



OPETUSHALLITUS  
UTBILDNINGSTYRELSEN

Näyttötutkinnon perusteet

**PUUSEPÄNALAN  
ERIKOISAMMATTITUTKINTO 2015**

Määräys 100/011/2014

© Opetushallitus ja tekijät

Määräykset ja ohjeet 2014:93

ISBN 978-952-13-5982-8 (pdf)

ISSN-L 1798-887X

ISSN 1798-8888 (verkkójulkaisu)

Taitto: Grano Oy/Jaana Jääskeläinen

[www.oph.fi/julkaisut](http://www.oph.fi/julkaisut)



## MÄÄRÄYS

23.10.2014

100/011/2014

Voimassaoloaika: **1.1.2015 alkaen toistaiseksi**

Säännökset, joihin toimivalta määräyksen antamiseen perustuu:

**L 631/98, 13 § 2 mom**

Kumoo Opetushallituksen määräyksen  
**10.12.2004 nro 41/011/2004**

Muuttaa Opetushallituksen määräystä

-

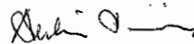
### PUUSEPÄNALAN ERIKOISAMMATTITUTKINNON PERUSTEET

Opetushallitus on päättänyt puusepänalalan erikoisammattitutkinnon perusteista, joita on noudatettava 1.1.2015 lukien toistaiseksi. Ennen tämän määräyksen voimaantuloa aloitettu tutkinnon suorittaminen voidaan saattaa loppuun tutkinnon perusteiden 10.12.2004 nro 41/011/2004 mukaisesti 31.12.2016 mennessä.

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

Järjestettäessä näyttötutkintoon valmistavaa koulutusta koulutuksen järjestäjä päättää koulutuksen sisällöstä ja järjestämisestä tutkinnon perusteiden mukaisesti. Koulutukseen osallistuvalla tulee osana koulutusta järjestää mahdollisuus suorittaa näyttötutkinto.

Pääjohtaja

  
Aulis Pitkälä

Opetusneuvos

  
Hanna Ketonen

LIITE

Puusepänalalan erikoisammattitutkinnon perusteet 2015

# SISÄLTÖ

<b>I</b>	<b>Puusepäalan erikoisammattitutkinnon osat ja muodostuminen.....</b>	<b>5</b>
<b>II</b>	<b>Puusepäalan erikoisammattitutkinnon ammattitaitovaatimukset ja osaamisen arviointi .....</b>	<b>6</b>
1	Puuteollisuuden esimiestehtävissä toimiminen.....	6
2	Puuteollisuuden tuotantolinjan hoitaminen .....	8
3	Puuteollisuuden CNC- ja CAD-/CAM-tekniikan käyttö .....	10
4	Puuteollisuuden asennustoiminta .....	13
5	Puualan tuotteen valmistaminen .....	15
6	Puualan yritystoiminnan aloittaminen.....	17
7	Puualan yrittäjänä toimiminen .....	21
8	2D-CAD-piirtäminen.....	22
9	3D-mallintaminen.....	25
10	Koristeveistäminen .....	28
11	Puualan tuotekehitysprojektin toteuttaminen .....	30
12	Puualan tuotteen muotoilu .....	32
13	Kustannusten laskenta puualalla .....	35
14	Tarjouslaskenta puualalla.....	37
15	Puualan ostotoiminta .....	38
16	Puualan tuotteiden myynti.....	40
17	Tuotantorobottien ohjelmointi.....	42
18	Tutkinnon osa toisesta ammatti- tai erikoisammattitutkinnosta.....	44
	<b>Liite Tutkinnon kuvaus (ei sisälly määräykseen) .....</b>	<b>45</b>

# I Puusepänanalan erikoisammattitutkinnon osat ja muodostuminen

## Puusepänanalan erikoisammattitutkinto

Osaamisala: <b>Puuteollisuuden esimiestehtävissä toimiminen</b>	Osaamisala: <b>Puualan tuotteen valmistaminen</b>
Osaamisalan pakollinen tutkinnon osa 1. Puuteollisuuden esimiestehtävissä toimiminen	Osaamisalan pakollinen tutkinnon osa 5. Puualan tuotteen valmistaminen
Osaamisalan valinnaiset tutkinnon osat, joista tutkinnon suorittaja valitsee yhden osan 2. Puuteollisuuden tuotantolinjan hoitaminen 3. Puuteollisuuden CNC-/CAD-/CAM-tekniikan käyttö 4. Puuteollisuuden asennustoiminta	Osaamisalan valinnaiset tutkinnon osat, joista tutkinnon suorittaja valitsee yhden osan 6. Puualan yritystoiminnan aloittaminen 7. Puualan yrittäjänä toiminen
Kaikille valinnaiset tutkinnon osat, joista tutkinnon suorittaja valitsee kaksi osaa 8. 2D-CAD-piirtäminen 9. 3D-mallintaminen 10. Koristeveistäminen 11. Puualan tuotekehitysprojektin toteuttaminen 12. Puualan tuotteiden muotoilu 13. Kustannusten laskenta puualalla 14. Tarjouslaskenta puualalla 15. Puualan ostotoiminta 16. Puualan tuotteiden myynti 17. Tuotantorobottien ohjelmointi 18. Tutkinnon osa toisesta ammatti- tai erikoisammattitutkinnosta	

Puusepänanalan erikoisammattitutkinnossa on kaksi osaamisalaa. Tutkinto muodostuu yhteensä neljästä tutkinnon osasta, jotka ovat yksi osaamisalan pakollinen tutkinnon osa, yksi osaamisalan valinnainen tutkinnon osa ja kaksi kaikille valinnaista tutkinnon osaa. Kaikille valinnaisena tutkinnon osana voi suorittaa myös toisen osaamisalan pakollisen tai toisen osaamisalan valinnaisen tutkinnon osan.

## II Puusepänanalan erikoisammattitutkinnon ammattitaitovaatimukset ja osaamisen arviointi

Tutkinnon osan ammattitaitovaatimukset määrittävät, mitä tutkinnon suorittajan täytyy osata suorittaessaan kyseistä tutkinnon osaa. Ammattitaidon osoittaminen -kohdassa määritellään, mitä tutkinnon suorittaja tekee osoittaakseen ammattitaitonsa. Tutkintotilaisuudessa osoitettava ammattitaito arvioidaan hyväksytyyn suoritukseen kriteerien mukaisesti. Tutkinnon suorittajan ammattitaitoa arvioivat työnantajien, työntekijöiden ja opettajien edustajat, joilla on hyvä ammattitaito kyseisen näyttötutkinnon alalta.

### 1 Puuteollisuuden esimiestehtävissä toimiminen

#### Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja osaa

- toimia vastuualueensa tuotannon tai asennustyön lähiesimiehenä
- johtaa ja toteuttaa puualan tuotannon tai asennustyön kehittämisprojektin tai osaprojektin
- laatia puualan tuotannon tai asennustyön investointisuunnitelman.

#### Ammattitaidon osoittaminen

Tutkinnon suorittaja osoittaa ammattitaitonsa työskentelemällä puualan yrityksessä tai kalusteasennusalan esimiestehtävissä. Siltä osin kuin vaadittavaa ammattitaitoa ei voida käytännön työtehtävissä osoittaa, ammattitaidon osoittamista voidaan täydentää muilla tavoin siten, että ammattitaito voidaan luotettavasti arvioida.

Tutkinnon osien ammattitaito voidaan osoittaa eri tutkinnon osien kanssa samoissa työprosesseissa. Tutkintotilaisuus voidaan toteuttaa useammassa osassa tai kohteessa siten, että osaaminen tulee arvioiduksi ammattitaitovaatimusten edellyttämässä laajuudessa.

## Hyväksytyt suorituksen kriteerit ammattitaitovaatimuksittain

### Tutkinnon suorittaja toimii vastualueensa tuotannon tai asennustyön lähiesimiehenä.

#### Tutkinnon suorittaja

- määrittelee vastualueensa prosessit
- toimii vastualueensa esimiehenä yrityksen liikeidean, strategian ja arvojen mukaisesti
- opastaa ja valvoo työturvallisuusmäärausten noudattamista
- johtaa vuorovaikuttaisesti ottamalla huomioon ihmisten erilaisuuden
- toteuttaa päivittäistä lähiesimiestyötä itsenäisesti ja tuloksellisesti
- ottaa huomioon yrityksen käyttämät laatujärjestelmät ja standardit työssään
- huolehtii vastualueensa ympäristönsuojelusta, jätteiden lajittelusta ja käsittelystä sekä kestävästä kehityksestä
- tekee päätöksiä harkitusti ja oikea-aikaisesti
- ratkaisee ongelmia ja ristiriitatilanteita eri osapuolten näkökulmat huomioiden
- huolehtii vastualueensa henkilöiden työajan käytöstä ja jaksamisesta
- vastaanottaa ja antaa palautetta rakentavasti
- suunnittelee vastualueensa työtehtäviä huomioiden ihmiset, koneet ja laitteet, raaka-aineet, työturvallisuuden ja lainsäädännön
- esittää vastualueensa prosesseihin liittyviä häiriöihin ratkaisuja
- tulkitsee ja hyödyntää tuotantohenkilöstön työtyytyväisyys- tai ilmapiirimittauksien tuloksia yhdessä yrityksen tuotantojohton kanssa
- käyttää henkilöstön kehittämisessä hyödykseen kehityskeskusteluista saamia tuloksia
- kartoittaa ja arvioi vastualueensa henkilöstö-, osaamistarpeita sekä työturvallisuus- kone- ja laiteriskejä
- hyödyntää esimies- ja kehittämistyössä eri alojen asiantuntijoita
- huolehtii omasta ajankäytöstään ja jaksamisestaan.

**Tutkinnon suorittaja johtaa ja toteuttaa puualan tuotannon tai asennustyön kehittämisprojektin tai osaprojektin.**

Tutkinnon suorittaja

- esittää ja markkinoi perustellusti projektin organisaatiossa eteenpäin
- suunnittelee ja aikatauluttaa projektin kustannusvaikutuksineen
- toteuttaa projektin yhdessä vastualueensa henkilöstön kanssa
- motivoi ja sitouttaa projektin osallisia
- valvoo ja ohjaa projektin toteutumista ajallisesti ja taloudellisesti
- johtaa projektia hyviä vuorovaikutustaitoja käyttäen
- analysoi projektin vaikutuksen tuotantoon
- raportoi projektin etenemisestä ja päättymisestä omassa organisaatiossa ja tarvittaessa asiakkaiden kanssa
- sopeuttaa projektiin käyttämänsä ajan muuhun työajan käyttöön.

**Tutkinnon suorittaja laatii tuotannon tai asennustyön investointisuunnitelman.**

Tutkinnon suorittaja

- tunnistaa investointitarpeen
- laatii investointisuunnitelman yrityksen käyttämällä menetelmällä
- pyytää alustavia tarjouksia ja teknisiä tietoja eri toimittajilta noudattaen yrityksen hankintaohjeita
- laatii investoinnin takaisinmaksuaikalaskelman
- neuvottelee erilaisista vaihtoehdoista organisaatiossa hankintaan osallistuvien kanssa
- vertailee ja perustelee eri ratkaisuvaihtoehtoja selkeästi päätyen omaan ratkaisuehdotukseen
- esittää ja perustelee investointitarpeen tai sen pois jättämisen joko omalle esimiehelle tai hankintatoimelle.

## 2 Puuteollisuuden tuotantolinjan hoitaminen

### Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja osaa

- toimia konelinjan vastuullisena käyttäjänä
- tehdä itsenäisesti konelinjan asetteet ja teränvaihdot
- valvoa itsenäisesti prosessissa syntyvää laatua
- toimia yhteistyökykyisesti.



## Ammattitaidon osoittaminen

Tutkinnon suorittaja osoittaa ammattitaitonsa työskentelemällä vastuullisena puualan konelinjan hoitajana, siinä laajuudessa, että konelinjan käyttämisen voidaan luotettavasti todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia. Konelinja voi olla jokin puualan yleisesti käytettävä linjakokonaisuus, joka sisältää useampia koneita. Konelinjan hoitajalta edellytetään laajaa kokonaisuuden hallintaa.

Siltä osin kuin vaadittavaa ammattitaitoa ei voida käytännön työtehtävissä osoittaa, ammattitaidon osoittamista voidaan täydentää muilla tavoin siten, että ammattitaito voidaan luotettavasti arvioida. Tutkinnon osien ammattitaito voidaan osoittaa eri tutkinnon osien kanssa samoissa työprosesseissa.

