ALAN AMMATTITUTKINTO

TUTKINNON PERUSTEET

Opetushallitus 2001

ISBN 952-13-1194-0



OPETUSHALLITUS
UTBILDNINGSSTYRELSEN

DNO 31/011/2001

MÄÄRÄYS **Velvoittavana
noudatettava**

PÄIVÄMÄÄRÄ **18.5.2001**

Voimassaoloaika
1.7.2001 alkaen toistaiseksi

Säännökset, joihin toimivalta
Määräyksen antamiseen perustuu
L 631/1998, 13 § 2 mom
A 812/1998, 1 § 1 mom

Kumoo Määräyksen no
Muuttaa Määräystä no
55/011/96

LASIKERAAMISENALAN AMMATTITUTKINNON PERUSTEET

Opetushallitus on päättänyt Lasikeraamisen alan ammattitutkinnon perusteista, joita on noudatettava 1.7.2001 lukien toistaiseksi.

Tutkintoon tai sen osaan valmistavan koulutuksen järjestäjän on laadittava ja hyväksyttävä koulutusta varten opetussuunnitelma noudattaen, mitä näissä tutkinnon perusteissa on määrätty. Ammattitaidon näytöt on järjestettävä osana valmistavaa koulutusta.

Tutkintotoimikunta, tutkinnon järjestäjä ja koulutuksen järjestäjä eivät voi jättää noudattamatta tutkinnon perusteita tai poiketa niistä.

Todistuksiin merkittävistä tiedoista ja todistusmalleista sekä henkilökohtaisten opiskeluohjelmien laatimisen perusteista määrätään erikseen.

Pääjohtaja

JUKKA SARJALA
Jukka Sarjala

Yli-insinööri

RAILI LAASONEN
Raili Laasonen

SISÄLLYSLUETTELO

1	Luku	
	NÄYTTÖTUTKINTOJEN TEHTÄVÄT JA TAVOITTEET	7
1	§ Näyttötutkinnot	7
2	§ Näyttötutkintoihin valmistava koulutus	7
3	§ Ammattitaidon osoittamistapojen ja tutkintasuoritusten arvioinnin yleiset perusteet	8
2	Luku	
	LASIKERAAMISEN ALAN AMMATTITUTKINNON MUODOSTUMINEN	8
1	§ Tutkinnon osat	8
3	Luku	
	LASIKERAAMISEN ALAN AMMATTITUTKINNOSSA VAADITTAVA AMMATTITAITO JA ARVIOINNIN PERUSTEET	10
1	§ Oman prosessin tuntemus	11
2	§ Yrityksen tuntemus	11
3	§ Asiakkaan ja tuotteen tuntemus	11
4	§ Riskienhallinta	12
5	§ Käynnissäpito/toiminnan ylläpito	12
6	§ Lasin sulatus	12
7	§ Vetoprosessi ja jäähdytys	13
8	§ Lasin leikkaaminen	13
9	§ Poraus ja hionta	14
10	§ Silkkipainatus	14
11	§ Taivutus	14
12	§ Laminointi	15
13	§ Karkaisu	15
14	§ Lämmitettävien lasien valmistus	15
15	§ Eristyslasien valmistus	16
16	§ Hopeointi	16

17 § Kehystys	16
18 § Korjaus- ja rakennuslasitukset	16
19 § Ajoneuvolasitukset	17
20 § Tasolasin viimeistely ja pakkaus	17
21 § Mängin valmistus ja sulatus	18
22 § Koneellinen tuotevalmistus	18
23 § Hionta	19
24 § Maalaus	19
25 § Lasin tarkastus ja pakkaus	20
26 § Sulatus	20
27 § Kuidutus	21
28 § Tuotevalmistus	21
29 § Pinnoitteen kiinnitys	21
30 § Maalaus	22
31 § Lasikuitumaton/-huovan valmistus	22
32 § Viimeistely ja pakkaus	22
33 § Massojen ja lasitteiden valmistus	23
34 § Muottien valmistus	24
35 § Muodonantomenetelmät	24
– muovaaminen	24
– valaminen	25
– puristaminen	26
36 § Lasittaminen	27
37 § Siirtokuvan valmistaminen	27
38 § Koristeleminen	28
39 § Polttaminen	29
41 § Viimeistely, tarkastus ja pakkaus	29
41 § Yrittäjäyys	30

1 Luku

NÄYTTÖTUTKINTOJEN TEHTÄVÄT JA TAVOITTEET

1 § NÄYTTÖTUTKINNOT

Näyttötutkinnot ovat ammattitaidon hankkimistavasta riippumattomia. Koulutuksessa, työelämässä ja harrastuksissa hankittua osaamista käsitellään yhtenä kokonaisuutena siten, että osaaminen voidaan hyödyntää tutkinnoissa vaaditun ammattitaidon näytöissä.

Näyttötutkinnot ovat rakenteeltaan modulaarisia. Ne muodostuvat työelämästä ja sen kehittymistarpeista johdetuista tehtäväkokonaisuuksista, joille on ominaista toiminnallisen ja tiedollisen perustan yhteisyys, ammattitaidon monipuolisuus sekä työprosessin ja sen tulosten yhdentyminen. Tutkinnon osa muodostaa ammattipätevyuden osa-alueen, joka voidaan erottaa luonnollisesta työprosessista itsenäiseksi ja arvioitavaksi kokonaisuudeksi. Näytöt järjestetään ja suoritetaan joustavasti tutkinnon osa kerrallaan. Koko tutkinnon sijasta tavoitteena voi olla myös tietyn tai tiettyjen tutkinnon osien suorittaminen.

Ammattitaitovaatimusten kuvauksen perustana on pätevyystyyppitys, jonka katsotaan parhaiten soveltuvan ammattialalle. Kuvauksessa keskitytään ammatin ydintoimintojen vaatimuksiin, toimintaprosessien hallintaan ja laaja-alaiseen ammattikäytäntöön. Vaatimukset kattavat myös työelämässä tarvittavan kielitaidon ja sosiaaliset valmiudet.

2 § NÄYTTÖTUTKINTOIHIN VALMISTAVA KOULUTUS

Näyttötutkintoihin osallistumiselle ei muodollisesti voida asettaa koulutukseen osallistumista koskevia ennakkoehtoja. Pääsääntöisesti tutkinnot suoritetaan kuitenkin erilaisen valmistavan koulutuksen yhteydessä.

Valmistavan koulutuksen järjestäjän tulee vahvistaa opetussuunnitelma tutkintojen perusteiden mukaisesti. Koulutus ja siihen sisältyvät näytöt on jäsennettävä tutkinnon osien mukaisesti. Koulutuksen järjestäjän velvollisuutena on järjestää näytöt osana valmistavaa koulutusta. Opiskelijan velvollisuutena on osallistua näytöihin osana opintojaan.

Ammatillisena peruskoulutuksena suoritettavaan perustutkintoon sisältyvät yhteiset opinnot eivät ole pakollisia koulutuksessa, joka valmistaa näyttötutkintona suoritettavaan perustutkintoon. Niiden tavoitteet tulee ottaa kuitenkin soveltuvin osin huomioon opetussuunnitelmassa ja opetuksen järjestämisessä.

