

Tutkinnon perusteet

**Teknisen suunnittelun
perustutkinnon
perusteiden luonnos**



OPETUSHALLITUS
UTBILDNINGSTYRELSEN

Teknisen suunnittelun perustutkinnon perusteiden luonnos

Tutkinnon suorittaneen osaaminen

Teknisen suunnittelun perustutkinnon suorittanut suunnitteluassistentti

- kokoaa ja välittää tietoa eri suunnittelualojen suunnitteluprojektien toteuttamiseksi
- hyödyntää ja tuottaa tieto- ja tuotemalleja sekä suunnitelma-asiakirjoja
- voi toimia 3D-mallinnus ja --tulostustehtävissä, 3D-skannaus- ja mitta-aineistoprojekteissa, tuottaa visualisointeja ja XR-materiaaleja
- työskentelee erilaisissa projekteissa asiakaspalveluhenkisesti, laatu- ja vastuutietoisesti ja kustannustehokkaasti, myös globaalissa toimintaympäristössä erilaisissa tiimeissä.

Työtehtäviä, joissa tutkinnon suorittanut voi toimia

Suunnitteluassistentti voi sijoittua yritysten, kuntien tai valtionhallinnon palvelukseen suunnitteluprojekteihin avustaviin ja tukeviin työtehtäviin. Hän työskentelee suuntautumisensa mukaisesti

- rakennusteknisessä suunnittelussa
- teollisuuden suunnittelussa
- tai yhdyskuntateknisessä suunnittelussa.

Rakennusteknisessä suunnittelussa suunnitteluassistentit toimivat rakennusten arkkitehti-, rakenne-, sähkö ja LVI-suunnitteluprojekteissa. Toimialan työtehtävät jakaantuvat monipuolisesti rakennusten uudisrakentamisen ja korjausrakentamisen osa-alueille. Tyypillisiä tehtäviä ovat tietomallien parissa työskentely, niiden muokkaaminen, luominen ja suunnitelma-asiakirjojen tuottaminen tyypillisillä suunnitteluohjelmistoilla.

Teollisuuden suunnittelussa suunnitteluassistentit toimivat valmistavan teollisuuden, prosessi ja kemianteollisuuden ja energiateollisuuden suunnitteluprojekteissa. Teollisuudessa he mallintavat tuotteita ja tekevät suunnitelma-asiakirjoja, jotka mahdollistavat tuotteen valmistamisen. Lisäksi suunnitteluassistentin työnkuvaan teollisuudessa kuuluvat erilaiset elinkaaren hallinnan tehtävät, asiakkaan tarvitsemat käyttö ja huolto-ohjeet sekä prosessi ja layoutsuunnitelmat.

Yhdyskuntateknisessä suunnittelussa suunnitteluassistentit tuottavat tietomalliaineistoja ja suunnitelma-asiakirjoja maankäytön, liikenneväylien sekä energia ja vesihuollon verkostojen rakentamiseksi ja ylläpitämiseksi. Lisäksi tehtäviin voi sisältyä erilaisia paikkatiedon käsittelyyn ja tuottamiseen liittyviä tehtäviä. Yhdyskuntatekniseen suunnitteluun kuuluvat esimerkiksi liikennejärjestelmät kuten tiet, kadut ja rautatiet, vesihuolto ja energiaverkot, maankäytön suunnittelu, kaavoitus ja jätehuolto.

Perusteen nimi	Teknisen suunnittelun perustutkinnon perusteiden luonnos
Määräyksen diaarinumero	000/000/0000
Pdf luotu	14.02.2023

Sisältö

1. Tutkinnon muodostuminen.	1
2. Tutkinnon osat.	4
2.1. Suunnitteluprojektissa toimiminen, 15 osp.	4
2.2. Teknisessä suunnittelussa toimiminen, 25 osp.	6
2.3. Rakennusteknisessä suunnittelussa toimiminen, 45 osp.	9
2.4. Teollisuuden suunnittelussa toimiminen, 45 osp.	12
2.5. Yhdyskuntateknisessä suunnittelussa toimiminen, 45 osp.	15
2.6. 3D-mallin muodostaminen, 15 osp.	18
2.7. Teollinen 3D-tulostaminen, 15 osp.	20
2.8. Automaatiosuunnittelussa toimiminen, 15 osp.	22
2.9. CAD/CAM-suunnittelussa toimiminen, 15 osp.	24
2.10. Korjausrakentamisen suunnittelussa toimiminen, 15 osp.	26
2.11. Maankäytön suunnittelussa toimiminen, 15 osp.	29
2.12. 3D-skannaaminen ja mitta-aineistojen hyödyntäminen, 15 osp.	32
2.13. Rakenne- ja valmisosarakentamisen suunnittelussa toimiminen, 15 osp.	34
2.14. Taloteknisessä suunnittelussa toimiminen, 15 osp.	37
2.15. Tehdas- ja laitossuunnittelussa toimiminen, 15 osp.	40
2.16. Teräsrakentamisen suunnittelussa toimiminen, 15 osp.	43
2.17. Tieto- ja tuotemallintaminen, 15 osp.	46
2.18. Tilasuunnittelussa toimiminen, 15 osp.	48
2.19. Visualisointien, markkinointi- ja XR-materiaalien tuottaminen, 15 osp.	51
2.20. Ohutlevysuunnittelussa toimiminen, 15 osp.	54
2.21. Yhdyskuntateknisten jakeluverkkojen suunnittelussa toimiminen, 15 osp.	57
2.22. Huippuosaaajana toimiminen, 15 osp (106730).	60
2.23. Ilmastovastuullinen toiminta, 15 osp (106735).	62
2.24. Kansainvälisessä työympäristössä toimiminen, 15 osp (106734).	63
2.25. Työpaikkaohjaajaksi valmentautuminen, 5 osp (106731).	65
2.26. Yritystoiminnan suunnittelu, 15 osp (106732).	67
2.27. Yrityksessä toimiminen, 15 osp (106733).	69
2.28. Viestintä- ja vuorovaikutusosaaminen, 11 osp (106727).	71
2.29. Matemaattis-luonnontieteellinen osaaminen, 6 osp (106728).	99
2.30. Yhteiskunta- ja työelämäosaaminen, 9 osp (106729).	104
4. Liite 2. Luvat ja pätevyudet.	116

5. Liite 1. Arvoperusta.	117
----------------------------------	-----

1. Tutkinnon muodostuminen

Teknisen suunnittelun perustutkinnon laajuus on 180 osaamispistettä. Tutkinto muodostuu ammatillisista tutkinnon osista (145 osaamispistettä) ja yhteisistä tutkinnon osista (35 osaamispistettä).

Tutkintoon sisältyvät pakolliset tutkinnon osat Suunnitteluprojektissa toimiminen (15 osaamispistettä) sekä Teknisessä suunnittelussa toimiminen (25 osaamispistettä). Valinnaiset tutkinnon osat (toimialakohtaiset) ovat Rakennusteknisessä suunnittelussa toimiminen (45 osaamispistettä), Teollisuuden suunnittelussa toimiminen (45 osaamispistettä), Yhdyskuntateknisessä suunnittelussa toimiminen (45 osaamispistettä), joista opiskelijan on valittava vähintään 45 osaamispistettä ja enintään 90 osaamispistettä.

Lisäksi opiskelija valitsee valinnaisia tutkinnon osia siten että tutkinnon laajuus 180 osaamispistettä täyttyy. Teknisen suunnittelun perustutkinnon tutkintonimike on suunnitteluassistentti.

AMMATILLISET TUTKINNON OSAT 145 OSP
Pakolliset tutkinnon osat 40 osp
Suunnitteluprojektissa toimiminen, 15 osp
Teknisessä suunnittelussa toimiminen, 25 osp
Valinnaiset tutkinnon osat 45-90 osp
<i>Toimialakohtaiset valinnaiset tutkinnon osat, joista valittava vähintään 45 osp ja enintään 90 osp.</i>
Rakennusteknisessä suunnittelussa toimiminen, 45 osp
Teollisuuden suunnittelussa toimiminen, 45 osp
Yhdyskuntateknisessä suunnittelussa toimiminen, 45 osp
Valinnaiset tutkinnon osat 15-60 osp
<i>Valittava vähintään 15 osp tai enintään 60 osp.</i>
3D-mallin muodostaminen, 15 osp
Teollinen 3D-tulostaminen, 15 osp
Automaatiosuunnittelussa toimiminen, 15 osp
CAD/CAM-suunnittelussa toimiminen, 15 osp
Korjausrakentamisen suunnittelussa toimiminen, 15 osp
Maankäytön suunnittelussa toimiminen, 15 osp
3D-skannaaminen ja mitta-aineistojen hyödyntäminen, 15 osp
Rakenne- ja valmisosarakentamisen suunnittelussa toimiminen, 15 osp
Taloteknisessä suunnittelussa toimiminen, 15 osp
Tehdas- ja laitossuunnittelussa toimiminen, 15 osp
Teräsrakentamisen suunnittelussa toimiminen, 15 osp
Tieto- ja tuotemallintaminen, 15 osp
Tilasuunnittelussa toimiminen, 15 osp
Visualisointien, markkinointi- ja XR-materiaalien tuottaminen, 15 osp
Ohutlevysuunnittelussa toimiminen, 15 osp
Yhdyskuntateknisten jakeluverkkojen suunnittelussa toimiminen, 15 osp
Huippuosaajana toimiminen, 15 osp
Ilmastovastuullinen toiminta, 15 osp
Kansainvälisessä työympäristössä toimiminen, 15 osp
Työpaikkaohjaajaksi valmentautuminen, 5 osp
Yritystoiminnan suunnittelu, 15 osp
Yrityksessä toimiminen, 15 osp
Paikallisiin ammattitaitovaatimuksiin perustuva tutkinnon osa 5-15 osp
<i>Tutkinnon osa tai osat sisältävät työelämän paikallisten tarpeiden mukaista osaamista, joka soveltuu useamman kuin yhden työpaikan tarpeisiin. Koulutuksen järjestäjä nimeää tutkinnon osan työelämän toimintakokonaisuuden pohjalta ja määrittää sille laajuuden osaamispisteinä. Koulutuksen järjestäjä määrittelee ammattitaitovaatimukset ja osaamisen arvioinnin vastaavasti kuin ammatillisissa tutkinnon osissa.</i>

<p>Tutkinnon osa ammatillisesta perustutkinnosta, ammattitutkinnosta tai erikoisammattitutkinnosta 5-15 osp</p> <p><i>Tutkintoon voi valita tutkinnon osan tai osia toisen ammatillisen perustutkinnon, ammattitutkinnon tai erikoisammattitutkinnon perusteesta.</i></p>
<p>Korkeakouluopinnot 5-15 osp</p> <p><i>Tutkinnon osa sisältää ammatillista osaamista tukevia korkeakouluopintoja.</i></p>
<p>Yhteisten tutkinnon osien osa-alueita, lukio-opintoja tai muita jatko-opintovalmiuksia tukevia opintoja 1-25 osp</p>
<p>YHTEISET TUTKINNON OSAT 35 OSP</p>
<p>Viestintä- ja vuorovaikutusosaaminen, 11 osp</p>
<p>Matemaattis-luonnontieteellinen osaaminen, 6 osp</p>
<p>Yhteiskunta- ja työelämäosaaminen, 9 osp</p>
<p>Yhteisten tutkinnon osien valinnaiset osaamistavoitteet 9 osp</p> <p><i>Yhteisten tutkinnon osien valinnaiset osaamistavoitteet ovat tutkinnon perusteissa määrättyjä tai koulutuksen järjestäjän päättämiä muita valinnaisia osaamistavoitteita, jotka tukevat kyseisen tutkinnon osan ja sen osa-alueiden tutkinnon perusteissa määrättyjä tavoitteita. Valinnaisiin osaamistavoitteisiin voidaan sisällyttää myös opiskelijan aiemmin hankkimaa osaamista, joka tukee kyseisen tutkinnon osan ja sen osa-alueiden tutkinnon perusteissa määrättyjä osaamistavoitteita</i></p>

2. Tutkinnon osat

2.1. Suunnitteluprojektissa toimiminen, 15 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija

Työskentely suunnitteluympäristössä

Opiskelija

- perehtyy työtehtävään ja selvittää keskeiset lähtötietolähteet
- omaksuu oman roolinsa ja tehtävänsä suunnitteluprojektissa
- kuvaa suunnitteluprojektia ja sen toimintaympäristöä
- kuvailee suunnitteluprojektiin liittyviä keskeisiä toimijoita sekä heidän roolejaan
- suunnittelee työtään projektin vastuunjaon ja tavoitteiden mukaisesti
- kokoaa suunnitteluprojektin lähtötietoja tarvittavilta suunnittelun osa-alueilta ja varmistaa lähtötietojen riittävyttä
- arvioi tietojen käytettävyyttä ja luotettavuutta
- noudattaa sovitun aikatauluja ja sopii ennakkoon mahdollisista muutoksista
- arvioi työtehtävän tekemiseen kuluvaan aikaan ja aikatauluttaa oman työnsä
- tunnistaa ja ilmoittaa mahdollisista poikkeamista lähtötiedoissa
- hyödyntää tarpeen mukaisesti asiantuntija-apua työssään
- pitää yhteyttä oman työtehtävänsä mukaisesti projektin osapuoliin
- valitsee työtehtäväänsä tarkoituksenmukaiset työmenetelmät ja -välineet
- noudattaa saamia ohjeita ja huomioi työssään muiden suunnittelualojen tarpeet ja tuottamat tiedot roolinsa mukaisesti
- noudattaa työssään oman suunnittelualan ohjaavaa lainsäädäntöä ja viranomaismääräyksiä
- ottaa huomioon työtehtävään liittyviä standardeja ja laatuvaatimuksia
- noudattaa työtehtäväänsä liittyviä säädöksiä ja ohjeita koskien työturvallisuutta ja ympäristönsuojelua
- noudattaa tekijänoikeuksia ja ymmärtää patentin ja mallisuojaajan merkityksen
- toimii turvatietoisesti työssään käyttäessään digitaalisia laitteita, palveluita ja sovelluksia
- noudattaa ohjaavia säädöksiä sekä organisaation ohjeita tietosuojasta ja salassapidosta
- noudattaa ohjaavia säädöksiä ja organisaation ohjeita tietoturvasta
- pitää yllä ammatillista osaamistaan ja seuraa alan kehitystä
- arvioi tuottamiensa dokumenttien oikeellisuutta ja teknistä laatua
- raportoi työnsä etenemisestä projektin aikataulun mukaisesti
- luovuttaa ja jakaa työnsä tulokset projektin eri toimijoille sovituissa muodossa
- päivittää, hyväksyy, kokoaa ja tulostaa suunnitelma-asiakirjat ja asiakirjaluetellot saamiensa ohjeiden mukaisesti
- tallentaa ja arkistoi suunnitelma-asiakirjat ohjeiden mukaisesti
- toimii sisäisten tai ulkoisten asiakkaiden asiakaspalvelutilanteissa
- huolehtii työympäristönsä siisteydestä ja järjestyksestä
- huolehtii työhyvinvoinnistaan ja käyttää ergonomisia työasentoja

Dokumentaatio, tiedonhallinta ja kokousjärjestelyt

Opiskelija

- toimii osana työyhteisöä
- tuottaa ja muokkaa toimisto-ohjelmilla asiakirjoja, esitysgrafiikkaa ja laskentataulukoita
- hyödyntää asiakirjoja laatiessaan teknisen suunnittelun peruseräotteita
- määrittelee, muokkaa ja laatii asiakirjoja tai asiakirjapohjia toimisto-ohjelmilla
- huolehtii aineistojen julkaisemisesta ja toimittamisesta perinteisten menetelmien lisäksi uusia ja kehittyviä median muotoja hyödyntäen

- tuottaa digitaalista dokumentaatiota yhdistäen eri lähteiden aineistoja ottaen huomioon tekijänoikeudet
- seuraa projektin aikataulua osatehtävien ja kokonaisuuden suhteessa
- arvioi työhönsä kulunutta aikaa työn kustannusten näkökulmasta
- hoitaa kokous- ja asiakastilaisuuksien järjestelyitä projektisuunnitelman ja sovitun työnjaon mukaisesti
- järjestää etä- ja lähiosallistumisen mahdollistavia kokouksia tai asiakastilaisuuksia
- hyödyntää jaettuja dokumentteja ja yhteisöllisen online-työskentelyn alustoja
- palvelee projektin sisäisiä ja ulkoisia asiakkaita
- toimii työtehtävissä kotimaisella kielellä ja yhdellä vieraalla kielellä (englanti)
- hyödyntää työssään jotakin tiedonhallinnan järjestelmää sekä erilaisia tiedon jakamisen tapoja

Arviointi

Opiskelija	
Tyydyttävä 1	<ul style="list-style-type: none"> • toteuttaa työn ohjeiden mukaisesti • toimii yhteistyökykyisesti • tarvitsee joissakin tilanteissa lisäohjeita • hyödyntää työssä tarvittavaa perustietoa • muuttaa toimintaansa saamansa palautteen mukaisesti
Tyydyttävä 2	<ul style="list-style-type: none"> • toteuttaa työn oma-aloitteisesti ja ohjeiden mukaisesti • toimii yhteistyökykyisesti ja vuorovaikutteisesti • tarvitsee vain harvoissa tilanteissa lisäohjeita • hyödyntää työssä tarvittavaa tietoa tarkoituksenmukaisesti • muuttaa toimintaansa saamansa palautteen ja omien havaintojen mukaisesti
Hyvä 3	<ul style="list-style-type: none"> • toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti • toimii yhteistyökykyisesti ja aloitteellisesti vuorovaikutustilanteissa • selviytyy tavanomaisista ongelmanratkaisutilanteista • hyödyntää työssä tarvittavaa tietoa monipuolisesti • arvioi suoriutumistaan realistisesti
Hyvä 4	<ul style="list-style-type: none"> • suunnittelee ja toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti • toimii yhteistyökykyisesti ja rakentavasti vuorovaikutustilanteissa • selviytyy ongelmanratkaisutilanteista hyödyntäen monipuolisia ratkaisutapoja • soveltaa työssä tarvittavaa tietoa monipuolisesti ja perustellusti • arvioi suoriutumistaan realistisesti sekä tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan
Kiitettävä 5	<ul style="list-style-type: none"> • suunnittelee ja toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti ottaen huomioon muut toimijat • toimii yhteistyökykyisesti ja rakentavasti haastavissakin vuorovaikutustilanteissa • soveltaa työssä tarvittavaa tietoa ongelmanratkaisutilanteissa monipuolisesti ja kriittisesti • esittää työhön ja toimintaympäristöön liittyviä perusteltuja kehittämissuhteita • arvioi suoriutumistaan realistisesti ja esittää perusteltuja ratkaisuja osaamisensa kehittämiseen • ymmärtää oman työnsä merkityksen osana laajempaa kokonaisuutta

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä käytännön työtehtävissä suunnitteluprojektissa. Opiskelija toimii suunnitteluprojektissa oman roolinsa mukaisesti. Opiskelija kokoaa suunnitteluprojektin lähtötietoja, hyödyntää jotakin tiedonhallintajärjestelmää, tuottaa ja muokkaa projektiasiakirjoja sekä dokumentaatiota. Lisäksi opiskelija osallistuu myös sisäiseen ja ulkoiseen asiakaspalveluun sekä järjestää kokouksia tai tilaisuuksia. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

Lisäksi opiskelija suorittaa työelämän edellyttämät luvat ja pätevyudet, jotka ovat välttämättömiä ammattitaitovaatimuksissa edellytetyn osaamisen osoittamiseksi.

2.2. Teknisessä suunnittelussa toimiminen, 25 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija

Työskentely suunnitteluympäristössä

Opiskelija

- perehtyy työtehtävään ja selvittää keskeiset lähtötietolähteet
- suunnittelee työtään
- kokoaa työhönsä lähtötietoja ja varmistaa lähtötietojen riittävyyttä
- arvioi tietojen käytettävyyttä ja luotettavuutta
- noudattaa sovituja aikatauluja ja sopii ennakkoon mahdollisista muutoksista
- arvioi työtehtävän tekemiseen kuluvaan aikaan ja aikatauluttaa oman työnsä
- tunnistaa ja ilmoittaa mahdollisista poikkeamista lähtötiedoissa
- hyödyntää tarpeen mukaisesti asiantuntija-apua työssään
- valitsee työtehtäväänsä tarkoituksenmukaiset työmenetelmät ja -välineet
- toteuttaa työn ohjeiden mukaisesti, huomioi työssään muiden suunnittelijoiden tarpeet ja varmistaa itse tuottamiensa tietojen hyödynnettävyyttä
- noudattaa työssään oman suunnittelualansa ohjaavaa lainsäädäntöä ja viranomais määräyksiä
- ottaa huomioon työtehtävään liittyviä standardeja ja laatuvaatimuksia
- noudattaa työtehtäväänsä liittyviä säädöksiä ja ohjeita koskien työturvallisuutta ja ympäristönsuojelua
- noudattaa tekijänoikeuksia ja ymmärtää patentin ja mallisuojaan merkityksen
- toimii turvatietoisesti työssään käyttäessään digitaalisia laitteita, palveluita ja sovelluksia
- noudattaa ohjaavia säädöksiä sekä organisaation ohjeita tietosuojasta ja salassapidosta
- noudattaa ohjaavia säädöksiä ja organisaation ohjeita tietoturvasta
- pitää yllä ammatillista osaamistaan ja seuraa alan kehitystä
- arvioi tuottamiensa dokumenttien oikeellisuutta ja teknistä laatua
- luovuttaa ja jakaa työnsä tulokset sovitussa muodossa
- päivittää, hyväksyttää, kokoaa ja tulostaa suunnitelma-asiakirjat ja asiakirjaluettelot saamiensa ohjeiden mukaisesti
- tallentaa ja arkistoi suunnitelma-asiakirjat ohjeiden mukaisesti
- toimii sisäisten tai ulkoisten asiakkaiden asiakaspalvelutilanteissa
- huolehtii työympäristönsä siisteydestä ja järjestyksestä
- huolehtii työhyvinvoinnistaan ja käyttää ergonomisia työasentoja

CAD-ohjelman käyttö ja tietomallinnuksen perusteet

Opiskelija

- tekee työssä tarvittavat asetukset CAD-ohjelmaan
- käyttää CAD-ohjelmaa hyödyntäen sen tarjoamia ominaisuuksia ja työkaluja
- tuottaa ja muokkaa erilaisia 2D-piirustuksia 2D-CAD-ohjelmalla

- tuottaa ja muokkaa erilaisia 3D-malleja ja kokonaisuuksia tarkoituksenmukaisilla mallinnustavoilla
- hyödyntää valmiita mallikirjastoja ja 3D-malleja
- arvioi tuottamaansa piirustusta tai mallia saamansa palautteen perusteella ja tekee pyydytyt muutokset
- kuvaa tietomallinnuksen hyödyntämisen eri osa-alueita, käyttökohteita, termistöä sekä tietomalliohjeita
- hakee tietoja eri toimialojen tietomalleista tarkoituksenmukaisesti ja tekee raportteja hakemastaan tiedosta valmiiksi määritellyillä raportointityökaluilla
- käyttää ja yhdistää oman toimialansa tai eri toimialojen tietomalleja kokonaisuudeksi tietomallien katselu- tai analysointiohjelmilla
- hyödyntää tietomallien kommentoinnissa jotakin tietomallien katselu- ja analysointiohjelmaa ja lisää tietomalliin kommentteja sekä välittää tietoa saamansa ohjeistuksen mukaisesti
- hyödyntää tietomallien erilaisia tiedosto- ja esitysmuotoja tarkoituksenmukaisesti

Piirustusten luominen ja töiden luovuttaminen

Opiskelija

- tuottaa työssä tarvittavia piirustuksia teknisen piirtämisen periaatteiden mukaisesti
- mitoittaa piirustukset ja tekee tarvittavat piirustusmerkinnät
- luo tarvittavia piirustuksia ja 3D-näkymiä mallista
- sijoittaa 2D- ja 3D-kuvantoja samaan dokumenttiin
- tulostaa piirustukset tarkoituksenmukaiselle arkkikoolle standardin suosittelemassa mittakaavassa tai arkistoi piirustukset
- luovuttaa piirustukset tai mallin asiakkaalle sovitussa muodossa

Arviointi

Opiskelija	
Tyydyttävä 1	<ul style="list-style-type: none">• toteuttaa työn ohjeiden mukaisesti• toimii yhteistyökykyisesti• tarvitsee joissakin tilanteissa lisäohjeita• hyödyntää työssä tarvittavaa perustietoa• muuttaa toimintaansa saamansa palautteen mukaisesti
Tyydyttävä 2	<ul style="list-style-type: none">• toteuttaa työn oma-aloitteisesti ja ohjeiden mukaisesti• toimii yhteistyökykyisesti ja vuorovaikutteisesti• tarvitsee vain harvoissa tilanteissa lisäohjeita• hyödyntää työssä tarvittavaa tietoa tarkoituksenmukaisesti• muuttaa toimintaansa saamansa palautteen ja omien havaintojen mukaisesti
Hyvä 3	<ul style="list-style-type: none">• toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti• toimii yhteistyökykyisesti ja aloitteellisesti vuorovaikutustilanteissa• selviytyy tavanomaisista ongelmanratkaisutilanteista• hyödyntää työssä tarvittavaa tietoa monipuolisesti• arvioi suoriutumistaan realistisesti
Hyvä 4	<ul style="list-style-type: none">• suunnittelee ja toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti• toimii yhteistyökykyisesti ja rakentavasti vuorovaikutustilanteissa• selviytyy ongelmanratkaisutilanteista hyödyntäen monipuolisia ratkaisutapoja• soveltaa työssä tarvittavaa tietoa monipuolisesti ja perustellusti• arvioi suoriutumistaan realistisesti sekä tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan
Kiitettävä 5	<ul style="list-style-type: none">• suunnittelee ja toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti ottaen huomioon muut toimijat• toimii yhteistyökykyisesti ja rakentavasti haastavissakin vuorovaikutustilanteissa• soveltaa työssä tarvittavaa tietoa ongelmanratkaisutilanteissa monipuolisesti ja kriittisesti• esittää työhön ja toimintaympäristöön liittyviä perusteltuja kehittämissuhteita• arvioi suoriutumistaan realistisesti ja esittää perusteltuja ratkaisuja osaamisensa kehittämiseen• ymmärtää oman työnsä merkityksen osana laajempaa kokonaisuutta

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä käytännön työtehtävissä suunnitteluympäristössä. Opiskelija tuottaa ja muokkaa piirustuksia ja tietomalleja jollakin CAD-ohjelmalla lähtötietoihin perustuen. Hän tulostaa ja luovuttaa tuottamansa dokumentit sovitussa aikataulussa. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

Lisäksi opiskelija suorittaa työelämän edellyttämät luvat ja pätevyudet, jotka ovat välttämättömiä ammattitaitovaatimuksissa edellytetyt osaamisen osoittamiseksi.