## Hyväksytyt suorituksen kriteerit ammattitaitovaatimuksittain

<b>Tutkinnon suorittaja toimii konelinjan vastuullisena käyttäjänä.</b>	
	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• hallitsee linjan koneet ja laitteet sekä linjan ohjausjärjestelmän toimiessaan tuotantolinjan vastuullisena käyttäjänä</li><li>• käyttää käytössä olevaa tuotannonohjausjärjestelmää töiden organisoimisessa</li><li>• organisoii materiaalien kulun niin, ettei tuotantoon tule käyttökatkoksia</li><li>• organisoii linjan säädöt ja terien vaihdot niin, että vaihtaminen häiritsee tuotantoa mahdollisimman vähän</li><li>• muuttaa tarvittaessa työskentelyn aikana linjan säätöjä</li><li>• organisoii linjan toimintaa niin, että tuotantohäiriöitä aiheutuu mahdollisimman vähän</li><li>• toimii ongelmatilanteissa suunnitelmallisesti, itsenäisesti ja aloitteellisesti</li><li>• työskentelee työturvallisesti huomioiden konelinjan käyttämiseen liittyvät työturvallisuusmääräykset sekä ohjaa muita linjalla työskenteleviä</li><li>• käyttää henkilö- ja konekohtaisia suojaimia.</li></ul>
<b>Tutkinnon suorittaja tekee itsenäisesti konelinjan asetteet ja teränvaihdot.</b>	
	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• hallitsee linjan ohjausjärjestelmän, jotta voi tehdä itsenäisesti tarvittavat asetteet piirustusten tai muiden dokumenttien perusteella</li><li>• syöttää ohjausjärjestelmään työstöarvot ja muut tarvittavat parametrit</li><li>• valitsee tarvittavat terät</li><li>• valvoo terien kuntoa työstön aikana ja suunnittelee terien vaihdot niin, että käyttökatkokset jäävät minimiin.</li></ul>

Tutkinnon suorittaja valvoo itsenäisesti prosessissa syntyvää laatua.	
	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tuntee valmistettavien tuotteiden laatukriteerit ja valvoo laatua</li> <li>• korjaa välittömästi laatuvirheiden ilmetessä linjan toimintaa ja poistaa häiriön aiheuttajan</li> <li>• ohjaa ja valvoo linjan muita työntekijöitä laadunvalvonnassa.</li> </ul>
Tutkinnon suorittaja toimii yhteistyökykyisesti.	
	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tulee hyvin toimeen tuotannon muiden työntekijöiden kanssa</li> <li>• kykenee keskustelemaan ammatillisesti ja rakentavasti työtehtäviin liittyvistä asioista työtovereiden ja esimiesten kanssa</li> <li>• toimii joustavasti ja yhteistyötä edistävästi eri vuorovaikutus-tilanteissa</li> <li>• ilmaisee itseään selkeästi ja ymmärrettävästi.</li> </ul>

### 3 Puuteollisuuden CNC- ja CAD-/CAM-tekniikan käyttö

#### Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja osaa

- käyttää CNC-konetta
- tuottaa tietokoneohjelman avulla työstössä tarvittavan CAD-geometrian
- tuottaa tietokoneohjelman avulla CAM-työstöradat tuotettuihin geometrioihin.

#### Ammattitaidon osoittaminen

Tutkinnon suorittaja osoittaa ammattitaitonsa työskentelemällä neljä- tai useampiakselisen CNC-koneen vastuullisena ohjelmoijana ja käyttäjänä, tavanomaisessa käyttöympäristössä ja siinä laajuudessa, että puuteollisuuden CNC- ja CAD-/CAM-osaamisen voidaan luotettavasti todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia. Tutkintosuorituksesta pitää ilmetä tutkinnon suorittajan kyky ja valmiudet soveltaa CNC-tietojaan ja -taitojaan vaativissa tuotanto-olosuhteissa, Siltä osin kuin vaadittavaa ammattitaitoa ei voida käytännön työtehtävissä osoittaa, ammattitaidon osoittamista voidaan täydentää muilla tavoin siten, että ammattitaito

voidaan luotettavasti arvioida. Tutkinnon osien ammattitaito voidaan osoittaa eri tutkinnon osien kanssa samoissa työprosesseissa.

## Hyväksytyin suorituksen kriteerit ammattitaitovaatimuksittain

Tutkinnon suorittaja käyttää CNC-konetta.	
CNC-koneen työstökuntoon saattaminen	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tekee työstökoneelle työstössä tarvittavat asetukset</li> <li>• valitsee työstössä tarvittavat terät ja asettaa niille oikeat työstöarvot</li> <li>• tuottaa työstöissä tarvittavia ohjelmia hyödyntäen niissä mittaohjautuvuutta ja muita ohjelmoinnin tarjoamia mahdollisuuksia</li> <li>• muokkaa tarvittaessa työstössä tarvittavia ohjelmia</li> <li>• siirtää työstöohjelmia CNC-koneelle ja päinvastoin</li> <li>• dokumentoi työstöohjelmia niin, että ne ovat käytettävissä myöhemmin</li> <li>• käyttää englanninkielisiä ohjekirjoja</li> <li>• kiinnittää työstettävät kappaleet tarkoituksen mukaisella tavalla</li> <li>• valmistaa työkappaleiden kiinnitysmallineita, silloin kun niitä tarvitaan</li> </ul>
CNC-koneen käyttäminen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• valmistaa työstökoneella tuotteita tai tuotteiden osia</li> <li>• käyttää työssä vaadittavia henkilökohtaisia suojaamia</li> <li>• huomioi työskentelyssään työturvallisuuden ja ergonomian</li> <li>• toimii mahdollisissa häiriö- ja ongelmatilanteissa oikein</li> <li>• ylläpitää tuotantoa</li> <li>• suorittaa käyttäjälle kuuluvan työstökoneen päivittäis- ja muut määräaikaishuollot</li> </ul>
Taloudellinen toiminta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• käyttää työstökoneita, työvälineitä sekä muita laitteita taloudellisella tavalla, ylläpitäen niiden käyttökuntoa</li> <li>• arvioi oman työnsä tehokkuutta, kiinnittäen huomionsa jatkuvan parantamisen merkitykseen osana työtään</li> <li>• valvoo tuotannon laatua</li> <li>• suorittaa virheellisen työsuorituksen korjaavat toimenpiteet</li> <li>• opastaa muita työntekijöitä työstökoneen käyttöönottossa, työstössä ja mahdollisissa häiriötilanteissa</li> <li>• suunnittelee työtehtävänsä ja toteuttaa ne siten, että tarpeettomat odotusajat vältetään</li> <li>• tekee itse oivaltamisen kautta oheistöitä, mikäli työstäminen ei vaadi jatkuvaa seurantaa.</li> </ul>

## Tutkinnon suorittaja tuottaa tietokoneohjelman avulla työstössä tarvittavan CAD-geometrian.

	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• käyttää sujuvasti tietokonetta</li><li>• käyttää ohjeiden ja muun dokumentaation tuottamisessa tekstin-käsittelyohjelmaa ja tarvittavia muita ohjelmia</li><li>• varmistaa eri ohjelmilla toimiessaan riittävän dokumentaation mahdollista seuraavaa käyttökertaa varten sellaisessa muodossa, että myös muut käyttökäyttäjät osaavat hyödyntää sitä</li><li>• huomioi tietoturvallisuuden merkityksen tietokoneen käytössä, tiedostojen tallennuksessa ja varmuuskopioinnissa</li><li>• sijoittaa mallinnettavan geometrian ohjelmaan, huomioiden työstökoneen koordinaatiston ja nollapisteen</li><li>• piirtää ja muokkaa monimuotoisen kappaleen vaatiman kaksikulotteisen geometrian</li><li>• tuottaa työstettävästä muodosta joko 3D-pinta- tai -tilavuusmalleja, joiden työstämisessä tarvitaan 4- tai useampiakselisia CNC-työstöjä</li><li>• varmistaa mitoituksen avulla geometrian ja mallinnetun muodon oikeellisuuden</li><li>• hyödyntää mallintaessaan käytettävän ohjelman ominaisuuksia monipuolisella tavalla</li><li>• editoi piirrettyä geometriaa ja mallia, jotta vain työstörajojen valmistuksessa tarvittava geometria jää näkyviin</li><li>• tulostaa tarvittaessa piirretyn geometrian ja mallinnetun muodon paperille</li><li>• tallentaa geometrian ja mallin, jotta se on myöhemmin käytettävissä.</li></ul>
--	--

## Tutkinnon suorittaja tuottaa tietokoneohjelman avulla CAM-työstöradat tuotettuihin geometrioihin.

2D- ja 3D-CAM työstörajojen tuottaminen	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• tuottaa 2D-CAM-ohjelman avulla työstöradat monimuotoisen kappaleen kaksikulotteisen geometriaan</li><li>• tuottaa 3D-CAM-ohjelman avulla erilaisia työstörajoja 3D-mallinnettuihin pintoihin, joista ainakin osa työstöistä on neljän tai useamman akselin jyräintöjä tai porauksia</li><li>• määrittää ohjelmaan työstöissä käytettävät terät</li><li>• määrittää CNC-ohjelmaan tulevat työstöarvot eri terille ja työstöille</li><li>• valitsee määrittämiensä tehdessään taloudellisimman valmistusajan tuotteen valmistamiseksi, ottaen huomioon valmistettavan tuotteenosan laatuvaatimukset</li></ul>
---	---

Postprosessointi ja ohjelman jälkimuokaus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• varmistaa simuloinnin avulla luotujen työstörajojen toimivuuden</li> <li>• tallentaa CAM-tiedon, jotta se on myöhemmin käytettävissä</li> <li>• suorittaa työstörajojen postprosessoinnin</li> <li>• editoi tarvittaessa valmista CNC-ohjelmaa</li> <li>• tallentaa valmiin CNC-ohjelman</li> <li>• siirtää työstöohjelman CNC-koneelle.</li> </ul>
---	--

## 4 Puuteollisuuden asennustoiminta

### Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja osaa

- toteuttaa tuotannon tai asennuskohteen tulevan ja lähtevän materiaalin logistiikan
- lukea rakennuspiirustuksia ja kalustekaavioita sekä laatia kalustekaavioita
- kalustetyypit ja -koodit sekä kalusteiden rakenteet
- asentaa kalusteet piirustusten ja kaavioiden mukaan.

### Ammattitaidon osoittaminen

Tutkinnon suorittaja osoittaa ammattitaitonsa työskentelemällä puuteollisessa tuotteiden asennuskohteessa. Usein työtä tehdään osissa, useammassa työkohteessa. Siltä osin kuin vaadittavaa ammattitaitoa ei voida käytännön työtehtävissä osoittaa, ammattitaidon osoittamista voidaan täydentää muilla tavoin siten, että ammattitaito voidaan luotettavasti arvioida. Tutkinnon osien ammattitaito voidaan osoittaa eri tutkinnon osien kanssa samoissa työprosesseissa.

