

Näyttötutkinnon perusteet

**SUUNNITTELUASSISTENTIN
AMMATTITUTKINTO
2008**



OPETUSHALLITUS
UTBILDNINGSTYRELSEN

Dno **2/011/2008**

MÄÄRÄYS **Velvoittavana
noudatettava**

Päivämäärä **19.2.2008**

Voimassaoloaika
1.3.2008 alkaen toistaiseksi

Säännökset, joihin toimivalta
määräyksen antamiseen perustuu
L 631/1998 13 § 2 mom

Kumoaa määräyksen nro **23/011/1998,**
7.7.1998

SUUNNITTELUASSISTENTIN AMMATTITUTKINNON PERUSTEET

Opetushallitus on päättänyt suunnitteluassistentin ammattitutkinnon perusteista, joita on noudatettava 1.3.2008 lukien toistaiseksi. Ennen tämän määräyksen voimaantuloa aloitetut tutkintosuoritukset voidaan saattaa loppuun perusteiden dno 23/011/1998 mukaisesti 1.3.2010 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

Timo Lankinen

Yli-insinööri

Raili Laasonen

SISÄLLYSLUETTELO

1	Luku	
	NÄYTTÖTUTKINNOT	7
	1 § Näyttötutkintojen järjestäminen	7
	2 § Näyttötutkinnon suorittaminen	7
	3 § Näyttötutkinnon perusteet	7
	4 § Henkilökohtaistaminen näyttötutkinnossa	8
	5 § Ammattitaidon arviointi näyttötutkinnossa	8
	6 § Todistukset	9
	7 § Näyttötutkintoon valmistava koulutus	9
2	Luku	
	SUUNNITTELUASSISTENTIN AMMATITUTKINNON MUODOSTUMINEN	10
	1 § Tutkinnon osat	10
3	Luku	
	SUUNNITTELUASSISTENTIN AMMATITUTKINNOSSA VAADITTAVA AMMATITAITO JA ARVIOINNIN PERUSTEET	11
	PAKOLLINEN OSA	11
	1 § Toiminta suunnitteluprosessissa	11
	OSAAMISALAT	13
	2 § Koneensuunnittelu	13
	3 § Arkkitehtisuunnittelu	14
	4 § Rakennesuunnittelu	16
	5 § Sähkösuunnittelu	18
	6 § LVI-suunnittelu	20
	7 § Infrasuunnittelu	22
	VALINNAISET OSAT	24
	8 § 3D-mallinnus ja visualisointi	24
	9 § CAD/CAM-tekniikka	25
	10 § Koneautomaatio	26

11 § Kiinteistöautomaatio	27
12 § Laitossuunnittelu	28
13 § Korjausrakentaminen	30
14 § Tilasuunnittelu	31
15 § Julkaisutekniikka	32
16 § Multimedia.....	34
17 § Toimistopalvelut	35
18 § Kirjanpito	37
19 § Palkkahallinto	38
20 § Ohjelmistotuki	39
21 § Mikrotuki	40
22 § Yrittäjäys	42

NÄYTTÖTUTKINNOT

1 § Näyttötutkintojen järjestäminen

Opetushallituksen asettamat, työnantajien, työntekijöiden, opettajien ja tarvittaessa itsenäisten ammatinharjoittajien edustajista koostuvat tutkintotoimikunnat vastaavat näyttötutkintojen järjestämisestä ja valvonnasta sekä antavat tutkintotodistukset. Tutkintotoimikunnat tekevät sopimuksen näyttötutkintojen järjestämisestä koulutuksen järjestäjien ja tarvittaessa muiden yhteisöjen ja säätiöiden kanssa. Näyttötutkintoja ei saa järjestää ilman voimassa olevaa, tutkintotoimikunnan kanssa solmittua järjestämissopimusta.

2 § Näyttötutkinnon suorittaminen

Näyttötutkinto suoritetaan osoittamalla hyväksytysti tutkinnon perusteissa vaadittu osaaminen tutkintotilaisuuksissa käytännön työssä ja toiminnassa. Jokainen tutkinnon osa on arvioitava erikseen. Arvioinnin tekevät työnantajien, työntekijöiden ja opetusalan edustajat yhdessä. Aloilla, joilla itsenäinen ammatinharjoittaminen on tyypillistä, myös tämä taho otetaan huomioon arvioijien valinnassa. Lopullisesti arvioinnin hyväksyy tutkintotoimikunta. Tutkintotodistus voidaan antaa, kun kaikki tutkinnon suorittamiseksi määrätty tutkinnon osat on suoritettu hyväksytysti.

3 § Näyttötutkinnon perusteet

Tutkinnon perusteissa määritellään tutkintoon kuuluvat osat ja mahdollisesti niistä muodostuvat osaamisalat, tutkinnon muodostuminen, kussakin tutkinnon osassa vaadittava ammattitaito, arvioinnin perusteet (arvioinnin kohteet ja kriteerit) ja ammattitaidon osoittamistavat.

Tutkinnon osa muodostaa ammatin osa-alueen, joka voidaan erottaa luonnollisesta työprosessista itsenäiseksi arvioitavaksi kokonaisuudeksi. Tutkinnon osissa määritellyissä ammattitaitovaatimuksissa keskitytään ammatin ydintoimintoihin, toimintaprosessien hallintaan ja kyseessä olevan alan ammattikäytäntöihin. Niihin sisältyvät myös työelämässä yleisesti tarvittavat taidot, esimerkiksi sosiaaliset valmiudet.

Arvioinnin kohteet ja kriteerit on johdettu ammattitaitovaatimuksista. Arvioinnin kohteilla ilmaistaan ne osaamisen alueet, joihin arvioinnissa kiinnitetään erityistä huomiota. Kohteiden määrittäminen helpottaa myös ammattitaidon arviointia asianomaisesta työtoiminnasta. Arvioinnin tulee kattaa kaikki tutkinnon perusteissa määritellyt arvioinnin kohteet. Arvioinnin kriteerit määrittelevät hyväksyttävän suorituksen laadullisen ja määrällisen tason.

Ammattitaidon osoittamistavat sisältävät tutkinnon suorittamiseen liittyviä tarkentavia ohjeita. Ammattitaito osoitetaan pääsääntöisesti todellisissa työtehtävissä

ja toimissa. Ammattitaidon osoittamistavat voivat sisältää mm. ohjeita siitä, kuinka tutkintosuoritusta voidaan tarvittaessa täydentää, jotta kaikki ammattitaitovaatimukset tulevat kattavasti osoitetuiksi.

4 § Henkilökohtaistaminen näyttötutkinnoissa

Henkilökohtaistamisesta Opetushallitus on antanut erillisen määräyksen.

5 § Ammattitaidon arviointi näyttötutkinnoissa

Ammattitaidon arvioinnissa tulee perusteellisesti ja huolellisesti tarkastella sitä, miten tutkinnon suorittaja on osoittanut osaavansa sen, mitä tutkinnon perusteissa ko. tutkinnon osan ammattitaitovaatimuksissa edellytetään. Arvioinnissa käytetään tutkinnon perusteissa määriteltyjä arviointikriteerejä. Arvioinnissa tulee käyttää monipuolisesti erilaisia ja ensisijaisesti laadullisia arviointimenetelmiä. Vain yhden menetelmän käytöllä ei välttämättä saada luotettavaa tulosta. Arvioinnissa otetaan huomioon ala- ja tutkintokohtaiset erityispiirteet tutkinnon perusteiden mukaisesti. Mikäli tutkinnon suorittajalla on luotettavia selvityksiä aikaisemmin osoitetusta osaamisesta, arvioijat arvioivat niiden vastaavuuden näyttötutkinnon perusteiden ammattitaitovaatimukseen. Arvioijat ehdottavat dokumentin tutkintotoimikunnalle tunnustettavaksi osaksi näyttötutkinnon suoritusta. Lopullisen päätöksen aiemmin osoitetun ja luotettavasti selvitetyn osaamisen tunnustamisesta tekee tutkintotoimikunta.

Ammattitaidon arviointi on prosessi, jossa arviointiaineiston keräämisellä ja arvioinnin dokumentoinnilla on keskeinen merkitys. Työelämän sekä opettajien edustajat tekevät kolmikantaisesti huolellisen ja monipuolisen arvioinnin. Jokaisen tutkinnon suorittajan tulee selvästi saada tietoonsa arvioinnin perusteet. Tutkinnon suorittajalle on annettava mahdollisuus suoritustensa itsearviointiin. Näyttötutkinnon järjestäjä laatii arvioinnin kohteena olevan tutkinnon osan suorittamisesta arviointipöytäkirjan, jonka arvioijat allekirjoittavat. Tutkinnon suorittajalle tämän jälkeen annettava palaute on osa hyvää arviointiprosessia. Lopullisen päätöksen arvioinnista tekee tutkintotoimikunta.

Arvioijat

Tutkinnon suorittajan ammattitaitoa arvioivilla henkilöillä tulee olla hyvä ammattitaito ko. näyttötutkinnon alalta. Tutkintotoimikunta ja näyttötutkinnon järjestäjä sopivat arvioijista näyttötutkintojen järjestämissopimuksessa.

Arvioinnin oikaisu

Tutkinnon suorittaja voi lainsäädännön mukaisen määräajan puitteissa pyytää arvioinnin oikaisua tutkintotoimikunnalta, jonka toimialaan ja -alueeseen kyseessä oleva tutkinto kuuluu.

Kirjallinen oikaisupyynnö osoitetaan tutkintotoimikunnalle. Tutkintotoimikunta voi arvioijia kuultuaan velvoittaa toimittamaan uuden arvioinnin. Arviointia

koskevasta oikaisuvaatimuksesta annettuun tutkintotoimikunnan päätökseen ei voi hakea muutosta valittamalla.

6 § Todistukset

Näyttötutkintotodistuksen ja todistuksen tutkinnon osan tai osien suorittamisesta antaa tutkintotoimikunta. Todistuksen valmistavaan koulutukseen osallistumisesta antaa koulutuksen järjestäjä. Opetushallitus on antanut määräyksen näyttötutkinnoista, näyttötutkintoon valmistavasta koulutuksesta ja oppisopimuskoulutuksesta annettaviin todistuksiin merkittävistä tiedoista.

Näyttötutkinnon osan tai osien suorittamisesta annetaan todistus silloin, kun näyttötutkintoon osallistuva sitä pyytää. Tutkintotodistuksen ja myös todistuksen tutkinnon osan tai osien suorittamisesta allekirjoittavat tutkintotoimikunnan edustaja ja näyttötutkinnon järjestäjän edustaja.

Opetushallituksen hyväksymään ammattikirjaan tehty merkintä näyttötutkinnon suorittamisesta on tutkintotodistukseen rinnastettava todistus näyttötutkinnon suorittamisesta. Näyttötutkinnon järjestäjä hankkii ja allekirjoittaa ammattikirjan. Ammattikirja on näyttötutkinnon suorittajalle maksullinen.

7 § Näyttötutkintoon valmistava koulutus

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

Valmistava koulutus tulee järjestää tutkintojen perusteiden mukaisesti. Koulutus ja tutkintotilaisuudet on jäsennettävä tutkinnon osien mukaisesti. Näyttötutkintoon valmistavaan koulutukseen osallistuvalla tulee osana koulutusta järjestää mahdollisuus osallistua tutkintotilaisuuksiin ja suorittaa näyttötutkinto.

SUUNNITTELUASSISTENTIN AMMATTITUTKINNON MUODOSTUMINEN

1 § Tutkinnon osat

Suunnitteluassistentin ammattitutkinto muodostuu pakollisesta osasta, osaamisalasta sekä kolmesta valinnaisesta osasta.