2.3. Rakennusteknisessä suunnittelussa toimiminen, 45 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija

Työskentely rakennusteknisessä suunnitteluympäristössä

Opiskelija

- perehtyy työtehtävään ja selvittää keskeiset lähtötietolähteet
- omaksuu oman roolinsa ja tehtävänsä rakennusteknisessä suunnitteluprojektissa
- kuvaa rakennusteknistä suunnitteluprojektia ja sen toimintaympäristöä
- kuvailee rakennusteknistä suunnitteluprojektiin liittyviä keskeisiä toimijoita sekä heidän roolejaan
- suunnittelee työtään rakennusteknisen suunnitteluprojektin vastuunjaon ja tavoitteiden mukaisesti
- kokoaa rakennusteknisen suunnitteluprojektin lähtötietoja tarvittavilta suunnittelun osa-alueilta ja varmistaa lähtötietojen riittävyttä
- arvioi tietojen käytettävyyttä ja luotettavuutta
- noudattaa sovittuja aikatauluja ja sopii ennakkoon mahdollisista muutoksista
- arvioi työtehtävän tekemiseen kuluvaan aikaan ja aikatauluttaa oman työnsä
- tunnistaa ja ilmoittaa mahdollisista poikkeamista lähtötiedoissa
- hyödyntää tarpeen mukaisesti asiantuntija-apua työssään
- pitää yhteyttä oman työtehtävänsä mukaisesti suunnitteluprojektin osapuoliin
- valitsee työtehtäväänsä tarkoituksenmukaiset työmenetelmät ja -välineet
- noudattaa saamia ohjeita ja huomioi työssään muiden suunnittelualojen tarpeet ja tuottamat tiedot roolinsa mukaisesti
- noudattaa työssään rakennusteknistä suunnittelua ohjaavaa lainsäädäntöä ja viranomaismääräyksiä
- ottaa huomioon työtehtävään liittyviä standardeja ja laatuvaatimuksia
- noudattaa työtehtäväänsä liittyviä säädöksiä ja ohjeita koskien työturvallisuutta ja ympäristönsuojelua
- noudattaa tekijänoikeuksia ja ymmärtää patentin ja mallisuojan merkityksen
- toimii turvatietoisesti työssään käyttäessään digitaalisia laitteita, palveluita ja sovelluksia
- noudattaa ohjaavia säädöksiä sekä organisaation ohjeita tietosuojasta ja salassapidosta
- noudattaa ohjaavia säädöksiä ja organisaation ohjeita tietoturvasta
- pitää yllä ammatillista osaamistaan ja seuraa suunnittelualansa kehitystä
- arvioi tuottamiensa dokumenttien oikeellisuutta ja teknistä laatua
- raportoi työnsä etenemisestä rakennusteknisen suunnitteluprojektin aikataulun mukaisesti
- luovuttaa ja jakaa työnsä tulokset rakennusteknisen suunnitteluprojektin eri toimijoille sovituissa muodossa
- päivittää, hyväksyttää, kokoaa ja tulostaa suunnitelma-asiakirjat ja asiakirjaluettelot saamiensa ohjeiden mukaisesti
- tallentaa ja arkistoi suunnitelma-asiakirjat ohjeiden mukaisesti
- toimii sisäisten tai ulkoisten asiakkaiden asiakaspalvelutilanteissa
- huolehtii työympäristönsä siisteydestä ja järjestyksestä
- huolehtii työhyvinvoinnistaan ja käyttää ergonomisia työasentoja

Rakennusteknisten suunnitelma-asiakirjojen laatiminen ja tietomallien hyödyntäminen

Opiskelija

- hyödyntää lähtötietoja määräysten, ohjeiden ja standardien mukaisesti
- tulkitsee suunnitelmia ja tietomalleja saamiensa ohjeiden mukaan
- käyttää eri viranomaisten ohjeiden mukaisia esitystapaohjeita ja -määräyksiä
- laatii rakennusteknisiä suunnitelma-asiakirjoja liitteineen tietomalleista hyödyntäen rakennusteknisen suunnittelun ohjelmistojen kehittyneitä ominaisuuksia

- tekee suunnitelma-asiakirjoihin asianmukaiset merkinnät noudattaen lainsäädäntöä, viranomaismääräyksiä, normeja, laatuvaatimuksia ja ohjeita
- huolehtii työnsä etenemisestä projektin aikataulun mukaisesti
- esittelee työnsä projektin aikataulun mukaisesti vastuusuunnittelijalle

Rakennusteknisen suunnittelun tietomallien tekeminen

Opiskelija

- käyttää edistyneesti cad- ja tietomallinnus ohjelmistoja todellisessa suunnitteluympäristössä
- käyttää rakennusteknisen suunnittelun tietomallinnusohjelmia huomioiden mallin rakenteen kannalta oleelliset määrittelyt
- tuottaa ja päivittää sekä tulkitsee ja yhdistää rakennusteknisiä tietomalleja tietomallivaatimusten mukaisesti saamiensa ohjeiden perusteella
- ottaa työssään huomioon rakentamisen tekniset vaatimukset
- käyttää tietomalleissa materiaaleja ja rakennusteknisiä ratkaisuja eri käyttökohteissa saamiensa ohjeiden mukaan
- lisää tietomalliin luokittelu- ja objektien määrittelytietoja sekä kommentteja projektin määrittelyn mukaisesti
- tuottaa tietomallista raportteja saamiinsa määrittelyihin perustuen
- käyttää rakennusteknisten tietomallien eri esitystapoja ja tiedostomuotoja tarpeen mukaan

Rakennusteknisten suunnitelma-asiakirjojen tuottaminen ja jakaminen

Opiskelija

- päivittää, hyväksyttää, kokoaa ja tulostaa suunnitelma-asiakirjat ja asiakirjaluettelot saamiensa ohjeiden mukaan
- käyttää tarkoituksenmukaisia tiedon jakamisen tapoja ottaen huomioon tekijänoikeudet
- tuottaa ja muokkaa dokumentteja laatuvaatimukset täyttäväksi.

Arviointi

Opiskelija	
Tyydyttävä 1	<ul style="list-style-type: none">• toteuttaa työn ohjeiden mukaisesti• toimii yhteistyökykyisesti• tarvitsee joissakin tilanteissa lisäohjeita• hyödyntää työssä tarvittavaa perustietoa• muuttaa toimintaansa saamansa palautteen mukaisesti
Tyydyttävä 2	<ul style="list-style-type: none">• toteuttaa työn oma-aloitteisesti ja ohjeiden mukaisesti• toimii yhteistyökykyisesti ja vuorovaikutteisesti• tarvitsee vain harvoissa tilanteissa lisäohjeita• hyödyntää työssä tarvittavaa tietoa tarkoituksenmukaisesti• muuttaa toimintaansa saamansa palautteen ja omien havaintojen mukaisesti
Hyvä 3	<ul style="list-style-type: none">• toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti• toimii yhteistyökykyisesti ja aloitteellisesti vuorovaikutustilanteissa• selviytyy tavanomaisista ongelmanratkaisutilanteista• hyödyntää työssä tarvittavaa tietoa monipuolisesti• arvioi suoriutumistaan realistisesti
Hyvä 4	<ul style="list-style-type: none">• suunnittelee ja toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti• toimii yhteistyökykyisesti ja rakentavasti vuorovaikutustilanteissa• selviytyy ongelmanratkaisutilanteista hyödyntäen monipuolisia ratkaisutapoja• soveltaa työssä tarvittavaa tietoa monipuolisesti ja perustellusti• arvioi suoriutumistaan realistisesti sekä tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan
Kiitettävä 5	<ul style="list-style-type: none">• suunnittelee ja toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti ottaen huomioon muut toimijat• toimii yhteistyökykyisesti ja rakentavasti haastavissakin vuorovaikutustilanteissa• soveltaa työssä tarvittavaa tietoa ongelmanratkaisutilanteissa monipuolisesti ja kriittisesti• esittää työhön ja toimintaympäristöön liittyviä perusteltuja kehittämissuhteita• arvioi suoriutumistaan realistisesti ja esittää perusteltuja ratkaisuja osaamisensa kehittämiseen• ymmärtää oman työnsä merkityksen osana laajempaa kokonaisuutta

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä käytännön työtehtävissä työskentelemällä rakennusteknisessä suunnitteluprojektissa oman roolinsa mukaisesti. Opiskelija laatii, muokkaa ja tuottaa rakennusteknisiä suunnitelma-asiakirjoja ja tietomalleja. Lisäksi hän tuottaa ja muokkaa projektiasiakirjoja. Opiskelija noudattaa työssään sovittuja aikatauluja. Opiskelija osallistuu sisäiseen tai ulkoiseen asiakaspalveluun sekä kokousjärjestelyihin. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

Lisäksi opiskelija suorittaa työelämän edellyttämät luvat ja pätevyudet, jotka ovat välttämättömiä ammattitaitovaatimuksissa edellytetyt osaamisen osoittamiseksi.

2.4. Teollisuuden suunnittelussa toimiminen, 45 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija

Työskentely teollisuuden suunnitteluympäristössä

Opiskelija

- perehtyy työtehtävään ja selvittää keskeiset lähtötietolähteet
- omaksuu oman roolinsa ja tehtävänsä teollisuuden suunnitteluprojektissa
- kuvaa teollisuuden suunnitteluprojektia ja sen toimintaympäristöä
- kuvailee teollisuuden suunnitteluprojektiin liittyviä keskeisiä toimijoita sekä heidän roolejaan
- suunnittelee työtään teollisuuden suunnitteluprojektin vastuunjaon ja tavoitteiden mukaisesti
- kokoaa teollisuuden suunnitteluprojektin lähtötietoja tarvittavilta suunnittelun osa-alueilta ja varmistaa lähtötietojen riittävyttä
- arvioi tietojen käytettävyyttä ja luotettavuutta
- noudattaa sovittuja aikatauluja ja sopii ennakkoon mahdollisista muutoksista
- arvioi työtehtävän tekemiseen kuluvaan aikaan ja aikatauluttaa oman työnsä
- tunnistaa ja ilmoittaa mahdollisista poikkeamista lähtötiedoissa
- hyödyntää tarpeen mukaisesti asiantuntija-apua työssään
- pitää yhteyttä oman työtehtävänsä mukaisesti suunnitteluprojektin osapuoliin
- valitsee työtehtäväänsä tarkoituksenmukaiset työmenetelmät ja -välineet
- noudattaa saamia ohjeita ja huomioi työssään muiden suunnittelualojen tarpeet ja tuottamat tiedot roolinsa mukaisesti
- noudattaa työssään oman suunnittelualansa ohjaavaa lainsäädäntöä ja viranomaismääräyksiä
- ottaa huomioon työtehtävään liittyviä standardeja ja laatuvaatimuksia
- noudattaa työtehtäväänsä liittyviä säädöksiä ja ohjeita koskien työturvallisuutta ja ympäristönsuojelua
- noudattaa tekijänoikeuksia ja ymmärtää patentin ja mallisuojaan merkityksen
- toimii turvatietoisesti työssään käyttäessään digitaalisia laitteita, palveluita ja sovelluksia
- noudattaa ohjaavia säädöksiä sekä organisaation ohjeita tietosuojasta ja salassapidosta
- noudattaa ohjaavia säädöksiä ja organisaation ohjeita tietoturvasta
- pitää yllä ammatillista osaamistaan ja seuraa suunnittelualansa kehitystä
- arvioi tuottamiensa dokumenttien oikeellisuutta ja teknistä laatua
- raportoi työnsä etenemisestä projektin aikataulun mukaisesti
- luovuttaa ja jakaa työnsä tulokset projektin eri toimijoille sovitussa muodossa
- päivittää, hyväksyy, kokoaa ja tulostaa suunnitelma-asiakirjat ja asiakirjaluettelot saamiensa ohjeiden mukaisesti
- tallentaa ja arkistoi suunnitelma-asiakirjat ohjeiden mukaisesti
- toimii sisäisten tai ulkoisten asiakkaiden asiakaspalvelutilanteissa
- huolehtii työympäristönsä siisteydestä ja järjestyksestä
- huolehtii työhyvinvoinnistaan ja käyttää ergonomisia työasentoja

Työskentely teollisuuden suunnitteluprojektissa

Opiskelija

- tuottaa suunnitteludatasta ja tuotemalleista raportteja saamiinsa määrittelyihin perustuen
- käyttää edistyneesti CAD- ja tuotemallinnusohjelmistoja tuotantoympäristössä
- luo ja muokkaa monimuotoisia osia erilaisilla työmenetelmillä
- luo ja muokkaa monitasoisia kokoonpanoja ja alikokoonpanoja
- tunnistaa tuotteen mallintamisessa tuotanto-olosuhteiden ja -menetelmien vaatimukset
- tuottaa tuotantokelpoisia piirustuksia ja dokumentteja tuotteen valmistuksen näkökulmasta
- käyttää konepiirustuksen tarkoituksenmukaisia piirustusmerkintöjä
- merkitsee piirustuksiin hitsaus-, toleranssi- ja pinnanlaatumerkinnät suunnittelijan ohjeiden mukaisesti

- tunnistaa ja osaa erottaa eri metallimateriaalien standardit ja merkintätavat
- käyttää työnsä eri vaiheissa tuotetiedon hallintaohjelmistoja
- etsii ja hyödyntää tuotetieto- ja vakio-osa kirjastoja työssään
- käyttää työskennellessään oman alansa mittavälineitä tarkoituksenmukaisesti
- tuntee ja osaa toimia yritysten kirjasto- ja datavarastoympäristöissä
- käyttää tuotemallien eri esitystapoja ja tiedostomuotoja tarpeen mukaan

Tuotesuunnittelun tuotemallien laatiminen

Opiskelija

- tunnistaa tuotesuunnittelun suunnitteluprosessin vaiheet
- tunnistaa tekijänoikeuksien sekä patentin ja mallisuojan merkityksen
- tulkitsee suunnitelmia ja tietomalleja saamiensa ohjeiden mukaan
- laatii ja muokkaa tuotesuunnittelun suunnitelma-asiakirjoja liitteineen tietomalleista hyödyntäen tuotesuunnittelun ohjelmistojen kehittyneitä ominaisuuksia
- käyttää tuotesuunnittelun tietomallinnusohjelmia huomioiden mallin rakenteen kannalta oleelliset määrittelyt standardien ja asetettujen vaatimusten mukaisesti
- tuottaa ja päivittää sekä tulkitsee ja yhdistää tuotesuunnittelun tuotemalleja vaatimusten ja saamiensa ohjeiden mukaisesti
- käyttää tietomalleissa materiaaleja ja teknisiä ratkaisuja eri käyttökohteissa saamiensa ohjeiden mukaan
- muokkaa ja päivittää tuoterakenteita saamiensa ohjeiden mukaan

Teollisuuden suunnittelun suunnitelma-asiakirjojen tuottaminen ja jakaminen

Opiskelija

- päivittää, hyväksyttää, kokoaa ja tulostaa suunnitelma-asiakirjat ja asiakirjaluettelot saamiensa ohjeiden mukaan
- käyttää tarkoituksenmukaisia tiedon jakamisen tapoja ottaen huomioon tekijänoikeudet
- tuottaa ja muokkaa dokumentteja laatuvaatimukset täyttäväksi.

Arviointi

Opiskelija	
Tyydyttävä 1	<ul style="list-style-type: none">• toteuttaa työn ohjeiden mukaisesti• toimii yhteistyökykyisesti• tarvitsee joissakin tilanteissa lisäohjeita• hyödyntää työssä tarvittavaa perustietoa• muuttaa toimintaansa saamansa palautteen mukaisesti
Tyydyttävä 2	<ul style="list-style-type: none">• toteuttaa työn oma-aloitteisesti ja ohjeiden mukaisesti• toimii yhteistyökykyisesti ja vuorovaikutteisesti• tarvitsee vain harvoissa tilanteissa lisäohjeita• hyödyntää työssä tarvittavaa tietoa tarkoituksenmukaisesti• muuttaa toimintaansa saamansa palautteen ja omien havaintojen mukaisesti
Hyvä 3	<ul style="list-style-type: none">• toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti• toimii yhteistyökykyisesti ja aloitteellisesti vuorovaikutustilanteissa• selviytyy tavanomaisista ongelmanratkaisutilanteista• hyödyntää työssä tarvittavaa tietoa monipuolisesti• arvioi suoriutumistaan realistisesti
Hyvä 4	<ul style="list-style-type: none">• suunnittelee ja toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti• toimii yhteistyökykyisesti ja rakentavasti vuorovaikutustilanteissa• selviytyy ongelmanratkaisutilanteista hyödyntäen monipuolisia ratkaisutapoja• soveltaa työssä tarvittavaa tietoa monipuolisesti ja perustellusti• arvioi suoriutumistaan realistisesti sekä tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan
Kiitettävä 5	<ul style="list-style-type: none">• suunnittelee ja toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti ottaen huomioon muut toimijat• toimii yhteistyökykyisesti ja rakentavasti haastavissakin vuorovaikutustilanteissa• soveltaa työssä tarvittavaa tietoa ongelmanratkaisutilanteissa monipuolisesti ja kriittisesti• esittää työhön ja toimintaympäristöön liittyviä perusteltuja kehittämissuhteita• arvioi suoriutumistaan realistisesti ja esittää perusteltuja ratkaisuja osaamisensa kehittämiseen• ymmärtää oman työnsä merkityksen osana laajempaa kokonaisuutta

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä käytännön työtehtävissä työskentelemällä teollisuuden suunnitteluprojektissa. Opiskelija laatii teollisuuden suunnittelun ja tuotesuunnittelun tuotemalleja sekä suunnitelma-asiakirjoja suunnitteluohjelmistoilla. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

Lisäksi opiskelija suorittaa työelämän edellyttämät luvat ja pätevyudet, jotka ovat välttämättömiä ammattitaitovaatimuksissa edellytetyt osaamisen osoittamiseksi.

2.5. Yhdyskuntateknisessä suunnittelussa toimiminen, 45 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija

Työskentely yhdyskuntateknisessä suunnitteluympäristössä

Opiskelija

- perehtyy työtehtävään ja selvittää sekä kokoaa työtään varten tarpeelliset lähtötiedot eri lähteistä
- omaksuu oman roolinsa ja tehtävänsä yhdyskuntateknisessä suunnitteluprojektissa
- kuvaa yhdyskuntateknistä suunnitteluprojektia ja sen toimintaympäristöä sekä toimijoiden roolitusta
- suunnittelee työtään yhdyskuntateknisen suunnitteluprojektin vastuunjaon ja tavoitteiden mukaisesti
- kerää yhdyskuntateknisen suunnitteluprojektin lähtötietoja tarvittavilta suunnittelun osa-alueilta
- muuntaa lähtötietoja tasokoordinaatiston, korkojärjestelmän ja tarkkuuden suhteen projektin tarpeiden mukaisesti
- noudattaa sovittuja aikatauluja ja sopii mahdollisista muutoksista
- arvioi työtehtävän tekemiseen kuluvan ajan ja aikatauluttaa oman työnsä
- etsii tietoa eri lähteistä työskentelynsä tueksi ja arvioi löytämänsä tiedon käytettävyyttä
- tunnistaa ja ilmoittaa mahdollisista poikkeamista lähtötiedoissa
- nimeää yhdyskuntatekniseen suunnitteluprojektiin liittyvät organisaatiot
- hyödyntää tarpeen mukaisesti asiantuntija-apua työssään
- pitää yhteyttä oman työtehtävänsä mukaisesti muihin suunnitteluryhmän jäseniin
- valitsee työtehtäväänsä tarkoituksenmukaiset työmenetelmät ja -välineet
- noudattaa saamiaan ohjeita
- huomioi työssään muiden suunnittelualojen tarpeet ja tuottamat tiedot
- laatii yhdyskuntateknisiä suunnitelma-asiakirjoja liitteineen tietomalleista hyödyntäen yhdyskuntateknisen suunnittelun ohjelmistojen kehittyneitä ominaisuuksia saamiensa ohjeiden mukaan
- tekee asianmukaiset merkinnät suunnitelma-asiakirjoihin
- noudattaa työssään ohjaavaa lainsäädäntöä, viranomaismääräyksiä, standardeja ja laatuvaatimuksia
- työskentelee noudattaen turvallisuutta ja ympäristönsuojelua koskevaa lainsäädäntöä ja ohjeita
- noudattaa ohjaavia säädöksiä sekä organisaation ohjeita tietosuojasta ja salassapidosta
- noudattaa ohjaavia säädöksiä ja organisaation ohjeita tietoturvasta
- seuraa alan kehitystä
- hyödyntää saamaansa palautetta sekä arvioi tuottamiensa dokumenttien oikeellisuutta, teknistä laatua sekä ohjeistuksen noudattamista
- raportoi työnsä etenemisestä projektin aikataulun mukaisesti
- luovuttaa ja jakaa työnsä tulokset projektin eri toimijoille sovitussa muodossa
- päivittää, hyväksyttää, kokoaa ja tulostaa suunnitelma-asiakirjat ja asiakirjaluettelot saamiensa ohjeiden mukaisesti
- tallentaa ja arkistoi suunnitelma-asiakirjat annettujen ohjeiden mukaisesti
- toimii asiakaspalvelutilanteissa
- huolehtii työympäristönsä siisteydestä ja järjestyksestä
- huolehtii työhyvinvoinnistaan ja käyttää ergonomisia työasentoja

Yhdyskuntateknisen suunnittelun tietomallit ja asiakirjat

Opiskelija

- käyttää yhdyskuntateknisen suunnittelun tietomallinnusohjelmia huomioiden mallin rakenteen kannalta oleelliset määrittelyt
- tuottaa ja päivittää sekä tulkitsee ja yhdistää yhdyskuntateknisiä tietomalleja tietomallivaatimusten mukaisesti saamiensa ohjeiden mukaan
- käyttää yhdyskuntateknisissä tietomalleissa materiaaleja eri käyttökohteissa saamiensa ohjeiden mukaan
- lisää tietomalliin luokittelu- ja objektien määrittelytietoja sekä kommentteja projektin määrittelyn mukaisesti
- toteuttaa ulkoisten tietokantojen hyödyntämisen ohjeiden mukaisesti
- tuottaa tietomallista raportteja saamiinsa määrittelyihin perustuen
- käyttää yhdyskuntateknisten tietomallien eri esitystapoja ja tiedostomuotoja tarpeen mukaan
- toimii yhdyskuntateknisten rakenteiden suunnittelussa huomioiden yhdyskuntateknisten rakenteiden erityispiirteet
- käyttää toimialalle tyypillisiä paikkatietojärjestelmiä ja huomioi sijaintia kuvaavat parametrit projektin määrittelyiden mukaisesti
- käyttää paikkatietojärjestelmän tiedon käsittelyominaisuuksia ohjeiden mukaisesti
- laatii yhdyskuntateknisiä suunnitelma-asiakirjoja liitteineen tietomalleista hyödyntäen yhdyskuntateknisen suunnittelun ohjelmistojen kehittyneitä ominaisuuksia saamiensa ohjeiden mukaan

Pistepilviaineistojen käyttäminen

Opiskelija

- liittää valmiin pistepilviaineiston suunnitelmien lähtötiedoksi
- käsittelee pistepilviaineistoa tarkoituksenmukaisesti
- tekee yhdyskuntateknisen suunnittelun aineistoja valmiin pistepilviaineiston perusteella

Yhdyskuntateknisten suunnitelma-asiakirjojen kokoaminen ja jakaminen

Opiskelija

- tuottaa tietomalleista tarvittavat dokumentit
- hallinnoi ja revisoi dokumentteja ja kirjaa dokumentin asiakirjaluetteloon
- muokkaa ohjelman asetuksia oikean tiedostomuodon tuottamiseksi
- käyttää tietomallissaan oikeita nimikkeistöjä ja huolehtii niiden eheydestä
- huolehtii, että tietomalli sisältää tilaajan ja muiden mallin hyödyntäjien tarvitsemat tiedot

Arviointi

Opiskelija	
Tyydyttävä 1	<ul style="list-style-type: none">• toteuttaa työn ohjeiden mukaisesti• toimii yhteistyökykyisesti• tarvitsee joissakin tilanteissa lisäohjeita• hyödyntää työssä tarvittavaa perustietoa• muuttaa toimintaansa saamansa palautteen mukaisesti
Tyydyttävä 2	<ul style="list-style-type: none">• toteuttaa työn oma-aloitteisesti ja ohjeiden mukaisesti• toimii yhteistyökykyisesti ja vuorovaikutteisesti• tarvitsee vain harvoissa tilanteissa lisäohjeita• hyödyntää työssä tarvittavaa tietoa tarkoituksenmukaisesti• muuttaa toimintaansa saamansa palautteen ja omien havaintojen mukaisesti
Hyvä 3	<ul style="list-style-type: none">• toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti• toimii yhteistyökykyisesti ja aloitteellisesti vuorovaikutustilanteissa• selviytyy tavanomaisista ongelmanratkaisutilanteista• hyödyntää työssä tarvittavaa tietoa monipuolisesti• arvioi suoriutumistaan realistisesti
Hyvä 4	<ul style="list-style-type: none">• suunnittelee ja toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti• toimii yhteistyökykyisesti ja rakentavasti vuorovaikutustilanteissa• selviytyy ongelmanratkaisutilanteista hyödyntäen monipuolisia ratkaisutapoja• soveltaa työssä tarvittavaa tietoa monipuolisesti ja perustellusti• arvioi suoriutumistaan realistisesti sekä tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan
Kiitettävä 5	<ul style="list-style-type: none">• suunnittelee ja toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti ottaen huomioon muut toimijat• toimii yhteistyökykyisesti ja rakentavasti haastavissakin vuorovaikutustilanteissa• soveltaa työssä tarvittavaa tietoa ongelmanratkaisutilanteissa monipuolisesti ja kriittisesti• esittää työhön ja toimintaympäristöön liittyviä perusteltuja kehittämissuhteita• arvioi suoriutumistaan realistisesti ja esittää perusteltuja ratkaisuja osaamisensa kehittämiseen• ymmärtää oman työnsä merkityksen osana laajempaa kokonaisuutta

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä toimimalla yhdyskuntateknisessä suunnitteluprojektissa käytännön työtehtävissä tekemällä tietomallinnusta sekä tuottamalla yhdyskuntateknisiä suunnitelma-asiakirjoja työpaikan työympäristössä. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

Lisäksi opiskelija suorittaa työelämän edellyttämät luvat ja pätevyudet, jotka ovat välttämättömiä ammattitaitovaatimuksissa edellytetyt osaamisen osoittamiseksi.

2.6. 3D-mallin muodostaminen, 15 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija

Suunnittelu

Opiskelija

- perehtyy annettuun työtehtävään
- kokoaa työtään varten tarpeellisia lähtötietoja
- tunnistaa ja ilmoittaa mahdollisista poikkeamista lähtötiedoissa
- selvittää 3D-mallille asetettavat toiminnalliset ja laadulliset vaatimukset
- arvioi työtehtävän tekemiseen kuluvan ajan ja suunnittelee työtehtävänsä aikataulun

Toteutus

Opiskelija

- valitsee työtehtävänsä tarkoituksenmukaiset työmenetelmät ja -välineet
- toteuttaa 3D-mallin käyttäen 3D-mallinnuksen perustekniikoita
- tunnistaa ja käyttää keskeisiä 3D-mallinnuksen tiedostomuotoja
- käyttää 3D-mallintamisen ammattisanastoa
- noudattaa sovittuja aikatauluja ja sopii mahdollisista muutoksista
- hyödyntää tarpeen mukaisesti asiantuntija-apua työssään
- hyödyntää saamiaan ohjeita
- ottaa mallinnustyössä huomion mallinnettavan kappaleen/kohteen käyttötarkoituksen
- noudattaa annettuja työturvallisuusohjeita
- noudattaa tekijänoikeuksia ja ohjeita salassapidosta
- noudattaa ohjeita tietosuojasta ja tietoturvasta
- hyödyntää saamaansa palautetta
- arvioi tuottamiensa dokumenttien oikeellisuutta ja teknistä laatua
- luovuttaa ja jakaa työnsä tulokset sovitussa muodossa
- päivittää, hyväksyttää, kokoaa ja tulostaa suunnitelma-asiakirjat
- tallentaa suunnitelma-asiakirjat annettujen ohjeiden mukaisesti
- huolehtii työympäristönsä siisteydestä ja järjestyksestä
- huolehtii työhyvinvoinnistaan ja käyttää ergonomisia työasentoja

Arviointi

Opiskelija	
Tyydyttävä 1	<ul style="list-style-type: none">• toteuttaa työn ohjeiden mukaisesti• toimii yhteistyökykyisesti• tarvitsee joissakin tilanteissa lisäohjeita• hyödyntää työssä tarvittavaa perustietoa• muuttaa toimintaansa saamansa palautteen mukaisesti
Tyydyttävä 2	<ul style="list-style-type: none">• toteuttaa työn oma-aloitteisesti ja ohjeiden mukaisesti• toimii yhteistyökykyisesti ja vuorovaikutteisesti• tarvitsee vain harvoissa tilanteissa lisäohjeita• hyödyntää työssä tarvittavaa tietoa tarkoituksenmukaisesti• muuttaa toimintaansa saamansa palautteen ja omien havaintojen mukaisesti
Hyvä 3	<ul style="list-style-type: none">• toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti• toimii yhteistyökykyisesti ja aloitteellisesti vuorovaikutustilanteissa• selviytyy tavanomaisista ongelmanratkaisutilanteista• hyödyntää työssä tarvittavaa tietoa monipuolisesti• arvioi suoriutumistaan realistisesti
Hyvä 4	<ul style="list-style-type: none">• suunnittelee ja toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti• toimii yhteistyökykyisesti ja rakentavasti vuorovaikutustilanteissa• selviytyy ongelmanratkaisutilanteista hyödyntäen monipuolisia ratkaisutapoja• soveltaa työssä tarvittavaa tietoa monipuolisesti ja perustellusti• arvioi suoriutumistaan realistisesti sekä tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan
Kiitettävä 5	<ul style="list-style-type: none">• suunnittelee ja toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti ottaen huomioon muut toimijat• toimii yhteistyökykyisesti ja rakentavasti haastavissakin vuorovaikutustilanteissa• soveltaa työssä tarvittavaa tietoa ongelmanratkaisutilanteissa monipuolisesti ja kriittisesti• esittää työhön ja toimintaympäristöön liittyviä perusteltuja kehittämissuhteita• arvioi suoriutumistaan realistisesti ja esittää perusteltuja ratkaisuja osaamisensa kehittämiseen• ymmärtää oman työnsä merkityksen osana laajempaa kokonaisuutta

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä toimimalla 3D-mallinnusprojektissa käytännön työtehtävissä muodostamalla 3D-mallin, joka vastaa toiminnallisia ja laadullisia vaatimuksia. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

Lisäksi opiskelija suorittaa työelämän edellyttämät luvat ja pätevyudet, jotka ovat välttämättömiä ammattitaitovaatimuksissa edellytetyt osaamisen osoittamiseksi.