### Hyväksytyin suorituksen kriteerit ammattitaitovaatimuksittain

Tutkinnon suorittaja toteuttaa tuotannon tai asennuskohteen tulevan ja lähtevän materiaalin logistiikan.	
	Tutkinnon suorittaja <ul style="list-style-type: none"> <li>• tarkistaa tuotteiden oikean laadun ja määrän</li> <li>• laatii tarvittavat dokumentit saapuvista tai lähtevistä tuotteista</li> <li>• hoitaa saapuvan tai lähtevän tuotevirran ja logistiikkaan liittyvät muut toimenpiteet</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tilaa tarvittavat täydennykset</li> <li>• tekee reklamaatioita, silloin kun niihin on aihetta</li> <li>• kehittää logistisia toimintoja havaittuaan niissä puutteita</li> <li>• johtaa tarvittaessa lähettämön tai asennuskohteen toimintaa ja opastaa muita työntekijöitä.</li> </ul>
<b>Tutkinnon suorittaja lukee rakennuspiirustuksia ja kalustekaavioita sekä laatii kalustekaavioita.</b>	
	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mittaa asennettavan kohteen ja laatii kalustekaavion</li> <li>• lukee rakennuspiirustuksista ja niissä olevista merkinnöistä, miten vesijohdot, viemärit, ilmastointiputket, sähkövedot ja muut erilaiset läpiviennit pitää ottaa huomioon kalustesuunnitelmassa</li> <li>• ottaa kalustekaavioita laatiessaan huomioon rakentamismääräyksien tuomat ohjeet ja velvoitteet</li> <li>• soveltaa kalustekaavioita asiakkaan toiveiden mukaisen lopputuloksen saavuttamiseksi.</li> </ul>
<b>Tutkinnon suorittaja tuntee kalustetyypit ja -koodit sekä kalusteiden rakenteet.</b>	
	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tuntee kalusteiden koodit ja tyypit voidakseen suunnitella ja toteuttaa asennustyötä</li> <li>• tekee asennusvaiheen loveuksia, kavennuksia ja madalluksia kalusteiden rakenteiden ja mekanismien sallimalla tavalla</li> <li>• selvittää etukäteen asennettavaan kohteeseen tuotavien koneiden ja laitteiden tilan tarpeen</li> <li>• suunnittelee etukäteen ja tarkistaa lopuksi, että kaikki liikkuvat osat mahtuvat toimimaan asennetussa tilassa moitteettomasti.</li> </ul>
<b>Tutkinnon suorittaja asentaa kalusteet piirustusten ja kaavioiden mukaan.</b>	
	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• käyttää kalusteasennuksessa tarvittavia koneita ja laitteita oikein ja työsuojelumääräysten mukaan</li> <li>• asentaa kalusteet, pöytälevyt ja pesupöydät piirustusten ja kaavioiden mukaan kolhimatta ympäröivää tilaa tai valmiita seinä- tai lattiapintoja</li> <li>• tekee koneiden letkujen, johtojen vaatimat läpiviennit ja loveukset</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• asentaa täytelautoja, valo- ja peitelistoja ja matalajännitteisiä kalustevaloja kaaviossa esitetyllä tavalla</li> <li>• soveltaa tarvittaessa ammattitaitoaan muuttuneisiin tilanteisiin</li> <li>• noudattaa asennuksen kestäessä järjestelmällisyyttä huomioiden asennuskohteen muut toimijat ja työvaiheet</li> <li>• työskentelee työsuojelumääräyksiensä mukaan ja hänellä on voimassa olevat tarvittavat kortit</li> <li>• käyttää koneita työturvallisesti oikein huomioiden työmaan siisteysvaatimukset</li> <li>• luovuttaa tekemänsä asennustyön ja tekee siitä luovutuspöytäkirjan työn tilaajalle.</li> </ul>
--	--

## 5 Puualan tuotteen valmistaminen

### Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja osaa

- suunnitella teknisesti tuotteen
- valmistaa tuotteen
- toimia laatukriteerien mukaisesti
- pitää huolta työturvallisuudesta.

### Ammattitaidon osoittaminen

Tutkinnon suorittaja osoittaa ammattitaitonsa valmistamalla puualan tuotteen, joka on rakenteeltaan, toiminnoiltaan ja ulkonäöltään korkealuokkainen. Tuote täytyy valmistaa teollisilla puusepänkoneilla. Työ tehdään siinä laajuudessa, että osaamisen voidaan luotettavasti todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia ja kriteerejä. Tämän tutkinnon osan ammattitaito voidaan osoittaa eri tutkinnon osien kanssa samoissa työprosesseissa. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa ammattitaitoa ei voida tutkintosuorituksessa osoittaa, täydennetään suoritusta erillistehtävien, haastattelujen tai muiden luotettavien menetelmien avulla.

## Hyväksytyt suorituksen kriteerit ammattitaitovaatimuksittain

Tutkinnon suorittaja tekee puualan tuotteen teknisen suunnittelun.	
Tuotteen tekninen suunnittelu	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• laatii piirustusstandardien mukaiset tekniset piirustukset</li> <li>• tekee valmistettavaan työhön tarvittavat muut tarpeelliset dokumentit; katkaisuluettelon, kustannuslaskelman, työsuunnitelman ja ajankäyttösuunnitelman</li> <li>• suunnittelee tuotteeseen sopivat liitostekniset ratkaisut huomioiden valmistustekniikan</li> </ul>
Materiaalien käyttö	<ul style="list-style-type: none"> <li>• valitsee tarkoituksenmukaiset puumateriaalit huomioiden ulkonäölliset ja rakenteelliset vaatimukset</li> <li>• valitsee tuotteeseen sopivat helat</li> <li>• valitsee tuotteelle sopivan pintakäsittelyn</li> </ul>
Kustannukset	<ul style="list-style-type: none"> <li>• huomioi kaikessa suunnittelussa sekä materiaalien käytön että työn kustannusten vaikutuksen lopputulokseen</li> <li>• minimoi materiaalin kulutusta</li> <li>• huomioi jo suunnittelussa valmistuksen optimaalisen työnkulun.</li> </ul>
Tutkinnon suorittaja valmistaa tuotteen.	
Asetteet	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• valitsee tarvittavat terät ja työkalut</li> <li>• tekee asetteet piirustusten perusteella</li> <li>• tekee työn valmistuksessa mahdollisesti tarvittavat mallineet ja apulaitteet</li> </ul>
Työstöt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• käyttää monipuolisesti tarvittavia koneita ja apulaitteita</li> <li>• käyttää monipuolisesti työssä tarvittavia käsityökaluja</li> <li>• valmistaa mittatarkasti suunnitellun tuotteen tai siihen tarvittavat osat</li> <li>• työskentelee järjestelmällisesti</li> </ul>
Kokoonpano	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kokoaa valmistamistaan osista tuotteen</li> <li>• käyttää asiantuntevasti kokoonpanossa tarvittavia koneita, laitteita ja aineita</li> <li>• asentaa tuotteeseen suunnitellut helat</li> </ul>



Viimeistely	<ul style="list-style-type: none"> <li>• viimeistelee tuotteen tai ennen kokoonpanoa tuotteen osien pinnat pintakäsittelyn vaatimaan laatutasoon</li> <li>• suorittaa valmistamansa tuotteen pintakäsittelyn tarkoituksenmukaisia työvälineitä, -menetelmiä ja pintakäsittelyaineita käyttäen.</li> </ul>
<b>Tutkinnon suorittaja toimii laatukriteerien mukaisesti.</b>	
Tuotteen laatu	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• valmistaa tuotteen joka on piirustusten mukainen sekä teknisiltä ja toiminnallisilta ominaisuuksiltaan korkealuokkainen</li> <li>• valmistaa tuotteen joka on ulkonäöltään korkealuokkainen</li> </ul>
Työn tekemisen laatu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• toimii suunnitelmallisesti ja ammattimaisesti</li> <li>• tekee ongelmatilanteissa itsenäisiä ratkaisuja</li> <li>• hallitsee ajankäytön.</li> </ul>
<b>Tutkinnon suorittaja pitää huolta työturvallisuudesta.</b>	
	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• työskentelee työturvallisuusohjeita noudattaen</li> <li>• käyttää koneiden ja laitteiden turvavälineitä sekä henkilökohtaisia suojaimia</li> <li>• pitää työvälineet käyttökunnossa ja työpisteet siisteinä</li> <li>• noudattaa materiaaleille annettuja työturvallisuusohjeita</li> <li>• ottaa muut työntekijät huomioon omassa työskentelyssään.</li> </ul>

## 6 Puualan yritystoiminnan aloittaminen

### Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja osaa

- arvioida yrityksen perustamisen edellytyksiä
- yrityksen rahoitus-, vero- ja vakuutus suunnittelun
- vaihtoehtoiset yrityksen perustamistavat
- yrityksen perustamistoimet
- yrityksen markkinoinnin.

## Ammattitaidon osoittaminen

Tutkinnon suorittaja osoittaa ammattitaitonsa tekemällä selvityksiä, joiden perusteella laaditaan aloittavan uuden yrityksen liiketoimintasuunnitelma, markkinointisuunnitelma ja yrityksen perustamisasiakirjat puualan yritykseen. Tutkinnon osan suorittaminen ei edellytä oman, uuden yrityksen perustamista, mutta näiden suunnitelmien perusteella voidaan kuitenkin perustaa ja aloittaa uusi puualan yritys.

Arvioinnissa kiinnitetään huomiota yrityksen kehittämis- tai käynnistämisprosessin eri vaiheisiin ja tuotettujen selvitysten laatuun sekä liikeidean kehittämis- ja toteuttamiskelpoisuuteen. Tutkinnon suorittajan osaamista arvioidaan hänen laatimistaan dokumenteista, joita ovat

- arviointi omasta osaamisesta toimia yrittäjänä
- liiketoimintasuunnitelma
- rahoitussuunnitelma
- yritysveroselvitys
- vakuutus selvitys
- yritysmuodon valinnan selvitys
- yrityksen perustamisen asiakirjat
- markkinointisuunnitelma.

## Hyväksytyt suorituksen kriteerit ammattitaitovaatimuksittain

Tutkinnon suorittaja arvioi yrityksen perustamisen edellytyksiä.	
Oman osaamisen arviointi	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• arvioi realistisesti omaa koulutusta, kokemusta, ammatillista osaamistaan ja valmiuksiaan toimia yrittäjänä puualalla</li><li>• asettaa työskentelylleen puualan yrittäjänä realistisia kehittämistavoitteita</li><li>• arvioi osaamistaan tuotteistaa puualan tuote tai palvelu</li></ul>
Liiketoiminnan suunnitteleminen	<ul style="list-style-type: none"><li>• arvioi liikeideaa riskeineen</li><li>• arvioi puualan tuotteensa ja palvelunsa luonteen, toimivuuden sekä niiden tuoman lisäarvon asiakkaalle</li><li>• arvioi tuotteen elinkaaren ja kehittämismahdollisuudet</li><li>• ryhmittelee asiakkaat eli kohderyhmät sekä asiakkaiden kulutustotumukset</li><li>• suunnittelee tuotteen markkinoinnin</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• arvioi varteenotettavimmat kilpailijat ja näiden tuotteet sekä kilpailijoiden vahvuuksia ja heikkouksia</li> <li>• selvittää uuden yrityksen perustamiseen ja toiminnan käynnistämiseen liittyvät kulut</li> <li>• selvittää yrityksen tarvitsemat resurssit eli toimitilat, koneet ja ulkopuoliset työntekijät.</li> </ul>
<b>Tutkinnon suorittaja tekee yrityksen rahoitus-, vero- ja vakuutus suunnittelun.</b>	
<p>Yrityksen talouden suunnittelu</p> <p>Yritysverotukseen liittyvien säädösten selvittäminen</p> <p>Vakuutukset ja muut pakolliset maksut</p>	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• selvittää ulkopuolisen rahoituksen lähteet eli pankkien, rahoitusyhtiöiden ja vakuutusyhtiöiden tarjoamat rahoitusvaihtoehdot</li> <li>• selvittää erityisrahoituksen vaihtoehdot sekä yritysrahoituksen avustusmuodot</li> <li>• arvioi taloudellisia riskejä oikealla tasolla</li> <li>• selvittää, mistä saa talouden suunnitteluun, rahoitukseen ja riskienhallintaan asiantuntija-apua</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tuntee tuloverotukseen liittyvät keskeisimmät käsitteet</li> <li>• selvittää, miten yrityksessä saatua tuloa verotetaan eri yhtiömuodoissa</li> <li>• ymmärtää menokäsitteen eli mitkä ovat tulon hankkimisesta tai säilyttämisestä aiheutuneita verotuksessa vähennyskelpoisia menoja</li> <li>• selvittää omaan alaan liittyvän arvolisäverotuksen</li> <li>• selvittää kirjanpitoon ja tilintarkastukseen liittyvät velvollisuudet ja säädökset</li> <li>• selvittää, mistä saa asiantuntija-apua kirjanpitoon liittyvissä asioissa</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• selvittää toimintansa vahinkoriskit ja tuotteisiinsa liittyvät tuotevastuuriskit</li> <li>• selvittää toimintaan liittyvät vakuutukset ja mitoittaa vakuutukset oikein</li> <li>• selvittää henkilövakuutukset</li> <li>• selvittää yrittäjän muut pakolliset maksut</li> <li>• selvittää yrittäjän sosiaali- ja työttömyysturvaan liittyvät keskeiset asiat</li> <li>• selvittää, mistä saa asiantuntija-apua vakuutuksiin ja sosiaaliturvaan liittyvissä asioissa.</li> </ul>