3 § AMMATTITAIIDON OSOITTAMISTAPOJEN JA TUTKINTOSUORITUSTEN ARVIOINNIN YLEISET PERUSTEET

Näyttöjen arviointi edellyttää järjestelmällistä aineiston keräämistä, päätöksentekoa ja dokumentointia tutkinnon suorittajan ammatillisista ja työtoimintavalmiuksista suhteessa tutkinnon perusteissa määriteltyihin ammattitaitovaatimuksiin ja arviointikriteereihin. Arvioinnin painopisteen tulee olla tekemisessä ja työssä toimimisessa. Taito tai osaaminen on arvioitava pääsääntöisesti suoraan vastaavasta työtoiminnasta.

Näyttöympäristön tulee olla todellinen tai mahdollisimman realistinen. Arvioinnissa tulee käyttää monipuolisesti erilaisia ja ensisijaisesti laadullisia arviointimenetelmiä kuten havainnointia, haastatteluja, kyselyjä, aikaisempia dokumentoituja näyttöjä sekä itse- ja ryhmäarviointia. Näytöt tulee järjestää tutkinnon osittain siten, että niissä voidaan arvioida ammatin hallinnan kannalta keskeisten tavoitteiden saavuttamista.

Arvioinnin kohteilla ilmaistaan osaamisen alueet, joihin arvioinnissa kiinnitetään erityisesti huomiota. Kohteet tulee kiinnittää ydintaitoihin, työn perustana olevan tiedon hallintaan, työmenetelmien, työvälineiden ja materiaalien hallintaan sekä työprosessin hallintaan. Sekä arvioinnin kohteet että kriteerit johdetaan vastaavan tutkinnon osan ammattitaitovaatimuksista. Arvioinnin kohteisiin perustuvat arviointikriteerit kuvaavat ja täsmentävät eritasoisia suorituksia. Kriteereillä ilmaistaan kynnykset, joiden avulla erotellaan eritasoiset suoritukset.

2 Luku

LASIKERAAMISEN ALAN AMMATTITUTKINNON MUODOSTUMINEN

1 § TUTKINNON OSAT

Lasikeraamisen alan ammattitutkinnossa on neljä eri suuntautumisalaa: taso-lasi, pakkaus- ja käyttölasia, kuitulasi ja lasivilla sekä keramiikka.

Lasikeraamisen alan ammattitutkinto muodostuu viidestä (5) pakollisesta tutkinnon osasta ja kolmesta valinnaisesta tutkinnon osasta suuntautumisaloittain. Keramiikan suuntautumisalassa valinnaisia tutkinnon osia on neljä (4). Näiden lisäksi voi tutkinnon suorittaja valita yrittäjyysoosan.

LASIKERAAMISEN ALAN AMMATTITUTKINTO

Pakolliset osat

1. Oman prosessin tuntemus
2. Yrityksen tuntemus
3. Asiakkaan ja tuotteen tuntemus
4. Riskienhallinta
5. Käynnissäpito/toiminnan ylläpito

tasolasin valinnaiset osat	pakkaus- ja käyttölasin valinnaiset osat	kuitulasin ja lasivillan valinnaiset osat	keramiikan valinnaiset osat
valittava kolme (3) osaa	valittava kolme (3) osaa	valittava kolme (3) osaa	valittava yksi (1) muodonantotekniikka ja kolme (3) muuta osaa
6. Lasin sulatus 7. Vetoprosessi ja jäähdytys 8. Lasin leikkaaminen 9. Poraus ja hionta 10. Silkkipainatus 11. Taivutus 12. Laminointi 13. Karkaisu 14. Lämmitettävien lasien valmistus 15. Eristyslasien valmistus 16. Hopeointi 17. Kehystys 18. Korjaus ja rakennuslasitukset 19. Ajoneuvolasitukset 20. Tasolasin viimeistely ja pakkaus	21. Mängin valmistus ja sulatus 22. Koneellinen tuotevalmistus 23. Hionta 24. Maalaus 25. Lasin tarkastus ja pakkaus	26. Sulatus 27. Kuidutus 28. Tuotevalmistus 29. Pinnoitteen kiinnitys 30. Maalaus 31. Lasikuitumaton/-huovan valmistus 32. Viimeistely ja pakkaus	33. Massojen ja lasitteiden valmistus 34. Muottien valmistus 35. Muodonantomenetelmät muovaaminen valaminen puristaminen 36. Lasittaminen 37. Siirtokuvan valmistus 38. Koristeleminen 39. Polttaminen 40. Viimeistely, tarkastus ja pakkaus

3 Luku

LASIKERAAMISEN ALAN AMMATTITUTKINNOSSA VAADITTAVA AMMATTITAITO JA ARVIOINNIN PERUSTEET

AMMATTIT AidON OSOITTAMISTAVAT

Ammattitaito osoitetaan tutkinnon osissa (1 §–40 §) tekemällä todellisessa työssä ammattitaitovaatimuksissa edellytetyjä töitä. Myös erillisiä työsuorituksia, toiminnan simulointia, haastatteluja, ryhmäarviointia ja itsearviointia voidaan käyttää siinä laajuudessa, että osaaminen voidaan luotettavasti todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia sekä käytännössä että alalla tarvittavan tiedon osalta. Työn taustalla olevien oheistaitojen, tietojen ja määräysten hallinta voidaan tarkistaa myös suullisesti tai kirjallisesti siltä osin, kuin ne eivät selviä itse näytössä. Näyttö voidaan tehdä useassa osassa tai kohteessa kuitenkin niin, että osaaminen tulee arvioiduksi vaatimusten edellyttämässä laajuudessa.

ARVIOINNIN KOHTEET JA KRIT EERIT

Ammattitaitoa arvioidaan tutkinnon osissa (1 §–32 §) seuraavin kriteerein.

Tutkinnon suorittaja

- ◆ toimii toimintaohjeiden ja laatujärjestelmien edellyttämällä tavalla
- ◆ ymmärtää osaprosessin merkityksen tuotantolinjan osana ja toimii sen mukaisesti
- ◆ tuntee edeltävän ja seuraavan prosessivaiheen ja niiden laatuvaatimukset
- ◆ selviytyy työtehtävistään itsenäisesti
- ◆ kommunikoi alakohtaisella käsitteistöllä
- ◆ toimii joustavasti perus- ja häiriötilanteissa työtovereiden ja esimiesten kanssa
- ◆ työskentelytavat ovat turvalliset ja ergonomiset
- ◆ käyttää asianmukaisia suojaimia
- ◆ tuntee oman työpaikan tapaturma-, tulipalo- ja ympäristöriskit
- ◆ ymmärtää asiakaskohtaiset laatuvaatimukset ja toimii sen mukaisesti
- ◆ ymmärtää oman toiminnan merkityksen lopputuotteen laatuun
- ◆ ymmärtää omat vaikutusmahdollisuutensa taloudelliseen tulokseen ja toimii sen mukaisesti.

AMMATTITAITOVAATIMUKSET

1 § OMAN PROSESSIN TUNTEMUS

Tutkinnon suorittaja tuntee

- oman yrityksensä/tehtaansa yksiköt ja niiden toiminnot pääpiirteissään
- tuotteissa käytetyt raaka-aineet, niiden ominaisuudet tuotteen kannalta ja valmistuksen pääpiirteissään.

Tutkinnon suorittaja ymmärtää

- oman yksikkönsä/koneensa osaprosessien toiminnot ja osaa selostaa tuotteen muodostumisen eri osaprosesseissa.