Suunnitteluassistentin ammattitutkinto	
Pakollinen osa	
1. Toiminta suunnitteluprosessissa	
Osaamisalat, joista on valittava yksi	Valinnaiset osat, joista on valittava kolme osaa
2. Koneensuunnittelu 3. Arkkitehtisuunnittelu 4. Rakennesuunnittelu 5. Sähkösuunnittelu 6. LVI-suunnittelu 7. Infrasuunnittelu	8. 3D-mallinnus ja visualisointi 9. CAD/CAM-tekniikka 10. Koneautomaatio 11. Kiinteistöautomaatio 12. Laitossuunnittelu 13. Korjausrakentaminen 14. Tilasuunnittelu 15. Julkaisutekniikka 16. Multimedia 17. Toimistopalvelut 18. Kirjanpito 19. Palkkahallinto 20. Ohjelmistotuki 21. Mikrotuki 22. Yrittäjyys

SUUNNITTELUASSISTENTIN AMMATTITUTKINNOSSA VAADITTAVA AMMATTITAITO JA ARVIOINNIN PERUSTEET

PAKOLLINEN OSA

1 § Toiminta suunnitteluprosessissa

a) Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja tuntee ja ymmärtää

- tietojenkäsittelyn merkityksen suunnitteluprosessissa sekä eri tietokoneohjelmien välisen yhteiskäytön mahdollisuudet oman alansa suunnitteluprosessissa
- eri toimistotyövälineiden käyttömahdollisuudet oman alansa suunnitteluprosessissa
- omaan suunnittelualaansa liittyvät viranomaiset, organisaatiot ja tietolähteet
- asiakaspalvelun merkityksen laadukkaalle toiminnalle
- toimistotyön perusteet sekä ymmärtää huolellisuuden ja siisteyden merkityksen työssään
- taloudellisuuden ja aikataulujen noudattamisen merkityksen laadukkaalle toiminnalle
- materiaalien kierrätyksen ja tehokkaan hyödyntämisen merkityksen laadukkaalle toiminnalle
- työn laadun yhteyden kustannuksiin.

Tutkinnon suorittaja osaa

- laatia, muokata, tallentaa, nimetä, siirtää ja lähettää asiakirjoja ja piirustuksia tai tuotemalleja toimistotyövälineitä ja tietokoneohjelmia käyttäen
- hyödyntää digitaalisessa muodossa olevaa lähdeaineistoa dokumenttien tuottamisessa
- tulostaa asiakirjoja paperille sekä nimetä ja tallentaa tiedostot (dokumentit)
- käsitellä paperimuotoisia asiakirjoja ja piirustuksia oman suunnittelualansa standardien ja vallitsevan käytännön mukaan (kopioida, taittaa, niputtaa, kiinnittää seläkkeet)
- tulostaa tai tallentaa tiedostoon eri formaateissa eri ohjelmilla tehtyjä dokumentteja
- ylläpitää omaa työasemaansa (tietokonelaitteistot ja tiedonhallinta)
- liittää koneeseen tavallisimmat oheislaitteet
- arvioida oman työnsä laatua sekä työhön tarvitsemaansa aikaa
- toimia ryhmässä ottaen myös asiakkaat huomioon
- esitellä työnsä suunnittelijalle ja asiakkaalle.

b) Ammattitaidon osoittamistavat

Ammattitaito osoitetaan hallitsemalla suunnitteludokumenttien tuotantoprosessi siinä laajuudessa, että ammattitaidon voidaan luotettavasti todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa ammattitaitoa ei voida tutkintosuorituksessa osoittaa, täydennetään suoritusta haastattelujen, tehtävien ja muiden luotettavien menetelmien avulla.

Ammattitaito osoitetaan laatimalla (mukaan lukien muokkaus, nimeäminen, tallennus, siirtäminen, tulostaminen ja lähettäminen) asiakirjoja riittävässä laajuudessa seuraavilta alueilta:

Tekstiasiakirjat

- laatimalla tekstinkäsittely- tai taulukkolaskentaohjelmalla kirjeitä, pöytäkirjoja, muistioita, luetteloja, selostuksia, taulukkoja, lomakkeita tai muita asiakirjoja.

Esitysgrafiikka

- laatimalla esitysgrafiikkaohjelmalla graafisia esityksiä.

Piirustukset

- laatimalla CAD-ohjelmalla piirustuksia (arvioidaan osaamisalan yhteydessä).

Lisäksi laitteen käytön ja tiedonhallinnan osalta ammattitaito osoitetaan integroituna edellä mainittuun dokumenttien tuotantoprosessiin.

c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit

Ammattitaito arvioidaan seuraavin kriteerein:

Tutkinnon suorittaja

- osaa hakea itsenäisesti suunnitteludokumentteihin ja asiapapereihin tarvittavia tietoja
- laatii dokumentit suunnittelijan ohjeiden ja luonnosten perusteella asiakirjastandardin ja vallitsevan käytännön mukaisiksi
- laatii dokumentit tietokoneavusteisesti hyvää dokumentointikäytäntöä noudattaen
- tulostaa dokumentit paperille määräysten ja ohjeiden mukaisesti
- tulostaa tai tallentaa dokumentit tiedostoon tarvittavissa eri formaateissa jatkokäyttöä tai arkistointia varten
- hyödyntää dokumenttien tuottamisessa digitaalisessa muodossa olevaa lähdeaineistoa mahdollisuuksien mukaan
- toimittaa dokumentit asiakkaalle tämän edellyttämällä tavalla postitse, faksilla tai sähköpostilla asiakkaan edellyttämässä formaatissa
- nimeää ja tallentaa dokumentit yrityksen edellyttämällä tavalla
- ylläpitää omaa työasemaa huolellisesti (mm. kansiorakenne on tarkoituksenmukainen, tiedostot tallennettu loogisesti oikeisiin paikkoihin, turhat tiedostot ja sähköpostiviestit on poistettu, levyn eheytys ja tiedostojen varmuuskopiointi on tehty riittävän usein)
- toimii ryhmässä aktiivisesti ja oma-aloitteisesti
- noudattaa sovittuja aikatauluja
- suoriutuu itsenäisesti hänelle annetuista tehtävistä.

2 § Koneensuunnittelu

a) Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja tuntee ja ymmärtää

- suunnittelutyön merkityksen koneenrakennuksen tuotantoprosessissa
- koneensuunnittelun suunnitteluprosessin vaiheet (työvaihe-, osa- ja kokoonpanopiirustukset, kokoonpano- ja huolto-ohjeet)
- eri suunnittelualojen välisen integraation vaikutukset suunnitteluprosessiin
- asiakaspalvelun aikataulujen noudattamisen merkityksen laadukkaalle toiminnalle.

Tutkinnon suorittaja osaa

- laatia työvaihe-, osa- ja kokoonpanopiirustuksia
- laatia levityspiirustuksia sekä muita dokumentteja
- tuottaa tietokoneavusteisesti suunnitteludokumentteja, kuten työvaihe-, osa-, kokoonpano-, levitys- ja muita piirustuksia
- tuottaa tietokoneavusteisesti kolmiulotteisia malleja (3D-mallinnus tai tuotemallinnus) ja havainnekuvia aksonometrisessä tai perspektiivimuodossa
- laatia erilaisia kaavio-, laitesijoitus- ja esittelypiirustuksia
- laatia ja ylläpitää piirustusluetteloita
- laatia tietokoneavusteisesti valmistusta, käyttöä ja huoltoa palvelevia dokumentteja
- tulostaa piirustukset paperille ja tiedostoon eri formaateissa jatkokäyttöä varten
- nimetä ja tallentaa tiedostot (dokumentit)
- hyödyntää tiedonhankinnassa eri medioita ja dokumenttien tuottamisessa digitaalisessa muodossa olevaa lähdeaineistoa (standardiosat, tuotedetaljit jne.)
- keskustella, välittää ja vaihtaa tietoa alan muiden ammattilaisten kanssa ja käyttää keskustelussa nykyaikaiseen koneenrakennukseen ja koneensuunnitteluun liittyviä käsitteitä ja terminologiaa
- esitellä työnsä suunnittelijalle ja asiakkaalle
- toimia ryhmässä.

b) Ammattitaidon osoittamistavat

Ammattitaito osoitetaan laatimalla suunnitteludokumentteja siinä laajuudessa, että ammattitaidon voidaan luotettavasti todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa ammattitaitoa ei voida tutkintosuorituksessa osoittaa, täydennetään suoritusta haastattelujen, tehtävien ja muiden luotettavien menetelmien avulla.

Ammattitaito osoitetaan laatimalla suunnitteludokumentteja riittävässä laajuudessa seuraavilta alueilta:

Työvaihe-, osa- ja kokoonpanopiirustukset

- laatimalla tietokoneavusteisesti työvaihe-, osa- ja kokoonpanopiirustuksia.

3D-mallit, havainnekuvat ja levityspiirustukset

- laatimalla 3D-malleja ja muita havainnekuvia sekä levityspiirustuksia.

Muut suunnitteludokumentit

- laatimalla valmistusta, käyttöä ja huoltoa palvelevia dokumentteja.

c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit

Ammattitaito arvioidaan seuraavin kriteerein:

Tutkinnon suorittaja

- laatii työvaihe-, osa- ja kokoonpanopiirustukset suunnittelijan ohjeiden ja luonnosten perusteella normien, määräysten ja ohjeiden, kuten alan standardien mukaisiksi
- laatii levityspiirustukset sekä muut dokumentit suunnittelijan ohjeiden ja luonnosten perusteella normien, määräysten ja ohjeiden, kuten alan standardien mukaisiksi
- laatii suunnitteludokumentit tietokoneavusteisesti standardien ja hyvän dokumentointikäytännön mukaisiksi
- laatii 3D-malleja ja muita havainnekuvia tietokoneavusteisesti aksonometrisessä tai perspektiivimuodossa suunnittelijan ohjeiden mukaisesti
- tulostaa piirustukset paperille määräysten ja ohjeiden mukaisesti
- tulostaa tai tallentaa piirustukset tiedostoon tarvittavissa eri formaateissa jatkokäyttöä varten
- nimeää ja tallentaa dokumentit yrityksen edellyttämällä tavalla
- laatii kaavio-, laitesijoitus- ja esittelypiirustukset annettujen ohjeiden mukaan
- hyödyntää dokumenttien tuottamisessa digitaalisessa muodossa olevaa lähdeaineistoa (standardiosat, tuotedetaljit jne.)
- toimii ryhmässä aktiivisesti ja oma-aloitteisesti
- toimii asiakasystävällisesti noudattaen sovittuja aikatauluja.

3 § Arkkitehtisuunnittelu

a) Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja tuntee ja ymmärtää

- suunnittelutyön merkityksen rakennusprosessissa
- arkkitehtisuunnittelun suunnitteluprosessin vaiheet (asemakaava, luonnospiirustukset, lupapiirustukset, urakkapiirustukset, työpiirustukset, työselitykset, huoltokirjat)
- eri suunnittelualojen välisen integraation vaikutukset suunnitteluprosessiin
- rakennusalan viranomaiset, organisaatiot ja tietolähteet osataksaan hakea itsenäisesti piirustuksiin ja asiapapereihin tarvittavia tietoja

- yleisimpien rakennusmateriaalien käyttökohteet ja -tavat
- asiakaspalvelun ja aikataulujen noudattamisen merkityksen laadukkaalle toiminnalle
- rakennetyyppien melu- ja energiaominaisuudet.

Tutkinnon suorittaja osaa

- tehdä pääpiirustuksia ja rakennuksien työpiirustuksia ja -selostuksia
- tuottaa tietokoneavusteisesti suunnitteludokumentteja, kuten pääpiirustuksia, työpiirustuksia, detaljipiirustuksia, kaavioita, työselostuksia ja huoltokirjoja
- laatia ja ylläpitää piirustusluetteloita
- käyttää suorakuvausta ja peilikuvausta
- tuottaa tietokoneavusteisesti kolmiulotteisia malleja (3D-mallinnus tai tuotemallinnus) ja havainnekuvia aksometrisessä tai perspektiivimuodossa
- tulostaa piirustukset paperille sekä nimetä ja tallentaa tiedostot (dokumentit)
- tulostaa tai tallentaa piirustukset tiedostoon eri formaateissa
- taittaa piirustukset
- hyödyntää dokumenttien tuottamisessa digitaalisessa muodossa olevaa lähdeaineistoa (tontti- ja asemakaavakartat, tuotedetaljit jne.)
- laatia rakennuslupa-asiakirjat erityyppisiä rakennuksia varten
- määrittää pääpiirustuksissa ilmoitettavat pinta-alat ja tilavuudet
- keskustella, välittää ja vaihtaa tietoa muiden alan ammattilaisten kanssa ja käyttää keskustelussa nykyaikaiseen rakennusalaan liittyviä käsitteitä ja terminologiaa
- toimia ryhmässä
- esitellä työnsä suunnittelijalle ja asiakkaalle.

b) Ammattitaidon osoittamistavat

Ammattitaito osoitetaan laatimalla arkkitehtisuunnittelun suunnitteludokumentteja siinä laajuudessa, että ammattitaidon voidaan luotettavasti todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa ammattitaitoa ei voida tutkintosuorituksessa osoittaa, täydennetään suoritusta haastattelujen, tehtävien ja muiden luotettavien menetelmien avulla.