<b>Tutkinnon suorittaja selvittää yrityksen vaihtoehtoiset perustamistavat.</b>	
	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• selvittää yrityksen, liiketoiminnan tai osakkuuden ostamisen tarjoamat mahdollisuudet ja riskit</li> <li>• selvittää Franchising-yrittäjyyden tarjoamat mahdollisuudet</li> <li>• selvittää yrittäjän oppisopimuskoulutuksen tarjoamat mahdollisuudet</li> <li>• selvittää tarvittaessa yrityksen sukupolvenvaihdokseen liittyvät asiat ja hakee niihin asiantuntija-apua.</li> </ul>
<b>Tutkinnon suorittaja tekee yrityksen perustamistoimet.</b>	
<p>Yritysmuodon valitseminen</p> <p>Yrityksen perustamistoimet</p>	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• selvittää eri yhtiömuotojen osakkaiden, yhtiömiesten ja jäsenten väliset velvoitteet ja vastuut</li> <li>• selvittää päätöksenteon eri yhtiömuodoissa</li> <li>• selvittää riskit ja vastuut eri yritysten sitoumuksissa</li> <li>• selvittää, miten tapahtuu varojen nosto ja voitonjako eri yhtiömuodoissa</li> <li>• määrittelee, mitkä asiat vaikuttavat yritysmuodon valintaan eli yritysmuotojen yleisluonnehdinnan ja soveltuvuuden</li> <li>• valitsee mahdollisen yritysmuodon omalle yritykselleen</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• laatii valitsemansa yritysmuodon perustamiseen liittyvät asiakirjat.</li> </ul>
<b>Tutkinnon suorittaja markkinoi yritystään.</b>	
<p>Markkinointi</p> <p>Yrityksen aineettomien oikeuksien suojaus</p>	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• hyödyntää omia kilpailuetujaan markkinoinnissa</li> <li>• tekee markkinointisuunnitelman</li> <li>• selvittää markkinoinnin valvonnan</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• selvittää yrityksen aineettomat oikeudet</li> <li>• suojaa aineettoman omaisuuden yrityksessä</li> <li>• käyttää immateriaalijärjestelmän tarjoamia kilpailuetuja tuotekehityksen ja markkinoinnin tukena.</li> </ul>

## 7 Puualan yrittäjänä toimiminen

### Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja osaa

- arvioida ja kehittää omaa osaamistaan puualan yrittäjänä
- kehittää omaa yritystään ja uudistaa liiketoimintaansa
- kehittää yrityksensä toimintavalmiuksia.

### Ammattitaidon osoittaminen

Tutkinnon suorittaja osoittaa ammattitaitonsa kehittämällä jo olemassa olevan puualan yrityksensä liiketoimintaa. Tutkinnon suorittajan osaamista arvioidaan tutkintotilaisuuksissa syntyneistä dokumenteista. Siltä osin kuin vaadittavaa ammattitaitoa ei voida tutkintotilaisuuksissa osoittaa, ammattitaidon osoittamista voidaan täydentää muilla tavoin siten, että ammattitaito voidaan luotettavasti arvioida.

### Hyväksytyin suorituksen kriteerit ammattitaitovaatimuksittain

Tutkinnon suorittaja arvioi ja kehittää omaa osaamistaan puualan yrittäjänä.	
	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• arvioi realistisesti omaa koulutusta, kokemusta, ammatillista osaamistaan ja valmiuksiaan toimia yrittäjänä ja johtajana puualalla</li><li>• analysoi omaa osaamistaan verraten sitä muihin alan yrittäjiin ja kilpailijoihinsa</li><li>• ottaa oppia muilta yrityksiltä</li><li>• etsii benchmarking-kumppaneita (ei pelkästään puualan yritysten joukosta)</li><li>• vertaa toimintaansa benchmarking-kumppaneiden tapaan toimia</li><li>• tunnistaa omat puutteensa ja heikkoutensa asettaessaan itselleen realistisia kehittymistavoitteita</li><li>• työskentelee ja kehittää osaamistaan suunnitelmallisesti</li><li>• muodostaa mallin oppimastaan ja siirtää sitä käytäntöön yrityksessään</li><li>• vakiinnuttaa edellä mainitun oppimisprosessin osaksi omaa kehittymistään.</li></ul>

Tutkinnon suorittaja kehittää omaa yritystään ja uudistaa liiketoimintaansa.	
	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• arvioi yrityksen tulevaisuuden näkymiä</li> <li>• arvioi ulkoisia riskejä, alan kehityksen ja markkinoiden perusteella</li> <li>• arvioi sisäisiä vahvuuksia ja heikkouksia uuden liiketoiminnan käynnistämiseksi ja kehittämiseksi</li> <li>• tekee yritykselleen asiakastarveanalyysin</li> <li>• kehittää tehdyn analyysin jälkeen yrityksen liikeidea ja liiketoimintastrategiaa</li> <li>• ideoi uusia asiakaslähtöisiä tuotteita ja palveluja</li> <li>• selvittää, miten kasvattaa potentiaalista asiakaskuntaa</li> <li>• tutkii verkostoitumisen tuomia mahdollisuuksia</li> <li>• määrittelee, mitä palveluja kannattaa ostaa yrityksen ulkopuolelta</li> <li>• tekee yrityksen toiminnasta riskienhallinta-analyysin</li> <li>• päivittää tai tekee uuden markkinointisuunnitelman.</li> </ul>
Tutkinnon suorittaja kehittää yrityksen toimintavalmiuksia.	
	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• laatii yritykselle kyvykkyystrategian</li> <li>• kuvaa yrityksensä koko toimintaa tekemällä siitä prosessikaavion</li> <li>• tunnistaa muutostarpeet ja kohteet omassa yrityksessä</li> <li>• sitoutuu tunnistettujen muutostarpeiden kehittämiseen</li> <li>• määrittää muutostavoitteet mitattavilla suureilla</li> <li>• kehittää tunnistettua muutostarpeessa olevaa prosessia yrityksessä (esim. tuotekehitys, tilaus/toimitus, tarjous ja tilaus)</li> <li>• perehtyy edellä mainittujen asioiden riippuvuussuhteisiin</li> <li>• päivittää tehtyjen selvitysten jälkeen yrityksen kyvykkyystrategian.</li> </ul>

## 8 2D-CAD-piirtäminen

### Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja osaa

- tehdä käyttämälleen CAD-ohjelmalle tarvittavat perusasetukset
- käyttää 2D-CAD-ohjelmaa
- toteuttaa ja dokumentoida CAD-piirtämisen projektin.

## Ammattitaidon osoittaminen

Tutkinnon suorittaja osoittaa ammattitaitonsa tekemällä tietystä kokonaisuudesta tuotteesta CAD-piirtämisen projektin. Projekti toteutetaan kokonaisuutena alusta loppuun etukäteen suunnitellen ja aikatauluttaen. Piirustuksia tehdään tuotteiden yksittäisistä osista ja kokoonpanoista. Havainnollistamisen parantamiseksi piirustuksiin voidaan lisätä leikkaus- ja osakuvantoja.

Siltä osin kuin vaadittavaa ammattitaitoa ei voida tutkintotilaisuuksissa osoittaa, ammattitaidon osoittamista voidaan täydentää muilla tavoin siten, että ammattitaito voidaan luotettavasti arvioida.

## Hyväksytyt suorituksen kriteerit ammattitaitovaatimuksittain

Tutkinnon suorittaja tekee käyttämälleen CAD-ohjelmalle tarvittavat perusasetukset.	
Tietotekninen työskentely	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• käyttää sujuvasti tietokonetta</li><li>• varmistaa ohjelmalla toimiessaan riittävän dokumentaation seuraavaa käyttökertaa varten, sellaisessa muodossa, että muut henkilöt voivat hyödyntää piirustuksia jatkossa</li><li>• huomioi tietoturvallisuuden merkityksen tietokoneen käytössä, tiedostojen tallennuksessa ja varmuuskopioinnissa</li></ul>
Uuden piirustuksen aloittaminen	<ul style="list-style-type: none"><li>• piirtää piirustuksia teknisen piirtämisen ohjeiden mukaisesti</li><li>• varmistaa ohjelman luontevan käyttämisen tekemällä CAD-ohjelmalle sen tarvitsemat perusasetukset</li><li>• luo tasoja erilaisille piirustusobjekteille</li><li>• tekee tasolle piirtämisen tarvitsemat asetukset</li><li>• lisää ohjelmaan tulostimen, jotta piirustukset saadaan tulostettua paperille</li><li>• tekee tulostamiseen tarvittavat asetukset</li><li>• hyödyntää uuden piirustuksen aloituksessa aloitus-/prototyyppi-piirustusta</li><li>• käyttää CAD-piirustusohjelmaa tehokkaasti</li></ul>
Vieraan kielen käyttäminen työskentelyssä	<ul style="list-style-type: none"><li>• suorituu englanninkielisen ohjelman käytöstä, mikäli ohjelma ei ole suomenkielinen</li><li>• etsii käskyihin liittyvää tietoa tarvittaessa Help-tiedostosta</li><li>• tulkitsee ohjeita ja viestejä, joita ohjelman käytön aikana tulee esille.</li></ul>

**Tutkinnon suorittaja käyttää 2D-CAD-ohjelmaa.**

Piirtäminen	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• käyttää piirustuksia tuottaessaan kohtisuoraa projisointia</li><li>• tuottaa piirtämisen käskyjä monipuolisesti hyödyntäen, mittatarkkoja osa- ja kokoonpanopiirustuksia</li><li>• käyttää piirtäessään polyline-objekteja</li><li>• piirtää piirustuksiin tarvittaessa leikkaus- ja osakuvantoja</li><li>• lisää piirustuksiin otsikkoalueet</li><li>• lisää piirustuksiin tarvittavat muut tekstitiedot</li><li>• tuottaa tarvittaessa mittaohjautuvia piirustuksia</li></ul>
Muokkaaminen	<ul style="list-style-type: none"><li>• käyttää piirtäessään kopioivia käskyjä, joilla nopeuttaa piirtämistä</li><li>• käyttää piirtäessään ohjelman muokkausominaisuuksia</li><li>• käyttää piirustuksissa symbolikuvia</li><li>• poistaa lopullisesta piirustuksesta kaiken ylimääräisen</li></ul>
Mitoittaminen	<ul style="list-style-type: none"><li>• lisää piirtämiinsä piirustuksiin mitoituksen</li><li>• käyttää monipuolisesti ohjelman mitoitusvaihtoehtoja</li><li>• muokkaa tarvittaessa käyttämiään mitoitustyyliä tai tekee uusia</li></ul>
Tulostaminen	<ul style="list-style-type: none"><li>• hallitsee eri mittakaavaisten piirustusten tulostamisen samassa tulosteessa</li><li>• lisää piirustuksiin tunnistamisessa tarvittavat tiedot</li><li>• kokoaa kunkin tuotteen piirustukset arkistoinnin helpottamiseksi samaan tiedostoon.</li></ul>

**Tutkinnon suorittaja toteuttaa ja dokumentoi CAD-piirtämisen projektin.**

Projektista sopiminen	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• tekee asiakkaalle kokonaisen tuotteen CAD-piirustusprojektin alusta loppuun</li><li>• huomioi asiakkaan tarpeet kokonaisuuden suunnittelussa</li><li>• määrittelee yhteistyössä asiakkaan kanssa projektin tavoitteen, tuotoksen ja dokumentoinnin</li><li>• laatii projektille aikataulun</li></ul>
-----------------------	--



Projektin toteuttaminen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• etsii ja käyttää monipuolisesti hakemaansa tietoa projektinsa tueksi</li> <li>• tuottaa osista ja kokoonpanosta sellaiset piirustukset, että niiden mukaan voidaan valmistaa kokonainen tuote</li> <li>• tekee tiivistä yhteistyötä projektiin liittyvissä asioissa työtovereiden ja esimiehen kanssa</li> <li>• tekee tarvittaessa korjauksia työhönsä saadun palautteen perusteella</li> </ul>
Projektin luovuttaminen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• raportoi tekemänsä CAD-piirtämisprojektin sovitulla tavalla</li> <li>• pysyy työssään sovitussa aikataulussa</li> <li>• perustelee tekemiään ratkaisuja.</li> </ul>

## 9 3D-mallintaminen

### Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja osaa

- tehdä tuotteen osista 3D-osamalleja
- tehdä kokoonpanoja mallinnetuista osista
- tehdä piirustuksia mallinnetuista osista ja kokoonpanoista
- toteuttaa ja dokumentoida mallinnusprojektin.