Tutkinnon suorittaja osaa

- käyttää tehtävissään tarvittavia tietojärjestelmiä.

2 § YRITYKSEN TUNTEMUS

Tutkinnon suorittaja tietää

- yrityksen organisaation pääpiirteissään
- yrityksen omistuspohjan ja tärkeimmät kilpailijat.

Tutkinnon suorittaja ymmärtää

- yrityksen tärkeimmät tunnusluvut
- yrityksen johtamis- ja laatu järjestelmien sekä ympäristöohjelman merkityksen ja periaatteet
- ymmärtää oman työnsä merkityksen osana yrityksen/tehtaan tuloksellista toimintaa.

Tutkinnon suorittaja osaa

- käyttää yrityksen/tehtaan yhteisiä tietojärjestelmiä.

3 § ASIAKKAAN JA TUOTTEEN TUNTEMUS

Tutkinnon suorittaja tuntee

- yrityksen/tehtaan/yksikön/koneen tärkeimmät asiakkaat ja tuotteet
- tuotteiden loppukäyttökohteet ja päämarkkina-alueet
- loppukäytön asettamat vaatimukset tuotteelle
- tuotteen kustannusrakenteen pääpiirteissään.

Tutkinnon suorittaja ymmärtää

- tehtaan tuotteen ja palvelun merkityksen asiakkaalle.

Tutkinnon suorittaja hallitsee

- tuotteen hyväksymis- ja hylkäysperusteet

-
- hyväksymis- ja hylkäysperusteiden todentamiseksi suoritettavat mitattavat menetelmät.

4 § RISKIENHALLINTA

Tutkinnon suorittaja tuntee

- työtehtäviinsä liittyvät turvallisuus- ja ympäristöriskit
- tyypilliset häiriön aiheuttajat.

Tutkinnon suorittaja osaa

- ottaa turvallisuus- ja ympäristöriskit huomioon työssään
- työskennellä tehtävissään ergonomisesti ja turvallisesti
- käyttää työtehtävissä asianmukaisia henkilökohtaisia suojaimia
- toimia laatujärjestelmän mukaisesti.

5 § KÄYNNISSÄPITO/TOIMINNAN YLLÄPITO

Tutkinnon suorittaja tuntee

- kunnossapidon käsitteistön ja toimintatavat
- yleisimmät häiriön aiheuttajat prosessissa.

Tutkinnon suorittaja ymmärtää

- yrityksessä/tehtaassa käytössä olevan kunnossapitojärjestelmän periaatteet ja toiminnan
- yrityksen/tehtaan häiriöttömän käynnin merkityksen.

Tutkinnon suorittaja osaa

- suorittaa aistinvaraista kunnonvalvontaa tehtäväalueellaan
- toimia häiriötilanteessa siten, että tuotannon määrä- ja laatutappiot ovat mahdollisimman pienet
- tehdä yleisimpiä vianetsintätehtäviä.

TASOLASI

6 § LASIN SULATUS

Tutkinnon suorittaja tuntee

- lasin valmistuksessa tarvittavat raaka-aineet ja niiden ominaisuudet
- uunin tekniset ominaisuudet ja toimintaperiaatteen
- tilastollisen prosessinohjauksen perusteet.

Tutkinnon suorittaja ymmärtää

- lasin raaka-aineiden annostelu- ja sekoitusprosessien tekniikat ja ohjausjärjestelmän toiminnan periaatteen

-
- eri raaka-aineiden käyttäytymisen sulatuksen eri vaiheissa.

Tutkinnon suorittaja osaa

- tehdä uunin rakenneturvallisuuden kannalta oikeat lämpötilasäädöt
- toimia tietokonepohjaisten näyttöjen antaman palautteen mukaisesti
- käyttää sulatusprosessin ohjaus- ja valvontalaitteita
- tehdä häiriötilanteissa päätöksiä itsenäisesti ja nopeasti
- tehdä sulatusprosessiin kuuluvia tarkistuksia ja kunnostustöitä.

7 § VETOPROSESSI JA JÄÄHDYTYS

Tutkinnon suorittaja tuntee

- tinakylvyn tekniset ominaisuudet ja kriittisten parametrien raja-arvot
- tilastollisen prosessinohjauksen perusteet.

Tutkinnon suorittaja ymmärtää

- lasin käyttäytymisen ja jännitysten muodostumisen eri lämpötiloissa
- tinakylvyn merkityksen tasolasin ominaisuuksille ja optiselle laadulle
- lasinauhan käyttäytymisen sulan tinan päällä ja minkälaisilla säätötoimenpiteillä käyttäytymistä on mahdollista kontrolloida
- hallitun jäähdytyksen merkityksen lasin käsiteltävyyteen ja leikattavuuteen.

Tutkinnon suorittaja osaa

- tehdä jäähdytysprosessin vaatimat säädöt ja ohjausjärjestelmät
- tehdä häiriötilanteissa päätöksiä itsenäisesti ja nopeasti
- tehdä vetoprosessiin ja jäähdytykseen kuuluvia tarkistuksia ja kunnostustöitä
- toimia tietokonepohjaisten näyttöjen antaman palautteen mukaisesti
- tasolasin vetoprosessin kokonaisuudessaan.

8 § LASIN LEIKKAAMINEN

Tutkinnon suorittaja tuntee

- eri tyyppiset lasimateriaalit ja niiden käyttökohteet
- erilaiset lasin leikkausmenetelmät (käsini/koneini).

Tutkinnon suorittaja ymmärtää

- eri tyyppisten lasien käyttäytymisen ja materiaalin vaikutuksen leikkaustulokseen
- leikkaamisen eri osatekijät ja niiden merkityksen lopputuotteen kannalta.

Tutkinnon suorittaja osaa

- leikata tasolasia ohjeen mukaisesti käsin tai koneellisesti
- irrottaa leikatun kappaleen oikein ja turvallisesti.

9 § POROUS JA HIONTA

Tutkinnon suorittaja tuntee

- lasin porauksessa käytettävät työkalut ja laitteet
- erilaiset hiontamuodot.

Tutkinnon suorittaja ymmärtää

- lasin porauksen periaatteen
- eri tyyppisten lasimateriaalien vaikutukset poraukselle
- lasinporauksen merkityksen lopputuotteelle
- terän jäähdytyksen merkityksen onnistuneelle poraukselle
- hionnan merkityksen lopputuotteen kannalta.

Tutkinnon suorittaja osaa

- porata erilaisia reikiä ohjeen mukaisesti
- hioa kappaleen käytettävällä menetelmällä
- pestä ja tarkistaa valmistetun tuotteen.

10 § SILKKIPAINATUS

Tutkinnon suorittaja tuntee

- silkkipainatuksessa käytettävät eri väriaineet ja niiden ominaisuuksiin liittyvät erityisvaatimukset
- haitalliset ja myrkylliset väriraaka-aineet
- kehikkomateriaalin asettamat vaatimukset seulan valmistuksessa
- seulakankaat ja niiden oikean pinnoitustekniikan.

Tutkinnon suorittaja osaa

- tarkastaa ja huoltaa seulan
- asemoida seulan oikein
- tehdä silkkipainolla tuotteisiin ohjeen mukaiset kuviot.

11 § TAIVUTUS

Tutkinnon suorittaja tuntee

- eri uunityyppien toimintaperiaatteet.