2.7. Teollinen 3D-tulostaminen, 15 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija

Mallin esikäsittely ja tulostaminen

Opiskelija

- tunnistaa materiaalia lisäävän valmistuksen pääteknologiat ja niiden keskeiset erovaisuudet
- seuraa alan kehitystä
- toimii asiakaspalvelutilanteissa
- toimii saamiinsa ohjeisiin perustuen
- selvittää valmiille 3D-tulosteelle asetettavat laatuvaatimukset
- arvioi 3D-mallin tulostettavuutta
- arvioi työtehtävän tekemiseen kuluvan ajan ja aikatauluttaa oman työnsä
- muokkaa ja optimoi 3D-mallia tulostettavaan muotoon
- valitsee tarkoituksenmukaiset työmenetelmät, -välineet ja tulostusmateriaalit työtehtävän vaatimusten mukaisesti
- valmistelee ja muuntaa 3D-mallin oikeaan muotoon tulostamista varten
- ottaa huomioon kappaleen optimaalisen tulostussuunnan
- hyödyntää tarpeen mukaisesti asiantuntija-apua työssään
- noudattaa sovittuja aikatauluja ja sopii mahdollisista muutoksista
- työskentelee noudattaen tulostustapakohtaisia turvallisuusohjeita
- selvittää ja noudattaa työtä ohjaavaa lainsäädäntöä, viranomais määräyksiä, standardeja ja laatuvaatimuksia tulostettavan kohteen mukaisesti
- noudattaa ohjaavia säädöksiä sekä organisaation ohjeita tietosuojasta ja salassapidosta
- noudattaa ohjaavia säädöksiä ja organisaation ohjeita tietoturvasta
- käyttää tulostaessaan tarkoituksenmukaisia tulostusasetuksia
- selvittää tulostettavan mallin materiaaltarpeen ja tulostuskustannukset valitun tulostusteknologian mukaisesti
- tulostaa käyttötarkoitukseen soveltuvan tulosteen
- hyödyntää saamaansa palautetta sekä arvioi tuottamiensa tulosteiden teknistä laatua ja vaatimusten mukaisuutta

Jälkikäsittely

Opiskelija

- selvittää valmiille 3D-tulosteelle asetettavat laatuvaatimukset tuotteen viimeistelyn toteuttamiseksi
- selvittää ja valitsee tarvittavat jälkikäsittelymenetelmät halutun lopputuloksen aikaansaamiseksi
- suorittaa 3D-tulosteen jälkikäsittelyn ohjeiden mukaisesti siten, että se täyttää asetetut laatuvaatimukset

Tulostusympäristön ylläpito

Opiskelija

- selvittää tuotantoympäristön ominaisuudet ja mahdollisuudet sekä ylläpidon ja ennakko huollon tehtävät
- tunnistaa ja erittelee korjaamista vaativat ongelmat laitteistossa ja viestii korjaustarpeesta oman tehtävänsä mukaisesti
- arvioi ylläpidon työtehtäviin kuluvan ajan ja aikatauluttaa työskentelynsä
- suorittaa ylläpito- ja ennakko huoltotehtävät tekemänsä suunnitelman mukaisesti
- hoitaa materiaalivaraston ylläpitotehtäviä materiaaleille asetettujen vaatimusten mukaisesti
- raportoi tekemänsä ylläpito- ja huoltotoimet yrityksen työtapojen mukaisesti
- huolehtii työympäristönsä siisteydestä ja järjestyksestä

- huolehtii työhyvinvoinnistaan ja käyttää ergonomisia työasentoja

Arviointi

Opiskelija	
Tyydyttävä 1	<ul style="list-style-type: none"> • toteuttaa työn ohjeiden mukaisesti • toimii yhteistyökykyisesti • tarvitsee joissakin tilanteissa lisäohjeita • hyödyntää työssä tarvittavaa perustietoa • muuttaa toimintaansa saamansa palautteen mukaisesti
Tyydyttävä 2	<ul style="list-style-type: none"> • toteuttaa työn oma-aloitteisesti ja ohjeiden mukaisesti • toimii yhteistyökykyisesti ja vuorovaikutteisesti • tarvitsee vain harvoissa tilanteissa lisäohjeita • hyödyntää työssä tarvittavaa tietoa tarkoituksenmukaisesti • muuttaa toimintaansa saamansa palautteen ja omien havaintojen mukaisesti
Hyvä 3	<ul style="list-style-type: none"> • toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti • toimii yhteistyökykyisesti ja aloitteellisesti vuorovaikutustilanteissa • selviytyy tavanomaisista ongelmanratkaisutilanteista • hyödyntää työssä tarvittavaa tietoa monipuolisesti • arvioi suoriutumistaan realistisesti
Hyvä 4	<ul style="list-style-type: none"> • suunnittelee ja toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti • toimii yhteistyökykyisesti ja rakentavasti vuorovaikutustilanteissa • selviytyy ongelmanratkaisutilanteista hyödyntäen monipuolisia ratkaisutapoja • soveltaa työssä tarvittavaa tietoa monipuolisesti ja perustellusti • arvioi suoriutumistaan realistisesti sekä tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan
Kiitettävä 5	<ul style="list-style-type: none"> • suunnittelee ja toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti ottaen huomioon muut toimijat • toimii yhteistyökykyisesti ja rakentavasti haastavissakin vuorovaikutustilanteissa • soveltaa työssä tarvittavaa tietoa ongelmanratkaisutilanteissa monipuolisesti ja kriittisesti • esittää työhön ja toimintaympäristöön liittyviä perusteltuja kehittämissuhteita • arvioi suoriutumistaan realistisesti ja esittää perusteltuja ratkaisuja osaamisensa kehittämiseen • ymmärtää oman työnsä merkityksen osana laajempaa kokonaisuutta

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä käytännön työtehtävissä työskentelemällä teollisessa 3D-tulostamisen työympäristössä. Opiskelija esikäsittelee ja tulostaa mallin, suorittaa 3D-tulosteen jälkikäsittelyn ja ylläpitää tulostusympäristöä. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

Lisäksi opiskelija suorittaa työelämän edellyttämät luvat ja pätevyudet, jotka ovat välttämättömiä ammattitaitovaatimuksissa edellytetyt osaamisen osoittamiseksi.

2.8. Automaatiosuunnittelussa toimiminen, 15 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija

Työskentely automaatiosuunnittelun työympäristössä

Opiskelija

- perehtyy työtehtävään ja selvittää keskeiset lähtötietolähteet
- omaksuu oman roolinsa ja tehtävänsä automaatiosuunnitteluprojektissa
- kuvaa automaatiosuunnitteluprojektia ja sen toimintaympäristöä
- kuvailee automaatiosuunnitteluprojektiin liittyviä keskeisiä toimijoita sekä heidän roolejaan
- suunnittelee työtään projektin vastuunjaon ja tavoitteiden mukaisesti
- kokoaa automaatiosuunnitteluprojektin lähtötietoja tarvittavilta suunnittelun osa-alueilta ja varmistaa lähtötietojen riittävyttä
- arvioi tietojen käytettävyyttä ja luotettavuutta
- noudattaa sovituja aikatauluja ja sopii ennakkoon mahdollisista muutoksista
- arvioi työtehtävän tekemiseen kuluvaan aikaan ja aikatauluttaa oman työnsä
- tunnistaa ja ilmoittaa mahdollisista poikkeamista lähtötiedoissa
- hyödyntää tarpeen mukaisesti asiantuntija-apua työssään
- pitää yhteyttä oman työtehtävänsä mukaisesti projektin osapuoliin
- valitsee työtehtäväänsä tarkoituksenmukaiset työmenetelmät ja -välineet
- noudattaa saamiaan ohjeita ja huomioi työssään muiden suunnittelualojen tarpeet ja tuottamat tiedot roolinsa mukaisesti
- noudattaa työssään oman suunnittelualansa ohjaavaa lainsäädäntöä ja viranomaismääräyksiä
- ottaa huomioon työtehtävään liittyviä standardeja ja laatuvaatimuksia
- noudattaa työtehtäväänsä liittyviä säädöksiä ja ohjeita koskien työturvallisuutta ja ympäristönsuojelua
- toimii turvatietoisesti työssään käyttäessään digitaalisia laitteita, palveluita ja sovelluksia
- noudattaa ohjaavia säädöksiä sekä organisaation ohjeita tietosuojasta ja salassapidosta
- noudattaa ohjaavia säädöksiä ja organisaation ohjeita tietoturvasta
- pitää yllä ammatillista osaamistaan ja seuraa alan kehitystä
- arvioi tuottamiensa dokumenttien oikeellisuutta ja teknistä laatua
- raportoi työnsä etenemisestä projektin aikataulun mukaisesti
- luovuttaa ja jakaa työnsä tulokset projektin eri toimijoille sovitussa muodossa
- päivittää, hyväksyttää, kokoaa ja tulostaa suunnitelma-asiakirjat ja asiakirjaluetelot saamiensa ohjeiden mukaisesti
- tallentaa ja arkistoi suunnitelma-asiakirjat ohjeiden mukaisesti
- toimii sisäisten tai ulkoisten asiakkaiden asiakaspalvelutilanteissa
- huolehtii työympäristönsä siisteydestä ja järjestyksestä
- huolehtii työhyvinvoinnistaan ja käyttää ergonomisia työasentoja

Automaatiosuunnittelun materiaalien tuottaminen

Opiskelija

- lukee ja tulkitsee lähtötietosuunnitelmia ja tietomalleja
- laatii ja ylläpitää koneautomaation suunnitelma-asiakirjoja, piirustuksia, kaavioita, toimintaselostuksia ja pisteluetteloita
- käyttää työssään automaation piirustusmerkintöjä ja esitystapoja
- liittää suunnitelma-asiakirjoihin taulukot ja tekstit
- tuntee alalla käytettävät yleisimmät peruskomponentit, liitostavat sekä käyttökohteet
- tuntee toimilaitteiden toimintatapojen periaatteet
- huomioi automaatioprojektiin liittyvät fyysiset ominaisuudet

Arviointi

Opiskelija	
Tyydyttävä 1	<ul style="list-style-type: none">toteuttaa työn ohjeiden mukaisestitoimii yhteistyökykyisestitarvitsee joissakin tilanteissa lisäohjeitahyödyntää työssä tarvittavaa perustietoamuuttaa toimintaansa saamansa palautteen mukaisesti
Tyydyttävä 2	<ul style="list-style-type: none">toteuttaa työn oma-aloitteisesti ja ohjeiden mukaisestitoimii yhteistyökykyisesti ja vuorovaikutteisestitarvitsee vain harvoissa tilanteissa lisäohjeitahyödyntää työssä tarvittavaa tietoa tarkoituksenmukaisestimuuttaa toimintaansa saamansa palautteen ja omien havaintojen mukaisesti
Hyvä 3	<ul style="list-style-type: none">toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisestitoimii yhteistyökykyisesti ja aloitteellisesti vuorovaikutustilanteissaselviytyy tavanomaisista ongelmanratkaisutilanteistahyödyntää työssä tarvittavaa tietoa monipuolisestiarvioi suoriutumistaan realistisesti
Hyvä 4	<ul style="list-style-type: none">suunnittelee ja toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisestitoimii yhteistyökykyisesti ja rakentavasti vuorovaikutustilanteissaselviytyy ongelmanratkaisutilanteista hyödyntäen monipuolisia ratkaisutapojasoveltaa työssä tarvittavaa tietoa monipuolisesti ja perustellustiarvioi suoriutumistaan realistisesti sekä tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan
Kiitettävä 5	<ul style="list-style-type: none">suunnittelee ja toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti ottaen huomioon muut toimijattoimii yhteistyökykyisesti ja rakentavasti haastavissakin vuorovaikutustilanteissasoveltaa työssä tarvittavaa tietoa ongelmanratkaisutilanteissa monipuolisesti ja kriittisestiesittää työhön ja toimintaympäristöön liittyviä perusteltuja kehittämissuhteitaarvioi suoriutumistaan realistisesti ja esittää perusteltuja ratkaisuja osaamisensa kehittämiseenymmärtää oman työnsä merkityksen osana laajempaa kokonaisuutta

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä käytännön työtehtävissä automaatio suunnittelun projektissa laatimalla koneautomaation suunnitelma-asiakirjoja. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

Lisäksi opiskelija suorittaa työelämän edellyttämät luvat ja pätevyudet, jotka ovat välttämättömiä ammattitaitovaatimuksissa edellytetyt osaamisen osoittamiseksi.

2.9. CAD/CAM-suunnittelussa toimiminen, 15 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija

Työskentely CAD/CAM-suunnitteluympäristössä

Opiskelija

- perehtyy työtehtävään ja selvittää keskeiset lähtötietolähteet
- omaksuu oman roolinsa ja tehtävänsä CAD/CAM-suunnitteluprojektissa
- kuvaa CAD/CAM-suunnitteluprojektia ja sen toimintaympäristöä
- kuvailee CAD/CAM-suunnitteluprojektiin liittyviä keskeisiä toimijoita sekä heidän roolejaan
- suunnittelee työtään projektin vastuunjaon ja tavoitteiden mukaisesti
- kokoaa CAD/CAM-suunnitteluprojektin lähtötietoja tarvittavilta suunnittelun osa-alueilta ja varmistaa lähtötietojen riittävyttä
- arvioi tietojen käytettävyyttä ja luotettavuutta
- noudattaa sovitun aikataulun ja sopii ennakkoon mahdollisista muutoksista
- arvioi työtehtävän tekemiseen kuluvaan aikaan ja aikatauluttaa oman työnsä
- tunnistaa ja ilmoittaa mahdollisista poikkeamista lähtötiedoissa
- hyödyntää tarpeen mukaisesti asiantuntija-apua työssään
- pitää yhteyttä oman työtehtävänsä mukaisesti projektin osapuoliin
- noudattaa saamia ohjeita ja huomioi työssään muiden suunnittelualojen tarpeet ja tuottamat tiedot roolinsa mukaisesti
- noudattaa työssään oman suunnittelualansa ohjaavaa lainsäädäntöä ja viranomais määräyksiä
- ottaa huomioon työtehtävään liittyviä standardeja ja laatuvaatimuksia
- noudattaa työtehtävänsä liittyviä säädöksiä ja ohjeita koskien työturvallisuutta ja ympäristönsuojelua
- noudattaa tekijänoikeuksia ja ymmärtää patentin ja mallisuojaan merkityksen
- toimii turvateoisesti työssään käyttäessään digitaalisia laitteita, palveluita ja sovelluksia
- noudattaa ohjaavia säädöksiä sekä organisaation ohjeita tietosuojasta ja salassapidosta
- noudattaa ohjaavia säädöksiä ja organisaation ohjeita tietoturvasta
- pitää yllä ammatillista osaamistaan ja seuraa alan kehitystä
- arvioi tuottamiensa dokumenttien oikeellisuutta ja teknistä laatua
- raportoi työnsä etenemisestä projektin aikataulun mukaisesti
- luovuttaa ja jakaa työnsä tulokset projektin eri toimijoille sovitussa muodossa
- päivittää, hyväksyy, kokoaa ja tulostaa suunnitelma-asiakirjat ja asiakirjaluettelot saamiensa ohjeiden mukaisesti
- tallentaa ja arkistoi suunnitelma-asiakirjat ohjeiden mukaisesti
- toimii sisäisten tai ulkoisten asiakkaiden asiakaspalvelutilanteissa
- huolehtii työympäristönsä siisteydestä ja järjestyksestä
- huolehtii työhyvinvoinnistaan ja käyttää ergonomisia työasentoja

Työskentely CAD/CAM-projektissa

Opiskelija

- tuntee NC-koodin peruskäskyt ja niiden toiminnan
- käyttää piirustuksia, tietomalleja ja työohjeita valmistuksen suunnittelussa
- tuottaa CAM-ohjelmalla CNC-ohjelmia
- valmistaa CNC-työstökoneella käyttäen tuotteita tai tuotteiden osia
- suunnittelee CNC-työstökoneella tehtävää valmistusta piirustuksia ja 3D-malleja hyödyntäen kysytyään ensin yksittäisiä ohjeita ammattilaiselta
- tulkitsee piirustuksista valmistuksessa tarvittavat muodot, mitat ja materiaalit sekä koneistuksissa tarvittavat tiedot ja viimeistelyn
- suunnittelee piirustusten avulla työvaiheiden keskinäisen järjestyksen ja CNC-valmistuksen
- käyttää ohjelmaa työkohtaisesti työstögeometrian piirtämiseen tai mallintamiseen

- lisää tehtyyn geometriaan työstöradat, terä- ja työstöarvot kysyttyään ensin ohjeita ammattilaiselta
- tuottaa työstöratojen post-prosessoinnin avulla CNC-työstökoneen työstöohjelmia ja osaa tarkastella niitä
- siirtää työstöohjelmia CNC-työstökoneelle
- valitsee, mittaa ja kiinnittää työstöterät ammattilaisen kanssa
- asemoi työkappaleen kiinnittimet ja kiinnittää kappaleen oikein ja turvallisesti
- käyttää CNC-työstökoneita hyödyntäen koneen ominaisuuksia varsin laaja-alaisesti
- valvoo työstettyjen tuotteiden ja tuoteosien laatua ja tekee korjaavat toimenpiteet kysyttyään ensin ohjeita ammattilaiselta
- noudattaa työturvallisuusohjeita sekä havaitsee ja tunnistaa työskentelyn vaarat
- työskentelee raaka-ainehävikkiä minimoiden

Arviointi

Opiskelija	
Tyydyttävä 1	<ul style="list-style-type: none"> • toteuttaa työn ohjeiden mukaisesti • toimii yhteistyökykyisesti • tarvitsee joissakin tilanteissa lisäohjeita • hyödyntää työssä tarvittavaa perustietoa • muuttaa toimintaansa saamansa palautteen mukaisesti
Tyydyttävä 2	<ul style="list-style-type: none"> • toteuttaa työn oma-aloitteisesti ja ohjeiden mukaisesti • toimii yhteistyökykyisesti ja vuorovaikutteisesti • tarvitsee vain harvoissa tilanteissa lisäohjeita • hyödyntää työssä tarvittavaa tietoa tarkoituksenmukaisesti • muuttaa toimintaansa saamansa palautteen ja omien havaintojen mukaisesti
Hyvä 3	<ul style="list-style-type: none"> • toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti • toimii yhteistyökykyisesti ja aloitteellisesti vuorovaikutustilanteissa • selviytyy tavanomaisista ongelmanratkaisutilanteista • hyödyntää työssä tarvittavaa tietoa monipuolisesti • arvioi suoriutumistaan realistisesti
Hyvä 4	<ul style="list-style-type: none"> • suunnittelee ja toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti • toimii yhteistyökykyisesti ja rakentavasti vuorovaikutustilanteissa • selviytyy ongelmanratkaisutilanteista hyödyntäen monipuolisia ratkaisutapoja • soveltaa työssä tarvittavaa tietoa monipuolisesti ja perustellusti • arvioi suoriutumistaan realistisesti sekä tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan
Kiitettävä 5	<ul style="list-style-type: none"> • suunnittelee ja toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti ottaen huomioon muut toimijat • toimii yhteistyökykyisesti ja rakentavasti haastavissakin vuorovaikutustilanteissa • soveltaa työssä tarvittavaa tietoa ongelmanratkaisutilanteissa monipuolisesti ja kriittisesti • esittää työhön ja toimintaympäristöön liittyviä perusteltuja kehittämissuhteita • arvioi suoriutumistaan realistisesti ja esittää perusteltuja ratkaisuja osaamisensa kehittämiseen • ymmärtää oman työnsä merkityksen osana laajempaa kokonaisuutta

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä käytännön työtehtävissä teollisuuden toimintaympäristössä valmistamalla CNC-työstökoneella teollisuuden tuotteita tai tuotteen osia käyttäen CAM-ohjelmaa. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

Lisäksi opiskelija suorittaa työelämän edellyttämät luvat ja pätevyudet, jotka ovat välttämättömiä ammattitaitovaatimuksissa edellytetyn osaamisen osoittamiseksi.

2.10. Korjausrakentamisen suunnittelussa toimiminen, 15 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija

Työskentely korjausrakentamisen suunnitteluympäristössä

Opiskelija

- perehtyy työtehtävään ja selvittää keskeiset lähtötietolähteet
- omaksuu oman roolinsa ja tehtävänsä korjausrakentamisen suunnitteluprojektissa
- kuvaa korjausrakentamisen suunnitteluprojektia ja sen toimintaympäristöä
- kuvailee korjausrakentamisen suunnitteluprojektiin liittyviä keskeisiä toimijoita sekä heidän roolejaan
- suunnittelee työtään projektin vastuunjaon ja tavoitteiden mukaisesti
- kokoaa korjausrakentamisen suunnitteluprojektin lähtötietoja tarvittavilta suunnittelun osaluodoilta ja varmistaa lähtötietojen riittävyyttä
- arvioi tietojen käytettävyyttä ja luotettavuutta
- noudattaa sovituja aikatauluja ja sopii ennakkoon mahdollisista muutoksista
- arvioi työtehtävän tekemiseen kuluvaan aikaan ja aikatauluttaa oman työnsä
- tunnistaa ja ilmoittaa mahdollisista poikkeamista lähtötiedoissa
- hyödyntää tarpeen mukaisesti asiantuntija-apua työssään
- pitää yhteyttä oman työtehtävänsä mukaisesti projektin osapuoliin
- valitsee työtehtävänsä tarkoituksenmukaiset työmenetelmät ja -välineet
- noudattaa saamia ohjeita ja huomioi työssään muiden suunnittelualojen tarpeet ja tuottamat tiedot roolinsa mukaisesti
- noudattaa työssään oman suunnittelualansa ohjaavaa lainsäädäntöä ja viranomaismääräyksiä
- ottaa huomioon työtehtävään liittyviä standardeja ja laatuvaatimuksia
- noudattaa työtehtäväänsä liittyviä säädöksiä ja ohjeita koskien työturvallisuutta ja ympäristönsuojelua
- noudattaa tekijänoikeuksia ja ymmärtää patentin ja mallisuojan merkityksen
- toimii turvatietoisesti työssään käyttäessään digitaalisia laitteita, palveluita ja sovelluksia
- noudattaa ohjaavia säädöksiä sekä organisaation ohjeita tietosuojasta ja salassapidosta
- noudattaa ohjaavia säädöksiä ja organisaation ohjeita tietoturvasta
- pitää yllä ammatillista osaamistaan ja seuraa alan kehitystä
- arvioi tuottamiensa dokumenttien oikeellisuutta ja teknistä laatua
- raportoi työnsä etenemisestä projektin aikataulun mukaisesti
- luovuttaa ja jakaa työnsä tulokset projektin eri toimijoille sovitussa muodossa
- toimii sisäisten tai ulkoisten asiakkaiden asiakaspalvelutilanteissa
- huolehtii työympäristönsä siisteydestä ja järjestyksestä
- huolehtii työhyvinvoinnistaan ja käyttää ergonomisia työasentoja

Korjauskohteen materiaalien ja pintarakenteiden tunnistaminen

Opiskelija

- tunnistaa korjauskohteen aikakaudelle tyypillisiä tyylisuuntia ja rakennustapoja
- osaa kerätä, dokumentoida ja todentaa korjauskohteen lähtötietoja
- etsii tietoa materiaaleista ja hyödyntää sitä työssään
- tunnistaa erilaisten korjauskohteiden rakenteita ja niiden korjaustapoja sekä materiaaleja ja hyödyntää niiden käytössä vastuusuunnittelijan ohjeita

Korjausrakentamisen tietomallien tuottaminen

Opiskelija

- käyttää korjausrakentamisen suunnittelun tietomallinnusohjelmia huomioiden mallin rakenteen kannalta oleelliset määrittelyt
- tuottaa ja päivittää sekä tulkitsee ja yhdistää korjausrakentamisen suunnittelun tietomalleja tietomallivaatimusten mukaisesti saamiensa ohjeiden perusteella
- käyttää oikeaa tasokoordinaatistoa ja korkojärjestelmää projektin tarpeiden mukaisesti
- käyttää tietomalleissa korjausrakentamiseen soveltuvia rakenteita eri käyttökohteissa saamiensa ohjeiden mukaan
- lisää tietomalliin luokittelu- ja objektien määrittelytietoja sekä kommentteja projektin määrittelyn mukaisesti
- tuottaa tietomallista raportteja saamiinsa määrittelyihin perustuen
- käyttää korjausrakentamisen tietomallien eri esitystapoja ja tiedostomuotoja tarpeen mukaan

Korjausrakentamisen suunnitelma-asiakirjojen tuottaminen

Opiskelija

- laatii suunnitelma-asiakirjoja ohjeiden mukaan
- tekee työn vaatimia käsivaraisluonnoksia ohjeiden mukaan
- tuottaa tietomalleja ja laatii korjausrakentamisen suunnitelma-asiakirjoja ohjeiden mukaan noudattaen lainsäädäntöä, viranomaismääräyksiä, normeja, laatuvaatimuksia ja ohjeita
- muokkaa tietomalleja muutos-, korjaus- ja laajennustarpeiden mukaisesti kohteen vaatimalla tavalla saamiensa ohjeiden mukaan
- tulostaa ja kokoaa suunnitelma-asiakirjat pyydettyyn muotoon ohjeen mukaisesti ja lähettää ne asiakkaalle
- tallentaa ja arkistoi suunnitelma-asiakirjat toimiston käytännön ja asiakkaan tarpeiden mukaisesti

Arviointi

Opiskelija	
Tyydyttävä 1	<ul style="list-style-type: none">• toteuttaa työn ohjeiden mukaisesti• toimii yhteistyökykyisesti• tarvitsee joissakin tilanteissa lisäohjeita• hyödyntää työssä tarvittavaa perustietoa• muuttaa toimintaansa saamansa palautteen mukaisesti
Tyydyttävä 2	<ul style="list-style-type: none">• toteuttaa työn oma-aloitteisesti ja ohjeiden mukaisesti• toimii yhteistyökykyisesti ja vuorovaikutteisesti• tarvitsee vain harvoissa tilanteissa lisäohjeita• hyödyntää työssä tarvittavaa tietoa tarkoituksenmukaisesti• muuttaa toimintaansa saamansa palautteen ja omien havaintojen mukaisesti
Hyvä 3	<ul style="list-style-type: none">• toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti• toimii yhteistyökykyisesti ja aloitteellisesti vuorovaikutustilanteissa• selviytyy tavanomaisista ongelmanratkaisutilanteista• hyödyntää työssä tarvittavaa tietoa monipuolisesti• arvioi suoriutumistaan realistisesti
Hyvä 4	<ul style="list-style-type: none">• suunnittelee ja toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti• toimii yhteistyökykyisesti ja rakentavasti vuorovaikutustilanteissa• selviytyy ongelmanratkaisutilanteista hyödyntäen monipuolisia ratkaisutapoja• soveltaa työssä tarvittavaa tietoa monipuolisesti ja perustellusti• arvioi suoriutumistaan realistisesti sekä tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan
Kiitettävä 5	<ul style="list-style-type: none">• suunnittelee ja toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti ottaen huomioon muut toimijat• toimii yhteistyökykyisesti ja rakentavasti haastavissakin vuorovaikutustilanteissa• soveltaa työssä tarvittavaa tietoa ongelmanratkaisutilanteissa monipuolisesti ja kriittisesti• esittää työhön ja toimintaympäristöön liittyviä perusteltuja kehittämissuhteita• arvioi suoriutumistaan realistisesti ja esittää perusteltuja ratkaisuja osaamisensa kehittämiseen• ymmärtää oman työnsä merkityksen osana laajempaa kokonaisuutta

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä käytännön työtehtävissä työskentelemällä rakennusten korjausrakentamisen suunnitteluprojektissa tuottamalla korjausrakentamisen tietomalleja ja suunnitelma-asiakirjoja. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

Lisäksi opiskelija suorittaa työelämän edellyttämät luvat ja pätevyudet, jotka ovat välttämättömiä ammattitaitovaatimuksissa edellytetyt osaamisen osoittamiseksi.