Ammattitaito osoitetaan laatimalla suunnitteludokumentteja riittävässä laajuudessa seuraavilta alueilta:

Rakennuslupadokumentit

- laatimalla pääpiirustukset Suomen rakentamismääräyksen osan A 2 mukaisesti ja rakennuslupahakemus säännösten ja kuntien ohjeiden mukaisesti.

Työ- ja detaljipiirustukset

- laatimalla työpiirustuksia.

Kaaviot ja selitykset

- laatimalla työpiirustuksia ja täydentämällä työselityksiä ohjeiden mukaan.

c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit

Ammattitaito arvioidaan seuraavin kriteerein:

Tutkinnon suorittaja

- laatii pääpiirustukset suunnittelijan ohjeiden ja luonnosten perusteella rakennusalan viranomaismääräysten ja -ohjeiden mukaisiksi
- laatii rakennuksien työpiirustukset suunnittelijan antamien ohjeiden mukaan itsenäisesti rakentamismääräyksiä noudattaen
- laatii detaljipiirustukset rakenteista itsenäisesti ja suunnittelijan antamien ohjeiden mukaan rakentamismääräysten mukaisiksi
- käyttää piirustuksissa suorakuvausta ja peilikuvausta tarkoituksenmukaisesti
- laatii kaaviot ja detaljipiirustukset täydentävistä rakenteista, kuten kalusteista, ikkunoista, ovista ja portaista suunnittelijan antamien ohjeiden mukaan
- tuottaa suunnitteludokumentit, kuten pääpiirustukset, työpiirustukset, detaljipiirustukset sekä kaaviot, työselostukset ja huoltokirjat tietokoneavusteisesti hyvää dokumentointikäytäntöä noudattaen
- tuottaa 3D-malleja ja muita havainnekuvia tietokoneavusteisesti aksonometrisessä tai perspektiivimuodossa hyvää dokumentointikäytäntöä noudattaen
- tulostaa piirustukset paperille määräysten ja ohjeiden mukaisesti
- tulostaa tai tallentaa piirustukset tiedostoon tarvittavissa eri formaateissa jatkokäyttöä varten
- nimeää ja tallentaa dokumentit yrityksen edellyttämällä tavalla
- leikkaa ja taittaa piirustukset virallisten ohjeiden mukaan
- hyödyntää dokumenttien tuottamisessa digitaalisessa muodossa olevaa lähdeaineistoa (tontti- ja asemakaavakartat, tuotedetaljit jne.) mahdollisuuksien mukaan
- laatii rakennuslupahakemukset viranomaisten ohjeiden ja määräysten mukaiseksi
- määrittää pääpiirustuksissa ilmoitettavat pinta-alat ja tilavuudet rakentamismääräysten ja suunnittelijan ohjeiden mukaan
- toimii ryhmässä aktiivisesti ja oma-aloitteisesti
- toimii asiakasystävällisesti noudattaen sovittuja aikatauluja.

4 § Rakennesuunnittelu

a) Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja tuntee ja ymmärtää

- suunnittelutyön merkityksen rakennusprosessissa
- rakennesuunnittelun suunnitteluprosessin vaiheet (maaperätutkimukset, urakkapiirustukset, työpiirustukset, elementtipiirustukset, työselitykset, reikäpiirustukset, huoltokirjat)
- eri suunnittelualojen välisen integraation vaikutukset suunnitteluprosessiin
- rakennusalan viranomaiset, organisaatiot ja tietolähteet osatakseen hakea itsenäisesti piirustuksiin ja asiapapereihin tarvittavia tietoja

- yleisimpien rakennusmateriaalien käyttökohteet ja -tavat
- rakennusalan termistöä
- asiakaspalvelun ja aikataulujen noudattamisen merkityksen laadukkaalle toiminnalle.

Tutkinnon suorittaja osaa

- laatia rakennepiirustuksia:
 - tasopiirustuksia, kuten maaperätutkimuksia, paalukarttoja, reikäpiirustuksia, perustuspiirustuksia, laudoituspiirustuksia, raudituspiirustuksia, elementtikaavioita ja reikäpiirustuksia
 - detaljipiirustuksia, kuten rakenne- ja liitosdetaljeja
 - elementtipiirustuksia, kuten elementtikaavioita, antura-, sokkeli-, pilari-, palkki-, ontelolaatta-, TT-laatta- ja seinäelementtipiirustuksia
- laatia ja ylläpitää piirustusluetteloita
- käyttää suorakuvausta ja peilikuvausta
- tuottaa tietokoneavusteisesti edellä mainittuja suunnitteludokumentteja
- tuottaa tietokoneavusteisesti kolmiulotteisia malleja (3D-mallinnus tai tuotemallinnus) ja havainnekuvia aksonometrisessä tai perspektiivimuodossa
- tulostaa dokumentit paperille ja tiedostoon eri formaateissa
- nimetä ja tallentaa tiedostot
- taittaa piirustukset
- hyödyntää dokumenttien tuottamisessa digitaalisessa muodossa olevaa lähdeaineistoa (tuotedetaljit jne.)
- keskustella, välittää ja vaihtaa tietoa muiden alan ammattilaisten kanssa ja käyttää keskustelussa nykyaikaiseen rakennusalaan liittyviä käsitteitä ja terminologiaa
- toimia ryhmässä
- esitellä työnsä suunnittelijalle ja asiakkaalle.

b) Ammattitaidon osoittamistavat

Ammattitaito osoitetaan laatimalla rakennesuunnittelun suunnitteludokumentteja siinä laajuudessa, että ammattitaidon voidaan luotettavasti todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa ammattitaitoa ei voida tutkintosuorituksessa osoittaa, täydennetään suoritusta haastattelujen, tehtävien ja muiden luotettavien menetelmien avulla.

Ammattitaito osoitetaan laatimalla suunnitteludokumentteja riittävässä laajuudessa seuraavilta alueilta:

Tasopiirustukset

- laatimalla maaperätutkimuksia, paalukarttoja, perustuspiirustuksia, laudoituspiirustuksia, raudituspiirustuksia, elementtikaavioita tai reikäpiirustuksia.

Detaljipiirustukset

- laatimalla rakenne- ja liitosdetaljeja.

Kaaviot ja selitykset

- laatimalla elementtikaavioita ja antura-, sokkeli-, pilari-, palkki-, ontelolaatta-, TT-laatta- tai seinäelementtipiirustuksia.

c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit

Ammattitaito arvioidaan seuraavin kriteerein:

Tutkinnon suorittaja

- laatii tasopiirustukset suunnittelijan ohjeiden ja luonnosten perusteella rakennusalan määräysten, ohjeiden ja vallitsevan käytännön mukaisiksi
- laatii rakennuksien työpiirustukset suunnittelijan antamien ohjeiden perusteella rakentamismääräysten, ohjeiden ja vallitsevan käytännön mukaisiksi
- laatii detaljipiirustukset suunnittelijan antamien ohjeiden mukaan rakentamismääräysten, ohjeiden ja vallitsevan käytännön mukaisiksi
- laatii elementtipiirustukset suunnittelijan antamien ohjeiden perusteella rakentamismääräysten, ohjeiden ja vallitsevan käytännön mukaisiksi
- käyttää piirustuksissa suorakuvausta ja peilikuvausta tarkoituksenmukaisesti
- tuottaa suunnitteludokumentit, kuten taso-, detalji- ja elementtipiirustukset tietokoneavusteisesti hyvää dokumentointikäytäntöä noudattaen
- tuottaa 3D-malleja ja muita havainnekuvia tietokoneavusteisesti aksonometrisessä tai perspektiivimuodossa hyvää dokumentointikäytäntöä noudattaen
- tulostaa piirustukset paperille määräysten ja ohjeiden mukaisesti
- tulostaa tai tallentaa piirustukset tiedostoon tarvittavissa eri formaateissa jatkokäyttöä varten
- nimeää ja tallentaa dokumentit yrityksen edellyttämällä tavalla
- leikkaa ja taittaa piirustukset virallisten ohjeiden mukaan
- hyödyntää dokumenttien tuottamisessa digitaalisessa muodossa olevaa lähdeaineistoa (kaava- ja tonttikartat, arkkitehtipiirustukset, tuotedetaljit jne.) mahdollisuuksien mukaan
- toimii ryhmässä aktiivisesti ja oma-aloitteisesti
- toimii asiakasystävällisesti noudattaen sovittuja aikatauluja.

5 § Sähkösuunnittelu

a) Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja tuntee ja ymmärtää

- suunnittelutyön merkityksen koko rakennusprosessissa erityisesti sähkötöiden osalta
- sähköistysprojektin etenemisen vaiheet ja osapuolet tietääkseen oman työnsä vaikutuksen kokonaisuuteen ja aikatauluihin
- eri suunnittelualojen välisen integraation vaikutukset suunnitteluprosessiin
- sähköalan organisaatiot ja tietolähteet osatakseen hakea itsenäisesti suunnitteludokumentteihin ja asiapapereihin tarvittavia tietoja

- sähköalan termistöä osatakseen keskustella, välittää ja vaihtaa tietoa alan muiden ammattilaisten kanssa
- asiakaspalvelun ja aikataulujen noudattamisen merkityksen laadukkaalle toiminnalle
- perusteet energiavaihtoehtoista, lämmitysprosessista, sähköverkoston materiaaleista, asennustavoista ja komponenteista sekä mitoitusperusteista
- perusteet sähköopista ja rakennusten sähköjärjestelmien toimintaperiaatteista, asennustavoista, materiaaleista ja komponenteista sekä mitoitusperusteista.

Tutkinnon suorittaja osaa

- tehdä rakennusten sähkötekniset piirustukset ja tekniset asiakirjat
- laatia reikäpiirustukset sähköistysjärjestelmän vaatimista rei'istä ja varauksista
- tehdä kohteen loppupiirustukset rakennusaikaisten muutosten mukaan
- laatia ja ylläpitää piirustusluetteloita
- tuottaa tietokoneavusteisesti suunnitteludokumentteja, kuten lämpö-, vesi- ja ilmastointipiirustuksia, detaljipiirustuksia, kaavioita, työselostuksia ja huoltokirjoja
- tulostaa piirustukset paperille sekä nimetä ja tallentaa tiedostot (dokumentit)
- tulostaa tai tallentaa piirustukset tiedostoon eri formaateissa
- taittaa piirustukset
- hyödyntää dokumenttien tuottamisessa digitaalisessa muodossa olevaa lähdeaineistoa (arkkitehtipiirustukset, rakenneleikkaukset, komponentti-valmistajien piirustukset jne.)
- keskustella, välittää ja vaihtaa tietoa muiden alan ammattilaisten kanssa ja käyttää keskustelussa nykyaikaiseen sähköalaan liittyviä käsitteitä ja terminologiaa
- toimia ryhmässä
- esitellä työnsä suunnittelijalle ja asiakkaalle.

b) Ammattitaidon osoittamistavat

Ammattitaito osoitetaan laatimalla sähköalan suunnitteludokumentteja siinä laajuudessa, että ammattitaidon voidaan luotettavasti todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa ammattitaitoa ei voida tutkintosuorituksessa osoittaa, täydennetään suoritusta haastattelujen, tehtävien ja muiden luotettavien menetelmien avulla.