Tutkinnon suorittaja ymmärtää

- taivutusprosessin eri vaiheiden merkityksen tuotteelle
- eri tyyppisten lasien käyttäytymisen taivutuksessa.

Tutkinnon suorittaja osaa

- säätää käyttämiensä uunien lämpötilat prosessissa
- taivuttaa lasin määrätyn muotoiseksi käsin/koneellisesti
- esilämmittää, taivuttaa ja jäähdyttää lasin tuotteelta vaadittujen ominaisuuksien mukaiseksi
- käyttää koneita/laitteita ja työkaluja oikein taivutuksessa.

12 § LAMINOINTI

Tutkinnon suorittaja tuntee

- käytettävät materiaalit
- tuotteelle asetetut laatuvaatimukset
- autoklaavin rakenteen ja toimintaperiaatteen.

Tutkinnon suorittaja ymmärtää

- laminoinnin periaatteet
- materiaalin käyttäytymisen laminoinnissa
- esilaminoinnin ja klaavauksen merkityksen lopputuotteelle.

Tutkinnon suorittaja osaa

- laminoida tuotteen laatuvaatimusten mukaiseksi
- käyttää laminointiin kuuluvia koneita, laitteita ja työkaluja oikein.

13 § KARKAISU

Tutkinnon suorittaja tuntee

- eri karkaisumenetelmät
- tuotteen laatuvaatimukset.

Tutkinnon suorittaja ymmärtää

- lasin käyttäytymisen karkaisussa
- lasin värin ja vahvuuden merkityksen karkaisuprosessin onnistumiselle
- lämmityksen ja jäähdytyksen merkityksen karkaisuprosessin onnistumiselle
- karkaisun merkityksen lopputuotteen kannalta.

Tutkinnon suorittaja osaa

- säätää uunin lämpötilat ja jäähdytysajat tuotteelta vaadittavien ominaisuuksien mukaan
- tehdä karkaisun kaikki työvaiheet muottikarkaisussa ja tasokarkaisussa.

14 § LÄMMITETTÄVIEN LASIEN VALMISTUS

Tutkinnon suorittaja tuntee

- tuotteeseen kuuluvat koneet, laitteet ja tarvikkeet
- tuotteen laatuvaatimukset
- työolojen puhtausvaatimukset.

Tutkinnon suorittaja ymmärtää

- sähkökaavion perusteet ja työpiirustukset.

Tutkinnon suorittaja osaa

- liittää lämmitettäviin laseihin lämmitysvastukset työpiirustusten mukaisesti
- osaa säätää käyttämiään koneita ja laitteita
- tarkastaa tuotteen toimivuuden.

15 § ERISTYSLASIEIEN VALMISTUS

Tutkinnon suorittaja tuntee

- käytettävät laitteet, työkalut ja materiaalit
- elementin rakenteen ja kokoonpanon.

Tutkinnon suorittaja ymmärtää

- eristyslaseielementin tiiveyden ja muiden ominaisuuksien tärkeyden lopputuotteen kannalta.

Tutkinnon suorittaja osaa

- valmistaa eristyslaseielementin kaikkine työvaiheineen.

16 § HOPEINTI

Tutkinnon suorittaja tuntee

- hopeinnissa käytettävät kemikaalit ja käyttöturvallisuusohjeet.

Tutkinnon suorittaja osaa

- sekoittaa kemikaalit
- hopeointiprosessin kaikki työvaiheet
- pysäyttää laitteet sekä pestä ja puhdistaa ne.

17 § KEHYSTYS

Tutkinnon suorittaja tuntee

- kehystyksen materiaalit ja tarvikkeet
- tuotteen laatuvaatimukset.

Tutkinnon suorittaja ymmärtää

- materiaalien käyttäytymisen työvaihekohtaisesti.

Tutkinnon suorittaja osaa

- tehdä erilaisille lasituotteille niille kuuluvat erilaiset kehystykset.

18 § KORJAUS- JA RAKENNUSLASITUKSET

Tutkinnon suorittaja tuntee

- käytettävien työkalujen, koneiden ja laitteiden toiminnan

-
- lasituksissa käytettävät materiaalit ja oheismateriaalit sekä niiden käyttökohteet
 - käytettävät normit, standardit ja ohjeistukset.

Tutkinnon suorittaja ymmärtää

- käytettävien työkalujen, koneiden, laitteiden, materiaalien ja normien merkityksen lopputuloksen ja laadun kannalta.

Tutkinnon suorittaja osaa

- lukea rakenne- ja rakennuspiirustuksia lasituksen ja liittorakenteiden osalta
- mitoittaa ja valita sopivat lasi- ja asennusmateriaalit lasituskohteeseen
- suorittaa lasituksia erilaisiin puite-, kehys- ja karmirakenteisiin standardien ja ohjeiden mukaisesti
- työskennellä itsenäisesti laajoissa saneerauslasituksissa ja uudistymailla.

19 § AJONEUVOLASITUKSET

Tutkinnon suorittaja tuntee

- käytettävien työkalujen, koneiden ja laitteiden toiminnan
- käytettävät materiaalit ja materiaalien käyttökohteet
- käytettävät normit, standardit ja ohjeistukset.

Tutkinnon suorittaja ymmärtää

- käytettävien työkalujen, koneiden, laitteiden, materiaalien ja normien merkityksen lopputuloksen ja laadun kannalta.

Tutkinnon suorittaja osaa

- lukea ajoneuvopiirustuksia (auto, juna laiva jne.)
- mitoittaa ja valita sopivia lasi- ja asennusmateriaaleja ajoneuvoihin
- suorittaa ajoneuvolasituksia erilaisiin rakenteisiin standardien ja ohjeiden mukaisesti.

20 § TASOLASIN VIIMEISTELY JA PAKKAUS

Tutkinnon suorittaja tuntee

- tuotteen tarkastuskriteerit
- tuotteen pakkaus- ja varastointistandardit
- eri pakkaustavat ja -materiaalit.

Tutkinnon suorittaja ymmärtää

- lasin tarkastuksen ja siitä johtuvat syy/seuraussuhteet
- tarkastuskriteerit ja niiden merkityksen asiakkaalle.

Tutkinnon suorittaja osaa

- tehdä tuotteelle ohjeen mukaiset laatumittaukset

-
- tunnistaa ja erottaa tuotteessa esiintyvät visuaaliset virheet
 - tehdä itsenäisesti tuotteen pakkauksen käsin/konein
 - hoitaa etiketöinnin ja tuotannon dokumentoinnin
 - käyttää työssä vaadittavia tietojärjestelmiä.

PAKKAUS- JA KÄYTTÖLASI

21 § MÄNGIN VALMISTUS JA SULATUS

Tutkinnon suorittaja tuntee

- mängin valmistuksessa tarvittavat raaka-aineet ja niiden ominaisuudet
- värillisiin laseihin lisättävät aineet
- mängin valmistusprosessin periaatteen
- lasin muovattavuuteen vaikuttavat tekijät
- mängin annosteluohjelmat
- eri uunityypit ja sulatusprosessin.

Tutkinnon suorittaja osaa

- käyttää eri tyyppisiä vaakoja ja annosteluohjelmia tietokoneen avulla ja manuaalisesti
- lastata ja purkaa mängin kuljetusauton kuorman
- tehdä tarkistuspunnitukset ja kalibroida vaa'at
- käsitellä raaka-aineita oikein
- koko sulatusprosessin
- tehdä pienehköt korjaukset ja huollot käyttämilleen koneille ja laitteille
- pitää raaka-ainevarasto järjestyksessä
- ajaa trukkeja.