2.11. Maankäytön suunnittelussa toimiminen, 15 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija

Työskentely maankäytön suunnitteluympäristössä

Opiskelija

- perehtyy työtehtävään ja selvittää keskeiset lähtötietolähteet
- omaksuu oman roolinsa ja tehtävänsä maankäytön suunnitteluprojektissa
- kuvaa maankäytön suunnitteluprojektia ja sen toimintaympäristöä
- kuvailee maankäytön suunnitteluprojektiin liittyviä keskeisiä toimijoita sekä heidän roolejaan
- suunnittelee työtään projektin vastuunjaon ja tavoitteiden mukaisesti
- kokoaa suunnitteluprojektin lähtötietoja tarvittavilta suunnittelun osa-alueilta ja varmistaa lähtötietojen riittävyttä
- arvioi tietojen käytettävyyttä ja luotettavuutta
- noudattaa sovitun aikatauluja ja sopii ennakkoon mahdollisista muutoksista
- arvioi työtehtävän tekemiseen kuluvaan aikaan ja aikatauluttaa oman työnsä
- tunnistaa ja ilmoittaa mahdollisista poikkeamista lähtötiedoissa
- hyödyntää tarpeen mukaisesti asiantuntija-apua työssään
- pitää yhteyttä oman työtehtävänsä mukaisesti projektin osapuoliin
- valitsee työtehtäväänsä tarkoituksenmukaiset työmenetelmät ja -välineet
- noudattaa saamiaan ohjeita ja huomioi työssään muiden suunnittelualojen tarpeet ja tuottamat tiedot roolinsa mukaisesti
- noudattaa työssään oman suunnittelualansa ohjaavaa lainsäädäntöä ja viranomaismääräyksiä
- ottaa huomioon työtehtävään liittyviä standardeja ja laatuvaatimuksia
- noudattaa työtehtäväänsä liittyviä säädöksiä ja ohjeita koskien työturvallisuutta ja ympäristönsuojelua
- noudattaa tekijänoikeuksia ja ymmärtää patentin ja mallisuojaajan merkityksen
- toimii turvatietaisesti työssään käyttäessään digitaalisia laitteita, palveluita ja sovelluksia
- noudattaa ohjaavia säädöksiä sekä organisaation ohjeita tietosuojasta ja salassapidosta
- noudattaa ohjaavia säädöksiä ja organisaation ohjeita tietoturvasta
- pitää yllä ammatillista osaamistaan ja seuraa alan kehitystä
- arvioi tuottamiensa dokumenttien oikeellisuutta ja teknistä laatua
- raportoi työnsä etenemisestä projektin aikataulun mukaisesti
- luovuttaa ja jakaa työnsä tulokset projektin eri toimijoille sovitussa muodossa
- toimii sisäisten tai ulkoisten asiakkaiden asiakaspalvelutilanteissa
- huolehtii työympäristönsä siisteydestä ja järjestyksestä
- huolehtii työhyvinvoinnistaan ja käyttää ergonomisia työasentoja

Maastosuunnittelun ja kaavoituksen tietomallien ja suunnitelma-asiakirjojen tuottaminen

Opiskelija

- selvittää maastosuunnittelun ja kaavoituksen suunnittelun tarpeita saamiensa lähtötietojen perusteella
- syöttää maastosuunnittelun ja kaavoituksen suunnittelun lähtötietoja suunnittelujärjestelmään projektin määrittelyiden mukaisesti
- tekee maastosuunnittelun ja kaavoituksen suunnittelun tietomalleja projektin määrittelyiden mukaisesti
- toimii suunnitteluprosessin mukaisesti, tallentaa, arkistoi, tulostaa ja toimittaa maastosuunnittelun ja kaavoituksen suunnitelma-asiakirjoja sovitussa muodossa asiakkaalle

Liikenneverkkojen tietomallien ja suunnitelma-asiakirjojen tuottaminen

Opiskelija

- selvittää liikenneverkkojen suunnittelun tarpeita saamiensa lähtötietojen perusteella
- syöttää liikenneverkkojen suunnittelun lähtötietoja suunnittelujärjestelmään projektin määrittelyiden mukaisesti
- tekee liikenneverkkojen tietomalleja projektin määrittelyiden mukaisesti
- tekee liikenneverkkojen suunnitelma-asiakirjoja tietomalleista projektin määrittelyiden mukaisesti

Geoteknisten tietomallien ja suunnitelma-asiakirjojen tuottaminen

Opiskelija

- selvittää geoteknisen suunnittelun tarpeita saamiensa lähtötietojen perusteella
- syöttää geoteknisen suunnittelun lähtötietoja suunnittelujärjestelmään projektin määrittelyiden mukaisesti
- tekee geoteknisen suunnittelun tietomalleja projektin määrittelyiden mukaisesti
- tekee geoteknisiä suunnitelma-asiakirjoja tietomalleista projektin määrittelyiden mukaisesti
- toimii suunnitteluprosessin mukaisesti, tallentaa, arkistoi, tulostaa ja toimittaa geoteknisiä suunnitelma-asiakirjoja sovitussa muodossa asiakkaalle
- noudattaa ohjeita tietoturvasta, immateriaalioikeuksista, tietosuojasta ja salassapitovelvollisuudesta

Arviointi

Opiskelija	
Tyydyttävä 1	<ul style="list-style-type: none">toteuttaa työn ohjeiden mukaisestitoimii yhteistyökykyisestitarvitsee joissakin tilanteissa lisäohjeitahyödyntää työssä tarvittavaa perustietoamuuttaa toimintaansa saamansa palautteen mukaisesti
Tyydyttävä 2	<ul style="list-style-type: none">toteuttaa työn oma-aloitteisesti ja ohjeiden mukaisestitoimii yhteistyökykyisesti ja vuorovaikutteisestitarvitsee vain harvoissa tilanteissa lisäohjeitahyödyntää työssä tarvittavaa tietoa tarkoituksenmukaisestimuuttaa toimintaansa saamansa palautteen ja omien havaintojen mukaisesti
Hyvä 3	<ul style="list-style-type: none">toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisestitoimii yhteistyökykyisesti ja aloitteellisesti vuorovaikutustilanteissaselviytyy tavanomaisista ongelmanratkaisutilanteistahyödyntää työssä tarvittavaa tietoa monipuolisestiarvioi suoriutumistaan realistisesti
Hyvä 4	<ul style="list-style-type: none">suunnittelee ja toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisestitoimii yhteistyökykyisesti ja rakentavasti vuorovaikutustilanteissaselviytyy ongelmanratkaisutilanteista hyödyntäen monipuolisia ratkaisutapojasoveltaa työssä tarvittavaa tietoa monipuolisesti ja perustellustiarvioi suoriutumistaan realistisesti sekä tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan
Kiitettävä 5	<ul style="list-style-type: none">suunnittelee ja toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti ottaen huomioon muut toimijattoimii yhteistyökykyisesti ja rakentavasti haastavissakin vuorovaikutustilanteissasoveltaa työssä tarvittavaa tietoa ongelmanratkaisutilanteissa monipuolisesti ja kriittisestiesittää työhön ja toimintaympäristöön liittyviä perusteltuja kehittämissuhteitaarvioi suoriutumistaan realistisesti ja esittää perusteltuja ratkaisuja osaamisensa kehittämiseenymmärtää oman työnsä merkityksen osana laajempaa kokonaisuutta

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä käytännön työtehtävissä tekemällä maankäytön suunnittelun tietomallinnusta ja laatimalla suunnitelma-asiakirjoja maastosuunnittelun ja kaavoituksen tai liikenneverkkojen tai geoteknisen suunnittelun osa-alueilta. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

Lisäksi opiskelija suorittaa työelämän edellyttämät luvat ja pätevyudet, jotka ovat välttämättömiä ammattitaitovaatimuksissa edellytetyt osaamisen osoittamiseksi.

2.12. 3D-skannaaminen ja mitta-aineistojen hyödyntäminen, 15 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija

Työskentely 3D-skannaus- ja mittausympäristössä

Opiskelija

- perehtyy työtehtävään ja selvittää keskeiset lähtötietolähteet
- omaksuu oman roolinsa ja tehtävänsä 3D-mitta-aineistoprojektissa
- kuvaa 3D-mitta-aineistoprojektia ja sen toimintaympäristöä
- kuvailee 3D-mitta-aineistoprojektiin liittyviä keskeisiä toimijoita sekä heidän roolejaan
- suunnittelee työtään projektin vastuunjaon ja tavoitteiden mukaisesti
- kokoaa 3D-mitta-aineistoprojektin lähtötietoja tarvittavilta suunnittelun osa-alueilta ja varmistaa lähtötietojen riittävyttä
- arvioi tietojen käytettävyyttä ja luotettavuutta
- noudattaa sovittuja aikatauluja ja sopii ennakkoon mahdollisista muutoksista
- arvioi työtehtävän tekemiseen kuluvaan aikaan ja aikatauluttaa oman työnsä
- tunnistaa ja ilmoittaa mahdollisista poikkeamista lähtötiedoissa
- hyödyntää tarpeen mukaisesti asiantuntija-apua työssään
- pitää yhteyttä oman työtehtävänsä mukaisesti projektin osapuoliin
- valitsee työtehtäväänsä tarkoituksenmukaiset työmenetelmät ja -välineet
- noudattaa saamia ohjeita ja huomioi työssään muiden suunnittelualojen tarpeet ja tuottamat tiedot roolinsa mukaisesti
- noudattaa työssään oman suunnittelualansa ohjaavaa lainsäädäntöä ja viranomais määräyksiä
- ottaa huomioon työtehtävään liittyviä standardeja ja laatuvaatimuksia
- noudattaa työtehtäväänsä liittyviä säädöksiä ja ohjeita koskien työturvallisuutta ja ympäristönsuojelua
- noudattaa tekijänoikeuksia ja ymmärtää patentin ja mallisuojan merkityksen
- toimii turvatietoisesti työssään käyttäessään digitaalisia laitteita, palveluita ja sovelluksia
- noudattaa ohjaavia säädöksiä sekä organisaation ohjeita tietosuojasta ja salassapidosta
- noudattaa ohjaavia säädöksiä ja organisaation ohjeita tietoturvasta
- pitää yllä ammatillista osaamistaan ja seuraa alan kehitystä
- arvioi tuottamiensa dokumenttien oikeellisuutta ja teknistä laatua
- raportoi työnsä etenemisestä projektin aikataulun mukaisesti
- luovuttaa ja jakaa työnsä tulokset projektin eri toimijoille sovitussa muodossa
- päivittää, hyväksyy, kokoaa ja tulostaa suunnitelma-asiakirjat saamiensa ohjeiden mukaisesti
- tallentaa ja arkistoi suunnitelma-asiakirjat ohjeiden mukaisesti
- toimii sisäisten tai ulkoisten asiakkaiden asiakaspalvelutilanteissa
- huolehtii työympäristönsä siisteydestä ja järjestyksestä
- huolehtii työhyvinvoinnistaan ja käyttää ergonomisia työasentoja

Työskentely 3D-skannaus- ja mittausprojektissa

Opiskelija

- tunnistaa keskeisiä 3D-mittausteknologioita ja niiden hyödyntämiskohteita
- selvittää työn tekniset ja laadulliset vaatimukset
- valitsee ja käyttää tilanteeseen sopivia 3D-mittausteknologioita
- tekee mittalaitteiston käyttökuntoon saattamisen ohjeiden mukaisesti
- toteuttaa mittaus työn
- käyttää keskeisiä 3D-mittausteknologioiden tiedostomuotoja
- hyödyntää ohjelmistojen mitta-aineiston muokkausominaisuuksia

- tallentaa ja muuntaa muokatun mitta-aineiston tiedostot oikeaan muotoon edelleen hyödyntämistä varten
- selvittää mitta-aineistosta tuotettavalle CAD-mallille asetettavat vaatimukset
- valitsee käytettävät työmenetelmät ja -välineet sekä tiedostomuodot työtehtävän vaatimusten mukaisesti
- hyödyntää ohjelmistojen ominaisuuksia mitta- ja pistepilviaineistojen muuntamiseksi CAD-tai tietomalleiksi
- selvittää mitta-aineiston hyödyntämismahdollisuuksia työskentelyssä
- selvittää mitta-aineiston käyttötarkoituksen työtehtävissään
- suorittaa toimialansa ja työtehtävänsä mukaisia mitta-aineiston muokkaamiseen, tallentamiseen ja yhdistämiseen liittyviä toimenpiteitä

Arviointi

Opiskelija	
Tyydyttävä 1	<ul style="list-style-type: none"> • toteuttaa työn ohjeiden mukaisesti • toimii yhteistyökykyisesti • tarvitsee joissakin tilanteissa lisäohjeita • hyödyntää työssä tarvittavaa perustietoa • muuttaa toimintaansa saamansa palautteen mukaisesti
Tyydyttävä 2	<ul style="list-style-type: none"> • toteuttaa työn oma-aloitteisesti ja ohjeiden mukaisesti • toimii yhteistyökykyisesti ja vuorovaikutteisesti • tarvitsee vain harvoissa tilanteissa lisäohjeita • hyödyntää työssä tarvittavaa tietoa tarkoituksenmukaisesti • muuttaa toimintaansa saamansa palautteen ja omien havaintojen mukaisesti
Hyvä 3	<ul style="list-style-type: none"> • toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti • toimii yhteistyökykyisesti ja aloitteellisesti vuorovaikutustilanteissa • selviytyy tavanomaisista ongelmanratkaisutilanteista • hyödyntää työssä tarvittavaa tietoa monipuolisesti • arvioi suoriutumistaan realistisesti
Hyvä 4	<ul style="list-style-type: none"> • suunnittelee ja toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti • toimii yhteistyökykyisesti ja rakentavasti vuorovaikutustilanteissa • selviytyy ongelmanratkaisutilanteista hyödyntäen monipuolisia ratkaisutapoja • soveltaa työssä tarvittavaa tietoa monipuolisesti ja perustellusti • arvioi suoriutumistaan realistisesti sekä tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan
Kiitettävä 5	<ul style="list-style-type: none"> • suunnittelee ja toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti ottaen huomioon muut toimijat • toimii yhteistyökykyisesti ja rakentavasti haastavissakin vuorovaikutustilanteissa • soveltaa työssä tarvittavaa tietoa ongelmanratkaisutilanteissa monipuolisesti ja kriittisesti • esittää työhön ja toimintaympäristöön liittyviä perusteltuja kehittämissuhteita • arvioi suoriutumistaan realistisesti ja esittää perusteltuja ratkaisuja osaamisensa kehittämiseen • ymmärtää oman työnsä merkityksen osana laajempaa kokonaisuutta

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä käytännön työtehtävissä työskentelemällä 3D-mitta-aineistoprojektissa, osallistumalla mittaukseen, käsittelemällä mitta-aineistoja sekä tuottamalla aineistosta CAD- tai tieto mallin. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

Lisäksi opiskelija suorittaa työelämän edellyttämät luvat ja pätevyudet, jotka ovat välttämättömiä ammattitaitovaatimuksissa edellytetyn osaamisen osoittamiseksi.

2.13. Rakenne- ja valmisosarakentamisen suunnittelussa toimiminen, 15 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija

Työskentely rakenne- ja valmisosarakentamisen suunnitteluympäristössä

Opiskelija

- perehtyy työtehtävään ja selvittää keskeiset lähtötietolähteet
- omaksuu oman roolinsa ja tehtävänsä rakenne- ja valmisosarakentamisen suunnitteluprojektissa
- kuvaa rakenne- ja valmisosarakentamisen suunnitteluprojektia ja sen toimintaympäristöä
- kuvailee rakenne- ja valmisosarakentamisen suunnitteluprojektiin liittyviä keskeisiä toimijoita sekä heidän roolejaan
- suunnittelee työtään projektin vastuunjaon ja tavoitteiden mukaisesti
- kokoaa suunnitteluprojektin lähtötietoja tarvittavilta suunnittelun osa-alueilta ja varmistaa lähtötietojen riittävyyttä
- arvioi tietojen käytettävyyttä ja luotettavuutta
- noudattaa sovituja aikatauluja ja sopii ennakkoon mahdollisista muutoksista
- arvioi työtehtävän tekemiseen kuluvaan aikaan ja aikatauluttaa oman työnsä
- tunnistaa ja ilmoittaa mahdollisista poikkeamista lähtötiedoissa
- hyödyntää tarpeen mukaisesti asiantuntija-apua työssään
- pitää yhteyttä oman työtehtävänsä mukaisesti projektin osapuoliin
- valitsee työtehtäväänsä tarkoituksenmukaiset työmenetelmät ja -välineet
- noudattaa saamia ohjeita ja huomioi työssään muiden suunnittelualueiden tarpeet ja tuottamat tiedot roolinsa mukaisesti
- noudattaa työssään oman suunnittelualan ohjaavaa lainsäädäntöä ja viranomaismääräyksiä
- ottaa huomioon työtehtävään liittyviä standardeja ja laatuvaatimuksia
- noudattaa työtehtäväänsä liittyviä säädöksiä ja ohjeita koskien työturvallisuutta ja ympäristönsuojelua
- noudattaa tekijänoikeuksia ja ymmärtää patentin ja mallisuojan merkityksen
- toimii turvatietoisesti työssään käyttäessään digitaalisia laitteita, palveluita ja sovelluksia
- noudattaa ohjaavia säädöksiä sekä organisaation ohjeita tietosuojasta ja salassapidosta
- noudattaa ohjaavia säädöksiä ja organisaation ohjeita tietoturvasta
- pitää yllä ammatillista osaamistaan ja seuraa alan kehitystä
- arvioi tuottamiensa dokumenttien oikeellisuutta ja teknistä laatua
- raportoi työnsä etenemisestä projektin aikataulun mukaisesti
- luovuttaa ja jakaa työnsä tulokset projektin eri toimijoille sovitussa muodossa
- päivittää, hyväksyttää, kokoaa ja tulostaa suunnitelma-asiakirjat ja asiakirjaluettelot saamiensa ohjeiden mukaisesti
- tallentaa ja arkistoi suunnitelma-asiakirjat ohjeiden mukaisesti
- toimii sisäisten tai ulkoisten asiakkaiden asiakaspalvelutilanteissa
- huolehtii työympäristönsä siisteydestä ja järjestyksestä
- huolehtii työhyvinvoinnistaan ja käyttää ergonomisia työasentoja

Rakennejärjestelmien ja liitoksien sekä rakenteiden ja materiaalien tunnistaminen

Opiskelija

- etsii tietoa materiaaleista ja hyödyntää sitä työssään
- tunnistaa erilaisia materiaaleja, rakenteita, rakennejärjestelmiä sekä liitoksia ja käyttää niitä saamiensa ohjeiden mukaan
- valitsee yhteistyössä vastuusuunnittelijan kanssa suunnitelmaan soveltuvat materiaalit ja rakenteet ottaen huomioon taloudellisuuden

Rakenne- ja valmisosarakentamisen tietomallien tuottaminen

Opiskelija

- käyttää rakennesuunnittelun tietomallinsohjelmia huomioiden mallin rakenteen kannalta oleelliset määrittelyt
- tuottaa ja päivittää sekä tulkitsee ja yhdistää rakenteellisia tietomalleja tietomallivaatimusten mukaisesti saamiensa ohjeiden perusteella
- käyttää tietomalleissa rakenneteknisiä ja valmisosarakenteita saamiensa ohjeiden mukaan
- lisää tietomalliin luokittelu- ja objektien määrittelytietoja sekä kommentteja projektin määrittelyn mukaisesti
- tuottaa tietomallista raportteja saamiinsa määrittelyihin perustuen
- käyttää rakenteellisia ja valmisosarakentamisen tietomallien eri esitystapoja ja tiedostomuotoja tarpeen mukaan

Rakennesuunnittelun ja valmisosarakentamisen suunnitelma-asiakirjojen tuottaminen ja jakaminen

Opiskelija

- laatii suunnitelma-asiakirjoja ohjeiden mukaan
- tekee työn vaatimia käsivaraisluonnoksia ohjeiden mukaan
- tuottaa tietomalleja ja laatii rakennesuunnitteluun ja valmisosarakentamiseen liittyviä suunnitelma-asiakirjoja ohjeiden mukaan noudattaen lainsäädäntöä, viranomaismääräyksiä, normeja, laatuvaatimuksia ja ohjeita
- muokkaa tietomalleja muutos-, korjaus- ja laajennustarpeiden mukaisesti kohteen vaatimalla tavalla saamiensa ohjeiden mukaan

Arviointi

Opiskelija	
Tyydyttävä 1	<ul style="list-style-type: none">• toteuttaa työn ohjeiden mukaisesti• toimii yhteistyökykyisesti• tarvitsee joissakin tilanteissa lisäohjeita• hyödyntää työssä tarvittavaa perustietoa• muuttaa toimintaansa saamansa palautteen mukaisesti
Tyydyttävä 2	<ul style="list-style-type: none">• toteuttaa työn oma-aloitteisesti ja ohjeiden mukaisesti• toimii yhteistyökykyisesti ja vuorovaikutteisesti• tarvitsee vain harvoissa tilanteissa lisäohjeita• hyödyntää työssä tarvittavaa tietoa tarkoituksenmukaisesti• muuttaa toimintaansa saamansa palautteen ja omien havaintojen mukaisesti
Hyvä 3	<ul style="list-style-type: none">• toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti• toimii yhteistyökykyisesti ja aloitteellisesti vuorovaikutustilanteissa• selviytyy tavanomaisista ongelmanratkaisutilanteista• hyödyntää työssä tarvittavaa tietoa monipuolisesti• arvioi suoriutumistaan realistisesti
Hyvä 4	<ul style="list-style-type: none">• suunnittelee ja toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti• toimii yhteistyökykyisesti ja rakentavasti vuorovaikutustilanteissa• selviytyy ongelmanratkaisutilanteista hyödyntäen monipuolisia ratkaisutapoja• soveltaa työssä tarvittavaa tietoa monipuolisesti ja perustellusti• arvioi suoriutumistaan realistisesti sekä tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan
Kiitettävä 5	<ul style="list-style-type: none">• suunnittelee ja toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti ottaen huomioon muut toimijat• toimii yhteistyökykyisesti ja rakentavasti haastavissakin vuorovaikutustilanteissa• soveltaa työssä tarvittavaa tietoa ongelmanratkaisutilanteissa monipuolisesti ja kriittisesti• esittää työhön ja toimintaympäristöön liittyviä perusteltuja kehittämissuhteita• arvioi suoriutumistaan realistisesti ja esittää perusteltuja ratkaisuja osaamisensa kehittämiseen• ymmärtää oman työnsä merkityksen osana laajempaa kokonaisuutta

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä käytännön työtehtävissä työskentelemällä rakenne- ja valmisosarakentamisen suunnitteluprojektissa tuottamalla tietomalleja ja suunnitelma-asiakirjoja. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

Lisäksi opiskelija suorittaa työelämän edellyttämät luvat ja pätevyudet, jotka ovat välttämättömiä ammattitaitovaatimuksissa edellytetyt osaamisen osoittamiseksi.

2.14. Taloteknisessä suunnittelussa toimiminen, 15 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija

Työskentely taloteknisessä suunnitteluympäristössä

Opiskelija

- perehtyy työtehtävään ja selvittää keskeiset lähtötietolähteet
- omaksuu oman roolinsa ja tehtävänsä taloteknisessä suunnitteluprojektissa
- kuvaa taloteknistä suunnitteluprojektia ja sen toimintaympäristöä
- kuvailee talotekniseen suunnitteluprojektiin liittyviä keskeisiä toimijoita sekä heidän roolejaan
- suunnittelee työtään projektin vastuunjaon ja tavoitteiden mukaisesti
- kokoaa taloteknisen suunnitteluprojektin lähtötietoja tarvittavilta suunnittelun osa-alueilta ja varmistaa lähtötietojen riittävyttä
- arvioi tietojen käytettävyyttä ja luotettavuutta
- noudattaa sovittuja aikatauluja ja sopii ennakkoon mahdollisista muutoksista
- arvioi työtehtävän tekemiseen kuluvaan aikaan ja aikatauluttaa oman työnsä
- tunnistaa ja ilmoittaa mahdollisista poikkeamista lähtötiedoissa
- hyödyntää tarpeen mukaisesti asiantuntija-apua työssään
- pitää yhteyttä oman työtehtävänsä mukaisesti projektin osapuoliin
- valitsee työtehtäväänsä tarkoituksenmukaiset työmenetelmät ja -välineet
- noudattaa saamiaan ohjeita ja huomioi työssään muiden suunnittelualojen tarpeet ja tuottamat tiedot roolinsa mukaisesti
- noudattaa työssään oman suunnittelualansa ohjaavaa lainsäädäntöä ja viranomais määräyksiä
- ottaa huomioon työtehtävään liittyviä standardeja ja laatuvaatimuksia
- noudattaa työtehtäväänsä liittyviä säädöksiä ja ohjeita koskien työturvallisuutta ja ympäristönsuojelua
- noudattaa tekijänoikeuksia ja ymmärtää patentin ja mallisuojaan merkityksen
- toimii turvatietoisesti työssään käyttäessään digitaalisia laitteita, palveluita ja sovelluksia
- noudattaa ohjaavia säädöksiä sekä organisaation ohjeita tietosuojasta ja salassapidosta
- noudattaa ohjaavia säädöksiä ja organisaation ohjeita tietoturvasta
- pitää yllä ammatillista osaamistaan ja seuraa alan kehitystä
- arvioi tuottamiensa dokumenttien oikeellisuutta ja teknistä laatua
- raportoi työnsä etenemisestä projektin aikataulun mukaisesti
- luovuttaa ja jakaa työnsä tulokset projektin eri toimijoille sovitussa muodossa
- toimii sisäisten tai ulkoisten asiakkaiden asiakaspalvelutilanteissa
- huolehtii työympäristönsä siisteydestä ja järjestyksestä
- huolehtii työhyvinvoinnistaan ja käyttää ergonomisia työasentoja

Käytettävien komponenttien ja materiaalien tunnistaminen

Opiskelija

- etsii tietoa talotekniikan komponenteista ja materiaaleista käyttökohteen mukaisesti
- tunnistaa taloteknisessä suunnittelussa yleisesti käytettävät komponentit ja materiaalit ja käyttää niitä saamiensa ohjeiden mukaan
- valitsee yhteistyössä vastuusuunnittelijan kanssa kohteeseen soveltuvat komponentit ottaen huomioon taloudellisuuden

Taloteknisen suunnittelun tietomallien tekeminen

Opiskelija

- käyttää taloteknisen suunnittelun tietomallinsohjelmia huomioiden mallin rakenteen kannalta oleelliset määrittelyt
- tuottaa ja päivittää sekä tulkitsee ja yhdistää taloteknisiä tietomalleja tietomallivaatimusten mukaisesti saamiensa ohjeiden perusteella
- käyttää tietomalleissa taloteknisiä ratkaisuja eri käyttökohteissa saamiensa ohjeiden mukaan
- lisää tietomalliin luokittelu- ja objektien määrittelytietoja sekä kommentteja projektin määrittelyn mukaisesti
- tuottaa tietomallista raportteja saamiinsa määrittelyihin perustuen
- käyttää taloteknisen suunnittelun eri esitystapoja ja tiedostomuotoja tarpeen mukaan

Taloteknisten suunnitelma-asiakirjojen tuottaminen

Opiskelija

- laatii taloteknisiä suunnitelma-asiakirjoja ohjeiden mukaan
- tekee työn vaatimia käsivaraisluonnoksia ohjeiden mukaan
- tuottaa taloteknisiä tietomalleja ja laatii mitoitettuja suunnitelma-asiakirjoja ohjeiden mukaan noudattaen lainsäädäntöä, viranomais määräyksiä, normeja, laatuvaatimuksia ja ohjeita
- muokkaa taloteknisiä tietomalleja kohteen vaatimalla tavalla saamiensa ohjeiden mukaan
- tulostaa, tallentaa ja arkistoi erilaisia dokumentteja tarkoituksenmukaisesti
- jakaa tietoa tarkoituksenmukaisessa muodossa
- hakee tietoa omaan työhönsä ja hankkeen toteutukseen vaikuttavista turvallisuus- ja ympäristövaikutuksista koskevista ohjeista ja määräyksistä

Arviointi

Opiskelija	
Tyydyttävä 1	<ul style="list-style-type: none">• toteuttaa työn ohjeiden mukaisesti• toimii yhteistyökykyisesti• tarvitsee joissakin tilanteissa lisäohjeita• hyödyntää työssä tarvittavaa perustietoa• muuttaa toimintaansa saamansa palautteen mukaisesti
Tyydyttävä 2	<ul style="list-style-type: none">• toteuttaa työn oma-aloitteisesti ja ohjeiden mukaisesti• toimii yhteistyökykyisesti ja vuorovaikutteisesti• tarvitsee vain harvoissa tilanteissa lisäohjeita• hyödyntää työssä tarvittavaa tietoa tarkoituksenmukaisesti• muuttaa toimintaansa saamansa palautteen ja omien havaintojen mukaisesti
Hyvä 3	<ul style="list-style-type: none">• toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti• toimii yhteistyökykyisesti ja aloitteellisesti vuorovaikutustilanteissa• selviytyy tavanomaisista ongelmanratkaisutilanteista• hyödyntää työssä tarvittavaa tietoa monipuolisesti• arvioi suoriutumistaan realistisesti
Hyvä 4	<ul style="list-style-type: none">• suunnittelee ja toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti• toimii yhteistyökykyisesti ja rakentavasti vuorovaikutustilanteissa• selviytyy ongelmanratkaisutilanteista hyödyntäen monipuolisia ratkaisutapoja• soveltaa työssä tarvittavaa tietoa monipuolisesti ja perustellusti• arvioi suoriutumistaan realistisesti sekä tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan
Kiitettävä 5	<ul style="list-style-type: none">• suunnittelee ja toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti ottaen huomioon muut toimijat• toimii yhteistyökykyisesti ja rakentavasti haastavissakin vuorovaikutustilanteissa• soveltaa työssä tarvittavaa tietoa ongelmanratkaisutilanteissa monipuolisesti ja kriittisesti• esittää työhön ja toimintaympäristöön liittyviä perusteltuja kehittämissuhteita• arvioi suoriutumistaan realistisesti ja esittää perusteltuja ratkaisuja osaamisensa kehittämiseen• ymmärtää oman työnsä merkityksen osana laajempaa kokonaisuutta

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä käytännön työtehtävissä työskentelemällä taloteknisessä suunnitteluprojektissa, tekemällä tietomallintamista ja laatimalla suunnitelma-asiakirjoja sähkösuunnittelun, kiinteistöautomaation tai LVI-suunnittelun osa-alueilta. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

Lisäksi opiskelija suorittaa työelämän edellyttämät luvat ja pätevyydet, jotka ovat välttämättömiä ammattitaitovaatimuksissa edellytetyt osaamisen osoittamiseksi.