Ammattitaito osoitetaan laatimalla suunnitteludokumentteja riittävässä laajuudessa seuraavilta alueilta:

Sähkötekniset suunnitteludokumentit

- laatimalla sähköalan taso-, kaavio-, detaljipiirustukset ja luettelot ja muut tekniset asiakirjat
- laatimalla heikkovirta- ja tietojärjestelmien taso- ja/tai kaaviopiirustukset.

c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit

Ammattitaito arvioidaan seuraavin kriteerein:

Tutkinnon suorittaja

- laatii sähkötekniset suunnitteludokumentit suunnittelijan ohjeiden ja luonnosten perusteella sähköalan määräysten ja ohjeiden sekä vallitsevan käytännön mukaisiksi
- laatii sähköalan suunnitteludokumentit tietokoneavusteisesti hyvää dokumentointikäytäntöä noudattaen
- tulostaa piirustukset paperille määräysten ja ohjeiden mukaisesti
- tulostaa tai tallentaa piirustukset tiedostoon tarvittavissa eri formaateissa jatkokäyttöä varten
- nimeää ja tallentaa tiedostot (dokumentit) yrityksen edellyttämällä tavalla
- leikkaa ja taittaa piirustukset ST-kortiston ohjeiden mukaan
- hyödyntää dokumenttien tuottamisessa digitaalisessa muodossa olevaa lähdeaineistoa (arkkitehtipiirustukset, rakennedetailit, tuotedetailit jne.) mahdollisuuksien mukaan
- keskustelee, välittää ja vaihtaa tietoa muiden alan ammattilaisten kanssa käyttäen keskustelussa nykyaikaiseen sähköalaan liittyviä käsitteitä ja terminologiaa
- toimii ryhmässä aktiivisesti ja oma-aloitteisesti
- toimii asiakasystävällisesti noudattaen sovittuja aikatauluja.

6 § LVI-suunnittelu

a) Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja tuntee ja ymmärtää

- suunnittelutyön merkityksen koko rakennusprosessissa erityisesti LVI-töiden osalta
- LVI-projektin etenemisen vaiheet ja osapuolet tietääkseen oman työnsä vaikutuksen kokonaisuuteen ja aikatauluihin
- eri suunnittelualojen välisen integraation vaikutukset suunnitteluprosessiin
- LVI-alan organisaatiot ja tietolähteet osatakseen hakea itsenäisesti suunnitteludokumentteihin ja asiapapereihin tarvittavia tietoja
- asiakaspalvelun ja aikataulujen noudattamisen merkityksen laadukkaalle toiminnalle
- perusteet lämpöpöistä, energiavaihtoehdoista, lämmitysprosessista, lämpöjohtoverkoston asennustavoista, materiaaleista ja komponenteista sekä mitoitusperusteista
- perusteet vesi- ja viemärintijärjestelmien toimintaperiaatteista, asennustavoista, materiaaleista ja komponenteista sekä mitoitusperusteista
- perusteet ilmanvaihdon mitoitusperusteista, tavallisimpien järjestelmien toimintaperiaatteista, asennustavoista, materiaaleista ja komponenteista
- perusteet jäähdytys-, sprinkler-, paineilma- ja kylmätekniikan järjestelmien toimintaperiaatteista.

Tutkinnon suorittaja osaa

- tehdä lämmitystekniset taso- ja kaaviopiirustukset ja tekniset asiakirjat
- tehdä vesi- ja viemärintekniset taso-, kaavio- ja detaljipiirustukset sekä asiakirjat
- tehdä ilmanvaihtotekniset taso-, kaavio- ja detaljipiirustukset ja tekniset asiakirjat
- tehdä jäähdytys-, sprinkler-, paineilma- ja kylmätekniisten järjestelmien piirustuksia
- tuottaa tietokoneavusteisesti suunnitteludokumentteja, kuten lämpö-, vesi- ja ilmastointipiirustuksia, detaljipiirustuksia ja kaavioita ja työselostuksia ja huoltokirjoja
- laatia ja ylläpitää piirustusluetteloita
- tulostaa piirustukset paperille sekä nimetä ja tallentaa tiedostot (dokumentit)
- tulostaa tai tallentaa piirustukset tiedostoon eri formaateissa
- taittaa piirustukset
- hyödyntää dokumenttien tuottamisessa digitaalisessa muodossa olevaa lähdeaineistoa (arkkitehtipiirustukset, komponenttivalmistajien piirustukset jne.)
- keskustella, välittää ja vaihtaa tietoa muiden alan ammattilaisten kanssa ja käyttää keskustelussa nykyaikaiseen LVI-alaan liittyviä käsitteitä ja terminologiaa
- toimia ryhmässä
- esitellä työnsä suunnittelijalle ja asiakkaalle.

b) Ammattitaidon osoittamistavat

Ammattitaito osoitetaan laatimalla LVI-alan suunnitteludokumentteja siinä laajuudessa, että ammattitaidon voidaan luotettavasti todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa ammattitaitoa ei voida tutkintosuorituksessa osoittaa, täydennetään suoritusta haastattelujen, tehtävien ja muiden luotettavien menetelmien avulla.

Ammattitaito osoitetaan laatimalla suunnitteludokumentteja riittävässä laajuudessa ainakin kolmelta seuraavista neljästä alueesta:

Lämmitystekniset suunnitteludokumentit

- laatimalla taso-, kaavio- ja detaljipiirustukset ja muut tekniset asiakirjat.

Vesi- ja viemärintekniset suunnitteludokumentit

- laatimalla taso-, kaavio- ja detaljipiirustukset ja muut tekniset asiakirjat.

Ilmanvaihtotekniset suunnitteludokumentit

- laatimalla taso-, kaavio- ja detaljipiirustukset ja muut tekniset asiakirjat.

Erikoisputkistojen suunnitteludokumentit

- laatimalla taso-, kaavio- ja detaljipiirustukset ja muut tekniset asiakirjat.

c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit

Ammattitaito arvioidaan seuraavin kriteerein:

Tutkinnon suorittaja

- laatii lämmitystekniset suunnitteludokumentit suunnittelijan ohjeiden ja luonnosten perusteella LVI-alan määräysten ja ohjeiden sekä vallitsevan käytännön mukaisiksi
- laatii vesi- ja viemärintekniset suunnitteludokumentit suunnittelijan ohjeiden ja luonnosten perusteella LVI-alan määräysten ja ohjeiden sekä vallitsevan käytännön mukaisiksi
- laatii ilmanvaihtotekniset suunnitteludokumentit suunnittelijan ohjeiden ja luonnosten perusteella LVI-alan määräysten ja ohjeiden sekä vallitsevan käytännön mukaisiksi
- tuottaa LVI-alan suunnitteludokumentit tietokoneavusteisesti hyvää dokumentointikäytäntöä noudattaen
- tulostaa piirustukset paperille määräysten ja ohjeiden mukaisesti
- tulostaa tai tallentaa piirustukset tiedostoon tarvittavissa eri formaateissa jatkokäyttöä varten
- nimeää ja tallentaa tiedostot (dokumentit) yrityksen edellyttämällä tavalla
- leikkaa ja taittaa piirustukset RT-kortiston ohjeiden mukaan
- hyödyntää dokumenttien tuottamisessa digitaalisessa muodossa olevaa lähdeaineistoa (arkkitehtipiirustukset, tuotedetaljit jne.) mahdollisuuksien mukaan
- keskustelee, välittää ja vaihtaa tietoa muiden alan ammattilaisten kanssa käyttäen keskustelussa nykyaikaiseen LVI-alaan liittyviä käsitteitä ja terminologiaa
- toimii ryhmässä aktiivisesti ja oma-aloitteisesti
- toimii asiakasystävällisesti noudattaen sovittuja aikatauluja.

7 § Infrasuunnittelu

a) Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja tuntee ja ymmärtää

- suunnittelutyön merkityksen infra-alan rakennusprosessissa
- infrasuunnittelun suunnitteluprosessin vaiheet
- eri suunnittelualojen välisen integraation vaikutukset suunnitteluprosessiin
- tuntee infra-alan rakentamisen viranomaiset, organisaatiot ja tietolähteet osatakseen hakea itsenäisesti suunnitteludokumentteihin ja asiapapereihin tarvittavia tietoja
- keskeiset infrasuunnittelun osa-alueet ja niiden merkityksen rakennetun ympäristön osana osatakseen hahmottaa oman työnsä merkityksen suunnittelun eri osa-alueilla
- asiakaspalvelun ja aikataulujen noudattamisen merkityksen laadukkaalle toiminnalle.

Tutkinnon suorittaja osaa

- etsiä tietoa työtään varten lukemalla pohjakarttoja, teemakarttoja ja kaavoja
- laatia infratekniikan piirustuksia ja muita suunnitteludokumentteja
- laatia karttoja, leikkauksia sekä muita täydentäviä piirustuksia
- laatia ja ylläpitää piirustusluetteloita
- tuottaa tietokoneavusteisesti edellä mainittuja suunnitteludokumentteja
- tuottaa tietokoneavusteisesti kolmiulotteisia malleja (3D-mallinnus tai tuotemallinnus) ja havainnekuvia aksonometrisessä tai perspektiivimuodossa
- tulostaa piirustukset paperille sekä nimetä ja tallentaa tiedostot (dokumentit)
- tulostaa tai tallentaa piirustukset tiedostoon eri formaateissa
- taittaa piirustukset
- hyödyntää dokumenttien tuottamisessa digitaalisessa muodossa olevaa lähdeaineistoa (tontti- ja asemakaavakartat, tuotetiedot jne.)
- keskustella, välittää ja vaihtaa tietoa muiden alan ammattilaisten kanssa
- toimia ryhmässä
- esitellä työnsä suunnittelijalle ja asiakkaalle.

b) Ammattitaidon osoittamistavat

Ammattitaito osoitetaan laatimalla suunnitteludokumentteja siinä laajuudessa, että ammattitaidon voidaan luotettavasti todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia tilaaja- ja asiakaslähtöisessä toiminnassa. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa ammattitaitoa ei voida tutkintosuorituksessa osoittaa, täydennetään suoritusta haastattelujen, tehtävien ja muiden luotettavien menetelmien avulla.

Ammattitaito osoitetaan laatimalla suunnitteludokumentteja riittävässä laajuudessa seuraavilta alueilta:

Infratekniset dokumentit

- laatimalla infra-alan suunnitteludokumentteja.

c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit

Ammattitaito arvioidaan seuraavin kriteerein:

Tutkinnon suorittaja

- laatii infrasuunnittelun piirustukset suunnittelijan ohjeiden ja luonnosten perusteella rakennusalan viranomaismääräysten ja -ohjeiden mukaisiksi
- laatii rakentamiskohteiden piirustukset itsenäisesti ja suunnittelijan antamien ohjeiden mukaan rakentamismääräysten mukaisiksi
- laatii detaljipiirustukset rakenteista itsenäisesti ja suunnittelijan antamien ohjeiden mukaan
- tuottaa suunnitteludokumentit, kuten piirustukset, detaljipiirustukset sekä kaaviot ja työselostukset tietokoneavusteisesti hyvää dokumentointikäytäntöä noudattaen
- tuottaa kolmiulotteisia malleja (3D-mallinnus tai tuotemallinnus) ja muita havainnekuvia tietokoneavusteisesti aksonometrisessä tai perspektiivimuodossa hyvää dokumentointikäytäntöä noudattaen

- tulostaa piirustukset paperille määräysten ja ohjeiden mukaisesti
- tulostaa tai tallentaa piirustukset tiedostoon tarvittavissa eri formaateissa jatkokäyttöä varten
- nimeää ja tallentaa tiedostot (dokumentit) yrityksen edellyttämällä tavalla
- leikkaa ja taittaa piirustukset virallisten ohjeiden mukaan
- hyödyntää dokumenttien tuottamisessa digitaalisessa muodossa olevaa lähdeaineistoa (tontti- ja asemakaavakartat, tuotedetaljit jne.) mahdollisuuksien mukaan
- keskustelee, välittää ja vaihtaa tietoa muiden alan ammattilaisten kanssa käyttäen keskustelussa nykyaikaiseen infrasuunnitteluun liittyviä käsitteitä ja terminologiaa
- toimia ryhmässä aktiivisesti ja oma-aloitteisesti
- toimia asiakasystävällisesti noudattaen sovittuja aikatauluja.