22 § KONEELLINEN TUOTEVALMISTUS

Tutkinnon suorittaja tuntee

- lasiuunin ja syöttöjärjestelmän toiminnan
- värinsyötön ja niissä käytettävät aineet
- muottimateriaalit ja -rakenteet sekä muottien käytön ja huollon
- lasin käyttäytymisen eri lämpötiloissa
- koneellisessa tuotevalmistuksessa käytettävien koneiden rakenteet ja toimintaperiaatteet
- tuotteelle asetetut laatuvaatimukset.

Tutkinnon suorittaja osaa

- tehdä koneen oheislaitteiden säädöt ja asennukset

-
- tehdä tippakoneen osien vaihdot
 - tehdä tuotannon lajinvaihdot
 - käyttämiensä koneiden ja laitteiden ohjaustekniikat
 - käyttää työmenetelmässä vaadittavia tietojärjestelmiä
 - tehdä ohjeen mukaiset laatumittaukset tuotteelle
 - ennakoida tuotannon muutostilanteet niin, että turhat tuotantoseisokit voidaan minimoida
 - ennakoida koneiden ja laitteiden tarvitsemat huollot ja korjaustarpeet.

23 § HIONTA

Tutkinnon suorittaja tuntee

- hiomalaitteet ja niiden toiminnan
- hioma-aineet ja niiden käytön
- eri poraus- ja kiillotusmenetelmät
- lasinkäsittelyyn liittyvän erityisen varovaisuuden.

Tutkinnon suorittaja osaa

- katkaista kappaosan pois tuotteesta eri menetelmillä
- tehdä tuotteen vaatimat kanttaukset
- hioa tuote eri hiontamenetelmillä
- kiillottaa tuote eri menetelmillä
- merkata hiottavan tuotteen
- hioa tuotteeseen tehtävät kuviot.

24 § MAALAUUS

Tutkinnon suorittaja tuntee

- maalit ja niiden säilyttämisen
- eri liuottimet, niiden käytön ja ominaisuudet
- työssä käytettävien koneiden ja laitteiden toimintaperiaatteet
- tuotteen laatuvaatimukset.

Tutkinnon suorittaja osaa

- säätää käyttämänsä koneet ja laitteet ja tehdä niiden päivittäiset huollot
- käyttää ja ohjelmoida maalauuskonetta itsenäisesti
- raportoida häiriöistä ja poikkeamista
- valvoa laatua ja tehdä tuotannon dokumentoinnin.

25 § LASIN TARKASTUS JA PAKKAUS

Tutkinnon suorittaja tuntee

- tuotteen laatuvaatimukset
- lasituotteessa esiintyvät virheet ja poikkeamat
- pakkaus koneiden toimintaperiaatteet
- tuotteen pakkaus- ja varastointistandardit
- eri pakkaustavat ja -materiaalit.

Tutkinnon suorittaja osaa

- tunnistaa ja erottaa tuotteessa esiintyvät virheet
- tarkastaa lasin laadun käytettävillä mittalaitteilla
- tehdä tuotteelle ohjeen mukaiset laatumittaukset
- tehdä itsenäisesti tuotteen pakkauksen käsin/konein
- tehdä pakkaus koneen säädöt
- tehdä huolto-ohjelman mukaiset huollot ja korjaukset käyttämilleen koneille
- hoitaa etiketöinnin ja tuotannon dokumentoinnin
- käyttää työssä vaadittavia tietojärjestelmiä.

KUITULASI JA LASIVILLA

26 § SULATUS

Tutkinnon suorittaja tuntee

- prosessissa tarvittavat raaka-aineet ja niiden perusominaisuudet
- lasin sulatuksessa käytettävät eri uunityypit ja lasikanavat ja niiden toimintaperiaatteet
- sulatuksessa käytettävät eri energiamuodot.

Tutkinnon suorittaja ymmärtää

- eri raaka-aineiden vaikutuksen lasin koostumukseen
- kuidutuksen asettamat vaatimukset massalle.

Tutkinnon suorittaja osaa

- hoitaa raaka-aineiden vastaanoton ja varaston seurannan
- valmistaa massaa ohjeiden mukaisesti
- säätää lasin valutuksessa määrät tuotteen vaatimusten mukaisesti
- tehdä lajinvaihdot
- ennakoida koneiden ja laitteiden tarvitsemat huollot ja korjaus-tarpeet.

27 § KUIDUTUS

Tutkinnon suorittaja tuntee

- eri kuitutyyppit
- kuitujen erilaiset valmistustavat
- sideaineen perusominaisuudet
- työssä käytettävien koneiden ja laitteiden toimintaperiaatteet.

Tutkinnon suorittaja ymmärtää

- sideaineen ja hartsin valmistuksen periaatteet
- sideaineen merkityksen tuotteessa.

Tutkinnon suorittaja osaa

- asentaa ja huoltaa suutinlaitteet varsinaisen suutinasennuksen jälkeen
- säätää kuidutuskoneen suuttimet, lingot ja muut laitteet annettujen ohjeiden mukaan
- raportoida häiriöistä ja poikkeamista
- ennakoida koneiden ja laitteiden tarvitsemat huollot ja korjaustarpeet
- tehdä lajinvaihdot
- hoitaa kuidunvedon ja kuidunkelauksen kokonaisvaltaisesti.

28 § TUOTEVALMISTUS

Tutkinnon suorittaja tuntee

- työssä käytettävien koneiden ja laitteiden toimintaperiaatteet
- laaduntarkastusmenetelmät ja tuotteen laatuvaatimukset
- käyttämiensä koneiden ja laitteiden turvallisuusohjeet.

Tutkinnon suorittaja osaa

- säätää käyttämänsä koneet ja laitteet ja tehdä niiden päivittäiset huollot
- raportoida häiriöistä ja poikkeamista
- valvoa laatua
- muokata lasivilla-aihiosta tuote, joka täyttää asiakkaan edellyttämät mitta-, muoto- ja muut laatuvaatimukset
- tehdä tuotannon dokumentoinnin.

29 § PINNOITTEEN KIINNITYS

Tutkinnon suorittaja tuntee

- työssä käytettävien koneiden ja laitteiden toimintaperiaatteet
- eri pinnoitusmenetelmät
- tuotteen laatuvaatimukset.

Tutkinnon suorittaja osaa

- säätää käyttämänsä koneet ja laitteet ja tehdä niiden päivittäiset huollot
- tehdä pinnoitukset eri kiinnitystavoilla
- raportoida häiriöistä ja poikkeamista
- valvoa laatua ja tehdä tuotannon dokumentoinnin.

30 § MAALAUUS

Tutkinnon suorittaja tuntee

- maalit ja niiden sävyttämisen
- eri liuottimet, niiden käytön ja ominaisuudet
- työssä käytettävien koneiden ja laitteiden toimintaperiaatteet
- tuotteen laatuvaatimukset.

Tutkinnon suorittaja osaa

- säätää käyttämänsä koneet ja laitteet ja tehdä niiden päivittäiset huollot
- käyttää ja ohjelmoida maalauskonetta itsenäisesti
- raportoida häiriöistä ja poikkeamista
- valvoa laatua ja tehdä tuotannon dokumentoinnin.