### Ammattitaidon osoittaminen

Tutkinnon suorittaja osoittaa ammattitaitonsa tekemällä tietystä kokonaisesta tuotteesta 3D-mallinnusprojektin. Projekti toteutetaan kokonaisuutena alusta loppuun, etukäteen suunnitellen ja aikatauluttaen. Sovittu tuotekokonaisuus mallinnetaan ja mallit dokumentoidaan. Projektille määritellään aikataulu. 3D-malleja tehdään tietokoneella tuotteiden yksittäisistä osista ja kokoonpanoista. Tehdyistä malleista tuotetaan valmistukseen tarvittavat piirustukset.

Siltä osin kuin vaadittavaa ammattitaitoa ei voida tutkintotilaisuuksissa osoittaa, ammattitaidon osoittamista voidaan täydentää muilla tavoin siten, että ammattitaito voidaan luotettavasti arvioida.

## Hyväksytyt suorituksen kriteerit ammattitaitovaatimuksittain

Tutkinnon suorittaja tekee tuotteen osista 3D-osamalleja.	
Mallinnusohjelman käytön aloittaminen	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tekee tarvittavat perusasetukset käyttämälleen mallinnusohjelmalle, jotta ohjelman käyttäminen on tekijälle luontevaa</li> <li>• arkistoi selkeästi ohjelmalla tuotetut erilaiset tiedostot</li> <li>• muokkaa käyttämäänsä ohjelmaa materiaalien ja valon muuttuessa</li> <li>• käyttää etukäteen suunnitellun työajan suunnitelmallisesti ja tehokkaasti</li> </ul>
Osamallintaminen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• luo tai tuo ohjelmaan määritetyjä luonnoksia, jotka ovat toiminnallisesti oikeassa asennossa</li> <li>• käyttää monipuolisella tavalla ohjelmaa mallinnuksissaan erilaisten kappaleiden ja mallinnustilanteiden mukaan</li> <li>• käyttää mallinnustilan tasoja mallinnuksen apuna mallintaessaan erilaisia tuotteiden osia</li> <li>• liittää mallintamiinsa osiin oikeat materiaalit ja tarvittavat tuotetiedot</li> <li>• hyödyntää osamallinnuksessa parametritaulukkoa</li> </ul>
Vieraan kielen käyttäminen työskentelyssä	<ul style="list-style-type: none"> <li>• käyttää englanninkielistä ohjelmaa, mikäli ohjelma ei ole suomenkielinen</li> <li>• tulkitsee silloin ohjelman englanninkielisiä ohjeita ja viestejä oikein.</li> </ul>
Tutkinnon suorittaja tekee kokoonpanoja mallinnetuista osista.	
Kokoonpanon valmistaminen osista	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kokoaa mallinnetuista osista kokoonpanon</li> <li>• käyttää kokoonpanossa myös osakoottuja alikokoonpanoja</li> <li>• hyödyntää tilannekohtaisesti mahdollisia osakirjastoja</li> <li>• lisää liikesarjoja kokoonpanoon, mikäli tällainen ominaisuus on ohjelmassa</li> </ul>
Osien luonti ja muokkaus kokoonpanotilassa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tekee kokoonpanotilassa uusia osia</li> <li>• muokkaa tarvittaessa kokoonpanotilassa osia</li> <li>• lisää muokkauksen avulla osia (peilaus, monistaminen) kokoonpanoon.</li> </ul>

**Tutkinnon suorittaja tekee piirustuksia mallinnetuista osista ja kokoonpanoista.**

Valmistuksessa tarvittavien piirustusten tuottaminen	Tutkinnon suorittaja <ul style="list-style-type: none"><li>• huomioi piirustuksia tuottaessa, että ne ovat teknisen piirtämisen mukaisia</li><li>• tuottaa kokoonpano- ja osamalleista kohtisuorilla ja isometrisillä kuvannoilla varustettuja selkeitä piirustuksia, joiden mukaan voidaan valmistaa kokonaisia tuotteita ja tuotteiden osia</li><li>• lisää piirustuksiin otsikkotaulun sekä siihen tulevat tiedot</li><li>• lisää kokoonpanopiirustukseen osanumerot ja osaluettelon</li></ul>
Esityskuvien tuottaminen	<ul style="list-style-type: none"><li>• tuottaa piirustuksissa tarvittavat esityskuvat, esimerkiksi räjäytyskuvan</li><li>• liittää esityskuvan havainnolliseksi osaksi piirustusta.</li></ul>

**Tutkinnon suorittaja toteuttaa ja dokumentoi mallinnusprojektin.**

Projektista sopiminen	Tutkinnon suorittaja <ul style="list-style-type: none"><li>• huomioi asiakkaan tarpeet kokonaisuuden suunnittelussa</li><li>• sopii asiakkaan kanssa toteutettavan projektin tavoitteet, tuotoksen ja työn dokumentoinnin</li><li>• laatii projektille aikataulun</li><li>• hyväksyttää asiakkaalla projektisuunnitelman</li></ul>
Projektin toteuttaminen	<ul style="list-style-type: none"><li>• etsii ja käyttää monipuolisesti hakemaansa tietoa projektinsa tueksi</li><li>• tuottaa osista ja kokoonpanosta sellaiset piirustukset, että niiden mukaan voidaan valmistaa kokonainen tuote</li><li>• tekee tiivistä yhteistyötä projektiin liittyvissä asioissa työtovereiden ja esimiehen kanssa</li><li>• tekee tarvittaessa korjauksia työhönsä saadun palautteen perusteella</li></ul>
Projektin luovuttaminen	<ul style="list-style-type: none"><li>• raportoi tekemänsä mallinnusprojektin sovitulla tavalla</li><li>• pysyy työssään sovitussa aikataulussa</li><li>• perustelee tekemiään ratkaisuja.</li></ul>

## 10 Koristeveistäminen

### Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja osaa

- suunnitella veistettävän tuotteen tai tuotteen osan
- valmistaa koristeveistettävän tuotteen
- ylläpitää veistotyövälineet käyttökunnossa.

### Ammattitaidon osoittaminen

Tutkinnon suorittaja osoittaa ammattitaitonsa valmistamalla tuotteen, joka on rakenteeltaan ja ulkonäöltään korkealuokkainen, joko yksittäinen veistettävä tuote tai osa isompaa kokonaisuutta. Siltä osin kuin vaadittavaa ammattitaitoa ei voida käytännön työtehtävissä osoittaa, ammattitaidon osoittamista voidaan täydentää muilla tavoin siten, että ammattitaito voidaan luotettavasti arvioida.

### Hyväksytyt suorituksen kriteerit ammattitaitovaatimuksittain

Tutkinnon suorittaja suunnittelee veistettävän tuotteen tai tuotteen osan.	
Tuotteen suunnittelu	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• suunnittelee tasoltaan vaativan koristeveistettävän tuotteen tai tuotteen osan, joko tyyllisuunnan mukaisen tai vapaatyyllisen</li><li>• suunnittelee ulkonäöltään korkealuokkaisen tuotteen</li><li>• luo siitä muodoiltaan ja mittasuhteiltaan kauniin sekä käyttötarkoitukseen soveltuvan esteettisen kokonaisuuden</li><li>• laatii tuotteesta varjostetut piirustukset, joista selviää kolmiulotteinen muoto</li><li>• laatii valmistusta varten realistisen työ- ja ajankäyttösuunnitelman</li><li>• laskee tuotteen materiaali- ja valmistuskustannukset</li></ul>
Materiaalien käyttö	<ul style="list-style-type: none"><li>• valitsee tarkoituksenmukaiset puumateriaalit huomioiden ulkonäön ja työstettävyyden</li><li>• käyttää tyylin mukaisia heloja ja valmisosia</li><li>• valitsee tyyliin sopivan pintakäsittelyn.</li></ul>

## Tutkinnon suorittaja valmistaa koristeveistettävän tuotteen.

Aihion valmistaminen	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• valmistaa piirustusten mukaisen tuotteen tai tuotteen osan veistämistä varten (veisto aihion)</li><li>• huomioi valmistuksessa veistettävyyteen vaikuttavat asiat</li><li>• käyttää valmistuksessa koneita ja laitteita tarkoituksen mukaisesti, monipuolisesti ja turvallisesti</li><li>• käyttää käsityökaluja monipuolisesti ja tehokkaasti työstöihin, joita ei voi koneilla tehdä</li></ul>
Koristeveistäminen	<ul style="list-style-type: none"><li>• veistää piirustusten mukaisen tuotteen</li><li>• käyttää monipuolisesti työssä tarvittavia veistotyökaluja</li><li>• veistää yksittäiset muodot jouhevasti ja siistin viimeistellysti</li><li>• veistää tuotekokonaisuudesta siistin ja viimeistellyn</li><li>• käyttää veistämisessä tilannekohtaista harkintaa ja soveltamista</li><li>• työskentelee kustannustehokkaasti</li></ul>
Työturvallisuus	<ul style="list-style-type: none"><li>• työskentelee kaikissa työvaiheissa työturvallisuutta noudattaen</li><li>• käyttää henkilökohtaisia suojaimia</li><li>• huolehtii siisteydestä ja järjestyksestä</li></ul>
Viimeistely	<ul style="list-style-type: none"><li>• viimeistelee tuotteen ja veistokset, pintakäsittelyn edellyttämään laatutasoon</li><li>• suorittaa pintakäsittelyn tarkoituksenmukaisia työvälineitä, -menetelmiä ja pintakäsittelyaineita käyttäen.</li></ul>

## Tutkinnon suorittaja ylläpitää veistotyövälineet käyttökunnossa.

	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• teroittaa veistotyövälineet käytön edellyttämällä tavalla</li><li>• huomioi terän muodon ja teroituskulman merkityksen eri veistotyövälineiden teroituksessa</li><li>• huomioi veistotekniikan merkityksen teroituksessa</li><li>• käyttää teroitusvälineitä tarkoituksen mukaisesti</li><li>• säilyttää käsityövälineitä tarkoituksen mukaisesti</li><li>• huoltaa teroitusvälineitä oikein.</li></ul>
--	---

# 11 Puualan tuotekehitysprojektin toteuttaminen

## Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja osaa

- hallita projektijohtamisen
- aloittaa tuotekehitysprojektin
- toteuttaa yrityksen tuotekehitysprojektin.

## Ammattitaidon osoittaminen

Tutkinnon suorittaja osoittaa ammattitaitonsa johtamalla tuotekehitysprojektin toteuttamista puualan yrityksessä ja huolehtii projektin onnistumisesta, dokumentoinnista ja päättyneen projektin analysoinnista.

Tutkinnon suorittaja sopii prosesseistaan työntajayrityksen kanssa ja laatii suunnitelman tuotteen kehittämisprojektiksi.

Tutkinnon suorittajan osaamista arvioidaan tutkintotilaisuuksissa syntyneistä dokumenteista. Tällaisia ovat esimerkiksi projektipäiväkirja, riskienhallinta-analyysi, arvoanalyysi ja arvioijien lausunnot. Arvioinnissa kiinnitetään huomiota prosessin eri vaiheisiin ja laatuun sekä tuoteidean kehittämis- ja toteuttamiskelpoisuuteen.