VALINNAISET OSAT

8 § 3D-mallinnus ja visualisointi

a) Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja osaa

- luoda kolmiulotteisia malleja (3D-mallinnus tai tuotemallinnus)
- tehdä mallintamiseen tarkoitettulla ohjelmalla valitsemansa osaamisalansa suunnitelmista alalla tarvittavia kolmiulotteisia malleja
- valita mallinnustavan
- tuottaa malleista kohtisuoria, aksonometrisia ja perspektiivisiä kuvantoja
- määrittellä kappaleille tai pinnoille värejä ja materiaaleja
- luoda malleihin materiaaleja ja määrittää niiden ominaisuuksia
- määrittellä malleihin pintojen heijastuvuudet ja erityyppisiä valoja ja varjoja
- käyttää malleissa tehosteita ja taustakuvia
- tuottaa malleista paperitulosteita ja eri formaateissa olevia tiedostoja
- laatia malleista animaatioita ja tallentaa ne eri medioilla käytettäväksi.

b) Ammattitaidon osoittamistavat

Ammattitaito osoitetaan laatimalla oman alansa suunnitelmista 3D-malleja ja visualisoimalla ne siinä laajuudessa, että ammattitaidon voidaan luotettavasti todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa ammattitaitoa ei voida tutkintosuorituksessa osoittaa, täydennetään suoritusta haastattelujen, tehtävien ja muiden luotettavien menetelmien avulla.

Ammattitaito osoitetaan laatimalla fotorealistisia malleja seuraavasti:

Tuotemallit

- laatimalla omalta suunnittelualalta fotorealistisia malleja, kuten rakennuksia,

huonetiloja, tuotteita, putkistoja ja siltoja. Mallit tulostetaan paperille tai tallennetaan formaattiin, jossa niitä voidaan hyödyntää tarkoituksenmukaisesti eri medioissa.

c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit

Ammattitaito arvioidaan seuraavin kriteerein:

Tutkinnon suorittaja

- laatii mallintamiseen tarkoitettulla ohjelmalla tutkinnon suorittajan osaamisalan suunnitelmista kolmiulotteisia fotorealistisia malleja
- valitsee mallinnustavan tarkoituksenmukaisesti
- tuottaa malleista kohtisuoria, aksonometrisia ja perspektiivisiä kuvantoja
- määrittää kappaleille tai pinnoille värejä ja materiaaleja ja pinnoille heijastavuuksia fotorealistisen vaikutelman aikaansaamiseksi
- määrittää malleihin erityyppisiä valoja ja varjoja fotorealistisen vaikutelman aikaansaamiseksi
- käyttää tehosteita ja taustakuvia laatiessaan fotorealistisia kuvia
- tulostaa mallit värillisinä paperille
- tuottaa malleista eri formaateissa olevia tiedostoja
- laatii malleista animaatioita ja tallentaa ne eri medioilla käytettäväksi.

9 § CAD/CAM-tekniikka

a) Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja osaa

- tehdä CAD-ohjelmalla tehdyistä piirustuksista työstöratoja CAM-ohjelman avulla
- numeerisen ohjauksen periaatteet
- siirtää valmiin NC-ohjelman tietokoneelta työstökoneelle ja suorittaa testiajon turvallisesti
- suunnitella ohjeiden mukaan tarkoituksenmukaisen työjärjestyksen ottaen huomioon oikeat etenemistavat ja tarkoitukseen sopivat työkalut ja kiinnitykset
- lukea valmista ohjelmaa ja tehdä siihen annettujen ohjeiden mukaan korjauksia ja muutoksia, niin että saavutetaan sopivat työstöominaisuudet ja että aikaansaatu tuote täyttää halutut laatuvaatimukset
- ratkaista ohjelmoinnissa esiin tulevat matemaattiset tehtävät sekä tarvittaessa käyttää parametriohjelmointia.

b) Ammattitaidon osoittamistavat

Ammattitaito osoitetaan laatimalla NC-ohjelmia ja ajamalla testiajoja siinä laajuudessa, että ammattitaidon voidaan luotettavasti todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa ammattitaitoa ei voida tutkintosuorituksessa osoittaa, täydennetään suoritusta haastattelujen, tehtävien ja

muiden luotettavien menetelmien avulla.

Tutkinnon suorittaja osoittaa ammattitaitonsa laatimalla NC-ohjelmat seuraavilta alueilta:

NC-ohjelmat

- laatimalla NC-ohjelmia sorvattaville tai jyräyttävälle kappaleille
- ajamalla testiajo työstökoneella.

c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit

Ammattitaito arvioidaan seuraavin kriteerein:

Tutkinnon suorittaja

- laatii CAD-ohjelmalla tehdyn työstöradan yhtenäiseksi (katkeamattomaksi)
- laatii itsenäisesti ohjeiden perusteella NC-ohjelmat piirustusten mukaisiksi
- suunnittelee kiinnitykset tarkoituksenmukaisiksi
- laatii työjärjestyksen tarkoituksenmukaiseksi, valitsee työkalut tarkoitukseen sopiviksi ja etenemistavat oikeiksi
- siirtää valmiin NC-ohjelman tietokoneelta työstökoneelle ja suorittaa testiajon turvallisesti
- tekee valmiiseen ohjelmaan annettujen ohjeiden mukaan korjauksia ja muutoksia niin, että sopivat työstöominaisuudet saavutetaan ja aikaansaatu tuote täyttää halutut laatuvaatimukset
- ratkaisee ohjelmoinnissa esiin tulevat matemaattiset tehtävät sekä käyttää tarvittaessa parametriojelmointia.

10 § Koneautomaatio

a) Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja tuntee

- tavallisimpien hydraulikkajärjestelmän laitteiden ja komponenttien toimintaperiaatteet
- hydrauliiikan tavanomaiset käyttökohteet osatakseen selittää hydrostaatiikan ja hydrodynamiikan erot
- ammattialaan kuuluvat tavanomaiset laitteet ja komponentit ymmärtääkseen suunnitelmien sisällön, pystyäkseen keskustelemaan ja ottamaan vastaan ohjeita työtään varten sekä pystyäkseen etsimään itsenäisesti tietoa asiapapereista
- pneumatiikan eri komponenttien ja ohjaustekniikassa käytettävien ilmaohjauksen, sähkömekaanisen ohjauksen sekä ohjelmoitavan logiikan toimintatavat
- yleiset pneumatiikan käyttökohteet ja osa-alueet
- tavanomaiset pneumatiikan laitteet ja komponentit ymmärtääkseen suunnitelmien sisällön, pystyäkseen keskustelemaan ja ottamaan vastaan ohjeita työtään varten sekä pystyäkseen etsimään itsenäisesti tietoa asiapapereista

- perustiedot ohjelmoitavista logiikoista ja väyläteknikasta ymmärtääkseen yksinkertaisten laitteistojen toiminnan
- mittaus- ja säätötekniikan perusteet tietääkseen sen tavanomaiset käyttökohteet ja kytkeytymisen hydraulikkaan ja pneumatiikkaan
- mittaus- ja säätötekniikan tavalliset käsitteet ja termit
- ohjauksen ja säädön periaatteet ymmärtääkseen suunnitelmien sisällön, pystyäkseen keskustelemaan ja ottamaan vastaan ohjeita työtään varten sekä pystyäkseen etsimään itsenäisesti tietoa asiapapereista.

Tutkinnon suorittaja osaa

- piirtää avoimen ja suljetun hydraulikkajärjestelmän toimintakaavioita
- piirtää pneumatiikan toimintakaavioita.

b) Ammattitaidon osoittamistavat

Ammattitaito osoitetaan laatimalla hydraulikkajärjestelmien ja pneumatiikan toimintakaavioita siinä laajuudessa, että ammattitaidon voidaan luotettavasti todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa ammattitaitoa ei voida tutkintosuorituksessa osoittaa, täydennetään suoritusta haastattelujen, tehtävien ja muiden luotettavien menetelmien avulla.

Tutkinnon suorittaja osoittaa ammattitaitonsa laatimalla toimintakaavioita seuraavilta alueilta:

Hydrauliikan toimintakaaviot

- laatimalla avoimen ja suljetun hydraulikkajärjestelmän toimintakaavioita.

Pneumatiikan toimintakaaviot

- laatimalla pneumatiikan toimintakaavioita.

c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit

Ammattitaito arvioidaan seuraavin kriteerein:

Tutkinnon suorittaja

- piirtää avoimen ja suljetun hydraulikkajärjestelmän toimintakaavioita annettujen ohjeiden, normien ja määräysten mukaisiksi käyttäen standardoituja piirrosmerkkejä
- piirtää pneumatiikan toimintakaavioita annettujen ohjeiden, normien ja määräysten mukaisiksi käyttäen standardoituja piirrosmerkkejä.

11 § Kiinteistöautomaatio

a) Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja

- tuntee rakennuksen LVI-prosessien säädön perusteet sekä tavallisimpien järjestelmien peruskomponentit ja -rakenteet pystyäkseen keskustelemaan ja ottamaan vastaan ohjeita työtään varten sekä etsimään itsenäisesti tietoa asiapapereista

- osaa piirtää rakennuksien LVIS-laitteiden automatiikkaan, säätöön ja varo- ja valvontalaitteisiin liittyviä piirustuksia, kaavioita, toimintaselostuksia ja pisteluetteloita.

b) Ammattitaidon osoittamistavat

Ammattitaito osoitetaan laatimalla määräysten mukaisia rakennuksien LVIS-laitteiden automatiikkaan, säätöön ja varo- ja valvontalaitteisiin liittyviä piirustuksia, kaavioita, toimintaselostuksia ja pisteluetteloita siinä laajuudessa, että ammattitaidon voidaan luotettavasti todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa ammattitaitoa ei voida tutkintosuorituksessa osoittaa, täydennetään suoritusta haastattelujen, tehtävien ja muiden luotettavien menetelmien avulla.

Tutkinnon suorittaja osoittaa ammattitaitonsa laatimalla suunnittelu-dokumentteja seuraavilta alueilta:

Kiinteistöautomaation dokumentit

- laatimalla rakennuksien LVIS-laitteiden automatiikkaan, säätöön ja varo- ja valvontalaitteisiin liittyviä piirustuksia, kaavioita, toimintaselostuksia ja pisteluetteloita.

c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit

Ammattitaito arvioidaan seuraavin kriteerein:

Tutkinnon suorittaja

- laatii rakennuksien LVIS-laitteiden automatiikkaan, säätöön ja varo- ja valvontalaitteisiin liittyvät piirustukset, kaaviot, toimintaselostukset ja pisteluettelot ohjeiden ja luonnosten perusteella ja määräysten mukaisiksi.

12 § Laitossuunnittelu

a) Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja tuntee

- terveydelle ja ympäristölle vaarallisten aineiden käytön ja varastoinnin perusteet.

Tutkinnon suorittaja osaa

- tehdä CAD-ohjelmilla havainnollisia piirustuksia tehdastiloista, tehdashalleista, koneryhmistä ja kuljetinratkaisuista hyödyntämällä itsenäisiä mittauksia ja olemassa olevia piirustuksia
- laatia layout-piirustuksia ja logistisia tarkasteluja annettujen materiaali-virtojen, kapasiteetilaskelmien sekä tilankäyttötietojen perusteella
- tehdä ja muuttaa ohjeen mukaan putki- ja instrumentointipiirustuksia ja -kaavioita
- tehdä annettujen laite- ja mittatietojen sekä prosessikaavioiden ja layout-suunnitelmien perusteella 3D-putkisto- ja -laitesijoitusmalleja ja tehdä niistä

- ohjeiden mukaiset, tarvittavat asennuskuvat
- tehdä itsenäisesti kokoonpanomalleja, räjäytyskuvia ja 3D-malleja laitteistoista ja kalusteista
- tehdä kinemaattisia tarkasteluja laitteistojen toiminnan testauksista CAD-ohjelmilla
- mallintaa annettujen lähtötietojen perusteella laiteryhmiä tarvitsemat energia- ja apuaineputkitukset.

b) Ammattitaidon osoittamistavat

Ammattitaito osoitetaan laatimalla laitossuunnittelun suunnitteludokumentteja siinä laajuudessa, että ammattitaidon voidaan luotettavasti todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa ammattitaitoa ei voida tutkintosuorituksessa osoittaa, täydennetään suoritusta haastattelujen, tehtävien ja muiden luotettavien menetelmien avulla.

Tutkinnon suorittaja osoittaa ammattitaitonsa laatimalla suunnittelu-dokumentteja seuraavilta alueilta:

Pohjapiirustukset ja layout-piirustukset

- laatimalla teollisuustilojen pohja- ja layout-piirustuksia, putki- ja instrumentointipiirustuksia ja -kaavioita sekä laitteiden asennuspiirustuksia.

3D-mallit

- laatimalla 3D-putkisto- ja -laitesijoitusmalleja ja kokoonpanomalleja, räjäytyskuvia ja 3D-malleja laitteistoista ja kalusteista.