2.15. Tehdas- ja laitossuunnittelussa toimiminen, 15 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija

Työskentely tehdas- ja laitossuunnitteluympäristössä

Opiskelija

- kuvaa tehdas- ja laitossuunnitteluprojektia ja sen toimintaympäristöä sekä toimijoiden roolitusta
- perehtyy työtehtävään ja selvittää sekä kokoaa työtään varten tarpeelliset lähtötiedot eri lähteistä
- omaksuu oman roolinsa ja tehtävänsä tehdas- ja laitossuunnitteluprojektissa
- suunnittelee työtään projektin vastuunjaon ja tavoitteiden mukaisesti
- kerää suunnitteluprojektin lähtötietoja tarvittavilta suunnittelun osa-alueilta
- noudattaa sovittuja aikatauluja ja sopii mahdollisista muutoksista
- arvioi työtehtävän tekemiseen kuluvan ajan ja aikatauluttaa oman työnsä
- etsii tietoa eri lähteistä työskentelynsä tueksi ja arvioi löytämänsä tiedon käytettävyyttä
- tunnistaa ja ilmoittaa mahdollisista poikkeamista lähtötiedoissa
- nimeää suunnitteluprojektiin liittyvät organisaatiot
- hyödyntää tarpeen mukaisesti asiantuntija-apua työssään
- pitää yhteyttä oman työtehtävänsä mukaisesti muihin suunnitteluryhmän jäseniin
- valitsee työtehtävänsä tarkoituksenmukaiset työmenetelmät ja -välineet
- toimii saamiinsa ohjeisiin perustuen
- huomioi työssään muiden suunnittelualojen tarpeet ja tuottamat tiedot
- ymmärtää työssään ohjaavaa lainsäädäntöä, viranomais määräyksiä, standardeja ja laatuvaatimuksia
- työskentelee noudattaen turvallisuutta ja ympäristönsuojelua koskevaa lainsäädäntöä ja ohjeita
- noudattaa ohjaavia säädöksiä sekä organisaation ohjeita tietosuojasta ja salassapidosta
- noudattaa ohjaavia säädöksiä ja organisaation ohjeita tietoturvasta
- seuraa alan kehitystä
- hyödyntää saamaansa palautetta sekä arvioi tuottamiensa dokumenttien oikeellisuutta, teknistä laatua sekä ohjeistuksen noudattamista
- raportoi työnsä etenemisestä projektin aikataulun mukaisesti
- luovuttaa ja jakaa työnsä tulokset projektin eri toimijoille sovituissa muodossa
- päivittää, hyväksyy, kokoaa ja tulostaa suunnitelma-asiakirjat ja asiakirjaluetelot saamiensa ohjeiden mukaisesti
- tallentaa ja arkistoi suunnitelma-asiakirjat annettujen ohjeiden mukaisesti
- toimii asiakaspalvelutilanteissa
- huolehtii työympäristönsä siisteydestä ja järjestyksestä
- huolehtii työhyvinvoinnistaan ja käyttää ergonomisia työasentoja

Tehdassuunnittelun materiaalien tuottaminen

Opiskelija

- laatii teollisuuden prosessikaavioita
- tuottaa tehdassuunnittelun tietomalleja ja suunnitelma-asiakirjoja
- toimia teollisuuslaitosten sähkö- ja automaatio suunnittelussa
- syöttää prosessisuunnittelun lähtötietoja suunnittelujärjestelmään projektin määrittelyiden mukaisesti
- tuottaa prosessikaavioita ja -kaavioihin liittyviä muita suunnitelma-asiakirjoja projektin määrittelyiden mukaisesti
- tekee tehdassuunnittelun tietomalleja standardien ja asetettujen vaatimusten mukaisesti
- tuottaa suunnitelma-asiakirjat tietomalleista hyvän dokumentointikäytännön mukaisesti

- muokkaa ja päivittää tehdassuunnittelun tietokantoja
- tekee vertailevat tarkistukset tehtaan tai laitoksen tietomallien ja suunnitelma-asiakirjojen välillä projektin vaatimalla tavalla
- syöttää sähkösuunnittelun lähtötietoja suunnittelujärjestelmään projektin määrittelyiden mukaisesti
- tuottaa sähkösuunnittelun piirikaavioita ja muita teollisuuslaitosten sähkösuunnittelun suunnitelma-asiakirjoja projektin määrittelyiden mukaisesti
- tekee vertailevat tarkistukset sähkö- ja automaatio-suunnitelma-asiakirjojen ja tehtaan tai laitoksen tietomallien välillä projektin vaatimalla tavalla

Laitossuunnittelun materiaalien tuottaminen

Opiskelija

- työskentelee laitossuunnittelun projektissa
- tunnistaa laitossuunnittelun suunnitteluprosessin vaiheet ja toimii laitossuunnitteluprojektissa hyödyntäen lähtötietoja määräysten, ohjeiden ja standardien mukaisesti
- tulkitsee suunnitelmia ja tietomalleja saamiensa ohjeiden mukaan
- tuottaa laitossuunnittelun määrittelyasiakirjoja hyvän dokumentointikäytännön mukaisesti
- muokkaa ja päivittää laitossuunnittelun tietokantoja
- laatii saamiensa ohjeiden perusteella laitossuunnittelun suunnitelma-asiakirjoja liitteineen käytössä olevilla laitossuunnittelun ohjelmistoilla

Arviointi

Opiskelija	
Tyydyttävä 1	<ul style="list-style-type: none"> toteuttaa työn ohjeiden mukaisesti toimii yhteistyökykyisesti tarvitsee joissakin tilanteissa lisäohjeita hyödyntää työssä tarvittavaa perustietoa muuttaa toimintaansa saamansa palautteen mukaisesti
Tyydyttävä 2	<ul style="list-style-type: none"> toteuttaa työn oma-aloitteisesti ja ohjeiden mukaisesti toimii yhteistyökykyisesti ja vuorovaikutteisesti tarvitsee vain harvoissa tilanteissa lisäohjeita hyödyntää työssä tarvittavaa tietoa tarkoituksenmukaisesti muuttaa toimintaansa saamansa palautteen ja omien havaintojen mukaisesti
Hyvä 3	<ul style="list-style-type: none"> toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti toimii yhteistyökykyisesti ja aloitteellisesti vuorovaikutustilanteissa selviytyy tavanomaisista ongelmanratkaisutilanteista hyödyntää työssä tarvittavaa tietoa monipuolisesti arvioi suoriutumistaan realistisesti
Hyvä 4	<ul style="list-style-type: none"> suunnittelee ja toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti toimii yhteistyökykyisesti ja rakentavasti vuorovaikutustilanteissa selviytyy ongelmanratkaisutilanteista hyödyntäen monipuolisia ratkaisutapoja soveltaa työssä tarvittavaa tietoa monipuolisesti ja perustellusti arvioi suoriutumistaan realistisesti sekä tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan
Kiitettävä 5	<ul style="list-style-type: none"> suunnittelee ja toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti ottaen huomioon muut toimijat toimii yhteistyökykyisesti ja rakentavasti haastavissakin vuorovaikutustilanteissa soveltaa työssä tarvittavaa tietoa ongelmanratkaisutilanteissa monipuolisesti ja kriittisesti esittää työhön ja toimintaympäristöön liittyviä perusteltuja kehittämissuhteita arvioi suoriutumistaan realistisesti ja esittää perusteltuja ratkaisuja osaamisensa kehittämiseen ymmärtää oman työnsä merkityksen osana laajempaa kokonaisuutta

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä käytännön työtehtävissä työskentelemällä tehdas- ja laitossuunnitteluprojektissa, tekemällä tehdas- ja laitossuunnittelun tietomallin sekä laatimalla suunnitelma-asiakirjoja. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

Lisäksi opiskelija suorittaa työelämän edellyttämät luvat ja pätevyudet, jotka ovat välttämättömiä ammattitaitovaatimuksissa edellytetyt osaamisen osoittamiseksi.

2.16. Teräsrakentamisen suunnittelussa toimiminen, 15 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija

Työskentely teräsrakentamisen suunnitteluprojektissa

Opiskelija

- kuvaa teräsrakentamisen suunnitteluprojektia ja sen toimintaympäristöä sekä toimijoiden roolitusta
- perehtyy työtehtävään ja selvittää sekä kokoaa työtään varten tarpeelliset lähtötiedot eri lähteistä
- omaksuu oman roolinsa ja tehtävänsä teräsrakentamisen suunnitteluprojektissa
- suunnittelee työtään projektin vastuunjaon ja tavoitteiden mukaisesti
- kerää suunnitteluprojektin lähtötietoja tarvittavilta suunnittelun osa-alueilta
- noudattaa sovittuja aikatauluja ja sopii mahdollisista muutoksista
- arvioi työtehtävän tekemiseen kuluvan ajan ja aikatauluttaa oman työnsä
- etsii tietoa eri lähteistä työskentelynsä tueksi ja arvioi löytämänsä tiedon käytettävyyttä
- tunnistaa ja ilmoittaa mahdollisista poikkeamista lähtötiedoissa
- nimeää teräsrakentamisen suunnitteluprojektiin liittyvät organisaatiot
- hyödyntää tarpeen mukaisesti asiantuntija-apua työssään
- pitää yhteyttä oman työtehtävänsä mukaisesti muihin suunnitteluryhmän jäseniin
- valitsee työtehtävänsä tarkoituksenmukaiset työmenetelmät ja -välineet
- toimii saamiinsa ohjeisiin perustuen
- huomioi työssään muiden suunnittelualojen tarpeet ja tuottamat tiedot
- ymmärtää työssään ohjaavaa lainsäädäntöä, viranomais määräyksiä, standardeja ja laatuvaatimuksia
- työskentelee noudattaen turvallisuutta ja ympäristönsuojelua koskevaa lainsäädäntöä ja ohjeita
- noudattaa ohjaavia säädöksiä sekä organisaation ohjeita tietosuojasta ja salassapidosta
- noudattaa ohjaavia säädöksiä ja organisaation ohjeita tietoturvasta
- seuraa alan kehitystä
- hyödyntää saamaansa palautetta sekä arvioi tuottamiensa dokumenttien oikeellisuutta, teknistä laatua sekä ohjeistuksen noudattamista
- raportoi työnsä etenemisestä projektin aikataulun mukaisesti
- luovuttaa ja jakaa työnsä tulokset projektin eri toimijoille sovituissa muodossa
- toimii asiakaspalvelutilanteissa
- huolehtii työympäristönsä siisteydestä ja järjestyksestä
- huolehtii työhyvinvoinnistaan ja käyttää ergonomisia työasentoja

Teräsrakentamisen materiaalien tunnistaminen

Opiskelija

- tunnistaa teräksen perusominaisuuksia, teräsrakentamisen rakennejärjestelmiä, teräsrakenteita ja niiden liitoksia
- tekee teräsrakennesuunnittelun tietomalleja
- tuottaa teräsrakentamisen suunnitelma-asiakirjoja
- etsii tietoa teräksestä materiaalina ja hyödyntää sitä työssään
- tunnistaa erilaisia teräsrakentamisen rakennejärjestelmiä, rakenteita ja liitoksia hyödyntäen vastuusuunnittelijan ohjeita
- tunnistaa teräsrakentamisessa yleisesti käytettäviä materiaaleja sekä niiden perusominaisuuksia ja niiden laadun sekä käyttää niitä saamiensa ohjeiden mukaan
- valitsee yhteistyössä vastuusuunnittelijan kanssa suunnitelmaan soveltuvat materiaalit ja rakenteet ottaen huomioon niiden käyttökelpoisuuden

- hakee tarpeen mukaan asiantuntija-apua ja tietoa päätösten tueksi sekä osallistuu keskusteluun

Teräsrakentamisen tietomallien tuottaminen

Opiskelija

- käyttää teräsrakentamisen suunnittelun tietomallinnusohjelmia huomioiden mallin rakenteen kannalta oleelliset määrittelyt
- tuottaa ja päivittää sekä tulkitsee ja yhdistää teräsrakentamisen suunnittelun tietomalleja tietomallivaatimusten mukaisesti saamiensa ohjeiden perusteella
- käyttää tietomalleissa teräsrakenteisia ratkaisuja eri käyttökohteissa saamiensa ohjeiden mukaan
- lisää tietomalliin luokittelu- ja objektien määrittelytietoja sekä kommentteja projektin määrittelyn mukaisesti
- tuottaa tietomallista raportteja saamiinsa määrittelyihin perustuen
- käyttää teräsrakentamisen tietomallien eri esitystapoja ja tiedostomuotoja tarpeen mukaan

Teräsrakentamisen suunnitelma-asiakirjojen tuottaminen

Opiskelija

- laatii suunnitelma-asiakirjoja ohjeiden mukaan
- tekee työn vaatimia käsivaraisluonnoksia ohjeiden mukaan
- tuottaa tietomalleja ja laatii teräsrakentamisen suunnitelma-asiakirjoja ohjeiden mukaan noudattaen lainsäädäntöä, viranomais määräyksiä, normeja, laatuvaatimuksia ja ohjeita
- muokkaa tietomalleja saamiensa ohjeiden mukaan
- tulostaa ja kokoaa suunnitelma-asiakirjat pyydettyyn muotoon ohjeen mukaisesti ja lähettää ne asiakkaalle
- tallentaa ja arkistoi suunnitelma-asiakirjat toimiston käytännön ja asiakkaan tarpeiden mukaisesti

Arviointi

Opiskelija	
Tyydyttävä 1	<ul style="list-style-type: none">• toteuttaa työn ohjeiden mukaisesti• toimii yhteistyökykyisesti• tarvitsee joissakin tilanteissa lisäohjeita• hyödyntää työssä tarvittavaa perustietoa• muuttaa toimintaansa saamansa palautteen mukaisesti
Tyydyttävä 2	<ul style="list-style-type: none">• toteuttaa työn oma-aloitteisesti ja ohjeiden mukaisesti• toimii yhteistyökykyisesti ja vuorovaikutteisesti• tarvitsee vain harvoissa tilanteissa lisäohjeita• hyödyntää työssä tarvittavaa tietoa tarkoituksenmukaisesti• muuttaa toimintaansa saamansa palautteen ja omien havaintojen mukaisesti
Hyvä 3	<ul style="list-style-type: none">• toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti• toimii yhteistyökykyisesti ja aloitteellisesti vuorovaikutustilanteissa• selviytyy tavanomaisista ongelmanratkaisutilanteista• hyödyntää työssä tarvittavaa tietoa monipuolisesti• arvioi suoriutumistaan realistisesti
Hyvä 4	<ul style="list-style-type: none">• suunnittelee ja toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti• toimii yhteistyökykyisesti ja rakentavasti vuorovaikutustilanteissa• selviytyy ongelmanratkaisutilanteista hyödyntäen monipuolisia ratkaisutapoja• soveltaa työssä tarvittavaa tietoa monipuolisesti ja perustellusti• arvioi suoriutumistaan realistisesti sekä tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan
Kiitettävä 5	<ul style="list-style-type: none">• suunnittelee ja toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti ottaen huomioon muut toimijat• toimii yhteistyökykyisesti ja rakentavasti haastavissakin vuorovaikutustilanteissa• soveltaa työssä tarvittavaa tietoa ongelmanratkaisutilanteissa monipuolisesti ja kriittisesti• esittää työhön ja toimintaympäristöön liittyviä perusteltuja kehittämissuhteita• arvioi suoriutumistaan realistisesti ja esittää perusteltuja ratkaisuja osaamisensa kehittämiseen• ymmärtää oman työnsä merkityksen osana laajempaa kokonaisuutta

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä käytännön työtehtävissä työskentelemällä teräsrakentamisen suunnitteluprojektissa tekemällä tietomallinnusta ja laatimalla suunnitelma-asiakirjoja. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

Lisäksi opiskelija suorittaa työelämän edellyttämät luvat ja pätevyudet, jotka ovat välttämättömiä ammattitaitovaatimuksissa edellytetyt osaamisen osoittamiseksi.

2.17. Tieto- ja tuotemallintaminen, 15 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija

Työskentely tieto- ja tuotemalliprojektissa

Opiskelija

- kuvaa tieto- tai tuotemalliprojektia ja sen toimintaympäristöä sekä toimijoiden roolitusta
- perehtyy työtehtävään ja selvittää sekä kokoaa työtään varten tarpeelliset lähtötiedot eri lähteistä
- omaksuu oman roolinsa ja tehtävänsä tieto- tai tuotemalliprojektissa
- suunnittelee työtään projektin vastuunjaon ja tavoitteiden mukaisesti
- kerää tieto- tai tuotemalliprojektin lähtötietoja tarvittavilta suunnittelun osa-alueilta
- noudattaa sovittuja aikatauluja ja sopii mahdollisista muutoksista
- arvioi työtehtävän tekemiseen kuluvan ajan ja aikatauluttaa oman työnsä
- etsii tietoa eri lähteistä työskentelynsä tueksi ja arvioi löytämänsä tiedon käytettävyyttä
- tunnistaa ja ilmoittaa mahdollisista poikkeamista lähtötiedoissa
- nimeää projektiin liittyviä organisaatioita
- hyödyntää tarpeen mukaisesti asiantuntija-apua työssään
- pitää yhteyttä oman työtehtävänsä mukaisesti muihin suunnitteluryhmän jäseniin
- valitsee työtehtävänsä tarkoituksenmukaiset työmenetelmät ja -välineet
- toimii saamiinsa ohjeisiin perustuen
- huomioi työssään muiden suunnittelualojen tarpeet ja tuottamat tiedot
- noudattaa työssään ohjaavaa lainsäädäntöä, viranomaismääräyksiä, standardeja ja laatuvaatimuksia
- työskentelee noudattaen turvallisuutta ja ympäristönsuojelua koskevaa lainsäädäntöä ja ohjeita
- noudattaa ohjaavia säädöksiä sekä organisaation ohjeita tietosuojasta ja salassapidosta
- noudattaa ohjaavia säädöksiä ja organisaation ohjeita tietoturvasta
- seuraa alan kehitystä
- hyödyntää saamaansa palautetta sekä arvioi tuottamiensa dokumenttien oikeellisuutta, teknistä laatua sekä ohjeistuksen noudattamista
- raportoi työnsä etenemisestä projektin aikataulun mukaisesti
- luovuttaa ja jakaa työnsä tulokset projektin eri toimijoille sovitusmuodossa
- päivittää, hyväksyttää, kokoaa ja tulostaa suunnitelma-asiakirjat ja asiakirjaluetellot saamiensa ohjeiden mukaisesti
- tallentaa ja arkistoi suunnitelma-asiakirjat annettujen ohjeiden mukaisesti
- toimii sisäisten tai ulkoisten asiakkaiden asiakaspalvelutilanteissa
- huolehtii työympäristönsä siisteydestä ja järjestyksestä
- huolehtii työhyvinvoinnistaan ja käyttää ergonomisia työasentoja

Tieto- ja tuotemallien tekeminen

Opiskelija

- noudattaa työssään kansallisia yleisiä tietomallivaatimuksia
- hyödyntää tietomallien nimikkeistöjä
- muuttaa nimikkeitä
- ymmärtää tietomallintamisen prosessia eri suunnitteluvaiheissa
- hyödyntää suunnittelun analyseja ja laskelmia
- huomioi tuotannon ja elinkaarenhallinnan näkökulmia tietomallin muodostamisessa
- vastaanottaa, tekee ja yhdistää tietomalleja
- toimii osana työyhteisöä tieto- ja tuotemallin laadunvarmistuksessa
- syöttää tuote- ja tietosisältöä malliin projektin vaatimustenmukaisesti
- hyödyntää ohjelman kirjastoja ja moduloituja kokonaisuuksia
- käsittelee tuotetietoja ja yhdistää niitä tietomalleihin

Tietomallintamisen suunnitelma-asiakirjojen kokoaminen ja jakaminen

Opiskelija

- tuottaa tietomalleista tarvittavat dokumentit
- hallinnoi ja revisioi dokumentteja ja kirjaa dokumentin asiakirjaluetteloon
- muokkaa ohjelman asetuksia oikean tiedostomuodon tuottamiseksi
- käyttää tietomallissaan oikeita nimikkeistöjä ja huolehtii niiden eheydestä
- huolehtii, että tietomalli sisältää tilaajan ja muiden mallin hyödyntäjien tarvitsemat tiedot

Arviointi

Opiskelija	
Tyydyttävä 1	<ul style="list-style-type: none">• toteuttaa työn ohjeiden mukaisesti• toimii yhteistyökykyisesti• tarvitsee joissakin tilanteissa lisäohjeita• hyödyntää työssä tarvittavaa perustietoa• muuttaa toimintaansa saamansa palautteen mukaisesti
Tyydyttävä 2	<ul style="list-style-type: none">• toteuttaa työn oma-aloitteisesti ja ohjeiden mukaisesti• toimii yhteistyökykyisesti ja vuorovaikutteisesti• tarvitsee vain harvoissa tilanteissa lisäohjeita• hyödyntää työssä tarvittavaa tietoa tarkoituksenmukaisesti• muuttaa toimintaansa saamansa palautteen ja omien havaintojen mukaisesti
Hyvä 3	<ul style="list-style-type: none">• toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti• toimii yhteistyökykyisesti ja aloitteellisesti vuorovaikutustilanteissa• selviytyy tavanomaisista ongelmanratkaisutilanteista• hyödyntää työssä tarvittavaa tietoa monipuolisesti• arvioi suoriutumistaan realistisesti
Hyvä 4	<ul style="list-style-type: none">• suunnittelee ja toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti• toimii yhteistyökykyisesti ja rakentavasti vuorovaikutustilanteissa• selviytyy ongelmanratkaisutilanteista hyödyntäen monipuolisia ratkaisutapoja• soveltaa työssä tarvittavaa tietoa monipuolisesti ja perustellusti• arvioi suoriutumistaan realistisesti sekä tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan
Kiitettävä 5	<ul style="list-style-type: none">• suunnittelee ja toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti ottaen huomioon muut toimijat• toimii yhteistyökykyisesti ja rakentavasti haastavissakin vuorovaikutustilanteissa• soveltaa työssä tarvittavaa tietoa ongelmanratkaisutilanteissa monipuolisesti ja kriittisesti• esittää työhön ja toimintaympäristöön liittyviä perusteltuja kehittämissuhteita• arvioi suoriutumistaan realistisesti ja esittää perusteltuja ratkaisuja osaamisensa kehittämiseen• ymmärtää oman työnsä merkityksen osana laajempaa kokonaisuutta

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa osaamisensa käytännön työtehtävissä työskentelemällä tieto- tai tuotemalliprojektissa, laatimalla tietomalleja ja tekemällä tuotetiedon hallintaa työpaikan työympäristössä. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

Lisäksi opiskelija suorittaa työelämän edellyttämät luvat ja pätevyudet, jotka ovat välttämättömiä ammattitaitovaatimuksissa edellytetyn osaamisen osoittamiseksi.

2.18. Tilasuunnittelussa toimiminen, 15 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija

Työskentely tilasuunnitteluympäristössä

Opiskelija

- perehtyy työtehtävään ja selvittää keskeiset lähtötietolähteet
- omaksuu oman roolinsa ja tehtävänsä tilasuunnitteluprojektissa
- kuvaa tilasuunnitteluprojektia ja sen toimintaympäristöä
- kuvailee tilasuunnitteluprojektiin liittyviä keskeisiä toimijoita sekä heidän roolejaan
- suunnittelee työtään projektin vastuunjaon ja tavoitteiden mukaisesti
- kokoaa tilasuunnitteluprojektiin lähtötietoja tarvittavilta suunnittelun osa-alueilta ja varmistaa lähtötietojen riittävyttä
- arvioi tietojen käytettävyyttä ja luotettavuutta
- noudattaa sovittuja aikatauluja ja sopii ennakkoon mahdollisista muutoksista
- arvioi työtehtävän tekemiseen kuluvaan aikaan ja aikatauluttaa oman työnsä
- tunnistaa ja ilmoittaa mahdollisista poikkeamista lähtötiedoissa
- hyödyntää tarpeen mukaisesti asiantuntija-apua työssään
- pitää yhteyttä oman työtehtävänsä mukaisesti projektin osapuoliin
- valitsee työtehtäväänsä tarkoituksenmukaiset työmenetelmät ja -välineet
- noudattaa saamia ohjeita ja huomioi työssään muiden suunnittelualojen tarpeet ja tuottamat tiedot roolinsa mukaisesti
- noudattaa työssään oman suunnittelualansa ohjaavaa lainsäädäntöä ja viranomais määräyksiä
- ottaa huomioon työtehtävään liittyviä standardeja ja laatuvaatimuksia
- noudattaa työtehtäväänsä liittyviä säädöksiä ja ohjeita koskien työturvallisuutta ja ympäristönsuojelua
- noudattaa tekijänoikeuksia ja ymmärtää patentin ja mallisuojaajan merkityksen
- toimii turvatietoisesti työssään käyttäessään digitaalisia laitteita, palveluita ja sovelluksia
- noudattaa ohjaavia säädöksiä sekä organisaation ohjeita tietosuojasta ja salassapidosta
- noudattaa ohjaavia säädöksiä ja organisaation ohjeita tietoturvasta
- pitää yllä ammatillista osaamistaan ja seuraa alan kehitystä
- arvioi tuottamiensa dokumenttien oikeellisuutta ja teknistä laatua
- raportoi työnsä etenemisestä projektin aikataulun mukaisesti
- luovuttaa ja jakaa työnsä tulokset projektin eri toimijoille sovitussa muodossa
- toimii sisäisten tai ulkoisten asiakkaiden asiakaspalvelutilanteissa
- huolehtii työympäristönsä siisteydestä ja järjestyksestä
- huolehtii työhyvinvoinnistaan ja käyttää ergonomisia työasentoja

Materiaalien ja pintarakenteiden tunnistaminen

Opiskelija

- etsii tietoa materiaaleista ja hyödyntää sitä työssään
- tunnistaa tilasuunnittelussa yleisesti käytettävät pintamateriaalit ja niiden laadun sekä käyttää niitä saamiensa ohjeiden mukaan
- valitsee yhteistyössä vastuusuunnittelijan kanssa suunnitelmaan soveltuvat materiaalit ja rakenteet ottaen huomioon taloudellisuuden

Tilasuunnittelun tietomallien tuottaminen

Opiskelija

- käyttää edistyneesti cad - ja tietomallinnus ohjelmistoja todellisessa suunnitteluympäristössä
- käyttää tietomalleissa tilasuunnitteluun soveltuvia rakenteita ja pintamateriaaleja eri käyttökohteissa saamiensa ohjeiden mukaan
- tuottaa ja päivittää sekä tulkitsee ja yhdistää tilasuunnittelun tietomalleja tietomallivaatimusten mukaisesti saamiensa ohjeiden perusteella
- lisää tietomalliin luokittelu- ja objektien määrittelytietoja sekä kommentteja projektin määrittelyn mukaisesti
- tuottaa tietomallista raportteja saamiinsa määrittelyihin perustuen
- käyttää tilasuunnittelun tietomallien eri esitystapoja ja tiedostomuotoja tarpeen mukaan

Tilasuunnittelun suunnitelma-asiakirjojen tuottaminen

Opiskelija

- laatii suunnitelma-asiakirjoja ohjeiden mukaan
- huomioi suunnitelmissa eri toimintojen tilantarpeet
- ottaa suunnitelmissaan huomioon asiakkaan tarpeet ja toivomukset
- tekee työn vaatimia käsivaraisluonnoksia ohjeiden mukaan
- tuottaa tilasuunnittelutietomalleja ja laatii tilasuunnitteluun liittyviä suunnitelma-asiakirjoja ohjeiden mukaan, noudattaen lainsäädäntöä, viranomaismääräyksiä, normeja, laatuvaatimuksia ja ohjeita
- muokkaa tietomalleja muutos-, korjaus- ja laajennustarpeiden mukaisesti kohteen vaatimalla tavalla saamiensa ohjeiden mukaan
- tallentaa, tulostaa ja kokoaa suunnitelma-asiakirjat pyydettyyn muotoon

Arviointi

Opiskelija	
Tyydyttävä 1	<ul style="list-style-type: none">• toteuttaa työn ohjeiden mukaisesti• toimii yhteistyökykyisesti• tarvitsee joissakin tilanteissa lisäohjeita• hyödyntää työssä tarvittavaa perustietoa• muuttaa toimintaansa saamansa palautteen mukaisesti
Tyydyttävä 2	<ul style="list-style-type: none">• toteuttaa työn oma-aloitteisesti ja ohjeiden mukaisesti• toimii yhteistyökykyisesti ja vuorovaikutteisesti• tarvitsee vain harvoissa tilanteissa lisäohjeita• hyödyntää työssä tarvittavaa tietoa tarkoituksenmukaisesti• muuttaa toimintaansa saamansa palautteen ja omien havaintojen mukaisesti
Hyvä 3	<ul style="list-style-type: none">• toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti• toimii yhteistyökykyisesti ja aloitteellisesti vuorovaikutustilanteissa• selviytyy tavanomaisista ongelmanratkaisutilanteista• hyödyntää työssä tarvittavaa tietoa monipuolisesti• arvioi suoriutumistaan realistisesti
Hyvä 4	<ul style="list-style-type: none">• suunnittelee ja toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti• toimii yhteistyökykyisesti ja rakentavasti vuorovaikutustilanteissa• selviytyy ongelmanratkaisutilanteista hyödyntäen monipuolisia ratkaisutapoja• soveltaa työssä tarvittavaa tietoa monipuolisesti ja perustellusti• arvioi suoriutumistaan realistisesti sekä tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan
Kiitettävä 5	<ul style="list-style-type: none">• suunnittelee ja toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti ottaen huomioon muut toimijat• toimii yhteistyökykyisesti ja rakentavasti haastavissakin vuorovaikutustilanteissa• soveltaa työssä tarvittavaa tietoa ongelmanratkaisutilanteissa monipuolisesti ja kriittisesti• esittää työhön ja toimintaympäristöön liittyviä perusteltuja kehittämissuhteita• arvioi suoriutumistaan realistisesti ja esittää perusteltuja ratkaisuja osaamisensa kehittämiseen• ymmärtää oman työnsä merkityksen osana laajempaa kokonaisuutta

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä käytännön työtehtävissä työskentelemällä tilasuunnitteluprojektissa, tuottamalla tilasuunnittelun tietomalleja ja suunnitelma-asiakirjoja. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

Lisäksi opiskelija suorittaa työelämän edellyttämät luvat ja pätevyudet, jotka ovat välttämättömiä ammattitaitovaatimuksissa edellytetyt osaamisen osoittamiseksi.