## Hyväksytyt suorituksen kriteerit ammattitaitovaatimuksittain

Tutkinnon suorittaja hallitsee projektijohtamisen.	
	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• määrittelee projektin organisaation, vastuut ja velvollisuudet</li><li>• laatii aikataulun tuotekehitysprojektille</li><li>• määrittelee tuotekehitysprojektin henkilöstö resurssit</li><li>• tekee tuotekehitysprojektin budjetin</li><li>• tekee riskienhallinta analyysin</li><li>• jakaa ja määrittelee tuotekehitysprojektin tehtävät, tavoitteet ja laatukriteerit</li><li>• suunnittelee projektin aikaisen sisäisen ja ulkoisen viestinnän</li><li>• kommunikoi eri sidosryhmien kanssa</li><li>• huolehtii dokumentaatiosta tuotekehitysprojektin edetessä (projektipäiväkirja).</li></ul>

### Tutkinnon suorittaja aloittaa tuotekehitysprojektin

Kehittämistarpeiden aloituksen tunnistaminen	Tutkinnon suorittaja <ul style="list-style-type: none"><li>• käyttää tuotteiden elinkaarimallia tuotekehityksessä</li><li>• huomioi yrityksen tuotekehitystarpeet pitkántähtäimen suunnittelussa</li><li>• hyödyntää uutta teknologiaa tuotekehityksessä</li><li>• hyödyntää uutta valmistustekniikkaa tuotekehityksessä</li></ul>
Kehittämisen lähtökohdat	Tutkinnon suorittaja <ul style="list-style-type: none"><li>• arvioi asiakastarpeita ja kysynnän kehitysnäkymiä</li><li>• järjestää yrityksen nykytuotteet kannattavuuden mukaan</li><li>• arvioi ja analysoi nykyisten tuotteiden kannattavuutta</li><li>• vertailee omia tuotteita kilpailijoiden tuotteisiin</li><li>• arvioi uusien tuotteiden sopivuutta yrityksen tuotteistoon</li><li>• noudattaa yrityksen liiketoimintaan soveltuvaa tuotekehitys strategiaa tuotekehityksessä</li><li>• kehittää laatua tarkoituksenmukaiseksi</li><li>• tehostaa valmistusprosessia, kustannusten alentamiseksi.</li></ul>

### Tutkinnon suorittaja toteuttaa yrityksen tuotekehitysprojektin.

Tuotekehitysprojektin käynnistäminen	Tutkinnon suorittaja <ul style="list-style-type: none"><li>• määrittää tuotteen spesifikaation yhdessä yrityksen johdon kanssa</li><li>• esittelee työn projektiryhmälle</li><li>• analysoi tehtävän yhdessä projektiryhmän kanssa</li><li>• esittelee tuotteelle asetettavat tavoitteet ja vaatimukset projektiryhmälle</li><li>• johtaa tuotteen, osien ja toimintojen ideointia</li><li>• testaa, arvostelee ja karsii valitut ideat projektiryhmän kanssa käyttäen eri arvostelumenetelmiä</li><li>• valitsee kehitettävän ratkaisuluonnoksen yhdessä projektiryhmän kanssa</li></ul>
Kehittäminen	Tutkinnon suorittaja <ul style="list-style-type: none"><li>• teettää tehtävän, tavoitteiden ja vaatimusten pohjalta luonnospöytäkirjan</li><li>• laatii arvoanalyysin kehitettävästä tuotteesta yhdessä projektiryhmän kanssa</li><li>• johtaa ideointia ja arvostelua uusien parannettujen ratkaisumallien löytämiseksi ja heikkouksien poistamiseksi</li></ul>

Viimeistely	<ul style="list-style-type: none"> <li>• teettää prototyypin valmistuksen ja testauksen</li> <li>• johtaa tuotteen yksityiskohtien viimeistelyä</li> <li>• laittaa kokoonpanokuvat ja osaluettelot työnalle</li> <li>• teettää nollasarjan, suunnitelmien tarkistuksen</li> <li>• tekee päätöksen valmistuksen aloittamisesta yhdessä yrityksen johdon kanssa</li> <li>• teettää työselitykset asennus-, kuljetus-, ja käyttöohjeet</li> <li>• päättää projektin.</li> </ul>
-------------	--

## 12 Puualan tuotteen muotoilu

### Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja osaa

- suunnitella teollisesti valmistettavia tuotteita
- toimia innovatiivisesti
- muotoilla asiakkaalle puualan tuotteen
- valmistaa suunnittelemansa tuotteen.

### Ammattitaidon osoittaminen

Ammattitaito osoitetaan ideoimalla muotoilultaan teollisen muotoilun perusperiaatteet täyttävä tuote, joka valmistetaan syntyvien suunnitelmien pohjalta. Valmistettavan tuotteen on oltava vaativa tasoltaan, muodoltaan, rakenteeltaan ja toiminnoiltaan. Tuotteen on vastattava työelämän ammattitaitovaatimuksia niin käytännön kuin alalla tarvittavan teoreettisen tietämyksen osalta. Olennainen osa ammattitaidon osoitusta on prosessissa syntyvä dokumentaatio.

Tällä kokonaisuudella tutkinnon suorittaja osoittaa ammattitaidon siinä laajuudessa, että sen voidaan luotettavasti todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia.

### Hyväksytyin suorituksen kriteerit ammattitaitovaatimuksittain

Tutkinnon suorittaja suunnittelee teollisesti valmistettavia tuotteita.	
Käytettävyys	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tekee työtä asiakkaalle tai tietylle asiakasryhmälle</li> <li>• ottaa suunnittelussa huomioon tuotteiden tai tuotekokonaisuuksien käyttöön liittyvät vaatimukset</li> <li>• muotoilee esteettisesti kohteeseen ja tarpeeseen soveltuvia tuotteita, joita on hyvä ja helppo käyttää</li> </ul>



Valmistettavuus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• suunnitellessaan puualan tuotteita hallitsee liitosten ym. rakenteiden lujuudelle asettamat vaatimukset</li> <li>• valitsee asiantuntevasti ja oikein materiaaleja käyttötarkoitusten mukaan</li> <li>• kokeilee erilaisia valmistustekniikoita materiaalin, ulkonäön ja käyttöominaisuuksien mukaan</li> <li>• huomioi valmistukseen vaikuttavat työturvallisuustekijät</li> </ul>
Ulkonäkö	<ul style="list-style-type: none"> <li>• suunnittelee käyttökohteisiin asiakkaan tarpeiden mukaan esteettisesti ja visuaalisesti korkeatasoisia tuotteita</li> <li>• huomioi muotoilussa tuotteen kaupalliset näkökohdat</li> <li>• huomioi ergonomian tuotteiden käyttöominaisuuksissa</li> </ul>
Dokumentointi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• käyttää sujuvasti ja monipuolisesti suunnittelun työmenetelmiä, välineitä ja materiaaleja</li> <li>• dokumentoi suunnitteluprosessit ja mahdolliset suunnitteluvaiheessa syntyvät asiakirjat</li> </ul>
Elinkaariajattelu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• suunnittelee tuotteita kestävän kehityksen ja elinkaariajattelun pohjalta</li> <li>• huomioi tuoteturvallisuuden ja kuluttajalainsäädökset suunnittelutyössään</li> <li>• valitsee materiaalit kestävän kehityksen ja elinkaariajattelun pohjalta</li> </ul>
Markkinoitavuus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• huomioi muotoilussa tuotteiden kaupallisen haluttavuuden</li> <li>• huomioi tuotteiden muotoilun vaikutuksen valmistuskustannuksiin</li> <li>• suunnittelee taloudellisesti kannattavia ja myyviä tuotteita.</li> </ul>
<b>Tutkinnon suorittaja toimii innovatiivisesti.</b>	
	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• on avoin ideoille</li> <li>• hakee tietoa eri lähteistä muotoilukäsityksensä tueksi</li> <li>• perustelee suunnitelmiaan ja on valmis kehittämään niitä kriittisesti</li> <li>• keskustelee ammatillisesti ja rakentavasti</li> <li>• kehittää tuoteideaa yhteistyössä muiden kanssa</li> <li>• toimii vastuullisesti, yhteistyökykyisesti ja tasavertaisesti erilaisten ihmisten kanssa työyhteisössä ja muotoilutiimeissä.</li> </ul>

## Tutkinnon suorittaja muotoilee asiakkaalle puualan tuotteen.

Ideointi	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• työskentelee kiinteästi asiakkaan kanssa koko suunnitteluprosessin ajan</li><li>• tekee luonnoksia, ideoi ja käyttää lähdeaineistoja</li><li>• etsii, vertailee ja valitsee tuotetta suunnitellessa erilaisia vaihtoehtoisia materiaaleja ja tarvikkeita</li><li>• neuvottelee kustannuksista ja tarjoaa vaihtoehtoja</li><li>• suunnittelee työlle aikataulun ja noudattaa sitä</li><li>• varmistaa, että suunnitelma ei loukkaa tekijänoikeuksia ja teollisoikeuksia</li><li>• hahmottelee ideoita ja tekee tuotekuvia valitsemillaan tekniikoilla, työvälineillä ja materiaaleilla</li><li>• hallitsee kolmiulotteisten hahmotelmien käsivaraisen piirtämisen</li><li>• valmistaa tarvittaessa pienoismallin tuotteesta</li><li>• tekee yhteistyötä alan muiden asiantuntijoiden kanssa</li></ul>
Suunnittelu	<ul style="list-style-type: none"><li>• pitää asiakkaan ajan tasalla työn edetessä</li><li>• suunnittelee värit, muodot, materiaalit, teknisen kokonaisuuden, pinnat, viimeistyksen ja huollettavuuden</li><li>• tarjoaa erilaisia vaihtoehtoja valmiista tuotteista</li><li>• hioo suunnitelmia yhteistyössä asiakkaan, valmistuksen ja rahoittajan kanssa</li><li>• huomioi tuotteen muotoilun vaikutuksen valmistuskustannuksiin</li><li>• tekee kustannusarviot rakenne- ja muotoiluvaihtoehdoista</li><li>• tekee teknisiä piirustuksia ja visuaalisia esityskuvia</li><li>• käyttää suunnittelussa ja mallinnuksessa ammattialan teknologiaa ja tietotekniikka</li><li>• työskentelee tehtyjen sopimusten mukaan</li><li>• tekee tarvittaessa yhteistyötä teollisten muotoilijoiden kanssa.</li></ul>

### Tutkinnon suorittaja valmistaa suunnittelemansa tuotteen.

	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• valmistaa suunnittelemansa tuotteen asiakkaalle</li><li>• työskentelee suunnitelmien ja aikataulujen mukaan</li><li>• neuvottelee aikataulumuutoksista ajoissa</li><li>• ratkaisee ongelmatilanteita sekä tekee valintoja ja päätöksiä</li><li>• työskentelee kestävän kehityksen periaatteiden mukaisesti</li><li>• työskentelee työturvallisuus huomioiden</li><li>• laatii suunnitellulle tuotteelle käyttö-, huolto- ja hoito-ohjeet.</li></ul>
--	---

## 13 Kustannusten laskenta puualalla

### Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja osaa

- käyttää kustannuslaskennan käsitteitä työssään puualan yrityksessä
- laskea puualan yleiskustannuksia
- laskea puualan yrityksessä tuote-/yksikkökohtaisia kustannuksia
- käyttää puualan yrityksen hinnoittelu- ja laskentatapoja.

### Ammattitaidon osoittaminen

Tutkinnon suorittaja osoittaa ammattitaitonsa osallistumalla puualan yrityksessä tai organisaatiossa oman kustannusvastuualueen tuotteen tai tuotteiden yksikkökustannusten laadintaan. Siltä osin kuin vaadittavaa ammattitaitoa ei voida käytännön työtehtävissä osoittaa, ammattitaidon osoittamista voidaan täydentää muilla tavoin siten, että ammattitaito voidaan luotettavasti arvioida.

### Hyväksytyt suorituksen kriteerit ammattitaitovaatimuksittain

#### Tutkinnon suorittaja käyttää kustannuslaskennan käsitteitä työssään puualan yrityksessä.

	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• tuntee kustannustiedon käsitteet ja niiden soveltuvuudet tilanteen mukaan</li><li>• luokittelee kustannukset yleisimpien käsitteiden mukaan</li><li>• keskustelee kustannuslaskennasta omassa yrityksessä tai asiantuntijoiden kanssa</li><li>• hallitsee yrityksen kustannuslajirakenteen niin, että tietää, miten ja mistä yrityksen laskentakauden kustannukset syntyvät.</li></ul>
--	--

### Tutkinnon suorittaja laskee puualan yleiskustannuksia.

#### Tutkinnon suorittaja

- määrittelee, mistä laskentakohteen kustannukset syntyvät ja mitkä ovat siihen vaikuttavat tekijät
- hahmottaa ja määrittelee, miten yrityksen kokonaiskustannukset kohdistuvat vastualueille ja edelleen tuotteille aiheuttamisperiaatteen mukaan
- tuottaa laskentatiedon avulla tietoa päätöksenteon tueksi
- valvoo taloudellisuutta ja tarkkailee kustannuksia kustannuspaikka- ja toimintokohtaisesti.