Kinemaattiset tarkastelut

- laatimalla kinemaattisia tarkasteluja laitteistojen toiminnan testauksia CAD-ohjelmilla.

c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit

Ammattitaito arvioidaan seuraavin kriteerein:

Tutkinnon suorittaja

- laatii layout-piirustukset ja logistiset tarkastelut suunnittelijan ohjeiden, annettujen materiaalivirtojen, kapasiteetilaskelmien sekä tilankäyttötietojen perusteella hyvää suunnittelukäytäntöä ja piirtämissäännöksiä noudattaen
- laatii putki- ja instrumentointipiirustukset ja -kaaviot suunnittelijan ohjeen mukaan hyvää suunnittelukäytäntöä ja piirtämissäännöksiä noudattaen
- laatii 3D-putkisto- ja -laitesijoitusmallit ja niistä tehdyt ohjeiden mukaiset, tarvittavat asennuskuvat annettujen laite- ja mittatietojen sekä prosessi-kaavioiden ja layout-suunnitelmien perusteella
- laatii kokoonpanomallit, räjäytyskuvat ja 3D-mallit laitteistoista ja kalusteista suunnittelijan ohjeiden mukaisesti
- laatii kinemaattiset tarkastelut laitteistojen toiminnan testauksista CAD-ohjelmilla suunnittelijan ohjeiden mukaisesti.

13 § Korjausrakentaminen

a) Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja tuntee

- perinteisiä rakenteita ja rakennusmateriaaleja osataksaan piirtää taso-
piirustuksia ja leikkauksia rakenneluetteloinen vanhoista rakennuksista
- eri materiaalien ja rakenteiden yleisimmät vaurioitumisen syyt osataksaan
tulkita muutos- ja korjauspiirustuksia.

Tutkinnon suorittaja osaa

- laatia omien mittaustensa tai digitaalisen mittausaseman tulosten perusteella
vanhan kohteen pohja-, leikkaus- ja julkisivupiirustukset sekä muutos- ja
laajennuspiirustukset pääpiirustusvalmiuteen
- laatia rakennuslupa-asiakirjat
- tehdä työmaalla tarvittavia käsivaraisluonnoksia rakennuksen nykytilasta ja
rakenneratkaisuista
- piirtää olemassa olevista kohteista suunnittelijan ohjeiden mukaisia ajantasa-
piirustuksia
- laatia lähtötietojen tai luonnosten mukaisia korjausrakentamisen piirustuksia,
leikkauksia ja työselityksiä, kaavioita ja detaljeja
- selvittää piirustuksiin ja asiapapereihin tarvittavia tietoja suunnittelijoilta ja
viranomaisilta
- merkitä vanhat, purettavat ja uudet rakenteet käyttäen oikeita
piirustusmerkintöjä
- laatia korjausrakennuskohteen tarjouspyyntö- ja urakka-asiakirjat
- arvioida piirustuksista, mikäli rakenteissa on osia tai materiaaleja, jotka ovat
ympäristölle vahingollisia eivätkä edistä kestävää kehitystä
- muokata skannatun piirustuksen käyttökelpoiseksi pohjaksi muutos- ja
laajennussuunnitelmille
- kopioida vanhoja paperipiirustuksia CAD-ohjelmaa käyttäen digitaaliseen
muotoon.

b) Ammattitaidon osoittamistavat

Ammattitaito osoitetaan laatimalla suunnitteludokumentteja siinä laajuudessa, että ammattitaidon voidaan luotettavasti todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa ammattitaitoa ei voida tutkintosuorituksessa osoittaa, täydennetään suoritusta haastattelujen, tehtävien ja muiden luotettavien menetelmien avulla.

Tutkinnon suorittaja osoittaa ammattitaitonsa laatimalla suunnittelu-
dokumentteja seuraavilta alueilta:

Rakennuslupadokumentit

- laatimalla luonnosten ja/tai mittaustulosten perusteella korjauskohteen
pääpiirustukset ja rakennuslupahakemus sen kunnan vaatimusten mukaan,
johon lupahakemus on tarkoitus jättää.

Mittaukset sekä työ- ja detaljipiirustukset

- tekemällä korjauskohteessa mittauksia ja niiden perusteella käsivaraisluonnoksia varsinaisia piirustuksia varten
- laatimalla korjauskohteen työpiirustuksia.

c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit

Ammattitaito arvioidaan seuraavin kriteerein:

Tutkinnon suorittaja

- laatii pääpiirustukset, työ- ja detaljipiirustukset suunnittelijan ohjeiden ja luonnosten perusteella mittaustulosten kanssa paikkansapitäviksi ja rakennusalan viranomaismääräysten ja -ohjeiden mukaisiksi erityisesti huomioiden vanhan, purettavan ja uuden rakenteen merkinnät
- laatii työmaalla käsivaraisluonnokset rakennuksen nykytilasta ja rakenneratkaisuista selkeiksi niin, että ne sisältävät piirustusten laatimisen kannalta riittävän informaation
- laatii rakennuslupa-asiapaperit suunnittelijan ohjeiden perusteella rakennuslupaviranomaisten vaatimusten mukaisiksi
- laatii korjausrakennuskohteen tarjouspyyntö- ja urakka-asiakirjat suunnittelijan antamien ohjeiden mukaisiksi
- muuntaa vanhoja paperipiirustuksia CAD-ohjelmaa käyttäen digitaaliseen muotoon.

14 § Tilasuunnittelu

a) Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja osaa

- tehdä asiakkaalle eri tiloihin liittyviä piirustuksia, kuten mitoitettu pohja, rakenneleikkaukset, kalustepiirustukset tai -eritelmät sekä pintamateriaalisuunnitelmat
- selvittää käyttäjien tilantarpeet ja vaatimukset suunnittelutyön lähtökohdaksi sekä tehdä tällä perusteella rakennuksen tilantarpeen kartoituksen
- selvittää ja tulkita olemassa olevista erilaisista piirustuksista ja työselityksistä työtään varten tarvitsemansa tiedot
- soveltaa tietojaan uusissa tilanteissa ja hallita edellä kuvatut tehtävät kokonaisuuksina
- selostaa suunnittelutyönsä kulun ja esittää lopulliset suunnitelmansa esimiehilleen, työtovereilleen tai asiakkaille
- asettaa työskentelynsä tavoitteeksi korkean laadun, asiakastyytyväisyyden ja kannattavuuden.

b) Ammattitaidon osoittamistavat

Ammattitaito osoitetaan laatimalla suunnitteludokumentteja ja tekemällä tilantarvekartoitus siinä laajuudessa, että ammattitaidon voidaan luotettavasti todeta

vastaavan ammattitaitovaatimuksia. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa ammattitaitoa ei voida tutkintosuorituksessa osoittaa, täydennetään suoritusta haastattelujen, tehtävien ja muiden luotettavien menetelmien avulla.

Tutkinnon suorittaja osoittaa ammattitaitonsa laatimalla suunnittelu-dokumentteja seuraavilta alueilta:

Työ- ja detaljipiirustukset

- eri tiloihin liittyviä piirustuksia, kuten mitoitettu pohja, rakenneleikkaukset, kalustepiirustukset tai -eritelmät sekä pintamateriaalisuunnitelmat.

Tilantarvekartoitus

- laatii suunnittelutyön lähtökohdaksi rakennuksen tilantarpeen kartoituksen selvittämällä käyttäjien tilantarpeet ja vaatimukset.

c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit

Ammattitaito arvioidaan seuraavin kriteerein:

Tutkinnon suorittaja

- laatii eri tiloihin liittyvät piirustukset, kuten mitoitettu pohja, rakenneleikkaukset, kalustepiirustukset tai -eritelmät sekä pintamateriaalisuunnitelmat suunnittelijan antamien ohjeiden ja lähtötietojen perusteella lainsäädännön ja viranomaisten antamien määräysten ja ohjeiden mukaisiksi
- laatii suunnittelutyön lähtökohdaksi rakennuksen tilantarpeen kartoituksen selvittämällä käyttäjien tilantarpeet ja vaatimukset
- ottaa huomioon lainsäädännön ja viranomaisten antamien määräysten ja ohjeiden merkityksen kyseisten tilojen ja rakenteiden suunnittelussa
- selostaa suunnittelutyönsä kulun esimiehilleen, työtovereilleen tai asiakkaille käyttäen alan käsitteistöä
- esittää lopulliset suunnitelmansa havainnollisesti kirjallisessa ja kuvallisessa muodossa
- toimii palveluhenkisesti ja yhteistyökykyisesti.

15 § Julkaisutekniikka

a) Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja tuntee

- ja ymmärtää julkaisujen ja julkaisutekniikan merkityksen suunnitteluun liittyvänä toimintona
- julkaisutekniikan termistöä ymmärtääkseen annetut ohjeet sekä osataksaan keskustella, välittää ja vaihtaa tietoa alan muiden ammattilaisten kanssa
- graafisella alalla yleisesti käytettävät aineet, materiaalit ja painotekniikat pystyäkseen ottamaan työtehtäviä vastaan ja keskustelemaan muiden alan ammattilaisten kanssa
- asiakaspalvelun ja aikataulujen noudattamisen merkityksen laadukkaalle toiminnalle.

Tutkinnon suorittaja osaa

- tehdä julkaisuja, kuten esimerkiksi laitteen käyttö-, kokoonpano- tai huolto-ohjeita
- tuottaa edellä mainitut julkaisut tietokoneavusteisesti julkaisuohjelmaa (sivuntaitto-ohjelmaa) käyttäen
- valmistaa tarvittavan digitaalisen kuvamateriaalin julkaisussa käytettävään muotoon
- käyttää graafista suunnitteluohjelmaa
- muuntaa eri tiedostot, esim. CAD-piirrosten, tekstien ja grafiikkaohjelmien julkaisuohjelmissa käytettäviin formaatteihin
- tulostaa, tallentaa tai pakata julkaisut tiedostoon jatkokäyttöä varten
- tulostaa julkaisut paperille
- valita oikean talletusmuodon ja väritystekniikan painotekniikalla valmistettuun julkaisuun
- toimia ryhmässä aktiivisesti ja oma-aloitteisesti
- esitellä työnsä suunnittelijalle ja asiakkaalle.

b) Ammattitaidon osoittamistavat

Ammattitaito osoitetaan laatimalla julkaisuja siinä laajuudessa, että ammattitaidon voidaan luotettavasti todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa ammattitaitoa ei voida tutkintosuorituksessa osoittaa, täydennetään suoritusta haastattelujen, tehtävien ja muiden luotettavien menetelmien avulla.

Tutkinnon suorittaja osoittaa ammattitaitonsa laatimalla laitteen käyttö-, kokoonpano- tai huolto-ohjeita tai muita julkaisuja.

c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit

Ammattitaito arvioidaan seuraavin kriteerein:

Tutkinnon suorittaja

- laatii julkaisut luonnosten ja suunnittelijan antamien lähtötietojen perusteella visuaalisesti tasapainoisiksi ja selkeiksi sekä vallitsevan käytännön mukaisiksi
- tuottaa julkaisut tietokoneavusteisesti hyvää dokumentointikäytäntöä ja sovittua, käyttötarkoitukseen sopivaa resoluutiota ja värijärjestelmää käyttäen
- tallentaa julkaisut tarkoituksenmukaista formaattia tai pakkausmuotoa käyttäen
- tulostaa, tallentaa tai pakkaa julkaisut tiedostoon jatkokäyttöä varten eri formaateissa siten, että ne sopivat käytettäviksi eri medioihin
- tulostaa julkaisut paperille tai digitaaliseen muotoon ohjeiden mukaisesti tai toimittaa kirjapainoon sovitussa formaatissa
- toimia ryhmässä aktiivisesti ja oma-aloitteisesti.

16 § Multimedia

a) Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja ymmärtää

- www-sivujen laatimisessa käytettävän sivunkuvauskielen osatakseen muokata sivuja ilman editoria
- asiakaspalvelun ja aikataulujen noudattamisen merkityksen laadukkaalle toiminnalle.