2.19. Visualisointien, markkinointi- ja XR-materiaalien tuottaminen, 15 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija

Työskentely visualisointi- tai markkinointi- ja XR-materiaalien tuottamisympäristössä

Opiskelija

- perehtyy työtehtävään ja selvittää sekä kokoaa työtään varten tarpeelliset lähtötiedot eri lähteistä
- omaksuu oman roolinsa ja tehtävänsä visualisointi- tai markkinointi- ja XR-materiaalien tuottamisprojektissa
- kuvaa visualisointi- tai markkinointi- ja XR-materiaalien tuottamisprojektia ja sen toimintaympäristöä sekä toimijoiden roolitusta
- suunnittelee työtään visualisointi- tai markkinointi- ja XR-materiaalien tuottamisprojektissa vastuunjaon ja tavoitteiden mukaisesti
- kerää visualisointi- tai markkinointi- ja XR-materiaalien tuottamisprojektin lähtötietoja tarvittavilta suunnittelun osa-alueilta
- noudattaa sovittuja aikatauluja ja sopii mahdollisista muutoksista
- arvioi työtehtävän tekemiseen kuluvan ajan ja aikatauluttaa oman työnsä
- etsii tietoa eri lähteistä työskentelynsä tueksi ja arvioi löytämänsä tiedon käytettävyyttä
- tunnistaa ja ilmoittaa mahdollisista poikkeamista lähtötiedoissa
- nimeää visualisointi- tai markkinointi- ja XR-materiaalien tuottamisprojektiin liittyviä organisaatioita
- hyödyntää tarpeen mukaisesti asiantuntija-apua työssään
- pitää yhteyttä oman työtehtävänsä mukaisesti muihin projektin osapuoliin
- valitsee työtehtävänsä tarkoituksenmukaiset työmenetelmät ja -välineet
- toimii saamiinsa ohjeisiin perustuen
- huomioi työssään muiden suunnittelualojen tarpeet ja tuottamat tiedot roolinsa mukaisesti
- ymmärtää työssään ohjaavaa lainsäädäntöä, viranomaismääräyksiä, standardeja ja laatuvaatimuksia
- työskentelee noudattaen turvallisuutta ja ympäristönsuojelua koskevaa lainsäädäntöä ja ohjeita
- noudattaa ohjaavia säädöksiä sekä organisaation ohjeita tietosuojasta ja salassapidosta
- noudattaa ohjaavia säädöksiä ja organisaation ohjeita tietoturvasta
- seuraa alan kehitystä
- hyödyntää saamaansa palautetta sekä arvioi tuottamiensa dokumenttien oikeellisuutta, teknistä laatua sekä ohjeistuksen noudattamista
- raportoi työnsä etenemisestä projektin aikataulun mukaisesti
- luovuttaa ja jakaa työnsä tulokset projektin eri toimijoille sovitussa muodossa
- päivittää, hyväksyy, kokoaa ja tulostaa suunnitelma-asiakirjat saamiensa ohjeiden mukaisesti
- tallentaa ja arkistoi suunnitelma-asiakirjat annettujen ohjeiden mukaisesti
- toimii sisäisten tai ulkoisten asiakkaiden asiakaspalvelutilanteissa
- huolehtii työympäristönsä siisteydestä ja järjestyksestä
- huolehtii työhyvinvoinnistaan ja käyttää ergonomisia työasentoja

XR-tekniikan käyttäminen

Opiskelija

- hyödyntää keskeisiä visualisoinnin esitystapoja ja tiedostomuotoja työtehtävän edellyttämällä tavalla
- selvittää XR-materiaalin sisällölle ja käytettävälle tekniselle alustalle asetettavat toiminnalliset ja laadulliset vaatimukset oman työtehtävänsä mukaisesti
- käyttää soveltuvaa XR-tekniikkaa työtehtävässään

- käyttää keskeisiä XR-tekniikan laitteistoja, ohjelmistoja ja tiedostomuotoja työtehtävän edellyttämällä tavalla
- testaa tekemänsä XR-materiaalin toimintaa työtehtävän edellyttämällä tavalla

Markkinointimateriaalien ja visualisointien tuottaminen

Opiskelija

- selvittää markkinointimateriaaleille tai visualisointisisällöille käyttötarkoituksen mukaiset vaatimukset sisällölle, ulkoasulle, toiminnallisuudelle ja laadulle
- käyttää markkinointi- ja esitysaineistojen tuottamisessa käyttötarkoitukseen soveltuvia työvälineitä ja -menetelmiä
- tuottaa markkinointimateriaalia tai visualisointisisältöä työn vaatimusten mukaisesti
- käyttää keskeisiä markkinointimateriaalin tai visualisointisisältöjen tuottamisessa tarvittavia laitteistoja, ohjelmistoja ja tiedostomuotoja työtehtävän edellyttämällä tavalla
- arvioi tekemänsä markkinointimateriaalia tai visualisointisisältöä suhteessa asetettuihin vaatimuksiin

Arviointi

Opiskelija	
Tyydyttävä 1	<ul style="list-style-type: none">• toteuttaa työn ohjeiden mukaisesti• toimii yhteistyökykyisesti• tarvitsee joissakin tilanteissa lisäohjeita• hyödyntää työssä tarvittavaa perustietoa• muuttaa toimintaansa saamansa palautteen mukaisesti
Tyydyttävä 2	<ul style="list-style-type: none">• toteuttaa työn oma-aloitteisesti ja ohjeiden mukaisesti• toimii yhteistyökykyisesti ja vuorovaikutteisesti• tarvitsee vain harvoissa tilanteissa lisäohjeita• hyödyntää työssä tarvittavaa tietoa tarkoituksenmukaisesti• muuttaa toimintaansa saamansa palautteen ja omien havaintojen mukaisesti
Hyvä 3	<ul style="list-style-type: none">• toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti• toimii yhteistyökykyisesti ja aloitteellisesti vuorovaikutustilanteissa• selviytyy tavanomaisista ongelmanratkaisutilanteista• hyödyntää työssä tarvittavaa tietoa monipuolisesti• arvioi suoriutumistaan realistisesti
Hyvä 4	<ul style="list-style-type: none">• suunnittelee ja toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti• toimii yhteistyökykyisesti ja rakentavasti vuorovaikutustilanteissa• selviytyy ongelmanratkaisutilanteista hyödyntäen monipuolisia ratkaisutapoja• soveltaa työssä tarvittavaa tietoa monipuolisesti ja perustellusti• arvioi suoriutumistaan realistisesti sekä tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan
Kiitettävä 5	<ul style="list-style-type: none">• suunnittelee ja toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti ottaen huomioon muut toimijat• toimii yhteistyökykyisesti ja rakentavasti haastavissakin vuorovaikutustilanteissa• soveltaa työssä tarvittavaa tietoa ongelmanratkaisutilanteissa monipuolisesti ja kriittisesti• esittää työhön ja toimintaympäristöön liittyviä perusteltuja kehittämissuhteita• arvioi suoriutumistaan realistisesti ja esittää perusteltuja ratkaisuja osaamisensa kehittämiseen• ymmärtää oman työnsä merkityksen osana laajempaa kokonaisuutta

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä käytännön työtehtävissä työskentelemällä visualisointi- tai markkinointi- ja XR-materiaalien tuottamisprojektissa, tuottamalla markkinointimateriaalia tai visualisointisisältöä ja käyttämällä jotakin XR-teknologiaa. Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa alan tyypillisessä toimintaympäristössä, esimerkiksi suunnittelulutoimistossa. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

Lisäksi opiskelija suorittaa työelämän edellyttämät luvat ja pätevyydet, jotka ovat välttämättömiä ammattitaitovaatimuksissa edellytetyt osaamisen osoittamiseksi.

2.20. Ohutlevyysuunnittelussa toimiminen, 15 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija

Työskentely ohutlevyteollisuuden suunnitteluympäristössä

Opiskelija

- perehtyy työtehtävään ja selvittää keskeiset lähtötietolähteet
- omaksuu oman roolinsa ja tehtävänsä ohutlevyteollisuuden suunnitteluprojektissa
- kuvaa ohutlevyteollisuuden suunnitteluprojektia ja sen toimintaympäristöä
- kuvailee ohutlevyteollisuuden suunnitteluprojektiin liittyviä keskeisiä toimijoita sekä heidän roolejaan
- suunnittelee työtään projektin vastuunjaon ja tavoitteiden mukaisesti
- kokoaa ohutlevyteollisuuden suunnitteluprojektin lähtötietoja tarvittavilta suunnittelun osa-alueilta ja varmistaa lähtötietojen riittävyttä
- arvioi tietojen käytettävyyttä ja luotettavuutta
- noudattaa sovittuja aikatauluja ja sopii ennakkoon mahdollisista muutoksista
- arvioi työtehtävän tekemiseen kuluvaan aikaan ja aikatauluttaa oman työnsä
- tunnistaa ja ilmoittaa mahdollisista poikkeamista lähtötiedoissa
- hyödyntää tarpeen mukaisesti asiantuntija-apua työssään
- pitää yhteyttä oman työtehtävänsä mukaisesti projektin osapuoliin
- valitsee työtehtäväänsä tarkoituksenmukaiset työmenetelmät ja -välineet
- noudattaa saamia ohjeita ja huomioi työssään muiden suunnittelualojen tarpeet ja tuottamat tiedot roolinsa mukaisesti
- noudattaa työssään oman suunnittelualan ohjaavaa lainsäädäntöä ja viranomais määräyksiä
- ottaa huomioon työtehtävään liittyviä standardeja ja laatuvaatimuksia
- noudattaa työtehtäväänsä liittyviä säädöksiä ja ohjeita koskien työturvallisuutta ja ympäristönsuojelua
- noudattaa tekijänoikeuksia ja ymmärtää patentin ja mallisuojaan merkityksen
- toimii turvatietoisesti työssään käyttäessään digitaalisia laitteita, palveluita ja sovelluksia
- noudattaa ohjaavia säädöksiä sekä organisaation ohjeita tietosuojasta ja salassapidosta
- noudattaa ohjaavia säädöksiä ja organisaation ohjeita tietoturvasta
- pitää yllä ammatillista osaamistaan ja seuraa alan kehitystä
- arvioi tuottamiensa dokumenttien oikeellisuutta ja teknistä laatua
- raportoi työnsä etenemisestä projektin aikataulun mukaisesti
- luovuttaa ja jakaa työnsä tulokset projektin eri toimijoille sovitussa muodossa
- päivittää, hyväksyy, kokoaa ja tulostaa suunnitelma-asiakirjat ja asiakirjaluettelot saamiensa ohjeiden mukaisesti
- tallentaa ja arkistoi suunnitelma-asiakirjat ohjeiden mukaisesti
- toimii sisäisten tai ulkoisten asiakkaiden asiakaspalvelutilanteissa
- huolehtii työympäristönsä siisteydestä ja järjestyksestä
- huolehtii työhyvinvoinnistaan ja käyttää ergonomisia työasentoja

Työskentely ohutlevyteollisuuden suunnitteluprojektissa

Opiskelija

- määrittää ohutlevytyylin ja materiaalin käyttämänsä 3D-mallinnusohjelmaan
- muuntaa 3D-mallin ohutlevymalliksi 3D-mallinnusohjelmalla
- tunnistaa levytyöstön ja -leikkaamisen eri valmistusmenetelmiä
- ottaa huomioon oikaisupituuden merkityksen työssään ja ymmärtää levytyöstöön liittyviä oleellisia käsitteitä
- huomioi levykokoonpanon eri liitostekniikoita työssään
- ottaa työssään huomioon tuotteen valmistettavuuden ja asennettavuuden
- käyttää edistyneesti CAD- ja tietomallinnusohjelmistoja ohutlevyysuunnittelussa
- luo ja muokkaa monimuotoisia osia ohutlevymallintamisen mallinnusmenetelmillä

- luo ja muokkaa monitasoisia ohutlevykokoonpanoja ja alikokoonpanoja
- tuottaa levitysgeometrioita ohutlevymallista
- mallintaa ohutlevytuotteen tuotanto-olosuhteiden ja -menetelmien vaatimusten mukaisesti
- selvittää leikattavat muodot ja taivutussäteet käytössä olevien työkalujen mukaisesti
- käyttää työssään levyoptimointia materiaalihukan välttämiseksi
- tunnistaa ja erottaa eri ohutlevymateriaalien ominaisuuksia, standardeja ja merkintätapoja
- etsii ja hyödyntää piirrekirjastoja työssään
- käyttää ohutlevysuunnittelussa mittavälineitä tarkoituksenmukaisesti
- arvioi suunnittelemansa ohutlevytuotteen laatua, valmistettavuutta ja asennettavuutta

Ohutlevysuunnittelun suunnitelma-asiaskirjat ja tietomallit

Opiskelija

- tunnistaa ohutlevysuunnitteluprosessin vaiheet
- tulkitsee suunnitelmia ja tietomalleja saamiensa ohjeiden mukaan
- aatii ja muokkaa ohutlevysuunnittelun suunnitelma-asiakirjoja liitteineen tietomalleista hyödyntäen tuotesuunnittelun ohjelmistojen kehittyneitä ominaisuuksia
- käyttää ohutlevysuunnittelussa tietomallinnusohjelmia huomioiden mallin rakenteen kannalta oleelliset määrittelyt standardien ja asetettujen vaatimusten mukaisesti
- tuottaa tuotantokelpoisia piirustuksia ja dokumentteja tuotteen valmistuksen näkökulmasta käyttäen ohutlevysuunnittelulle tarkoituksenmukaisia piirustusmerkintöjä
- käyttää ohutlevysuunnittelussa materiaaleja ja teknisiä ratkaisuja eri käyttökohteissa saamiensa ohjeiden mukaan

Arviointi

Opiskelija	
Tyydyttävä 1	<ul style="list-style-type: none">• toteuttaa työn ohjeiden mukaisesti• toimii yhteistyökykyisesti• tarvitsee joissakin tilanteissa lisäohjeita• hyödyntää työssä tarvittavaa perustietoa• muuttaa toimintaansa saamansa palautteen mukaisesti
Tyydyttävä 2	<ul style="list-style-type: none">• toteuttaa työn oma-aloitteisesti ja ohjeiden mukaisesti• toimii yhteistyökykyisesti ja vuorovaikutteisesti• tarvitsee vain harvoissa tilanteissa lisäohjeita• hyödyntää työssä tarvittavaa tietoa tarkoituksenmukaisesti• muuttaa toimintaansa saamansa palautteen ja omien havaintojen mukaisesti
Hyvä 3	<ul style="list-style-type: none">• toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti• toimii yhteistyökykyisesti ja aloitteellisesti vuorovaikutustilanteissa• selviytyy tavanomaisista ongelmanratkaisutilanteista• hyödyntää työssä tarvittavaa tietoa monipuolisesti• arvioi suoriutumistaan realistisesti
Hyvä 4	<ul style="list-style-type: none">• suunnittelee ja toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti• toimii yhteistyökykyisesti ja rakentavasti vuorovaikutustilanteissa• selviytyy ongelmanratkaisutilanteista hyödyntäen monipuolisia ratkaisutapoja• soveltaa työssä tarvittavaa tietoa monipuolisesti ja perustellusti• arvioi suoriutumistaan realistisesti sekä tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan
Kiitettävä 5	<ul style="list-style-type: none">• suunnittelee ja toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti ottaen huomioon muut toimijat• toimii yhteistyökykyisesti ja rakentavasti haastavissakin vuorovaikutustilanteissa• soveltaa työssä tarvittavaa tietoa ongelmanratkaisutilanteissa monipuolisesti ja kriittisesti• esittää työhön ja toimintaympäristöön liittyviä perusteltuja kehittämissuhteita• arvioi suoriutumistaan realistisesti ja esittää perusteltuja ratkaisuja osaamisensa kehittämiseen• ymmärtää oman työnsä merkityksen osana laajempaa kokonaisuutta

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä käytännön työtehtävissä työskentelemällä ohutlevyteollisuuden suunnitteluprojektissa, tekemällä ohutlevymallinnusta sekä laatimalla ohutlevyosuunnittelun suunnitelma-asiakirjoja tyypillisillä suunnitteluohjelmistoilla. Opiskelija tuottaa 2D- ja levitysprojektiota koneenpiirustuksen standardien mukaisesti. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

Lisäksi opiskelija suorittaa työelämän edellyttämät luvat ja pätevyydet, jotka ovat välttämättömiä ammattitaitovaatimuksissa edellytetyt osaamisen osoittamiseksi.

2.21. Yhdyskuntateknisten jakeluverkkojen suunnittelussa toimiminen, 15 osp

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija

Työskentely yhdyskuntateknisten jakeluverkkojen suunnitteluympäristössä

Opiskelija

- kuvaa yhdyskuntateknisten jakeluverkkojen suunnitteluprojektia ja sen toimintaympäristöä sekä toimijoiden roolitusta
- perehtyy työtehtävään ja selvittää sekä kokoaa työtään varten tarpeelliset lähtötiedot eri lähteistä
- omaksuu oman roolinsa ja tehtävänsä yhdyskuntateknisten jakeluverkkojen suunnitteluprojektissa
- suunnittelee työtään projektin vastuunjaon ja tavoitteiden mukaisesti
- kerää yhdyskuntateknisten jakeluverkkojen suunnitteluun lähtötietoja tarvittavilta suunnittelun osa-alueilta
- noudattaa sovittuja aikatauluja ja sopii mahdollisista muutoksista
- arvioi työtehtävän tekemiseen kuluvan ajan ja aikatauluttaa oman työnsä
- etsii tietoa eri lähteistä työskentelynsä tueksi ja arvioi löytämänsä tiedon käytettävyyttä
- tunnistaa ja ilmoittaa mahdollisista poikkeamista lähtötiedoissa
- nimeää yhdyskuntateknisten jakeluverkkojen suunnitteluun liittyviä organisaatioita
- hyödyntää tarpeen mukaisesti asiantuntija-apua työssään
- pitää yhteyttä oman työtehtävänsä mukaisesti muihin suunnitteluryhmän jäseniin
- valitsee työtehtävänsä tarkoituksenmukaiset työmenetelmät ja -välineet
- toimii saamiinsa ohjeisiin perustuen
- huomioi työssään muiden suunnittelualojen tarpeet ja tuottamat tiedot
- ymmärtää työssään ohjaavaa lainsäädäntöä, viranomais määräyksiä, standardeja ja laatuvaatimuksia
- työskentelee noudattaen turvallisuutta ja ympäristönsuojelua koskevaa lainsäädäntöä ja ohjeita
- noudattaa ohjaavia säädöksiä sekä organisaation ohjeita tietosuojasta ja salassapidosta
- noudattaa ohjaavia säädöksiä ja organisaation ohjeita tietoturvasta
- seuraa alan kehitystä
- hyödyntää saamaansa palautetta sekä arvioi tuottamiensa dokumenttien oikeellisuutta, teknistä laatua sekä ohjeistuksen noudattamista
- raportoi työnsä etenemisestä projektin aikataulun mukaisesti
- luovuttaa ja jakaa työnsä tulokset projektin eri toimijoille sovitussa muodossa
- päivittää, hyväksyttää, kokoaa ja tulostaa suunnitelma-asiakirjat ja asiakirjaluettelot saamiensa ohjeiden mukaisesti
- toimii sisäisten tai ulkoisten asiakkaiden asiakaspalvelutilanteissa
- huolehtii työympäristönsä siisteydestä ja järjestyksestä
- huolehtii työhyvinvoinnistaan ja käyttää ergonomisia työasentoja

Työskentely yhdyskuntateknisten jakeluverkkojen suunnitteluprojektissa. Joku muu ilmaisu?

Opiskelija

- käyttää työssään yhdyskuntateknisten verkostojen suunnittelun ammattisanastoa hyvin
- luovuttaa tietoa eteenpäin tarvittavassa muodossa
- etsii ja hyödyntää tarkoituksenmukaisesti asiantuntija-apua ja neuvoja työhönsä

Yhdyskuntateknisten jakeluverkkojen tietomallien tuottaminen

Opiskelija

- selvittää yhdyskuntateknisten jakeluverkkojen suunnittelun tarpeita saamiensa lähtötietojen perusteella omalla toimialallaan
- syöttää yhdyskuntateknisten jakeluverkkojen suunnittelun lähtötietoja suunnittelujärjestelmään projektin määrittelyiden mukaisesti
- tekee yhdyskuntateknisten jakeluverkkojen suunnittelun tietomalleja projektin määrittelyiden mukaisesti

Yhdyskuntateknisten jakeluverkkojen suunnitelma-asiakirjojen tuottaminen

Opiskelija

- tuottaa yhdyskuntateknisten jakeluverkkojen suunnitelma-asiakirjoja projektin määrittelyiden mukaisesti
- toimii suunnitteluprosessin mukaisesti, tallentaa, arkistoi, tulostaa ja toimittaa yhdyskuntateknisten jakeluverkkojen suunnitelma-asiakirjoja sovitussa muodossa asiakkaalle

Arviointi

Opiskelija	
Tyydyttävä 1	<ul style="list-style-type: none">• toteuttaa työn ohjeiden mukaisesti• toimii yhteistyökykyisesti• tarvitsee joissakin tilanteissa lisäohjeita• hyödyntää työssä tarvittavaa perustietoa• muuttaa toimintaansa saamansa palautteen mukaisesti
Tyydyttävä 2	<ul style="list-style-type: none">• toteuttaa työn oma-aloitteisesti ja ohjeiden mukaisesti• toimii yhteistyökykyisesti ja vuorovaikutteisesti• tarvitsee vain harvoissa tilanteissa lisäohjeita• hyödyntää työssä tarvittavaa tietoa tarkoituksenmukaisesti• muuttaa toimintaansa saamansa palautteen ja omien havaintojen mukaisesti
Hyvä 3	<ul style="list-style-type: none">• toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti• toimii yhteistyökykyisesti ja aloitteellisesti vuorovaikutustilanteissa• selviytyy tavanomaisista ongelmanratkaisutilanteista• hyödyntää työssä tarvittavaa tietoa monipuolisesti• arvioi suoriutumistaan realistisesti
Hyvä 4	<ul style="list-style-type: none">• suunnittelee ja toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti• toimii yhteistyökykyisesti ja rakentavasti vuorovaikutustilanteissa• selviytyy ongelmanratkaisutilanteista hyödyntäen monipuolisia ratkaisutapoja• soveltaa työssä tarvittavaa tietoa monipuolisesti ja perustellusti• arvioi suoriutumistaan realistisesti sekä tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan
Kiitettävä 5	<ul style="list-style-type: none">• suunnittelee ja toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti ottaen huomioon muut toimijat• toimii yhteistyökykyisesti ja rakentavasti haastavissakin vuorovaikutustilanteissa• soveltaa työssä tarvittavaa tietoa ongelmanratkaisutilanteissa monipuolisesti ja kriittisesti• esittää työhön ja toimintaympäristöön liittyviä perusteltuja kehittämissuhteita• arvioi suoriutumistaan realistisesti ja esittää perusteltuja ratkaisuja osaamisensa kehittämiseen• ymmärtää oman työnsä merkityksen osana laajempaa kokonaisuutta

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä käytännön työtehtävissä työskentelemällä yhdyskuntateknisten jakeluverkkojen suunnitteluprojektissa, tekemällä yhdyskuntateknisten jakeluverkkojen suunnittelun tietomallinnusta ja laatimalla suunnitelma-asiakirjoja sähkönjakelun, vedenjakelun, kaukolämmön tai kaasunjakelun osa-alueilta. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

Lisäksi opiskelija suorittaa työelämän edellyttämät luvat ja pätevyudet, jotka ovat välttämättömiä ammattitaitovaatimuksissa edellytetyt osaamisen osoittamiseksi.

2.22. Huippuosaajana toimiminen, 15 osp (106730)

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija

Osaamisen kehittäminen

Opiskelija

- arvioi omaa osaamistaan sekä tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämiskohteitaan perustellen
- laatii itselleen kehittymissuunnitelman niin, että se tukee kasvua alan huippuammattilaiseksi
- kehittää osaamistaan ja työtapojaan saadun palautteen perusteella
- työskentelee muuttuvissa tilanteissa
- työskentelee pitkäjänteisesti työtään kehittäen
- toimii osana tiimiä ja jakaa osaamistaan muille.

Työskentely alan huippuosaamista vaativissa tehtävissä

Opiskelija

- valitsee työmenetelmät, työvälineet ja materiaalit sekä käyttää niitä muuttuvissa tilanteissa
- kokeilee uusia työmenetelmiä työssään
- hankkii ja soveltaa työssä tarvittavaa tietoa
- toimii kustannustehokkaasti ja yrityksen tuloksellisuutta edistävasti
- edistää uusien työtapojen ja -menetelmien käyttöä työyhteisössä
- vahvistaa ja luo uusia asiakassuhteita
- noudattaa työssään työturvallisuusmääräyksiä ja -ohjeita
- ennakoii riskejä ja ilmoittaa työhön liittyvistä vaaratekijöistä
- varmistaa asiakasturvallisuuden
- työskentelee ergonomisesti ja huolehtii työkyvystään
- huolehtii työympäristönsä siisteydestä ja järjestyksestä

Laatuvaatimusten huomioiminen

Opiskelija

- asettaa tavoitteensa ja suunnittelee oman työnsä ja aikataulunsa realistiseksi
- työskentelee yrityksen tai organisaation laatuvaatimusten mukaisesti
- havaitsee laatupoikkeamat ja etsii niihin ratkaisuja
- toimii yrityksen tai organisaation kestävä kehityksen periaatteiden mukaisesti

Toimiminen alan verkostoissa

Opiskelija

- viestii asiakkaiden kanssa ja työyhteisössä suomen tai ruotsin kielellä sekä yhdellä vieraalla kielellä
- tuntee toimialan keskeiset kansalliset ja kansainväliset verkostot
- hyödyntää verkostojaan työssään

Arviointi

Opiskelija	
Tyydyttävä 1	<ul style="list-style-type: none">toteuttaa työn ohjeiden mukaisestitoimii yhteistyökykyisestitarvitsee joissakin tilanteissa lisäohjeitahyödyntää työssä tarvittavaa perustietoamuuttaa toimintaansa saamansa palautteen mukaisesti
Tyydyttävä 2	<ul style="list-style-type: none">toteuttaa työn oma-aloitteisesti ja ohjeiden mukaisestitoimii yhteistyökykyisesti ja vuorovaikutteisestitarvitsee vain harvoissa tilanteissa lisäohjeitahyödyntää työssä tarvittavaa tietoa tarkoituksenmukaisestimuuttaa toimintaansa saamansa palautteen ja omien havaintojen mukaisesti
Hyvä 3	<ul style="list-style-type: none">toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisestitoimii yhteistyökykyisesti ja aloitteellisesti vuorovaikutustilanteissaselviytyy tavanomaisista ongelmanratkaisutilanteistahyödyntää työssä tarvittavaa tietoa monipuolisestiarvioi suoriutumistaan realistisesti
Hyvä 4	<ul style="list-style-type: none">suunnittelee ja toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisestitoimii yhteistyökykyisesti ja rakentavasti vuorovaikutustilanteissaselviytyy ongelmanratkaisutilanteista hyödyntäen monipuolisia ratkaisutapojasoveltaa työssä tarvittavaa tietoa monipuolisesti ja perustellustiarvioi suoriutumistaan realistisesti sekä tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan
Kiitettävä 5	<ul style="list-style-type: none">suunnittelee ja toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti ottaen huomioon muut toimijattoimii yhteistyökykyisesti ja rakentavasti haastavissakin vuorovaikutustilanteissasoveltaa työssä tarvittavaa tietoa ongelmanratkaisutilanteissa monipuolisesti ja kriittisestiesittää työhön ja toimintaympäristöön liittyviä perusteltuja kehittämissuhteitaarvioi suoriutumistaan realistisesti ja esittää perusteltuja ratkaisuja osaamisensa kehittämiseenymmärtää oman työnsä merkityksen osana laajempaa kokonaisuutta

Arviointi

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa osaamisensa näytössä toimimalla vaativissa oman alan työtehtävissä. Osaaminen on mahdollista osoittaa myös kansallisissa ja kansainvälisissä kilpailutilanteissa tai em. kilpailutilanteisiin valmentautumisessa. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

Ammattitaitovaatimuksista poikkeaminen tai osaamisen arvioinnin mukauttaminen eivät ole mahdollisia tässä tutkinnon osassa.

2.23. Ilmastovastuullinen toiminta, 15 osp (106735)

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija

Ilmastomuutoksen lähtökohtien selvittäminen

Opiskelija

- ymmärtää ilmastomuutoksen ilmiönä ja ihmisen toiminnan vaikutuksen siihen sekä ratkaisujen tarpeen
- tunnistaa suomalaisen toimintaympäristön erityispiirteitä ilmastomuutoksen hillintään ja sopeutumiseen
- tunnistaa keskeisiä ilmastomuutokseen vaikuttavia tekijöitä omalla alallaan
- tunnistaa vaikutusmahdollisuuksia ilmastomuutoksen hillintään ja siihen sopeutumiseen omassa työtehtävässään.