### Tutkinnon suorittaja laskee puualan yrityksessä tuote-/yksikkökohtaisia kustannuksia.

#### Tutkinnon suorittaja

- valitsee sopivan laskentamenetelmän suoritekohtaisessa kustannuslaskennassa
- laskee suoritekohtaisia kustannuksia
- valitsee käytettävän suoritekalkyylytyypin tapauskohtaisesti laskentatilanteen tai laskelmien tarkoituksen mukaisesti
- laskee yksikkökustannuksia toimintojen mukaan ja kohdistaa kustannukset aiheuttamisperiaatteen mukaisesti
- hyödyntää suorituskyvyn mittauksissa laskentajärjestelmiä
- seuraa kriittisesti valmistuskustannuksia ja karsii arvoa tuottamattomia toimintoja pois
- kontrolloi kustannuksia
- mittaa prosessia tehokkaasti
- ohjaa toimintaa laskelmien mukaan
- käyttää laskentatoimen informaatiota yrityksessä käytettyjen menetelmien kehittämiseen.

### Tutkinnon suorittaja käyttää puualan yrityksen hinnoittelu- ja laskentatapoja.

#### Tutkinnon suorittaja

- hinnoittelee tuotteen tai komponentin ja laatii tarjouksen
- arvioi tuotekohtaisen kannattavuuden
- tuottaa tietoa oman valmistuksen tai alihankintavalmistuksen päätöksenteolle
- tekee oikeat tuotannon menetelmävalinnat tarjottavalle tuotteelle tai komponentille
- vertailee ja hahmottaa eri päätöksenteon vaihtoehtojen vaikutuksia tuottoihin ja riskeihin
- analysoi toiminnan kannattavuutta katetuottolaskelmien avulla
- käyttää katetuottolaskentaa tuotesuunnittelun ja hinnoittelun apuna.

## 14 Tarjouslaskenta puualalla

### Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja osaa

- puualan tarjouslaskentaprosessin
- tehdä arvioinnin tarjouspyynnön jättäneestä yrityksestä
- määritellä toimitusajan ja laskea tuotantokustannukset
- jälkilaskennalla seurata tarjouksen onnistumista.

### Ammattitaidon osoittaminen

Tutkinnon suorittaja osoittaa ammattitaitonsa tekemällä tarjouksen puualan tuotteista tai palveluista. Tarjousprosessin on oltava sellainen, että ammattitaidon voidaan todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia. Tutkintosuorituksesta pitää ilmetä tutkinnon suorittajan valmiudet ja kyky soveltaa tietojaan ja taitojaan käytännön olosuhteissa. Siltä osin kuin vaadittavaa ammattitaitoa ei voida käytännön työtehtävissä osoittaa, ammattitaidon osoittamista voidaan täydentää muilla tavoin siten, että ammattitaito voidaan luotettavasti arvioida.

### Hyväksytyin suorituksen kriteerit ammattitaitovaatimuksittain

Tutkinnon suorittaja tekee puualan tarjouslaskentaprosessin.	
	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• toimii puualan yrityksen tarjouslaskennan perusteiden mukaisesti</li><li>• käyttää yrityksessä käytössä olevaa tarjouslaskentajärjestelmää</li><li>• käyttää tarjoushinnoittelun apuna katetuottolaskentaa</li><li>• toimii kannattavuustavoitteiden mukaisesti.</li></ul>
Tutkinnon suorittaja tekee arvioinnin tarjouspyynnön jättäneestä yrityksestä.	
	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• tarkistaa asiakkaan luottokelpoisuuden</li><li>• tarkistaa, onko kyselyn jättänyt yritys uusi vai vakioasiakas</li><li>• huomioi tarjoustusta koskevat vientikohdemaan erityispiirteet, mm. poikkeavat ympäristöolosuhteet, ympäristövaatimukset, vientirajoitukset, tullaus, verotus, tuotevastuulainsäädäntö sekä valuuttamääräykset.</li></ul>

<b>Tutkinnon suorittaja määrittelee toimitusajan ja laskee tuotantokustannukset.</b>	
Tuotanto kapasiteetti	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• huomioi tuotannon tilauskannan ja läpimenoajat</li> <li>• huomioi mahdollisten erikoistöiden aiheuttamat lisäajat</li> </ul>
Raaka-aineet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tarkistaa varaston raaka-aineet</li> <li>• huomioi materiaalien toimitusajat ja hinnat</li> <li>• huomioi sen, jos tarjouspyynnössä kysytään sertifikaatteja esim. raaka-aineen alkuperästä</li> </ul>
Tuotanto kustannukset	<ul style="list-style-type: none"> <li>• laskee tarjoukseen materiaalien osuuden</li> <li>• laskee tarjoukseen valmistuksen työkustannukset</li> <li>• laskee tarjoukseen yrityksen kiinteät kustannukset.</li> </ul>
<b>Tutkinnon suorittaja seuraa jälkilaskennalla tarjouksen onnistumista.</b>	
	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• analysoi kustannusten kehitystä ja lopullista tulosta</li> <li>• selvittää toteutuneiden ja tavoitekustannusten erot</li> <li>• analysoi kustannuspoikkeamat.</li> </ul>

## 15 Puualan ostotoiminta

### Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja osaa

- suunnitella hankinnan
- kilpailuttaa hankinnan
- valvoa hankinnan toteutumista.

### Ammattitaidon osoittaminen

Tutkinnon suorittaja osoittaa ammattitaitonsa omassa puualan työyhteisössään tai yrityksessään toteuttamalla yrityksen tai työyhteisön toimintaan oleellisesti vaikuttavia materiaali-, kone- tai palveluhankintoja.

Työtä tehdään siinä laajuudessa, että ammattitaidon voidaan todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia. Siltä osin kuin vaadittavaa ammattitaitoa ei voida käytännön työtehtävissä osoittaa, ammattitaidon osoittamista voidaan täydentää muilla tavoin siten, että ammattitaito voidaan luotettavasti arvioida.

## Hyväksytyt suorituksen kriteerit ammattitaitovaatimuksittain

Tutkinnon suorittaja suunnittelee hankinnan.	
	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• toimii yhteistyössä käyttäjien kanssa</li> <li>• toimii yhteistyössä yrityksen eri henkilöiden kanssa, joita suunniteltu hankinta koskettaa</li> <li>• suunnittelee tarpeiden mukaisesti hankinnan laajuuden</li> <li>• suunnittelee hankinnan ajankohdan</li> <li>• kartoittaa ennalta mahdollisia toimittajavaihtoehtoja.</li> </ul>
Tutkinnon suorittaja kilpailuttaa hankinnan.	
Tarjouspyynnön laatiminen	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• laatii selkeän, yksiselitteisen ja realistisen tarjouspyynnön</li> <li>• liittää tarjouspyynnön mukaan yksityiskohtaisen erittelyn hankinnan määrästä, vaadittavista ominaisuuksista ja laatukriteereistä</li> <li>• tuo tarjouspyynnössä selkeästi esiin ne seikat, joita hankinnalta edellytetään tai toimittajan on tarjottava: <ul style="list-style-type: none"> <li>- toimitusaika</li> <li>- toimitusehto</li> <li>- takuu</li> <li>- hinnan muodostus, laskutus, maksuehdot, myöhästymissakot</li> <li>- asennus, asennusaikataulu, käyttöopastus</li> <li>- huolto, varaosapalvelu</li> <li>- tarjouksen jättö- ja voimassaoloaika</li> </ul> </li> <li>• ilmoittaa tarjouspyynnössä miten ja mistä tarjoaja voi saada lisätietoja</li> </ul>
Kilpailuttaminen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• julkaisee tarjouspyynnön</li> <li>• tarkistaa ja noudattaa mahdollisia, kyseisen hankinnan kilpailuttamiselle asetettuja lakeja ja määräyksiä</li> <li>• ilmoittaa jo tarjouspyynnössä hankinnan valintaperusteet määräysten mukaisesti</li> <li>• antaa tarvittaessa lisätietoja ja käy valtuuksiensa rajoissa neuvotteluja tarjoajien kanssa</li> </ul>

Tarjosten arviointi ja päätöksenteko	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tekee lopullisista tarjouksista yksityiskohtaisen vertailun tarkasti tarjouspyynnön mukaan</li> <li>• vertailun perusteella tekee joko itse päätöksen tai esittää suosituksensa hyväksytyksi tarjoukseksi, valtuuksista riippuen</li> <li>• laatii hyväksytyn tarjouksen perusteella kirjallisen sopimuksen.</li> </ul>
<b>Tutkinnon suorittaja valvoo hankinnan toteutumista.</b>	
	Tutkinnon suorittaja <ul style="list-style-type: none"> <li>• valvoo hankinnan toteutumista</li> <li>• valvoo maksuaikataulua</li> <li>• hoitaa reklamaatiot sopimuksen mukaisen lopputuloksen saavuttamiseksi.</li> </ul>

## 16 Puualan tuotteiden myynti

### Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja osaa

- myydä puualan tuotteita
- markkinoida puualan tuotteita
- arvioida ja kehittää myyntityötään.

### Ammattitaidon osoittaminen

Tutkinnon suorittaja osoittaa ammattitaitonsa myymällä asiakkaille puualan yrityksen tuotteita, palveluja tai hoitaessaan vastuullaan olevia asiakkuuksia. Työtehtävien pitää muodostaa sellainen kokonaisuus, että ammattitaito voidaan luotettavasti arvioida. Siltä osin kuin vaadittavaa ammattitaitoa ei voida käytännön työtehtävissä osoittaa, ammattitaidon osoittamista voidaan täydentää muilla tavoin siten, että ammattitaito voidaan luotettavasti arvioida.

### Hyväksytyn suorituksen kriteerit ammattitaitovaatimuksittain

<b>Tutkinnon suorittaja myy puualan tuotteita.</b>	
Asiakaspalvelu	Tutkinnon suorittaja <ul style="list-style-type: none"> <li>• toimii joustavasti käytännön asiakaspalvelu- ja myyntityössä</li> <li>• aloittaa luontevasti myyntikeskustelun ja luo hyvän ilmapiirin</li> <li>• tekee asiakkaan tarvekartoituksen</li> </ul>



Hinnoittelu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• huomioi asiakkaan toivomukset ja makumieltymykset</li> <li>• esittää tuotevaihtoehtojen edut ja hyödyt</li> <li>• käsittelee vastaväitteet luontevasti ja asiakkaan mielipiteitä kunnioittaen</li> <li>• ohjaa asiakasta ostopäätöksen tekoon ja saattaa kaupan päätökseen</li> <li>• tekee kaupasta tarvittavat dokumentit</li> <li>• viestii tavanomaisessa asiakaspalvelutilanteessa sujuvan suomen- tai ruotsinkielen lisäksi yhdellä yrityksen toiminnan kannalta tärkeällä vieraalla kielellä</li> <li>• toimii yrityksen palautus-, vaihto- ja takuukäytäntöjen mukaisesti</li> <li>• hoitaa reklamaatiot itsenäisesti</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• selvittää alennusten ja maksuaikojen vaikutuksen tulokseen</li> <li>• hinnoittelee tuotteet sisällyttäen niihin sovitun katteen</li> <li>• laatii tarjouksen ja määrittelee alennusprosentit ja toimitusehdot eri kohderyhmille.</li> </ul>
<b>Tutkinnon suorittaja markkinoi puualan tuotteita.</b>	
	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• osallistuu oman työkuvasa mukaisesti markkinointimateriaalin tuottamiseen</li> <li>• perehtyy markkinoitaviin tuotteisiin perusteellisesti</li> <li>• huolehtii myynti- ja palveluympäristönsä visuaalisesta ja myyvästä ilmeestä</li> <li>• hyödyntää sähköisiä viestimiä ja yrityksen eri markkinointikanavia omassa työssään</li> <li>• vertaa kilpailijoiden tuotteita ja niiden ominaisuuksia omiin tuotteisiin.</li> </ul>
<b>Tutkinnon suorittaja arvioi ja kehittää myyntityötään.</b>	
	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kerää ja hyödyntää asiakaspalautetta työnsä ja yrityksensä kehittämiseen sovittujen toimintatapojen mukaisesti</li> <li>• seuraa oman myyntityönsä tavoitteiden toteutumista ja tuloksellisuutta</li> <li>• ryhtyy raporttitiedon perusteella tarvittaviin myynnin kehittämistoimenpiteisiin</li> <li>• suunnittelee omaa ajankäyttöään tehokkaaksi</li> <li>• seuraa tiiviisti oman alan tuotteiden markkinoita ja tuotekehitystä.</li> </ul>

# 17 Tuotantorobottien ohjelmointi

## Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja osaa

- suunnitella robottisolun toiminnan
- tehdä robotille ohjelmat käsiohjaimen ja etäohjelmoinnin avulla (vaihtoehto 1) tai käsivarresta opettamalla (vaihtoehto 2)
- tehdä tiedon siirrot tietokoneen ja robotin välillä
- toimia työyhteisössä työelämän toimintatavoilla.