Tutkinnon suorittaja osaa

- tuottaa multimediaesityksen, joka sisältää video-, ääni-, animaatio- tai muita ulkoisia tiedostoja, käytettävään jakelumediaan
- tuottaa animaation tuotteiden valmistamisesta, asentamisesta, käytöstä tai kunnossapidosta käyttäen erilaisia mediaelementtejä
- toteuttaa www-sivuja
- muokata eri mediaelementtejä sopivaan muotoon käyttötarkoituksen mukaan
- siirtää sivut palvelimelle ja ylläpitää sivustoa
- toimia ryhmässä
- esitellä työnsä suunnittelijalle ja asiakkaalle.

b) Ammattitaidon osoittamistavat

Ammattitaito osoitetaan laatimalla multimediatuotteita siinä laajuudessa, että ammattitaidon voidaan luotettavasti todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa ammattitaitoa ei voida tutkintosuorituksessa osoittaa, täydennetään suoritusta haastattelujen, tehtävien ja muiden luotettavien menetelmien avulla.

Ammattitaito osoitetaan laatimalla töitä seuraavilta alueita:

Multimedia

- laatimalla multimediaesitys ja siirtämällä se käytettävään jakelumediaan
- laatimalla dokumentointi esityksen toteuttamisesta, jossa ilmenee käyttötarkoitus, kohderyhmä, käytetyt ohjelmat ja välineet, käytettyjen mediatiedostojen alkuperä ja niihin tehdyt muokkaukset.

Animaatio

- laatimalla animaatio esimerkiksi CAD -ohjelman animaatiotyökaluilla tai muulla animaatioiden tuottamiseen tarkoitettulla ohjelmalla
- laatimalla dokumentointi animaation toteuttamisesta, jossa ilmenee käyttötarkoitus, kohderyhmä, käytetyt ohjelmat ja välineet, käytettyjen mediatiedostojen alkuperä ja niihin tehdyt muokkaukset.

Www-sivut

- laatimalla www-sivuja
- laatimalla dokumentointi sivujen siirtämisestä palvelimelle ja sivujen ylläpidosta.

c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit

Ammattitaito arvioidaan seuraavin kriteerein:

Tutkinnon suorittaja

- tekee itsenäisesti multimediaesityksen, joka sisältää tarkoituksenmukaisesti käytettynä erilaisia video-, ääni-, animaatio- tai muita ulkoisia tiedostoja
- siirtää multimediaesityksen käytettävään jakelumediaan
- tekee itsenäisesti animaation, joka sisältää tarkoituksenmukaisesti käytettynä erilaisia video-, ääni-, animaatio- tai muita ulkoisia tiedostoja
- tekee www-sivut itsenäisesti ja siirtää ne palvelimelle
- tekee dokumentoinnin, joka on ymmärrettävää ja tarkoituksenmukaista
- toimii ryhmässä aktiivisesti ja oma-aloitteisesti.

17 § Toimistopalvelut

a) Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja osaa

- käsitellä ja välittää tietoa
- hoitaa asiakirjahallintoa
- toimia työhönsä liittyvien tietoturvamääräysten mukaisesti
- toimia vastuullisesti erilaisten projektien ja työryhmien jäsenenä
- huolehtia työympäristön järjestyksestä ja toimivuudesta
- käyttää erilaisia tietolähteitä ja verkostoja tiedon hankinnassa
- muokata ja tuottaa tavanomaisia asiakirjoja, esityksiä, raportteja ja rekistereitä
- hoitaa arkistointitehtäviä
- järjestää erilaisia tilaisuuksia, kokouksia ja neuvotteluja
- toimia sihteerinä kokouksissa ja neuvotteluissa
- tehdä tarvittavat ennakkovalmistelut annettujen ohjeiden mukaan, kuten laatia esityslistan ja kutsun sekä huolehtia niiden jakelusta
- laatia asianmukaiset kokouspöytäkirjat ja neuvottelumuistiot ja huolehtia niiden jakelusta
- järjestää matkoja ja hoitaa matkalaskuja
- toimia hyvän asiakaspalveluperiaatteen mukaisesti.

b) Ammattitaidon osoittamistavat

Ammattitaito osoitetaan tekemällä sihteerin työhön liittyviä työtehtäviä siinä laajuudessa, että ammattitaidon voidaan luotettavasti todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa ammattitaitoa ei voida tutkintosuorituksessa osoittaa, täydennetään suoritusta haastattelujen, tehtävien ja muiden luotettavien menetelmien avulla.

Ammattitaito osoitetaan tekemällä sihteerin työhön liittyviä työtehtäviä seuraavilta alueilta:

Asiakirjahallinto ja viestintä

- laatimalla, muokkaamalla, tallentamalla, tulostamalla, kopioimalla ja

lähettämällä riittävässä laajuudessa tavanomaisia asiakirjoja, esimerkiksi kirjeitä, pöytäkirjoja, muistioita, luetteloja, selostuksia, taulukkoja, lomakkeita tai muita asiakirjoja

- tekemällä sihteerin viestintätehtäviä.

Arkistointitehtävät

- tekemällä arkistointitehtäviä.

Kokous-, järjestely- ja asiakaspalvelutehtävät

- tekemällä kokouspalvelutehtäviä, kuten kokouksen sihteerin tehtäviä ja huolehtimalla tarvittaessa kokoustarjoilujen järjestämisestä
- tekemällä matkanjärjestelytehtäviä
- tekemällä asiakaspalvelutehtäviä.

Lisäksi ammattitaito osoitetaan laitteen käytön ja tiedonhallinnan osalta integroituna edellä mainittuun dokumenttien tuotantoprosessiin.

c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit

Ammattitaito arvioidaan seuraavin kriteerein:

Tutkinnon suorittaja

- hoitaa viestintä- ja tiedonvälitystehtävät tarkoituksenmukaisilla viestintävälineillä selkeästi ja oikeaan aikaan
- käyttää tieto- ja viestintäteknikkaa monipuolisesti ja tehokkaasti
- laatii asiakirjat tietokoneavusteisesti asiakirjastandardin ja vallitsevan käytännön mukaisiksi standardeja ja organisaation ohjeita noudattaen
- arkistoi asiakirjat lainsäädännön ja oman organisaation arkistointiohjeiden ja arkistonmuodostusperiaatteiden mukaisesti
- järjestää erilaiset tilaisuudet, kokoukset ja neuvottelut ja kokoustarjoilut asiakkaiden erilaiset tarpeet huomioiden
- tekee ennakoivaltelut, kuten esityslistan ja kutsun laatimisen ja jakelun ohjeiden ja säännösten mukaan sekä oikeaan aikaan
- toimii sihteerinä ja puheenjohtajan apuna kokouksissa ja neuvotteluissa kokouskäytännön mukaisesti sekä laatii kokouspöytäkirjat ja neuvottelumuistiot asianmukaisesti ja huolehtii niiden jakelusta
- järjestää matkat organisaation matkustussäännön mukaisesti
- käsittelee matkalaskut organisaation matkalaskukäytännön mukaisesti
- toimii vastuullisesti erilaisten projektien ja työryhmien jäsenenä
- huolehtii työympäristön järjestyksestä ja toimivuudesta
- toimii vuorovaikutustilanteissa asiakaslähtöisesti, aktiivisesti ja positiivisesti.

18 § Kirjanpito

a) Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja

- toimii kirjanpidossa avustavana henkilönä
- tuntee kirjanpitoon liittyvää lainsäädäntöä, kirjanpidon sääntöjä ja kirjauserusteita
- tuntee oman organisaationsa kirjanpito-ohjelman periaatteet ja tekniikan ja osaa soveltaa niitä omassa työssään
- ymmärtää liiketapahtumien pääkirjanpidon ja osajärjestelmien väliset yhteydet
- tuntee asiakaspalvelun merkityksen laadukkaalle toiminnalle
- toimii palveluhenkisesti
- ymmärtää aikataulujen merkityksen sekä noudattaa sovittuja aikatauluja.

Tutkinnon suorittaja osaa

- kirjata tositteita kirjanpitoon
- hoitaa myynti- ja ostoreskontraa
- tehdä kirjanpidossa säännöllisesti toistuvat toimenpiteet
- järjestää tositteet
- tiliöidä tositteet ja kirjata ne kirjanpitoon tietotekniikkaa hyödyntäen
- kirjata tavanomaiset liiketapahtumat
- hyödyntää kirjanpidon tulosteita työssään (esim. hakea tietoa, etsiä virheitä ja täsmäyttää)
- laatia kuukausittaiset alv-laskelmat
- tilittää arvonlisäveron lain mukaisesti
- laskuttaa säännösten ja organisaation laskutuskäytännön mukaisesti
- havaita ja korjata kirjausvirheet.

b) Ammattitaidon osoittamistavat

Ammattitaito osoitetaan hoitamalla kirjanpitoon liittyviä tehtäviä siinä laajuudessa, että ammattitaidon voidaan luotettavasti todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa ammattitaitoa ei voida tutkinto-suorituksessa osoittaa, täydennetään suoritusta haastattelujen, tehtävien ja muiden luotettavien menetelmien avulla.

Tutkinnon suorittaja osoittaa ammattitaitonsa kirjanpidossa tekemällä tositteiden kirjauksia, hoitamalla organisaation laskutusta, alv-laskentaa ja -tilityksiä.

c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit

Ammattitaito arvioidaan seuraavin kriteerein:

Tutkinnon suorittaja

- järjestää tositteet järjellä tavalla sekä huolehtii siitä, että tositteissa on tarvittavat hyväksymismerkinnot
- tiliöi tositteet organisaation käytännön mukaisesti

- kirjaa tositteet kirjanpitoon tietotekniikkaa hyödyntäen voimassa olevan lainsäädännön, muiden säännösten ja ohjeiden sekä oman organisaationsa kirjaussuunnitelman ja tililuettelon mukaisesti
- laskee kuukausittaiset alv-laskelmat oikein ja tilittää ne arvonlisäverolain mukaisesti
- tekee laskutuksen säännösten ja organisaation laskutus käytännön mukaisesti
- ylläpitää myyntireskontraa ajan tasalla.

19 § Palkkahallinto

a) Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja osaa

- tulkita työlainsäädännön keskeisiä säännöksiä kuten työsopimuslakia, vuosilomalakia ja työaikalakeja organisaation palkanlaskennassa
- tehdä organisaation palkkakausittain toistuvat palkkahallinnon toimenpiteet
- hoitaa palkkoihin liittyvät erityistilanteet organisaatiossa
- laskea työnantajansa käytössä olevien palkkausmuotojen palkat atk-sovellusta hyväksi käyttäen
- hoitaa palkkakirjanpitoa voimassa olevan lainsäädännön ja muiden säännösten ja ohjeiden mukaan
- hoitaa palkkoihin liittyvät tilitykset ja tilastoinnin
- hoitaa vuosilomiin, työaikoihin ja sairauslomiin liittyvän oman organisaation ja viranomaisten vaatiman tilastoinnin
- tiliöidä palkanlaskentaan liittyvän tositaiteiston kirjanpidon ja arvonlisäverotuksen periaatteita noudattaen.

b) Ammattitaidon osoittamistavat

Ammattitaito osoitetaan hoitamalla palkkahallintoon liittyviä tehtäviä siinä laajuudessa, että ammattitaidon voidaan luotettavasti todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa ammattitaitoa ei voida tutkintosuorituksessa osoittaa, täydennetään suoritusta haastattelujen, tehtävien ja muiden luotettavien menetelmien avulla.

Tutkinnon suorittaja osoittaa ammattitaitonsa palkkahallinnossa tekemällä palkkahallintoon liittyviä tehtäviä, kuten palkkojen laskentaa sekä niihin liittyvien tilitysten ja tilastoinnin hoitamista.

c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit

Ammattitaito arvioidaan seuraavin kriteerein:

Tutkinnon suorittaja

- laskee, tilittää ja tilastoi oman organisaationsa palkat, vuosilomapalkat, lomakorvaukset ja lomarahat sopimusten mukaisesti atk-sovellusta hyväksi käyttäen organisaation käytännön mukaisesti
- laskee, tilittää ja tilastoi palkkoihin liittyvät luontoisedut ja matka-

kustannusten korvaukset sopimusten ja työlainsäädännön säännösten mukaisesti

- laskee, maksaa ja tilastoi sairaus- ja työkyvyttömyysajan palkat sopimusten ja työlainsäädännön säännösten mukaisesti
- tekee palkoista ja palkkioista lakisääteiset ja sovitut vähennykset, kuten veronpidätykset, vakuutusmaksut, ulosotot, kuittaukset ja ay-maksut
- laskee muihin kuin säännöllisiin työaikoihin sekä olosuhteisiin liittyvät lisät
- ylläpitää henkilökisteriä
- hoitaa palkkakirjanpidon voimassa olevan lainsäädännön ja muiden säännösten ja ohjeiden mukaan
- hoitaa ohjeiden mukaisesti palkkoihin liittyvät tilitykset oikea-aikaisesti ja oikeille tahoille noudattaen työnantajansa palkkatilastoinnin vaatimuksia
- laatii viranomaisten vaatimat tilastot mallin mukaisesti
- tiliöi palkanlaskentaan liittyvät tositteet kirjanpidon ja arvonlisäverotuksen periaatteita noudattaen.