Ilmastomuutoksen vaikutusten ja ratkaisujen esittäminen

Opiskelija

- selvittää oman työnsä, työyhteisönsä toiminnan, tuotteen tai palvelun ilmastovaikutuksia
- pohtii käytännön ratkaisuja ilmastomuutoksen hillintään tai siihen sopeutumiseen toimialallaan
- arvioi ja vertailee pohtimiensa ilmastoratkaisujen toteuttamiskelpoisuutta ja taloudellisuutta
- ehdottaa käytännössä toteuttavissa olevia perusteltuja ratkaisuja työnsä tai työyhteisönsä toiminnan, tuotteen tai palvelun kehittämiseen ilmastovaikutusten vähentämiseksi

Ilmastovastuullisen toiminnan vahvistaminen

Opiskelija

- viestii ehdottamistaan ilmastoratkaisuista työyhteisössään
- osallistuu toimintaan, jolla kehitetään ilmastotietoisuutta ja -asioita työyhteisössä
- kannustaa omalla toiminnallaan muita ilmastovastuuseen

Arviointi

Opiskelija	
Tyydyttävä 1	<ul style="list-style-type: none">• toteuttaa työn ohjeiden mukaisesti• toimii yhteistyökykyisesti• tarvitsee joissakin tilanteissa lisäohjeita• hyödyntää työssä tarvittavaa perustietoa• muuttaa toimintaansa saamansa palautteen mukaisesti
Tyydyttävä 2	<ul style="list-style-type: none">• toteuttaa työn oma-aloitteisesti ja ohjeiden mukaisesti• toimii yhteistyökykyisesti ja vuorovaikutteisesti• tarvitsee vain harvoissa tilanteissa lisäohjeita• hyödyntää työssä tarvittavaa tietoa tarkoituksenmukaisesti• muuttaa toimintaansa saamansa palautteen ja omien havaintojen mukaisesti
Hyvä 3	<ul style="list-style-type: none">• toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti• toimii yhteistyökykyisesti ja aloitteellisesti vuorovaikutustilanteissa• selviytyy tavanomaisista ongelmanratkaisutilanteista• hyödyntää työssä tarvittavaa tietoa monipuolisesti• arvioi suoriutumistaan realistisesti
Hyvä 4	<ul style="list-style-type: none">• suunnittelee ja toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti• toimii yhteistyökykyisesti ja rakentavasti vuorovaikutustilanteissa• selviytyy ongelmanratkaisutilanteista hyödyntäen monipuolisia ratkaisutapoja• soveltaa työssä tarvittavaa tietoa monipuolisesti ja perustellusti• arvioi suoriutumistaan realistisesti sekä tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan
Kiitettävä 5	<ul style="list-style-type: none">• suunnittelee ja toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti ottaen huomioon muut toimijat• toimii yhteistyökykyisesti ja rakentavasti haastavissakin vuorovaikutustilanteissa• soveltaa työssä tarvittavaa tietoa ongelmanratkaisutilanteissa monipuolisesti ja kriittisesti• esittää työhön ja toimintaympäristöön liittyviä perusteltuja kehittämissuhteita• arvioi suoriutumistaan realistisesti ja esittää perusteltuja ratkaisuja osaamisensa kehittämiseen• ymmärtää oman työnsä merkityksen osana laajempaa kokonaisuutta

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä käytännön työtehtävissä työskentelemällä ilmastovastuullisesti omalla alallaan. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

2.24. Kansainvälisessä työympäristössä toimiminen, 15 osp (106734)

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija

Valmistautuminen kansainvälisessä työympäristössä toimimiseen

Opiskelija

- etsii tietoa ja perehtyy kansainväliseen työympäristöön ja tulevaan työtehtävään
- perehtyy työtehtävään liittyvien maiden kulttuuriin ja yhteiskuntaan
- huolehtii kansainvälisessä työtehtävässä tarvittavista järjestelyistä ja asiakirjoista
- selvittää ja sopii työtehtävän tavoitteet ja sisällöt
- ottaa huomioon työympäristöön ja -tehtävään liittyvät vaatimukset, tarpeet ja aikataulun

Vuorovaikutus kansainvälisessä työympäristössä

Opiskelija

- toimii vuorovaikutuksessa kansainvälisen työyhteisön ja kansainvälisten asiakkaiden kanssa
- käyttää toimialansa keskeistä sanastoa vieraalla kielellä
- jakaa osaamistaan kansainvälisessä työympäristössä
- käyttää eri viestintäkanavia vastuullisesti
- toimii eri kulttuuritaustaisten ihmisten kanssa
- toimii työkuulttuurin mukaisesti

Työskentely kansainvälisessä ympäristössä

Opiskelija

- noudattaa sovittuja työaikoja ja toimintatapoja
- toimii joustavasti erilaisissa tilanteissa
- noudattaa työtehtäviin liittyviä määräyksiä ja ohjeita
- huomioi terveyteen ja turvallisuuteen liittyvät riskit
- toimii vastuullisesti ja eettisesti
- toimii tasa-arvoa ja yhdenvertaisuutta edistäen

Kansainvälisen osaamisen hyödyntäminen ja jakaminen

Opiskelija

- arvioi kansainvälisessä työtehtävässä hankitun osaamisen merkitystä urallaan
- hyödyntää kansainvälistä osaamistaan työssään
- arvioi työtehtävään liittyvien maiden työmenetelmien ja toimintakulttuurien vaikutuksia työn sujuvuuteen ja lopputulokseen
- jakaa kansainvälistä osaamistaan työyhteisössä

Arviointi

Opiskelija	
Tyydyttävä 1	<ul style="list-style-type: none">• toteuttaa työn ohjeiden mukaisesti• toimii yhteistyökykyisesti• tarvitsee joissakin tilanteissa lisäohjeita• hyödyntää työssä tarvittavaa perustietoa• muuttaa toimintaansa saamansa palautteen mukaisesti
Tyydyttävä 2	<ul style="list-style-type: none">• toteuttaa työn oma-aloitteisesti ja ohjeiden mukaisesti• toimii yhteistyökykyisesti ja vuorovaikutteisesti• tarvitsee vain harvoissa tilanteissa lisäohjeita• hyödyntää työssä tarvittavaa tietoa tarkoituksenmukaisesti• muuttaa toimintaansa saamansa palautteen ja omien havaintojen mukaisesti
Hyvä 3	<ul style="list-style-type: none">• toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti• toimii yhteistyökykyisesti ja aloitteellisesti vuorovaikutustilanteissa• selviytyy tavanomaisista ongelmanratkaisutilanteista• hyödyntää työssä tarvittavaa tietoa monipuolisesti• arvioi suoriutumistaan realistisesti
Hyvä 4	<ul style="list-style-type: none">• suunnittelee ja toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti• toimii yhteistyökykyisesti ja rakentavasti vuorovaikutustilanteissa• selviytyy ongelmanratkaisutilanteista hyödyntäen monipuolisia ratkaisutapoja• soveltaa työssä tarvittavaa tietoa monipuolisesti ja perustellusti• arvioi suoriutumistaan realistisesti sekä tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan
Kiitettävä 5	<ul style="list-style-type: none">• suunnittelee ja toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti ottaen huomioon muut toimijat• toimii yhteistyökykyisesti ja rakentavasti haastavissakin vuorovaikutustilanteissa• soveltaa työssä tarvittavaa tietoa ongelmanratkaisutilanteissa monipuolisesti ja kriittisesti• esittää työhön ja toimintaympäristöön liittyviä perusteltuja kehittämissuhteita• arvioi suoriutumistaan realistisesti ja esittää perusteltuja ratkaisuja osaamisensa kehittämiseen• ymmärtää oman työnsä merkityksen osana laajempaa kokonaisuutta

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä käytännön työtehtävissä työskennellen kansainvälisessä työympäristössä tai projektissa ulkomailla tai kotimaassa.

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

2.25. Työpaikkaohjaajaksi valmentautuminen, 5 osp (106731)

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija

Yhteyshenkilönä toimiminen

Opiskelija

- perehtyy oman alan tutkintojen perusteisiin ja tunnistaa työtehtävien yhteyden niihin
- perehtyy koulutuksen järjestäjän ja työpaikan väliseen työnjakoon ammatillisen koulutuksen järjestämisessä
- selvittää mahdollisuuksia järjestää koulutusta ja näyttöjä työpaikalla
- tiedottaa ammatillisen koulutuksen järjestämisestä työpaikalla yhdessä koulutuksen järjestäjän kanssa
- toimii vuorovaikutuksessa erilaisten opiskelijoiden ja työntekijöiden kanssa

Ohjaustilanteisiin valmentautuminen

Opiskelija

- perehtyy ohjattavan opiskelijan henkilökohtaiseen osaamisen kehittämissuunnitelmaan
- osallistuu osaamisen hankkimisen suunnitteluun työpaikalla
- osallistuu ohjattavan opiskelijan työturvallisuuteen, työpaikan ohjeisiin ja käytäntöihin perehdyttämiseen
- suunnittelee opiskelijan ohjausta ja aikataulua
- seuraa erilaisia ohjaustilanteita
- hyödyntää digitaalisia välineitä tarkoituksenmukaisesti
- arvioi omaa ohjausosaamistaan ja määrittää kehittämistarpeensa

Palautteen antaminen osaamisen kehittämisestä

Opiskelija

- vertaa hankittua osaamista asetettuihin tavoitteisiin
- antaa rakentavaa palautetta osaamisen kehittämisestä
- huomioi palautteen antamisessa erityistä tukea tarvitsevat opiskelijat sekä eri kieli- ja kulttuuriryhmiä edustavat opiskelijat

Arviointi

Opiskelija	
Tyydyttävä 1	<ul style="list-style-type: none">• toteuttaa työn ohjeiden mukaisesti• toimii yhteistyökykyisesti• tarvitsee joissakin tilanteissa lisäohjeita• hyödyntää työssä tarvittavaa perustietoa• muuttaa toimintaansa saamansa palautteen mukaisesti
Tyydyttävä 2	<ul style="list-style-type: none">• toteuttaa työn oma-aloitteisesti ja ohjeiden mukaisesti• toimii yhteistyökykyisesti ja vuorovaikutteisesti• tarvitsee vain harvoissa tilanteissa lisäohjeita• hyödyntää työssä tarvittavaa tietoa tarkoituksenmukaisesti• muuttaa toimintaansa saamansa palautteen ja omien havaintojen mukaisesti
Hyvä 3	<ul style="list-style-type: none">• toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti• toimii yhteistyökykyisesti ja aloitteellisesti vuorovaikutustilanteissa• selviytyy tavanomaisista ongelmanratkaisutilanteista• hyödyntää työssä tarvittavaa tietoa monipuolisesti• arvioi suoriutumistaan realistisesti
Hyvä 4	<ul style="list-style-type: none">• suunnittelee ja toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti• toimii yhteistyökykyisesti ja rakentavasti vuorovaikutustilanteissa• selviytyy ongelmanratkaisutilanteista hyödyntäen monipuolisia ratkaisutapoja• soveltaa työssä tarvittavaa tietoa monipuolisesti ja perustellusti• arvioi suoriutumistaan realistisesti sekä tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan
Kiitettävä 5	<ul style="list-style-type: none">• suunnittelee ja toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti ottaen huomioon muut toimijat• toimii yhteistyökykyisesti ja rakentavasti haastavissakin vuorovaikutustilanteissa• soveltaa työssä tarvittavaa tietoa ongelmanratkaisutilanteissa monipuolisesti ja kriittisesti• esittää työhön ja toimintaympäristöön liittyviä perusteltuja kehittämissuhteita• arvioi suoriutumistaan realistisesti ja esittää perusteltuja ratkaisuja osaamisensa kehittämiseen• ymmärtää oman työnsä merkityksen osana laajempaa kokonaisuutta

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa osaamisensa näytössä toimimalla yhteyshenkilönä työpaikalla sekä valmentautumalla ohjaus- ja palautteenantotilanteisiin. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

2.26. Yritystoiminnan suunnittelu, 15 osp (106732)

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija

Liiketoimintamahdollisuuksien etsiminen ja ideoiminen

Opiskelija

- kartoittaa valitsemallaan alalla toimivia yrityksiä ja asiakkaita
- arvioi kartoituksen pohjalta liiketoimintamahdollisuuksia
- ymmärtää kestäväen kehityksen vaatimukset ja merkityksen liiketoiminnalle

Liikeidean kehittäminen ja liiketoimintasuunnitelman laatiminen

Opiskelija

- selvittää markkinoiden ja kilpailutilanteen kehitysnäkymiä
- kartoittaa liikeideoita ja valitsee niistä toteuttamiskelpoisen
- tekee suunnitelman yrityksen toiminnoista hyödyntäen tarvittaessa asiantuntijoita
- laskee yritystoimintaan liittyviä tuottoja ja kustannuksia sekä suunnittelee rahoitusta
- ottaa suunnittelussa huomioon toimialan lainsäädännön

Verkostoituminen sidosryhmien kanssa

Opiskelija

- valitsee toimintansa kannalta keskeisiä sidosryhmiä
- esittelee asiakaslähtöisesti yrityksen toimintamallin jollekin keskeiselle sidosryhmälle

Yrityksen perustamiseen liittyvien asiakirjojen laatiminen

Opiskelija

- valitsee sopivan yritysmuodon
- laskee tarvittavan rahoituksen
- selvittää yrityksen keskeiset perustamisasiakirjat ja laatii ne

Vahvuuksien ja osaamisen arviointi

Opiskelija

- kartoittaa vahvuutensa toimia yrittäjänä
- esittelee yritystoiminnassa tarvittavan osaamisensa

Arviointi

Opiskelija	
Tyydyttävä 1	<ul style="list-style-type: none">toteuttaa työn ohjeiden mukaisestitoimii yhteistyökykyisestitarvitsee joissakin tilanteissa lisäohjeitahyödyntää työssä tarvittavaa perustietoamuuttaa toimintaansa saamansa palautteen mukaisesti
Tyydyttävä 2	<ul style="list-style-type: none">toteuttaa työn oma-aloitteisesti ja ohjeiden mukaisestitoimii yhteistyökykyisesti ja vuorovaikutteisestitarvitsee vain harvoissa tilanteissa lisäohjeitahyödyntää työssä tarvittavaa tietoa tarkoituksenmukaisestimuuttaa toimintaansa saamansa palautteen ja omien havaintojen mukaisesti
Hyvä 3	<ul style="list-style-type: none">toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisestitoimii yhteistyökykyisesti ja aloitteellisesti vuorovaikutustilanteissaselviytyy tavanomaisista ongelmanratkaisutilanteistahyödyntää työssä tarvittavaa tietoa monipuolisestiarvioi suoriutumistaan realistisesti
Hyvä 4	<ul style="list-style-type: none">suunnittelee ja toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisestitoimii yhteistyökykyisesti ja rakentavasti vuorovaikutustilanteissaselviytyy ongelmanratkaisutilanteista hyödyntäen monipuolisia ratkaisutapojasoveltaa työssä tarvittavaa tietoa monipuolisesti ja perustellustiarvioi suoriutumistaan realistisesti sekä tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan
Kiitettävä 5	<ul style="list-style-type: none">suunnittelee ja toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti ottaen huomioon muut toimijattoimii yhteistyökykyisesti ja rakentavasti haastavissakin vuorovaikutustilanteissasoveltaa työssä tarvittavaa tietoa ongelmanratkaisutilanteissa monipuolisesti ja kriittisestiesittää työhön ja toimintaympäristöön liittyviä perusteltuja kehittämissuhteitaarvioi suoriutumistaan realistisesti ja esittää perusteltuja ratkaisuja osaamisensa kehittämiseenymmärtää oman työnsä merkityksen osana laajempaa kokonaisuutta

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä käytännön työtehtävissä laatimalla yksin tai ryhmän kanssa liiketoimintasuunnitelman kehittämälleen liikeidealle. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

2.27. Yrityksessä toimiminen, 15 osp (106733)

Ammattitaitovaatimukset

Opiskelija

Yrityksen liiketoiminnan suunnittelu

Opiskelija

- hankkii yrityksen liiketoiminnan eri osa-alueiden suunnittelussa tarvittavaa tietoa
- laatii asiakaslähtöisen toimenpidesuunnitelman ja täsmentää yrityksen tavoitteet
- laatii budjetit ja rahoitussuunnitelman tiedostaen yrittäjän aseman
- tunnistaa yritystoimintaan liittyvät keskeiset riskit
- ymmärtää kestäväen kehityksen vaatimukset ja merkityksen liiketoiminnalle

Yrityksen liiketoimintaa edistävien yhteistyöverkostojen rakentaminen

Opiskelija

- hankkii liiketoiminnan kannalta keskeisiä yhteistyökumppaneita
- sopii yhteistyöstä yhteistyökumppaneiden kanssa
- solmii tarvittaessa yhteistyösopimukset vastuut ja velvollisuudet huomioiden

Yrityksessä toimiminen

Opiskelija

- toimii yrittäjänä tai osana yhteistyöverkostoa
- hoitaa sovittua liiketoiminnan osa-aluetta
- ratkaisee asiakaslähtöisesti yrityksen toimintaan liittyviä ongelmatilanteita
- toimii toimialan lainsäädännön mukaisesti

Yrityksen toiminnan arviointi ja kehittäminen

Opiskelija

- asettaa toiminnalleen tavoitteita yrityksen strategisten tavoitteiden mukaisesti
- tekee rakentavia ja perusteltuja ehdotuksia yrityksen toiminnan kehittämiseksi laatu- ja tulostavoitteet huomioiden
- ottaa suunnitelmissaan huomioon asiakkaiden ja sidosryhmien odotukset

Arviointi

Opiskelija	
Tyydyttävä 1	<ul style="list-style-type: none">• toteuttaa työn ohjeiden mukaisesti• toimii yhteistyökykyisesti• tarvitsee joissakin tilanteissa lisäohjeita• hyödyntää työssä tarvittavaa perustietoa• muuttaa toimintaansa saamansa palautteen mukaisesti
Tyydyttävä 2	<ul style="list-style-type: none">• toteuttaa työn oma-aloitteisesti ja ohjeiden mukaisesti• toimii yhteistyökykyisesti ja vuorovaikutteisesti• tarvitsee vain harvoissa tilanteissa lisäohjeita• hyödyntää työssä tarvittavaa tietoa tarkoituksenmukaisesti• muuttaa toimintaansa saamansa palautteen ja omien havaintojen mukaisesti
Hyvä 3	<ul style="list-style-type: none">• toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti• toimii yhteistyökykyisesti ja aloitteellisesti vuorovaikutustilanteissa• selviytyy tavanomaisista ongelmanratkaisutilanteista• hyödyntää työssä tarvittavaa tietoa monipuolisesti• arvioi suoriutumistaan realistisesti
Hyvä 4	<ul style="list-style-type: none">• suunnittelee ja toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti• toimii yhteistyökykyisesti ja rakentavasti vuorovaikutustilanteissa• selviytyy ongelmanratkaisutilanteista hyödyntäen monipuolisia ratkaisutapoja• soveltaa työssä tarvittavaa tietoa monipuolisesti ja perustellusti• arvioi suoriutumistaan realistisesti sekä tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan
Kiitettävä 5	<ul style="list-style-type: none">• suunnittelee ja toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti ottaen huomioon muut toimijat• toimii yhteistyökykyisesti ja rakentavasti haastavissakin vuorovaikutustilanteissa• soveltaa työssä tarvittavaa tietoa ongelmanratkaisutilanteissa monipuolisesti ja kriittisesti• esittää työhön ja toimintaympäristöön liittyviä perusteltuja kehittämissuhteita• arvioi suoriutumistaan realistisesti ja esittää perusteltuja ratkaisuja osaamisensa kehittämiseen• ymmärtää oman työnsä merkityksen osana laajempaa kokonaisuutta

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä käytännön työtehtävissä toimimalla yrityksessä ja kehittämällä yrityksen liiketoimintaa suunnitelman mukaisesti. Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.

2.28. Viestintä- ja vuorovaikutusosaaminen, 11 osp (106727)

Viestintä ja vuorovaikutus äidinkielellä -osa-alue suoritetaan ja sitä opetetaan siten, että äidinkielenä on koulutuksen järjestäjän opetus- ja tutkintokielen mukaisesti suomen, ruotsin tai saamen kieli. Viestintä ja vuorovaikutus äidinkielellä -osa-alue voidaan opiskelijan valinnan

mukaan suorittaa ja sitä voidaan opettaa myös opiskelijan toisena kielenä olevalla suomen tai ruotsin kielellä, romanikielellä, viittomakielellä tai muulla opiskelijan äidinkielellä, mikäli koulutuksen järjestäjä tarjoaa tämän mahdollisuuden.

Viestintä ja vuorovaikutus äidinkielellä, suomi

Pakolliset osaamistavoitteet, 4 osp

Opiskelija

Erilaisissa vuorovaikutustilanteissa toimiminen

Opiskelija

- viestii tilanteen ja kohderyhmän mukaisesti
- asettaa viestinnälleen tavoitteita
- perustelee mielipiteensä ja väitteensä
- toimii yhteistyö- ja ryhmätilanteissa
- esittelee alansa liittyviä ilmiöitä tai asioita alan käsitteistöä käyttäen
- ymmärtää kielen ja vuorovaikutuksen merkityksen työelämässä ja yhteiskunnassa.

Eri lähteistä hankittujen tekstien käyttäminen ja tekstin luotettavuuden arvioiminen

Opiskelija

- tuntee omalla alallaan ja työelämässä käytettyjä tekstilajeja ja medioita
- tulkitsee erilaisten tekstien tavoitteita ja olennaisia merkityksiä
- hyödyntää tietolähteitä ja arvioi niiden luotettavuutta
- tekee muistiinpanoja ja tiivistää ydinasioita kuullun, luetun ja nähdyn pohjalta
- noudattaa tekijänoikeuksia ja viittaa käyttämiinsä lähteisiin.

Erilaisten tekstien tuottaminen

Opiskelija

- viestii tavoitteellisesti ilmaistessaan tunteitaan, ajatuksiaan tai mielipiteitään
- tuottaa oman alansa ja työelämän tekstikäytänteiden mukaisia tekstejä
- hallitsee kirjoitetun kielen käytänteitä
- käyttää viestinnässään tarkoituksenmukaista tieto- ja viestintäteknologiaa sekä monilukutaitoaan.

Valinnaiset osaamistavoitteet, 3 osp

Opiskelija

Kielen ja kirjallisuuden muotojen ja merkitysten tunteminen

Opiskelija

- tiedostaa ja huomioi kielellisen, kulttuurisen ja identiteettien moninaisuuden merkityksen
- tutustuu kirjallisuuden eri lajeihin
- lukee ja analysoi kaunokirjallisuutta.

Erilaisten tekstien tulkitseminen ja tuottaminen

Opiskelija

- tutustuu eri tekstilajeihin ja analysoi niiden ilmaisutapoja
- tuottaa ja tulkitsee tekstejä yksin ja yhdessä muiden kanssa
- antaa ja vastaanottaa rakentavaa palautetta tuotetusta tekstistä
- muokkaa tuottamiaan tekstejä palautteen pohjalta.

Esiintymis- ja ryhmätöytäitojen kehittäminen

Opiskelija

- esittää sekä spontaanin että valmistellun esityksen ja havainnollistaa esitystään
- edistää ryhmän työskentelyä ja arvostaa muiden näkökantoja
- noudattaa työelämän kokous- ja neuvottelukäytäntöjä.

Arviointi

Opiskelija	
Tyydyttävä 1	<ul style="list-style-type: none">• tarvitsee ajoittain tukea rutiininomaisissa tilanteissa• toimii tutuissa vuorovaikutustilanteissa asianmukaisesti• tuntee osa-alueen sisältämiä peruskäsitteitä ja tietoja• käyttää perustietoa kaavamaisesti• arvioi suoriutumistaan
Tyydyttävä 2	<ul style="list-style-type: none">• toimii pääosin omatoimisesti rutiininomaisissa tilanteissa• toimii tutuissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti• tuntee osa-alueen keskeiset käsitteet ja tiedot• käyttää perustietoa tarkoituksenmukaisesti• arvioi suoriutumistaan ja tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan
Hyvä 3	<ul style="list-style-type: none">• toimii omatoimisesti rutiininomaisissa tilanteissa• toimii tavanomaisissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti• ratkaisee tavanomaisia ongelmatilanteita• hallitsee osa-alueen keskeiset käsitteet ja tiedot• käyttää tietoa monipuolisesti• arvioi suoriutumistaan ja tekee ehdotuksia toimintansa kehittämiseksi
Hyvä 4	<ul style="list-style-type: none">• toimii omatoimisesti rutiininomaisissa ja vaihtelevissa tilanteissa• toimii tavanomaisissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti ja rakentavasti• ratkaisee ongelmatilanteita käyttäen monipuolisia tapoja• hallitsee osa-alueen käsitteet ja tiedot sekä tunnistaa siihen liittyviä erityispiirteitä• soveltaa tietoa monipuolisesti ja perustellusti• arvioi suoriutumistaan realistisesti sekä tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan
Kiitettävä 5	<ul style="list-style-type: none">• toimii omatoimisesti ja suunnitelmallisesti rutiininomaisissa ja vaihtelevissa tilanteissa• toimii vaihtelevissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti ja rakentavasti• ratkaisee ongelmatilanteita monipuolisilla tavoilla ja tekee kehittämissuhteita• hallitsee osa-alueen käsitteet ja tiedot laaja-alaisesti ja syvällisesti• soveltaa tietoa monipuolisesti, perustellusti ja kriittisesti• arvioi suoriutumistaan realistisesti ja esittää perusteltuja ratkaisuja osaamisensa kehittämiseksi

Viestintä ja vuorovaikutus äidinkielellä, saame

Pakolliset osaamistavoitteet, 4 osp

Opiskelija

Erilaisissa vuorovaikutustilanteissa toimiminen saamen kielellä

Opiskelija

- viestii tilanteen ja kohderyhmän mukaisesti
- asettaa viestinnälleen tavoitteita
- perustelee mielipiteensä ja väitteensä
- toimii yhteistyö- ja ryhmätilanteissa
- esittelee alansa liittyviä ilmiöitä tai asioita alan käsitteistöä käyttäen
- ymmärtää kielen ja vuorovaikutuksen merkityksen työelämässä ja yhteiskunnassa.

Eri lähteistä hankittujen tekstien käyttäminen ja tekstin luotettavuuden arvioiminen

Opiskelija

- tuntee omalla alallaan ja työelämässä käytettyjä tekstejä ja medioita
- tulkitsee erilaisten tekstien tavoitteita ja olennaisia merkityksiä
- hyödyntää tietolähteitä ja arvioi niiden luotettavuutta
- tekee muistiinpanoja ja tiivistää ydinasioita kuullun, luetun ja nähdyn pohjalta
- noudattaa tekijänoikeuksia ja viittaa käyttämiinsä lähteisiin.

Erilaisten tekstien tuottaminen saamen kielellä

Opiskelija

- viestii tavoitteellisesti ilmaistessaan tunteitaan, ajatuksiaan tai mielipiteitään
- tuottaa omaan alansa ja työelämään liittyviä tekstejä
- tuntee kirjoitetun kielen käytänteitä
- käyttää viestinnässään tarkoituksenmukaista tieto- ja viestintäteknologiaa sekä monilukutaitoaan.

Valinnaiset osaamistavoitteet, 3 osp

Opiskelija

Kielen ja kirjallisuuden muotojen ja merkitysten tunteminen

Opiskelija

- tiedostaa ja huomioi kielellisen, kulttuurisen ja identiteettien moninaisuuden merkityksen
- tutustuu kirjallisuuden eri lajeihin
- lukee ja analysoi kaunokirjallisuutta.

Erilaisten tekstien tulkitseminen ja tuottaminen saamen kielellä

Opiskelija

- tutustuu eri tekstilajeihin ja analysoi niiden ilmaisutapoja
- tuottaa ja tulkitsee tekstejä yksin ja yhdessä muiden kanssa
- antaa ja vastaanottaa rakentavaa palautetta tuotetusta tekstistä
- muokkaa tuottamiaan tekstejä palautteen pohjalta.

Esiintymis- ja ryhmätyötaitojen kehittäminen

Opiskelija

- esittää sekä spontaanin että valmistellun esityksen ja havainnollistaa esitystään
- edistää ryhmän työskentelyä ja arvostaa muiden näkökantoja
- noudattaa työelämän kokous- ja neuvottelukäytäntöjä.

Arviointi

Opiskelija	
Tyydyttävä 1	<ul style="list-style-type: none">• tarvitsee ajoittain tukea rutiininomaisissa tilanteissa• toimii tutuissa vuorovaikutustilanteissa asianmukaisesti• tuntee osa-alueen sisältämiä peruskäsitteitä ja tietoja• käyttää perustietoa kaavamaisesti• arvioi suoriutumistaan
Tyydyttävä 2	<ul style="list-style-type: none">• toimii pääosin omatoimisesti rutiininomaisissa tilanteissa• toimii tutuissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti• tuntee osa-alueen keskeiset käsitteet ja tiedot• käyttää perustietoa tarkoituksenmukaisesti• arvioi suoriutumistaan ja tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan
Hyvä 3	<ul style="list-style-type: none">• toimii omatoimisesti rutiininomaisissa tilanteissa• toimii tavanomaisissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti• ratkaisee tavanomaisia ongelmatilanteita• hallitsee osa-alueen keskeiset käsitteet ja tiedot• käyttää tietoa monipuolisesti• arvioi suoriutumistaan ja tekee ehdotuksia toimintansa kehittämiseksi
Hyvä 4	<ul style="list-style-type: none">• toimii omatoimisesti rutiininomaisissa ja vaihtelevissa tilanteissa• toimii tavanomaisissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti ja rakentavasti• ratkaisee ongelmatilanteita käyttäen monipuolisia tapoja• hallitsee osa-alueen käsitteet ja tiedot sekä tunnistaa siihen liittyviä erityispiirteitä• soveltaa tietoa monipuolisesti ja perustellusti• arvioi suoriutumistaan realistisesti sekä tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan
Kiitettävä 5	<ul style="list-style-type: none">• toimii omatoimisesti ja suunnitelmallisesti rutiininomaisissa ja vaihtelevissa tilanteissa• toimii vaihtelevissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti ja rakentavasti• ratkaisee ongelmatilanteita monipuolisilla tavoilla ja tekee kehittämissuhteita• hallitsee osa-alueen käsitteet ja tiedot laaja-alaisesti ja syvästi• soveltaa tietoa monipuolisesti, perustellusti ja kriittisesti• arvioi suoriutumistaan realistisesti ja esittää perusteltuja ratkaisuja osaamisensa kehittämiseksi

Viestintä ja vuorovaikutus äidinkielellä, romani

Pakolliset osaamistavoitteet, 4 osp

Opiskelija

Erilaisissa vuorovaikutustilanteissa toimiminen romanikielellä

Opiskelija

- viestii tilanteen ja kohderyhmän mukaisesti
- asettaa viestinnälleen tavoitteita
- perustelee mielipiteensä ja väitteensä
- toimii yhteistyö- ja ryhmätilanteissa
- esittelee alaansa liittyviä ilmiöitä tai asioita alan käsitteistöä käyttäen

- ymmärtää kielen ja vuorovaikutuksen merkityksen työelämässä ja yhteiskunnassa.