31 § LASIKUITUMATON/-HUOVAN VALMISTUS

Tutkinnon suorittaja tuntee

- käyttämänsä koneiden ja laitteiden toimintaperiaatteet
- valmistettavat eri tuoteryhmät.

Tutkinnon suorittaja osaa

- huolehtia mattokoneen riittävästä raaka-aineen syötöstä materiaalihukka minimoiden
- käynnistää itsenäisesti lasikuitumattolinjan
- säätää ja vakioida prosessin ohjeessa määritellylle tasolle
- tarkistaa koneiden kunnon
- suorittaa kuituhakkurin säädöt
- tehdä visuaalista laadunvalvontaa ja säätää laitteet sen perusteella
- tehdä tuotannon dokumentoinnin.

32 § VIIMEISTELY JA PAKKAUS

Tutkinnon suorittaja tuntee

- pakkauskoneiden toimintaperiaatteet
- tuotteen pakkaus- ja varastointistandardit
- eri pakkaustavat ja -materiaalit.

Tutkinnon suorittaja osaa

- tehdä itsenäisesti tuotteen punnituksen ja pakkauksen käsin/konein
- tehdä pakkauskoneen säädöt
- tunnistaa ja erottaa tuotteessa esiintyvät visuaaliset virheet
- tehdä tuotteelle ohjeen mukaiset laatumittaukset
- hoitaa etiketöinnin ja tuotannon dokumentoinnin
- paloitella tuotteen asiakkaan vaatimiin mittoihin
- käyttää työssä vaadittavia tietojärjestelmiä.

KERAMIikka

33 § MASSOJEN JA LASITTEIDEN VALMISTUS

a) Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja tuntee

- massoissa, lasitteissa ja väriaineissa käytettävät yleisimmät raaka-aineet ja niiden perusominaisuudet sekä käyttötavat
- massojen ja lasitteiden ominaisuuksien säätämisessä käytettävät apuaineet, liimat ja väriaineet
- massojen valmistuksessa käytettävät koneet ja laitteet sekä niiden toimintaperiaatteet
- massojen eri valmistusprosessit ja lasituksen eri tekniikat.

Tutkinnon suorittaja ymmärtää

- eri muodonantomenetelmien asettamat vaatimukset massan ominaisuuksille
- eri lasittamismenetelmien ja erilaisten lasituspintojen vaatimukset lasituslietteen ominaisuuksille.

Tutkinnon suorittaja osaa

- valmistaa ja säätää massoja annetun ohjeen mukaan eri käyttökohteisiin
- osaa valmistaa säätöarvoiltaan oikean lasituslietteen annetun ohjeen mukaan.

b) Arvioinnin kohteet ja kriteerit

Tutkinnon suorittaja noudattaa työsuojelu- ja turvallisuusohjeita työssään. Hän pystyy työskentelemään ryhmässä ja osaa kommunikoida työtovereiden ja asiakkaiden kanssa. Hän osaa hahmottaa omia työvaiheitaan laajempia kokonaisuuksia työpaikallaan ja suoriutuu tehtävistään itsenäisesti ja omaaloitteisesti työryhmän jäsenenä.

34 § MUOTTIEN VALMISTUS

a) Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja tuntee

- kipsin kemialliset ominaisuudet ja sitoutumisreaktiot
- kipsin säätöaineet ja niiden käytön
- eri muottityypeissä käytettävät kipsilajit ja niiden valinnan syyt eri käyttökohteissa
- kipsimuottien eri käyttökohteet ja niihin perustuvat muottien rakenteelliset erot.

Tutkinnon suorittaja ymmärtää

- kipsin laajentumis- ja supistumisreaktioiden merkityksen kipsivalun eri vaiheissa
- työvälineiden puhtauden merkityksen korkealaatuisen työmuotin valmistamisessa
- kipsin oikean varastoinnin merkityksen muotin valmistuksessa
- kuivausolojen merkityksen kuivauksessa.

Tutkinnon suorittaja osaa

- käsitellä, huoltaa ja koota eri materiaaleista valmistetut valukapat
- valita ja levittää erotusaineet kullekin kappamateriaalille sopivalla tavalla
- kipsilietteen valmistuksen, valulietteen oikea-aikaisen käsittelyn sekä valun eri vaiheet
- estää muotin työpintojen huokosten tukkeutumisen ja muottien vääntymisen kuivauksen aikana.

b) Arvioinnin kohteet ja kriteerit

Tutkinnon suorittaja noudattaa työsuojelu- ja turvallisuusohjeita työnsä. Hän pystyy työskentelemään ryhmässä ja osaa kommunikoida työtovereiden ja asiakkaiden kanssa. Hän osaa hahmottaa omia työvaiheitaan laajempia kokonaisuuksia työpaikallaan ja suoriutuu tehtävistä itsenäisesti ja oma-aloitteisesti työryhmän jäsenenä.

35 § MUODONANTOMENETELMÄT

MUOVAAMINEN

a) Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja tuntee

- muovausmassoilta vaadittavat ominaisuudet sekä massojen oikeat käsittely- ja varastointitavat

-
- muovauskoneiden toiminnan ja rakenteen periaatteet
 - jaksottaisen ja jatkuvatoimisen kuivauksen periaatteet.

Tutkinnon suorittaja ymmärtää

- muovauskoneen asetusten ja säätöjen merkityksen tuotteen laadun kannalta
- aktiivisen kuivausvaiheen merkityksen tuotteen valmistusta jouduttavana tekijänä.

Tutkinnon suorittaja osaa

- havainnoida silmämääräisesti ja tunnustelemalla massan oikean määrän, kosteuden sekä tasalaatuisuuden
- tehdä oikeat asetukset ja säädöt käytettävälle muovauskoneelle
- säätää kuivurien lämpötilan, ilman virtauksen ja ilman kosteuden kuivatukselle sopivaksi.

b) Arvioinnin kohteet ja kriteerit

Tutkinnon suorittaja osaa välttää väärästä kuivaustavasta johtuvia laatuvirheitä. Hän noudattaa työsuojelu- ja turvallisuusohjeita työssään. Hän pystyy työskentelemään ryhmässä ja osaa kommunikoida työtovereiden ja asiakkaiden kanssa. Hän osaa hahmottaa omia työvaiheitaan laajempia kokonaisuuksia työpaikallaan ja suoriutuu tehtävistään itsenäisesti ja oma-aloitteisesti työryhmän jäsenenä.

VALAMINEN

a) Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja tuntee

- eri valumenetelmät, niiden mahdollisuudet ja rajoitukset
- valulietteeltä vaadittavat ominaisuudet sekä lietteen oikeat käsittely- ja varastointitavat
- valukoneiden toiminnan ja rakenteen periaatteet
- jaksottaisen ja jatkuvatoimisen kuivauksen periaatteet.

Tutkinnon suorittaja ymmärtää

- valukoneen asetusten ja säätöjen merkityksen tuotteen laadun kannalta
- aktiivisen kuivausvaiheen merkityksen tuotteen valmistusta jouduttavana tekijänä.