20 § Ohjelmistotuki

a) Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja osaa

- asentaa työohjelman sen antamien mahdollisuuksien mukaan normaalina verkko- ja työasema-asennuksena
- neuvoa ja kouluttaa työyhteisönsä käytössä olevien ohjelmistojen ja laitteistojen käytössä sekä markkinoida osaamistaan yrityksensä henkilökunnalle
- laatia ohjelmiin liittyviä käyttöohjeita
- toimia aktiivisesti ja kannustavasti koulutustilanteessa ja ottaa huomioon koulutettavien erityispiirteet
- valita kuhunkin tehtävään liittyvä parhaiten soveltuva työvälinohjelma ja opastaa sen käytössä
- ohjelmoida erilaisia tarpeita vastaavia makroja rationalisoidakseen työvälinohjelman käyttöä
- eri ohjelmien yhteiskäytön
- toimia asiakaskeskeisesti
- toimia ryhmässä.

b) Ammattitaidon osoittamistavat

Ammattitaito osoitetaan tekemällä ohjelmistotuen tehtäviä siinä laajuudessa, että ammattitaidon voidaan luotettavasti todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa ammattitaitoa ei voida tutkintosuorituksessa osoittaa, täydennetään suoritusta haastattelujen, tehtävien ja muiden luotettavien menetelmien avulla.

Tutkinnon suorittaja osoittaa ammattitaitonsa seuraavasti:

Ohjelmien asennus- ja opastustehtävät

- asentamalla työväline- ja muita tietokoneohjelmia
- opastamalla ja kouluttamalla yrityksen henkilökuntaa ohjelmien käytössä
- laatimalla ohjelmien käyttöohjeita
- laatimalla laitteen käyttö-, kokoonpano- tai huolto-ohjeita tai muita julkaisuja.

c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit

Ammattitaito arvioidaan seuraavin kriteerein:

Tutkinnon suorittaja

- asentaa ohjelmat yrityksessä vallitsevan käytännön mukaisesti normaalina verkko- ja työasema-asennuksena ja testaa ohjelmien toimivuuden
- saa neuvonta- ja koulutustoiminnallaan henkilökunnan oppimaan ja kehittämään osaamistaan käytössä olevien laitteistojen ja verkon käytössä
- laatii laitteistojen ja verkon käyttöohjeet selkeiksi ja käyttökelpoisiksi
- toimii koulutustilanteessa kannustavasti ja aktiivisesti ja ottaen huomioon koulutettavan erityispiirteet
- rationalisoi yrityksen henkilökunnan ohjelmien käyttöä ohjelmoimalla ohjelmien käyttöä helpottavia makroja ja muulla ohjelmointityöllä
- laatii dokumentteja eri ohjelmien yhteiskäytön avulla
- noudattaa sovittuja aikatauluja
- toimii asiakaskeskeisesti tietäen oman tehtävänsä tärkeyden työyhteisössä
- toimii ryhmässä aktiivisesti ja oma-aloitteisesti.

21 § Mikrotuki

a) Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja osaa

- asentaa tietokoneeseen siihen kuuluvat peruskomponentit, oheislaitteet ja käyttöjärjestelmän
- huolehtia laitteiden huolto-, korjaus- ja ylläpitotehtävistä
- käyttää käyttöjärjestelmän apuohjelmia sekä selvittää käyttöjärjestelmätason ongelmatilanteita
- asentaa tietokoneeseen ohjelmistoja sekä yksittäiseen työasemaan että lähiverkon palvelimelle
- asentaa verkkopalvelimet ja yleisimmät palvelinohjelmistot organisaation käyttöön
- toimia palvelimen pääkäyttäjän tukena
- asentaa työaseman lähiverkkoon
- erityyppiset verkkoratkaisut ja verkkolaitteet
- asentaa yleisimmät verkkoon kuuluvat laitteet ja selvittää verkossa olevia ongelmatilanteita
- dokumentoida organisaation käytännön mukaisesti verkon ja siinä olevat laitteet

- ohjeistaa muita käyttäjiä toimimaan tietoturvan edellyttämällä tavalla
- tehdä varmistukset organisaatiolle tärkeistä tiedoista ja palauttaa ne tarvittaessa
- suojata yritykselle tärkeät tiedot
- noudattaa sovittuja aikatauluja
- toimia ryhmässä.

b) Ammattitaidon osoittamistavat

Ammattitaito osoitetaan tekemällä mikrotuen tehtäviä siinä laajuudessa, että ammattitaidon voidaan luotettavasti todeta vastaavan ammattitaitovaatimuksia. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittavaa ammattitaitoa ei voida tutkintosuorituksessa osoittaa, täydennetään suoritusta haastattelujen, tehtävien ja muiden luotettavien menetelmien avulla.

Tutkinnon suorittaja osoittaa ammattitaitonsa seuraavilla alueilla:

Mikrotietokoneen ja ohjelmien asennus-, ylläpito- ja opastustehtävät

- asentamalla mikrotietokoneeseen komponentteja
- asentamalla mikrotietokoneeseen käyttöjärjestelmän ja konfiguroimalla sen käyttötarpeiden mukaan tietoturva huomioiden
- asentamalla mikrotietokoneeseen työväline- ja muita tietokoneohjelmia
- opastamalla ja kouluttamalla yrityksen henkilökuntaa ohjelmien käytössä
- laatimalla laitteistojen ja ohjelmien käyttöohjeita
- toimimalla yrityksen tietoturvaohjeiden mukaan ja opastamalla muita vastaavaan toimintaan.

Verkkoratkaisujen asennus ja ylläpitotehtävät

- asentamalla tai dokumentoimalla yrityksen fyysistä lähiverkkoa ja sen laitteita
- perustamalla tai ylläpitämällä palvelin pohjaisen verkon työasemineen
- suojaamalla ja varmuuskopioimalla yrityksen tärkeitä tietoja.

c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit

Ammattitaito arvioidaan seuraavin kriteerein:

Tutkinnon suorittaja

- asentaa mikrotietokoneeseen siihen kuuluvat peruskomponentit sekä oheislaitteet toimivaksi kokonaisuudeksi ja osaa selvittää esiin tulevat perustason laiteongelmat
- huolehtii laitteiden huolto-, korjaus- ja ylläpitotehtävistä organisaation käytännön mukaisesti
- asentaa tietokoneen käyttöjärjestelmän toimivaksi kokonaisuudeksi ja testaa sen toiminnan
- käyttää käyttöjärjestelmän apuohjelmia, joilla selvittää käyttöjärjestelmätason ongelmatilanteet
- asentaa mikrotietokoneeseen ohjelmistoja ja testaa niiden toiminnan
- asentaa työvälineohjelmiston sekä yksittäiseen työasemaan että lähiverkon palvelimelle toimivaksi kokonaisuudeksi ja testaa niiden toiminnan
- asentaa verkkopalvelimet ja yleisimmät palvelinohjelmistot organisaation

- käyttöön toimivaksi kokonaisuudeksi ja testaa niiden toiminnan
- toimii palvelimen pääkäyttäjän tukena
 - asentaa työaseman lähiverkkoon ja testaa sen toiminnan
 - ylläpitää ja kehittää organisaation verkkoa ja hankkii siihen soveltuvia ohjelmistoja ja laitteita
 - asentaa yleisimmät verkkoon kuuluvat laitteet ja testaa niiden toiminnan sekä ratkaisee verkossa olevia ongelmatilanteita
 - dokumentoi verkon ja siinä olevat laitteet selkeäksi kokonaisuudeksi organisaation käytännön mukaisesti
 - ohjeistaa muita käyttäjiä toimimaan tietoturvan edellyttämällä tavalla ja saa käyttäjät ymmärtämään tietoturvan merkityksen organisaation toiminnassa
 - tekee organisaation käytännön mukaisesti varmistukset organisaatiolle tärkeistä tiedoista ja palauttaa ne tarvittaessa
 - suojaa yritykselle tärkeät tiedot sovitulla tavalla
 - noudattaa sovittuja aikatauluja
 - toimii ryhmässä aktiivisesti ja oma-aloitteisesti.

22 § Yrittäjyys

a) Ammattitaitovaatimukset

Tutkinnon suorittaja osaa

- arvioida henkilökohtaisia mahdollisuuksiaan ja valmiuksiaan toimia alan yrittäjänä
- tarkastella alaa ja sen tarjoamia yritystoiminnan käynnistämisen ja kehittämisen mahdollisuuksia ja riskejä
- kehittää karkean liikeidean omalle yritykselleen
- luoda asiakas- ja verkostosuhteita
- toimia yritystoiminnan talouden tärkeimpiä periaatteita noudattaen
- käyttää asiantuntijapalveluja.

b) Ammattitaidon osoittamistavat

Ammattitaito osoitetaan laatimalla alustava liikeidea omalle yritykselle. Tätä täydennetään toiminnan edellytyksiä ja riskejä kartoittavilla selvityksillä, tuotoksilla ja laskelmilla. Tutkinnon suorittaja tekee henkilökohtaisen arvion ja kehityssuunnitelman omista mahdollisuuksistaan ja valmiuksistaan toimia yrittäjänä. Ammattitaito osoitetaan näiden dokumenttien, keskustelujen ja haastattelujen avulla.

Vakiintuneesti toimivan yrityksen osalta yrittäjä voi osoittaa ammattitaitonsa esittämällä yrityksen keskeiset asiakirjat (rekisteritiedot, yhtiöjärjestys tai muu vastaava, vero- ja eläkemaksutiedot, tilinpäätös) ja muita dokumentteja.

c) Arvioinnin kohteet ja kriteerit

Ammattitaito osoitetaan seuraavin kriteerein:

Tutkinnon suorittaja osaa

- laatia itselleen asiantuntijoiden opastuksella kehityssuunnitelman yrittäjänä toimimiseksi
- arvioida kriittisesti ja rakentavasti oman mahdollisen yrityksensä toiminnan tuloksellisuutta ja kannattavuutta
- tarkastella yrittäjyyttä yrittäjän toiminnan vastuiden ja velvoitteiden näkökulmasta
- tarkastella yrittäjyyttä myös työnantajana toimimisen näkökulmasta
- vertailla vaihtoehtoisia tapoja käynnistää yritystoimintaa ja keskustella asiantuntijoiden kanssa oman mahdollisen yritystoimintansa vaihtoehtoista
- kehittää yhdessä asiantuntijoiden kanssa yritykselleen karkean liikeidean ja tietää, millaisia taloudellisia, tuotannollisia ja henkisiä resursseja mahdollisen yritystoiminnan aloittaminen vaatii
- arvioida asiantuntijoiden kanssa yritysideoita onnistumisen mahdollisuuksia
- rakentaa omien mahdollisuuksiensa rajoissa yrityksen jatkuvuuden kannalta merkityksellisiä asiakas-, toimittaja- ja muita verkostosuhteita sekä pohtia erilaisia vaihtoehtoja
- valita yrityksen kannattavuutta parantavia toimintavaihtoehtoja
- hinnoitella omia palvelujaan ottaen huomioon sekä kannattavuuteen että markkinoihin vaikuttavat tekijät
- tulkita yrityksen tilinpäätöstä pääomien, varallisuuden, maksukyvyyn ja tuloksen suhteen
- laatia yritykselleen karkean tulosenusteen ja hankkia asiantuntijapalveluja verotuskysymysten ratkaisemiseen
- hakea yrityksen perustamisessa ja toiminnan eri vaiheissa tarvitsemaansa tietoa ja asiantuntijapalvelua.