## Ammattitaidon osoittaminen

Tutkinnon suorittaja osoittaa ammattitaitonsa suunnittelemalla ja ohjelmoimalla tuotteiden valmistamiseen kytketyn robotisoidun tuotantosolun toiminnot sekä testauksen, käyttöönoton ja toiminnan dokumentoinnin. Tutkinnon suorittaja osoittaa osaamisensa myös huolehtimalla robotin lisäksi muista kokonaisuuteen kuuluvista työstökoneista sekä tarvittavista oheislaitteista, joilla kokonaisuudesta muodostuu itsenäisesti toimiva tuotantosolu. Siltä osin kuin vaadittavaa ammattitaitoa ei voida käytännön työtehtävissä osoittaa, ammattitaidon osoittamista voidaan täydentää muilla tavoin siten, että ammattitaito voidaan luotettavasti arvioida.

## Hyväksytyt suorituksen kriteerit ammattitaitovaatimuksittain

Tutkinnon suorittaja suunnittelee robottisolun toiminnan.	
	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• selvittää mahdolliset kappaleiden muotojen aiheuttamat vaatimukset valmistuksen suunnittelussa</li><li>• tekee selkeän työn vaiheistuksen</li><li>• käyttää suunnitelmissa robotiikan perussanastoa</li><li>• suunnittelee solun materiaalivirtauksen</li><li>• valitsee tarraimet ja työkalut</li><li>• suorittaa tehokkuusvertailua eri vaihtoehtojen välillä</li><li>• ottaa huomioon robottien käyttöön liittyvän työturvallisuuden ja toimii sen mukaisesti</li><li>• selvittää työpiirustusten ja työohjeiden avulla työltä ja tuotteelta edellytettävät laatuvaatimukset</li><li>• tietää työpaikalla käytössä olevan laatujärjestelmän asettamat vaatimukset.</li></ul>

**Tutkinnon suorittaja tekee robotille ohjelmat käsiohjaimen ja etäohjelmoinnin avulla (vaihtoehto 1) tai käsivarresta opettamalla (vaihtoehto 2).**

<p>Robotin ohjelmointi käsi- ja etäohjaimen avulla, vaihtoehto 1</p>	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• käyttää valmiita koordinaatioita sekä luo tarvittaessa uusia ohjatesaan robottia</li> <li>• käyttää ohjelmoinnissa eri liiketyyppejä ja paikoitustapoja</li> <li>• huomioi eri liiketyyppien ja paikoitustapojen erot sekä niiden aiheuttamat liikepoikkeamat</li> <li>• ohjelmoi tarvittavat odotusajat ja turvatarkastelut</li> <li>• tekee yksinkertaisen palletointiohjelman robotille</li> <li>• luo ja käyttää aliohjelmaa</li> <li>• muokkaa ja hyödyntää aiemmin luotuja ohjelmia</li> </ul>
<p>Robotin ohjelmointi käsivarresta opettamalla, vaihtoehto 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• käyttää monipuolisesti robotin kaikkia tarvittavia liikeratoja</li> <li>• ottaa huomioon eri liikkeiden aiheuttamat poikkeamat</li> <li>• ohjelmoi tarvittavat odotusajat ja kiertoliikkeet</li> <li>• koostaa eri moduuleista kokonaisen ohjelman</li> <li>• muokkaa luotuja ohjelmia</li> <li>• tekee valmistettavalle tuotteelle kokonaistaloudellisen ohjelmaradan</li> <li>• valitsee ja käyttää oikeanlaisia työkaluja</li> </ul>
<p>Tuotantosolun toiminta</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• seuraa ja valvoo robottisolun toimintaa</li> <li>• varmistaa robottisolun mahdollisimman häiriöttömän toiminnan</li> <li>• huolehtii robottisolun materiaalivirrasta</li> <li>• paikallistaa mahdollisen häiriötilanteen aiheuttajan, purkaa sen turvallisesti ja hallitusti sekä käynnistää tuotantosolun uudelleen</li> <li>• huolehtii robottisolun määräaikaishuolloista.</li> </ul>

**Tutkinnon suorittaja tekee tiedon siirrot tietokoneen ja robotin välillä.**

	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• käyttää monipuolisesti tietotekniikkaa työssään</li> <li>• siirtää ohjelmia tietokoneelta robotille ja päinvastoin</li> <li>• tallentaa robotin ohjelmia oikeaan paikkaan oikeassa tiedostomuodossa</li> <li>• tekee ohjelmalle työsuunnitelman ja muut tarvittavat dokumentit niin, että muut robotin käyttäjät pystyvät toimimaan niiden mukaan</li> <li>• käyttää tarvittaessa työssään englanninkielisiä ohjekirjoja.</li> </ul>
--	---

## Tutkinnon suorittaja toimii työyhteisössä työelämän toimintatavoilla.

Taloudellinen toiminta	<p>Tutkinnon suorittaja</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• käyttää työvälineitä ja laitteita huolellisesti ja taloudellisesti</li><li>• ylläpitää robottisolun käyttökuntoa ohjeiden mukaisella tavalla</li><li>• sitoutuu vastaanottamiinsa työtehtäviin ja vastaa osaltaan niiden tuloksista</li><li>• saavuttaa tuotantosolulle määritellyn joutuisuuden ja tehokkuuden</li><li>• suunnittelee ja toteuttaa työtehtävänsä siten, että tarpeettomat odotusajat vältetään</li><li>• arvioi oman työnsä tehokkuutta ja ymmärtää jatkuvan parantamisen merkityksen osana työtään</li></ul>
Työturvallisuudesta huolehtiminen	<ul style="list-style-type: none"><li>• selvittää robotin työskentelyalueen turvallisuustekijät</li><li>• huolehtii työtehtävänsä mukaisesti työturvallisuudesta</li><li>• käyttää tarvittavia henkilösuojaimia</li><li>• huolehtii työympäristön järjestys- ja puhdistustehtävistä työturvallisuus- ja jätteidenkäsittelyvaatimusten mukaisesti.</li></ul>

## 18 Tutkinnon osa toisesta ammatti- tai erikoisammatti-tutkinnosta

Puusepänanalan erikoisammattitutkintoon voidaan sisällyttää yksi valinnainen tutkinnon osa seuraavien koulutusalojen ammatti- tai erikoisammattitutkinnoista:

- tekniikan ja liikenteen ala
- kulttuuriala
- yhteiskuntatieteiden, liiketalouden ja hallinnon ala.

Todistuksen tutkinnon osan suorittamisesta antaa kyseisestä tutkinnosta vastaava tutkintotoimikunta, ja puusepänanalan erikoisammattitutkinnosta vastaava tutkintotoimikunta tunnustaa tämän tutkinnon osan osaksi puusepänanalan erikoisammattitutkintoa todistuksen perusteella. Tutkinnon osa nimetään tutkintotodistukseen siten, kuin se on siinä tutkinnossa, josta se on valittu.

## **Liite Tutkinnon kuvaus (ei sisälly määräykseen)**

### **Puusepäntalan erikoisammattitutkinto**

Tutkinnon perusteiden voimaantulopäivä 1.1.2015 (100/011/2014)

#### **Tutkinnon muodostuminen**

Puusepäntalan erikoisammattitutkinnossa on kaksi osaamisalaa. Osaamisalat ovat

1. Puuteollisuuden esimiestehtävissä toimiminen
2. Puualan tuotteen valmistaminen.

Tutkinto muodostuu osaamisalakohtaisesta pakollisesta tutkinnon osasta, yhdestä osaamisalakohtaisesta valinnaisesta tutkinnon osasta ja kahdesta kaikille valinnaisesta tutkinnon osasta.

Valitusta osaamisalasta riippuen pakollinen tutkinnon osa on Puuteollisuuden esimiestehtävissä toimiminen tai Puualan tuotteen valmistaminen.

Osaamisalakohtaisia valinnaisia tutkinnon osia ovat Puuteollisuuden tuotantolinjan hoitaminen, Puuteollisuuden CNC-/CAD-/CAM-tekniikan käyttö, Puuteollisuuden asennustoiminta, Puualan yritystoiminnan aloittaminen ja Puualan yrittäjänä toimiminen.

Lisäksi kaikille valinnaisia tutkinnon osia voi olla

- 2D-CAD-piirtäminen
- 3D-mallintaminen
- Koristeveistäminen
- Puualan tuotekehitysprojektin toteuttaminen
- Puualan tuotteiden muotoilu
- Kustannusten laskenta puualalla
- Tarjouslaskenta puualalla
- Puualan ostotoiminta
- Puualan tuotteiden myynti
- Tuotantorobottien ohjelmointi
- Tutkinnon osa toisesta ammatti- tai erikoisammattitutkinnosta.

#### **Tutkinnon suorittaneen osaaminen**

Puusepäntalan erikoisammattitutkinnon suorittaneella on ammattitaitoa työkennellä puualan teollisuuden erilaisissa työtehtävissä oman erikoisosaamisen rajoissa.

## **Työtehtäviä, joissa tutkinnon suorittanut voi toimia**

Puusepäntalan erikoisammattitutkinnon suorittanut voi toimia puualan yrityksen tuotannon työtehtävissä, esimiestehtävissä tai itsenäisenä ammatin harjoittajana.

## **Tutkintotodistuksen antajan nimi ja asema**

Tutkintotodistuksen antaa Opetushallituksen asettama tutkintotoimikunta.

## **Tutkinnosta päättävän kansallisen/alueellisen viranomaisen nimi ja asema**

Opetus- ja kulttuuriministeriö

Opetushallitus, opetus- ja kulttuuriministeriön alainen keskusvirasto

## **Tutkinnon taso (kansallinen tai kansainvälinen)**

ISCED 4

## **Arvosana-asteikko/hyväksymisvaatimukset**

Hyväksytty/hylätty

## **Jatko-opintokelpoisuus**

Tutkinto tuottaa kelpoisuuden korkeakouluopintoihin.

## **Säädösperusta**

Laki ammatillisesta aikuiskoulutuksesta 631/1998, asetus ammatillisesta aikuis-koulutuksesta 812/1998.

## **Tutkintotodistuksen voi säädösten mukaan saada seuraavilla tavoilla**

Tutkinto suoritetaan osoittamalla tutkintotilaisuuksissa Opetushallituksen päätämässä tutkinnon perusteissa vaadittu ammattitaito. Tarvittaessa järjestetään tutkintoon valmistavaa koulutusta. Koulutuksen järjestäjä huolehtii näyttötutkintoon ja siihen valmistavaan koulutukseen hakeutumisen, tutkinnon suorittamisen ja tarvittavan ammattitaidon hankkimisen henkilökohtaistamisesta.

## **Pohjakoulutusvaatimukset**

Näyttötutkinnon suorittaminen on ammattitaidon hankkimistavasta riippumaton. Tutkintoon osallistujalle ei ole asetettu muodollisia koulutusvaatimuksia.



Verkojulkaisu  
ISBN 978-952-13-5982-8  
ISSN 1798-8888

Opetushallitus on hyväksynyt nämä näyttötutkinnon perusteet ammatillisesta aikuiskoulutuksesta annetun lain nojalla.

Näyttötutkinnot ovat erityisesti aikuisväestöä varten suunniteltu ja kehitetty tutkinnon suorittamistapa.

Näyttötutkintojen suunnittelu ja toteuttaminen perustuvat opetusalan ja työelämän asiantuntijoiden tiiviiseen yhteistyöhön.

Opetushallitus  
[www.oph.fi](http://www.oph.fi)  
[www.oph.fi/nayttotutkinnot](http://www.oph.fi/nayttotutkinnot)  
[www.oph.fi/nayttotutkintojen\\_perusteet](http://www.oph.fi/nayttotutkintojen_perusteet)