Tutkinnon suorittaja osaa

- eri tyyppisten valumuottien kokoamisen ja niiden käyttötavat
- valun alkuvalmistelutyöt ja koneiden päivittäisen huollon
- tehdä oikeat asetukset ja säädöt käytettävälle valukoneelle
- arvioida oikein muottien aukaisujankohdan
- järjestää valutuotteille ja -muoteille hallitun, nopeutetun kuivauksen sopivilla kuivureilla.

b) Arvioinnin kohteet ja kriteerit

Tutkinnon suorittaja osaa välttää väärästä kuivaustavasta johtuvia laatuvirheitä. Hän noudattaa työsuojelu- ja turvallisuusohjeita työssään. Hän pystyy työskentelemään ryhmässä ja osaa kommunikoida työtovereiden ja asiakkaiden kanssa. Hän osaa hahmottaa omia työvaiheitaan laajempia kokonaisuuksia työpaikallaan ja suoriutuu tehtävistään itsenäisesti ja oma-aloitteisesti työryhmän jäsenenä.

PURISTAMINEN

a) Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja tuntee

- eri puristustekniikat ja niiden erityispiirteet keraamisina tuotantotapoina
- puristusmassan ominaisuudet ja valmistusprosessin periaatteen
- jaksottaisen ja jatkuvatoimisen kuivauksen periaatteet.

Tutkinnon suorittaja ymmärtää

- puristuskoneen asetusten ja säätöjen merkityksen tuotteen laadun kannalta
- aktiivisen kuivausvaiheen merkityksen tuotteen valmistusta jouduttavana tekijänä.

Tutkinnon suorittaja osaa

- valmistella puristuskoneen työjaksoa varten ja asentaa työkalumuotit paikoilleen
- huoltaa työvälineensä ja käytettävät muotit sekä tehdä koneiden päivittäisen huollon
- tehdä oikeat asetukset ja säädöt käytettävälle puristuskoneelle
- työskennellä puristuskoneella
- järjestää kosteille puristustuotteille hallitun, nopeutetun kuivauksen sopivilla kuivureilla.

b) Arvioinnin kohteet ja kriteerit

Tutkinnon suorittaja osaa arvioida massassa olevia virheellisyyksiä ja tehdä korjausesityksiä niiden poistamiseksi. Hän tietää koneen toimintaan liittyvät mahdolliset häiriöt ja niiden poistamistapoja. Hän välttää väärästä kuivaustavasta johtuvia laatuvirheitä. Hän noudattaa työsuojelu- ja turvallisuusohjeita työssään. Hän pystyy työskentelemään ryhmässä ja osaa kommunikoida työtovereiden ja asiakkaiden kanssa. Hän osaa hahmottaa omia työvaiheitaan laajempia kokonaisuuksia työpaikallaan ja suoriutuu tehtävistään itsenäisesti ja oma-aloitteisesti työryhmän jäsenenä.

36 § LASITTAMINEN

a) Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja tuntee

- lasituslietteeltä vaadittavat ominaisuudet käyttökohteen ja lasitusmenetelmän mukaan
- lasituslietteen oikean käsittelyn ja varastoinnin
- eri lasittamismenetelmät lasitettavan kohteen mukaan.

Tutkinnon suorittaja osaa

- tarkastaa ja säätää lasituslietteen tavoiteominaisuudet
- käyttää eri lasittamismenetelmiä ja niissä tarvittavia lasitustyövälineitä
- käyttää ja säätää lasituksessa käytettäviä koneita ja laitteita
- tarkastaa syntyneen lasituskerroksen laadun ja paksuuden annettujen tavoitearvojen mukaan
- tehdä työvälineiden ja koneiden puhdistuksen.

b) Arvioinnin kohteet ja kriteerit

Tutkinnon suorittaja tunnistaa lasituslietteestä johtuvat lasitusvirheet ja osaa korjata ne tarvittaessa säädöillä. Hän osaa tarvittaessa korjata työmenetelmänsä tai sen osatekijöitä syntyneen virheen poistamiseksi. Tutkinnon suorittaja noudattaa työsuojelu- ja turvallisuusohjeita työssään. Hän pystyy työskentelemään ryhmässä ja osaa kommunikoida työtovereiden ja asiakkaiden kanssa. Hän osaa hahmottaa omia työvaihteitaan laajempia kokonaisuuksia työpaikallaan ja suoriutuu tehtävistään itsenäisesti ja oma-aloitteisesti työryhmän jäsenenä.

37 § SIIRTOKUVAN VALMISTAMINEN

a) Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja tuntee

- siirtokuvissa käytettävät eri väriaineet ja niiden ominaisuuksiin liittyvät erityisvaatimukset
- käytettävät paperit, lakat ja öljyt sekä niiden ohenteet
- värimetallioksidit, pigmentit, sulatteet ja niiden ominaisuudet
- puisten, alumiinisten ja teräksisten seulakehikoiden erityisominaisuudet sekä kehikkomateriaalin asettamat vaatimukset seulan valmistuksessa
- seulakankaat ja niiden oikean pinnoitustekniikan.

Tutkinnon suorittaja osaa

- hienontaa ja sekoittaa erilaisia väriaineita
- valmistaa hyvin toimivan siirtokuvaseulan epäsuoralla ja suoralla kaaviolla

-
- tarkastaa ja huoltaa seulan
 - asemoida seulan ja paperin oikein
 - painaa monivärisiä siirtokuvia.

b) Arvioinnin kohteet ja kriteerit

Tutkinnon suorittaja noudattaa erityisen huolellisesti työsuojelu- ja turvallisuusohjeita työssään. Hän ymmärtää tarkan ja siistin työn merkityksen siirtokuvan laadulle ja ymmärtää ilmankosteuden säätelyn merkityksen siirtokuvan säilytyksessä. Hän pystyy työskentelemään ryhmässä ja osaa kommunikoida työtovereiden ja asiakkaiden kanssa. Hän osaa hahmottaa omia työvaiheitaan laajempia kokonaisuuksia työpaikallaan ja suoriutuu tehtävistään itsenäisesti ja oma-aloitteisesti työryhmän jäsenenä.

38 § KORISTELEMINEN

a) Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja tuntee

- värimetallioksidit, pigmentit ja sulatteet sekä niiden ominaisuudet
- käsin/konein tehtävien koristelujen sovellusmahdollisuudet esineen eri valmistusvaiheissa
- käytettävät koneet ja laitteet ja niiden toimintaperiaatteet.

Tutkinnon suorittaja osaa

- valita oikeat väri- ja raaka-aineet polttolämpötilan ja käyttökohteen mukaan
- säädellä värin koostumusta ja ominaisuuksia olojen ja koristelumenetelmän mukaan
- säätää ja huoltaa käyttamiään koneita
- huoltaa koristelussa käyttämänsä siveltimet ja työvälineet asianmukaisesti
- koristella eri menetelmillä käsin/konein.

b) Arvioinnin kohteet ja kriteerit

Tutkinnon suorittaja noudattaa erityisen huolellisesti työsuojelu- ja turvallisuusohjeita työssään. Hän pystyy työskentelemään ryhmässä ja osaa kommunikoida työtovereiden ja asiakkaiden kanssa. Hän osaa hahmottaa omia työvaiheitaan laajempia kokonaisuuksia työpaikallaan ja suoriutuu tehtävistään itsenäisesti ja oma-aloitteisesti työryhmän jäsenenä.

a) Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja tuntee

- erilaisten uunityyppien rakenteet, niiden toimintaperiaatteet ja ohjausautomaatiikan
- uunikaluston oikeat käsittelytavat
- eri energiamuotojen käyttöön liittyvät määräykset
- keraamisten polttouunien käyttöön liittyvät turvallisuusvaarat.

Tutkinnon suorittaja ymmärtää

- keraamisille raaka-aineille ja materiaaleille tapahtuvat reaktiot ja muutokset polton eri vaiheissa
- polton onnistumisen taloudellisen merkityksen tuotteen valmistusprosessissa.

Tutkinnon suorittaja osaa

- latoa uunit taloudellisesti ja tarkoituksenmukaisesti
- valvoa uunin kuntoa ja huoltaa kalustoa säännöllisesti
- ohjelmoida uunien erilaisia poltto-ohjelmia ja valvoa niiden toteutumista
- arvioida uunitilan lämpöalueita ja parantaa lämmön tasaista leviämistä oikealla ladonnalla.

b) Arvioinnin kohteet ja kriteerit

Tutkinnon suorittaja pystyy polton kulkua seuraamalla tekemään ajoissa tarvittavat toimenpiteet virheellisen polttotuloksen välttämiseksi. Hän osaa hyödyntää eri polttokerroilla saatuja tietoja parantaakseen polttotulosta. Hän osaa tehdä välittömiä havaintoja polttouunien käyttöön liittyvistä turvallisuusvaaroista. Tutkinnon suorittaja noudattaa työsuojelu- ja turvallisuusohjeita työssään. Hän pystyy työskentelemään ryhmässä ja osaa kommunikoida työtovereiden ja asiakkaiden kanssa. Hän osaa hahmottaa omia työvaiheitaan laajempia kokonaisuuksia työpaikallaan ja suoriutuu tehtävistään itsenäisesti ja oma-aloitteisesti työryhmän jäsenenä.

a) Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja tuntee

- poltosta tulevien tuotteiden oikeat kokoonpano-, kuljetus- ja väli-varastointitavat sekä niiden oikeat pakkaamistavat
- varaston järjestyksen.

Tutkinnon suorittaja ymmärtää

- työnsä taloudellisen merkityksen valmiiden tuotteiden käsittelijänä
- viimeistelyn merkityksen tuotteen laadun varmistamisessa.

Tutkinnon suorittaja osaa

- tarkastaa ja lajitella polttouunista tulevat valmiit tuotteet annettujen laatukriteerien mukaisesti luokkiin
- tehdä polton jälkeisen tarvittavan hionnan
- tehdä lasitteeseen korjauspaikkauksen ja uusintapolton
- järjestää varastoon tulevat tuotteet niiden oikeille paikoille ja kirjata tuotteiden kulun tehtaassa käytetyn järjestelmän mukaisesti
- huolehtia lähetyksen pakkaamisesta ja lähettämisessä tarvittavat pakkausmateriaalit, tarrat ja lomakkeet ajoissa paikalle.

b) Arvioinnin kohteet ja kriteerit

Tutkinnon suorittaja noudattaa työsuojelu- ja turvallisuusohjeita työssänsä. Hän pystyy työskentelemään ryhmässä ja osaa kommunikoida työtovereiden ja asiakkaiden kanssa. Hän osaa hahmottaa omia työvaiheitaan laajempia kokonaisuuksia työpaikallaan ja suoriutuu tehtävistään itsenäisesti ja oma-aloitteisesti työryhmän jäsenenä.

41 § YRITTÄJYYS

a) Ammattitaitovaatimukset

Yrittäjyysosan suorittaja tietää, mitä yrittäjänä toimiminen edellyttää. Hän osaa arvioida yrittäjyytään ja mahdollista yritystoimintaansa sekä sitä, millä alueilla ja miten hän voi kehittää yrittäjävalmiuksiaan. Hänellä on oman alansa vankka ammattitaito ja hän ymmärtää alansa yritystoimintaa. Hän osaa tarkastella alaa ja sen tarjoamia yritystoiminnan käynnistämisen ja kehittämisen mahdollisuuksia ja riskejä. Hän osaa kehittää yhdessä asiantuntijoiden kanssa markkinakelpoisen liikeidean ja tietää, miten sitä käytetään toiminnan suunnittelun ja toteutuksen pohjana.

Yrittäjyysosan suorittaja tietää eri yritysmuotojen erot ja tuntee yrityksen perustamisen hallintomenettelyt. Hän tietää, millaisia taloudellisia, tuotannollisia ja henkisiä voimavaroja yritystoiminnan toteuttaminen vaatii ja osaa arvioida niiden tarpeen oman yritystoiminnan aloittamisen näkökulmasta. Hän tuntee yritystoiminnan talouden pääperiaatteet ja yritystoiminnan keskeiset säädökset ja pystyy hoitamaan asiakassuhteita ja muita yhteistyösuhteita menestyvän yritystoiminnan edellyttämällä tavalla.

b) Ammattitaidon osoittamistavat

Ammattitaito osoitetaan laatimalla yritystoiminnan käynnistämiseen liittyvä kehittämissuunnitelma, jossa yrittäjyysosan suorittaja työstää yritysideansa toimivaksi liikeideaksi. Toimivan liikeidean rakentamisessa hänen tulee tarkastella monipuolisesti toimintaympäristöä erityisesti alalle aikovan yrittäjän näkökulmasta. Hän laatii yhdessä asiantuntijoiden kanssa liiketoiminnassa tarvittavat keskeiset suunnitelmat ja arvioi niiden toimivuutta ja tarkastelee myös todennäköisen yrityksen resurssitarvetta.

Kehittämissuunnitelman lisäksi ammattitaito osoitetaan selvityksien, laskelmien ja muiden kirjallisten tuotosten sekä keskustelujen ja haastattelujen avulla.

c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit

Yrittäjyysosan suorittaja pystyy erittelemään valmiuksiaan ja arvojaan toimia yrittäjänä sekä osaa näiden pohjalta punnita omaa yrittäjyyttään ja laatia itselleen todellisen kehittämissuunnitelman yrittäjänä. Hän tuntee omaa toimialaansa ja aluettaan niin, että osaa tarkastella tulevaisuuden näkymiä, mahdollisuuksia, riskejä ja markkinoita oman yritystoiminnan käynnistämisen kannalta.

Yrittäjyysosan suorittaja tietää, millaisia erilaisia yritystoiminnan aloitustapoja yritystoimintaa aloittava voi harkita. Hän tietää yleisimmät yritystoiminnan muodot, aloittamisoperaatiot, vastuiden määrittelyt, tarvittavat resurssit ja riskit voidakseen keskustella asiantuntijoiden kanssa oman yrityksen toiminnan vaihtoehdoista. Hän ymmärtää myös asiakassuhteiden ja muiden yhteistyösuhteiden merkityksen olennaisena osana menestyvää liikeyritystä

Yrittäjyysosan suorittaja ymmärtää, mitä on kannattava liiketoiminta ja osaa vaikuttaa yrityksen kannattavuuteen. Hän osaa tulkita yrityksen tilinpäätöstä mm. pääomien, varallisuuden, maksukyvyyn ja tuloksen suhteen. Hän ymmärtää kustannuslaskennan periaatteet ja tietää, mitkä markkinalähtöiset tekijät tulee myös ottaa huomioon, jotta hinnoittelu olisi järkevää. Hän osaa laatia yritykselleen karkean tulo- ja menoarvion ja osaa hankkia tietoa ja asiantuntijapalveluja alan yritystoiminnan verotuksellisissa asioissa.