Eri lähteistä hankittujen tekstien käyttäminen ja tekstin luotettavuuden arvioiminen

Opiskelija

- tuntee omalla alallaan ja työelämässä käytettyjä tekstilajeja ja medioita
- tulkitsee erilaisten tekstien tavoitteita ja olennaisia merkityksiä
- hyödyntää tietolähteitä ja arvioi niiden luotettavuutta
- tekee muistiinpanoja ja tiivistää ydinasioita kuullun, luetun ja nähdyn pohjalta
- noudattaa tekijänoikeuksia ja viittaa käyttämiinsä lähteisiin.

Erilaisten tekstien tuottaminen romanikielellä

Opiskelija

- viestii tavoitteellisesti ilmaistessaan tunteitaan, ajatuksiaan tai mielipiteitään
- tuottaa oman alansa ja työelämän tekstikäytänteiden mukaisia tekstejä
- hallitsee kirjoitetun kielen käytänteitä
- käyttää viestinnässään tarkoituksenmukaista tieto- ja viestintäteknologiaa sekä monilukutaitoaan.

Valinnaiset osaamistavoitteet, 3 osp

Opiskelija

Kielen ja kirjallisuuden muotojen ja merkitysten tunteminen

Opiskelija

- tiedostaa ja huomioi kielellisen, kulttuurisen ja identiteettien moninaisuuden merkityksen
- tutustuu kirjallisuuden eri lajeihin
- lukee ja analysoi kaunokirjallisuutta.

Erilaisten tekstien tulkitseminen ja tuottaminen romanikielellä

Opiskelija

- tutustuu eri tekstilajeihin ja analysoi niiden ilmaisutapoja
- tuottaa ja tulkitsee tekstejä yksin ja yhdessä muiden kanssa
- antaa ja vastaanottaa rakentavaa palautetta tuotetusta tekstistä
- muokkaa tuottamiaan tekstejä palautteen pohjalta.

Esiintymis- ja ryhmätyötaitojen kehittäminen

Opiskelija

- esittää sekä spontaanin että valmistellun esityksen ja havainnollistaa esitystään
- edistää ryhmän työskentelyä ja arvostaa muiden näkökantoja
- noudattaa työelämän kokous- ja neuvottelukäytäntöjä.

Arviointi

Opiskelija	
Tyydyttävä 1	<ul style="list-style-type: none">• tarvitsee ajoittain tukea rutiinomaisissa tilanteissa• toimii tutuissa vuorovaikutustilanteissa asianmukaisesti• tuntee osa-alueen sisältämiä peruskäsitteitä ja tietoja• käyttää perustietoa kaavamaisesti• arvioi suoriutumistaan
Tyydyttävä 2	<ul style="list-style-type: none">• toimii pääosin omatoimisesti rutiinomaisissa tilanteissa• toimii tutuissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti• tuntee osa-alueen keskeiset käsitteet ja tiedot• käyttää perustietoa tarkoituksenmukaisesti• arvioi suoriutumistaan ja tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan
Hyvä 3	<ul style="list-style-type: none">• toimii omatoimisesti rutiinomaisissa tilanteissa• toimii tavanomaisissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti• ratkaisee tavanomaisia ongelmatilanteita• hallitsee osa-alueen keskeiset käsitteet ja tiedot• käyttää tietoa monipuolisesti• arvioi suoriutumistaan ja tekee ehdotuksia toimintansa kehittämiseksi
Hyvä 4	<ul style="list-style-type: none">• toimii omatoimisesti rutiinomaisissa ja vaihtelevissa tilanteissa• toimii tavanomaisissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti ja rakentavasti• ratkaisee ongelmatilanteita käyttäen monipuolisia tapoja• hallitsee osa-alueen käsitteet ja tiedot sekä tunnistaa siihen liittyviä erityispiirteitä• soveltaa tietoa monipuolisesti ja perustellusti• arvioi suoriutumistaan realistisesti sekä tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan
Kiitettävä 5	<ul style="list-style-type: none">• toimii omatoimisesti ja suunnitelmallisesti rutiinomaisissa ja vaihtelevissa tilanteissa• toimii vaihtelevissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti ja rakentavasti• ratkaisee ongelmatilanteita monipuolisilla tavoilla ja tekee kehittämissuhteita• hallitsee osa-alueen käsitteet ja tiedot laaja-alaisesti ja syvällisesti• soveltaa tietoa monipuolisesti, perustellusti ja kriittisesti• arvioi suoriutumistaan realistisesti ja esittää perusteltuja ratkaisuja osaamisensa kehittämiseksi

Viestintä ja vuorovaikutus äidinkielellä, viittomakieli

Pakolliset osaamistavoitteet, 4 osp

Opiskelija

Erilaisissa vuorovaikutustilanteissa toimiminen viittomakielellä

Opiskelija

- viestii tilanteen ja kohderyhmän mukaisesti
- asettaa viestinnälleen tavoitteita
- perustelee mielipiteensä ja väitteensä
- toimii yhteistyö- ja ryhmätilanteissa
- esittelee alaansa liittyviä ilmiöitä tai asioita alan käsitteistöä käyttäen

- ymmärtää kielen ja vuorovaikutuksen merkityksen työelämässä ja yhteiskunnassa.

Eri lähteistä hankittujen viitottujen tekstien käyttäminen ja tekstin luotettavuuden arviointi

Opiskelija

- tuntee omalla alallaan ja työelämässä käytettyjä tekstilajeja ja medioita
- tulkitsee erilaisten viitottujen tekstien tavoitteita ja olennaisia merkityksiä
- hyödyntää tietolähteitä ja arvioi niiden luotettavuutta
- tekee muistiinpanoja ja tiivistää ydinasioita esitetyn ja nähdyn pohjalta
- noudattaa tekijänoikeuksia ja viittaa käyttämiinsä lähteisiin.

Erilaisten viitottujen tekstien tuottaminen

Opiskelija

- viestii tavoitteellisesti ilmaistessaan tunteitaan, ajatuksiaan tai mielipiteitään
- tuottaa oman alansa ja työelämän tekstikäytänteiden mukaisia tekstejä
- tuottaa viittomakielen rakenteen mukaisia tekstejä
- käyttää viestinnässään tarkoituksenmukaista tieto- ja viestintäteknologiaa sekä monilukutaitoaan.

Valinnaiset osaamistavoitteet, 3 osp

Opiskelija

Suomalaisen viittomakielen ja viittomakielisen kirjallisuuden muotojen ja merkitysten tunteminen

Opiskelija

- tiedostaa ja huomioi kielellisen, kulttuurisen ja identiteettien moninaisuuden merkityksen
- tutustuu viittomakielisen kirjallisuuden eri lajeihin
- katsoo ja analysoi viittomakielisiä tekstejä.

Erilaisten viitottujen tekstien tulkitseminen ja tuottaminen

Opiskelija

- tutustuu eri tekstilajeihin ja analysoi niiden ilmaisutapoja
- tuottaa ja tulkitsee viitottuja tekstejä yksin ja yhdessä muiden kanssa
- antaa ja vastaanottaa rakentavaa palautetta tuotetusta viitotusta tekstistä
- muokkaa tuottamiaan viitottuja tekstejä palautteen pohjalta.

Esiintymis- ja ryhmätyötaitojen kehittäminen

Opiskelija

- esittää sekä spontaanin että valmistellun esityksen ja havainnollistaa esitystään
- edistää ryhmän työskentelyä ja arvostaa muiden näkökantoja
- noudattaa työelämän kokous- ja neuvottelukäytäntöjä.

Arviointi

Opiskelija	
Tyydyttävä 1	<ul style="list-style-type: none">• tarvitsee ajoittain tukea rutiinomaisissa tilanteissa• toimii tutuissa vuorovaikutustilanteissa asianmukaisesti• tuntee osa-alueen sisältämiä peruskäsitteitä ja tietoja• käyttää perustietoa kaavamaisesti• arvioi suoriutumistaan
Tyydyttävä 2	<ul style="list-style-type: none">• toimii pääosin omatoimisesti rutiinomaisissa tilanteissa• toimii tutuissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti• tuntee osa-alueen keskeiset käsitteet ja tiedot• käyttää perustietoa tarkoituksenmukaisesti• arvioi suoriutumistaan ja tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan
Hyvä 3	<ul style="list-style-type: none">• toimii omatoimisesti rutiinomaisissa tilanteissa• toimii tavanomaisissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti• ratkaisee tavanomaisia ongelmatilanteita• hallitsee osa-alueen keskeiset käsitteet ja tiedot• käyttää tietoa monipuolisesti• arvioi suoriutumistaan ja tekee ehdotuksia toimintansa kehittämiseksi
Hyvä 4	<ul style="list-style-type: none">• toimii omatoimisesti rutiinomaisissa ja vaihtelevissa tilanteissa• toimii tavanomaisissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti ja rakentavasti• ratkaisee ongelmatilanteita käyttäen monipuolisia tapoja• hallitsee osa-alueen käsitteet ja tiedot sekä tunnistaa siihen liittyviä erityispiirteitä• soveltaa tietoa monipuolisesti ja perustellusti• arvioi suoriutumistaan realistisesti sekä tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan
Kiitettävä 5	<ul style="list-style-type: none">• toimii omatoimisesti ja suunnitelmallisesti rutiinomaisissa ja vaihtelevissa tilanteissa• toimii vaihtelevissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti ja rakentavasti• ratkaisee ongelmatilanteita monipuolisilla tavoilla ja tekee kehittämissuhteita• hallitsee osa-alueen käsitteet ja tiedot laaja-alaisesti ja syvästi• soveltaa tietoa monipuolisesti, perustellusti ja kriittisesti• arvioi suoriutumistaan realistisesti ja esittää perusteltuja ratkaisuja osaamisensa kehittämiseksi

Viestintä ja vuorovaikutus äidinkielellä, suomi viittomakielisille

Pakolliset osaamistavoitteet, 4 osp

Opiskelija

Erilaisissa vuorovaikutustilanteissa toimiminen suomen kielellä käyttäen tarvittaessa tulkkausta

Opiskelija

- viestii tilanteen ja kohderyhmän mukaisesti
- asettaa viestinnälleen tavoitteita
- perustelee mielipiteensä ja väitteensä
- toimii yhteistyö- ja ryhmätilanteissa

- esittelee alansa liittyviä ilmiöitä tai asioita alan käsitteistöä käyttäen
- ymmärtää kielen ja vuorovaikutuksen merkityksen työelämässä ja yhteiskunnassa.

Eri lähteistä hankittujen tekstien käyttäminen ja tekstin luotettavuuden arvioiminen

Opiskelija

- tuntee omalla alallaan ja työelämässä käytettyjä tekstilajeja ja medioita
- tulkitsee erilaisten tekstien tavoitteita ja olennaisia merkityksiä
- hyödyntää tietolähteitä ja arvioi niiden luotettavuutta
- tekee muistiinpanoja ja tiivistää ydinasioita kuullun tai tulkatun, luetun ja nähdyn pohjalta
- noudattaa tekijänoikeuksia ja viittaa käyttämiinsä lähteisiin.

Erilaisten tekstien tuottaminen suomen kielellä käyttäen tarvittaessa tulkkausta

Opiskelija

- viestii tavoitteellisesti ilmaistessaan tunteitaan, ajatuksiaan tai mielipiteitään
- tuottaa oman alansa ja työelämän tekstikäytänteiden mukaisia tekstejä
- käyttää pääosin kielen perusrakenteita
- käyttää viestinnässään tarkoituksenmukaista tieto- ja viestintäteknologiaa sekä monilukutaitoaan.

Valinnaiset osaamistavoitteet, 3 osp

Opiskelija

Kielen ja kirjallisuuden muotojen ja merkitysten tunteminen

Opiskelija

- tiedostaa ja huomioi kielellisen, kulttuurisen ja identiteettien moninaisuuden merkityksen
- tutustuu kirjallisuuden eri lajeihin
- lukee ja analysoi kaunokirjallisuutta.

Erilaisten tekstien tulkitseminen ja tuottaminen

Opiskelija

- tutustuu eri tekstilajeihin ja analysoi niiden ilmaisutapoja
- tuottaa ja tulkitsee tekstejä yksin ja yhdessä muiden kanssa
- antaa ja vastaanottaa rakentavaa palautetta tuotetusta tekstistä
- muokkaa tuottamiaan tekstejä palautteen pohjalta.

Esiintymis- ja ryhmätyötaitojen kehittäminen

Opiskelija

- esittää sekä spontaanin että valmistellun esityksen käyttäen tarvittaessa tulkkausta ja havainnollistaa esitystään
- edistää ryhmän työskentelyä ja arvostaa muiden näkökantoja
- noudattaa työelämän kokous- ja neuvottelukäytäntöjä.

Arviointi

Opiskelija	
Tyydyttävä 1	<ul style="list-style-type: none">• tarvitsee ajoittain tukea rutiinomaisissa tilanteissa• toimii tutuissa vuorovaikutustilanteissa asianmukaisesti• tuntee osa-alueen sisältämiä peruskäsitteitä ja tietoja• käyttää perustietoa kaavamaisesti• arvioi suoriutumistaan
Tyydyttävä 2	<ul style="list-style-type: none">• toimii pääosin omatoimisesti rutiinomaisissa tilanteissa• toimii tutuissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti• tuntee osa-alueen keskeiset käsitteet ja tiedot• käyttää perustietoa tarkoituksenmukaisesti• arvioi suoriutumistaan ja tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan
Hyvä 3	<ul style="list-style-type: none">• toimii omatoimisesti rutiinomaisissa tilanteissa• toimii tavanomaisissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti• ratkaisee tavanomaisia ongelmatilanteita• hallitsee osa-alueen keskeiset käsitteet ja tiedot• käyttää tietoa monipuolisesti• arvioi suoriutumistaan ja tekee ehdotuksia toimintansa kehittämiseksi
Hyvä 4	<ul style="list-style-type: none">• toimii omatoimisesti rutiinomaisissa ja vaihtelevissa tilanteissa• toimii tavanomaisissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti ja rakentavasti• ratkaisee ongelmatilanteita käyttäen monipuolisia tapoja• hallitsee osa-alueen käsitteet ja tiedot sekä tunnistaa siihen liittyviä erityispiirteitä• soveltaa tietoa monipuolisesti ja perustellusti• arvioi suoriutumistaan realistisesti sekä tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan
Kiitettävä 5	<ul style="list-style-type: none">• toimii omatoimisesti ja suunnitelmallisesti rutiinomaisissa ja vaihtelevissa tilanteissa• toimii vaihtelevissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti ja rakentavasti• ratkaisee ongelmatilanteita monipuolisilla tavoilla ja tekee kehittämissuhteita• hallitsee osa-alueen käsitteet ja tiedot laaja-alaisesti ja syvästi• soveltaa tietoa monipuolisesti, perustellusti ja kriittisesti• arvioi suoriutumistaan realistisesti ja esittää perusteltuja ratkaisuja osaamisensa kehittämiseksi

Viestintä ja vuorovaikutus äidinkielellä, opiskelijan oma äidinkieli

Pakolliset osaamistavoitteet, 4 osp

Opiskelija

Erilaisissa vuorovaikutustilanteissa toimiminen omalla äidinkielellä

Opiskelija

- viestii tilanteen ja kohderyhmän mukaisesti
- asettaa viestinnälleen tavoitteita
- perustelee mielipiteensä ja väitteensä
- toimii yhteistyö- ja ryhmätilanteissa
- esittelee alaansa liittyviä ilmiöitä tai asioita alan käsitteistöä käyttäen

- ymmärtää kielen ja vuorovaikutuksen merkityksen työelämässä ja yhteiskunnassa.

Eri lähteistä hankittujen tekstien käyttäminen ja tekstin luotettavuuden arvioiminen

Opiskelija

- tuntee omalla alallaan ja työelämässä käytettyjä tekstilajeja ja medioita
- tulkitsee erilaisten tekstien tavoitteita ja olennaisia merkityksiä
- hyödyntää tietolähteitä ja arvioi niiden luotettavuutta
- tekee muistiinpanoja ja tiivistää ydinasioita kuullun, luetun ja nähdyn pohjalta
- noudattaa tekijänoikeuksia ja viittaa käyttämiinsä lähteisiin.

Erilaisten tekstien tuottaminen omalla äidinkielellä

Opiskelija

- viestii tavoitteellisesti ilmaistessaan tunteitaan, ajatuksiaan tai mielipiteitään
- tuottaa oman alansa ja työelämän tekstikäytänteiden mukaisia tekstejä
- hallitsee kirjoitetun kielen käytänteitä
- käyttää viestinnässään tarkoituksenmukaista tieto- ja viestintäteknologiaa sekä monilukutaitoaan.

Valinnaiset osaamistavoitteet, 3 osp

Opiskelija

Kielen ja kirjallisuuden muotojen ja merkitysten tunteminen

Opiskelija

- tiedostaa ja huomioi kielellisen, kulttuurisen ja identiteettien moninaisuuden merkityksen
- tutustuu kirjallisuuden eri lajeihin
- lukee ja analysoi kaunokirjallisuutta.

Erilaisten tekstien tulkitseminen ja tuottaminen omalla äidinkielellä

Opiskelija

- tutustuu eri tekstilajeihin ja analysoi niiden ilmaisutapoja
- tuottaa ja tulkitsee tekstejä yksin ja yhdessä muiden kanssa
- antaa ja vastaanottaa rakentavaa palautetta tuotetusta tekstistä
- muokkaa tuottamiaan tekstejä palautteen pohjalta.

Esiintymis- ja ryhmätyötaitojen kehittäminen

Opiskelija

- esittää sekä spontaanin että valmistellun esityksen ja havainnollistaa esitystään
- edistää ryhmän työskentelyä ja arvostaa muiden näkökantoja
- noudattaa työelämän kokous- ja neuvottelukäytäntöjä.

Arviointi

Opiskelija	
Tyydyttävä 1	<ul style="list-style-type: none">• tarvitsee ajoittain tukea rutiinomaisissa tilanteissa• toimii tutuissa vuorovaikutustilanteissa asianmukaisesti• tuntee osa-alueen sisältämiä peruskäsitteitä ja tietoja• käyttää perustietoa kaavamaisesti• arvioi suoriutumistaan
Tyydyttävä 2	<ul style="list-style-type: none">• toimii pääosin omatoimisesti rutiinomaisissa tilanteissa• toimii tutuissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti• tuntee osa-alueen keskeiset käsitteet ja tiedot• käyttää perustietoa tarkoituksenmukaisesti• arvioi suoriutumistaan ja tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan
Hyvä 3	<ul style="list-style-type: none">• toimii omatoimisesti rutiinomaisissa tilanteissa• toimii tavanomaisissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti• ratkaisee tavanomaisia ongelmatilanteita• hallitsee osa-alueen keskeiset käsitteet ja tiedot• käyttää tietoa monipuolisesti• arvioi suoriutumistaan ja tekee ehdotuksia toimintansa kehittämiseksi
Hyvä 4	<ul style="list-style-type: none">• toimii omatoimisesti rutiinomaisissa ja vaihtelevissa tilanteissa• toimii tavanomaisissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti ja rakentavasti• ratkaisee ongelmatilanteita käyttäen monipuolisia tapoja• hallitsee osa-alueen käsitteet ja tiedot sekä tunnistaa siihen liittyviä erityispiirteitä• soveltaa tietoa monipuolisesti ja perustellusti• arvioi suoriutumistaan realistisesti sekä tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan
Kiitettävä 5	<ul style="list-style-type: none">• toimii omatoimisesti ja suunnitelmallisesti rutiinomaisissa ja vaihtelevissa tilanteissa• toimii vaihtelevissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti ja rakentavasti• ratkaisee ongelmatilanteita monipuolisilla tavoilla ja tekee kehittämissuhteita• hallitsee osa-alueen käsitteet ja tiedot laaja-alaisesti ja syvästi• soveltaa tietoa monipuolisesti, perustellusti ja kriittisesti• arvioi suoriutumistaan realistisesti ja esittää perusteltuja ratkaisuja osaamisensa kehittämiseksi

Viestintä ja vuorovaikutus äidinkielellä, suomi toisena kielenä

Pakolliset osaamistavoitteet, 4 osp

Opiskelija

Erilaisissa vuorovaikutustilanteissa toimiminen

Opiskelija

- viestii tilanteen ja kohderyhmän mukaisesti
- asettaa viestinnälleen tavoitteita
- perustelee mielipiteensä ja väitteensä ymmärrettävästi
- toimii yhteistyö- ja ryhmätilanteissa
- esittelee alaansa liittyviä ilmiöitä tai asioita tarkoituksenmukaista alan käsitteistöä käyttäen

- ymmärtää kielen ja vuorovaikutuksen merkityksen työelämässä ja yhteiskunnassa
- kehittää suomen kielen taitoaan tavoitteellisesti.

Eri lähteistä hankittujen tekstien käyttäminen ja tekstin luotettavuuden arvioiminen

Opiskelija

- tuntee omalla alallaan ja työelämässä käytettyjä tekstilajeja ja medioita
- tunnistaa erilaisten tekstien tavoitteita ja olennaisia merkityksiä
- hyödyntää tietolähteitä ja arvioi niiden luotettavuutta
- tekee muistiinpanoja ja tiivistää keskeisiä ydinasioita kuullun, luetun ja nähdyn pohjalta
- noudattaa tekijänoikeuksia asianmukaisesti.

Erilaisten tekstien tuottaminen

Opiskelija

- viestii tavoitteellisesti ilmaistessaan tunteitaan, ajatuksiaan tai mielipiteitään
- tuottaa oman alansa ja työelämän tekstikäytänteiden mukaisia tekstejä
- käyttää pääosin kielen perusrakenteita
- käyttää kirjoitetun kielen käytänteitä tarkoituksenmukaisesti
- käyttää viestinnässään tarkoituksenmukaista tieto- ja viestintäteknologiaa sekä monilukutaitoaan.

Valinnaiset osaamistavoitteet, 3 osp

Opiskelija

Kielen ja kirjallisuuden muotojen ja merkitysten tunteminen

Opiskelija

- tiedostaa ja huomioi kielellisen, kulttuurisen ja identiteettien moninaisuuden merkitystä
- tutustuu kirjallisuuden eri lajeihin
- lukee suomenkielistä kirjallisuutta.

Erilaisten tekstien tulkitseminen ja tuottaminen

Opiskelija

- tutustuu eri tekstilajeihin ja analysoi niiden ilmaisutapoja
- tuottaa ja tulkitsee tekstejä yksin ja yhdessä muiden kanssa
- antaa ja vastaanottaa rakentavaa palautetta tuotetusta tekstistä
- muokkaa tuottamiaan tekstejä palautteen pohjalta.

Esiintymis- ja ryhmätyötaitojen kehittäminen

Opiskelija

- esittää sekä spontaanin että valmistellun esityksen ja havainnollistaa esitystään
- edistää ryhmän työskentelyä ja arvostaa muiden näkökantoja
- noudattaa työelämän kokous- ja neuvottelukäytäntöjä.

Arviointi

Opiskelija	
Tyydyttävä 1	<ul style="list-style-type: none">• tarvitsee ajoittain tukea rutiinomaisissa tilanteissa• toimii tutuissa vuorovaikutustilanteissa asianmukaisesti• tuntee osa-alueen sisältämiä peruskäsitteitä ja tietoja• käyttää perustietoa kaavamaisesti• arvioi suoriutumistaan
Tyydyttävä 2	<ul style="list-style-type: none">• toimii pääosin omatoimisesti rutiinomaisissa tilanteissa• toimii tutuissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti• tuntee osa-alueen keskeiset käsitteet ja tiedot• käyttää perustietoa tarkoituksenmukaisesti• arvioi suoriutumistaan ja tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan
Hyvä 3	<ul style="list-style-type: none">• toimii omatoimisesti rutiinomaisissa tilanteissa• toimii tavanomaisissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti• ratkaisee tavanomaisia ongelmatilanteita• hallitsee osa-alueen keskeiset käsitteet ja tiedot• käyttää tietoa monipuolisesti• arvioi suoriutumistaan ja tekee ehdotuksia toimintansa kehittämiseksi
Hyvä 4	<ul style="list-style-type: none">• toimii omatoimisesti rutiinomaisissa ja vaihtelevissa tilanteissa• toimii tavanomaisissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti ja rakentavasti• ratkaisee ongelmatilanteita käyttäen monipuolisia tapoja• hallitsee osa-alueen käsitteet ja tiedot sekä tunnistaa siihen liittyviä erityispiirteitä• soveltaa tietoa monipuolisesti ja perustellusti• arvioi suoriutumistaan realistisesti sekä tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan
Kiitettävä 5	<ul style="list-style-type: none">• toimii omatoimisesti ja suunnitelmallisesti rutiinomaisissa ja vaihtelevissa tilanteissa• toimii vaihtelevissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti ja rakentavasti• ratkaisee ongelmatilanteita monipuolisilla tavoilla ja tekee kehittämissuhteita• hallitsee osa-alueen käsitteet ja tiedot laaja-alaisesti ja syvällisesti• soveltaa tietoa monipuolisesti, perustellusti ja kriittisesti• arvioi suoriutumistaan realistisesti ja esittää perusteltuja ratkaisuja osaamisensa kehittämiseksi

Viestintä ja vuorovaikutus toisella kotimaisella kielellä, ruotsi

Pakolliset osaamistavoitteet, 1 osp

Opiskelija

Toisen kotimaisen kielen käyttäminen työhön liittyvissä erilaisissa vuorovaikutustilanteissa

Opiskelija

- selviytyy rutiinomaisista päivittäiseen elämään liittyvistä vuorovaikutustilanteista
- tulkitsee alaansa liittyviä suppeita tekstejä
- tuottaa lyhyitä viestejä käyttäen alaan liittyvää sanastoa.

Valinnaiset osaamistavoitteet, 3 osp

Opiskelija

Toisella kotimaisella kielellä viestiminen työelämän vuorovaikutustilanteissa

Opiskelija

- selviytyy päivittäisissä työhön liittyvissä vuorovaikutustilanteissa
- ilmaisee itseään tilanteen mukaan käyttäen ruotsin kielelle ja kulttuurille ominaisia ilmaisuja
- tuottaa alansa liittyviä tekstejä
- valikoi ja hyödyntää erilaisia tietolähteitä toisella kotimaisella kielellä.

Kansalliskielten ja kulttuurien merkityksen ymmärtäminen kulttuurisesti moninaisessa Suomessa

Opiskelija

- ymmärtää ja huomioi ruotsin kielen aseman kansalliskielenä ja sen merkityksen kulttuurisesti moninaisessa Suomessa
- ymmärtää ruotsin kielen ja kulttuurin merkityksen pohjoismaisessa yhteistyössä.

Arviointi

Opiskelija	
Tyydyttävä 1	<ul style="list-style-type: none">• tarvitsee ajoittain tukea rutiininomaisissa tilanteissa• toimii tutuissa vuorovaikutustilanteissa asianmukaisesti• tuntee osa-alueen sisältämiä peruskäsitteitä ja tietoja• käyttää perustietoa kaavamaisesti• arvioi suoriutumistaan
Tyydyttävä 2	<ul style="list-style-type: none">• toimii pääosin omatoimisesti rutiininomaisissa tilanteissa• toimii tutuissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti• tuntee osa-alueen keskeiset käsitteet ja tiedot• käyttää perustietoa tarkoituksenmukaisesti• arvioi suoriutumistaan ja tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan
Hyvä 3	<ul style="list-style-type: none">• toimii omatoimisesti rutiininomaisissa tilanteissa• toimii tavanomaisissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti• ratkaisee tavanomaisia ongelmatilanteita• hallitsee osa-alueen keskeiset käsitteet ja tiedot• käyttää tietoa monipuolisesti• arvioi suoriutumistaan ja tekee ehdotuksia toimintansa kehittämiseksi
Hyvä 4	<ul style="list-style-type: none">• toimii omatoimisesti rutiininomaisissa ja vaihtelevissa tilanteissa• toimii tavanomaisissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti ja rakentavasti• ratkaisee ongelmatilanteita käyttäen monipuolisia tapoja• hallitsee osa-alueen käsitteet ja tiedot sekä tunnistaa siihen liittyviä erityispiirteitä• soveltaa tietoa monipuolisesti ja perustellusti• arvioi suoriutumistaan realistisesti sekä tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan
Kiitettävä 5	<ul style="list-style-type: none">• toimii omatoimisesti ja suunnitelmallisesti rutiininomaisissa ja vaihtelevissa tilanteissa• toimii vaihtelevissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti ja rakentavasti• ratkaisee ongelmatilanteita monipuolisilla tavoilla ja tekee kehittämissuhteita• hallitsee osa-alueen käsitteet ja tiedot laaja-alaisesti ja syvällisesti• soveltaa tietoa monipuolisesti, perustellusti ja kriittisesti• arvioi suoriutumistaan realistisesti ja esittää perusteltuja ratkaisuja osaamisensa kehittämiseksi

Pakolliset osaamistavoitteet, 2 osp

-
-
-
-
-
-

-
-

Valinnaiset osaamistavoitteet, 3 osp

-
-
-

-
-

-

Arviointi

Opiskelija	
Tyydyttävä 1	<ul style="list-style-type: none">• tarvitsee ajoittain tukea rutiinomaisissa tilanteissa• toimii tutuissa vuorovaikutustilanteissa asianmukaisesti• tuntee osa-alueen sisältämiä peruskäsitteitä ja tietoja• käyttää perustietoa kaavamaisesti• arvioi suoriutumistaan
Tyydyttävä 2	<ul style="list-style-type: none">• toimii pääosin omatoimisesti rutiinomaisissa tilanteissa• toimii tutuissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti• tuntee osa-alueen keskeiset käsitteet ja tiedot• käyttää perustietoa tarkoituksenmukaisesti• arvioi suoriutumistaan ja tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan
Hyvä 3	<ul style="list-style-type: none">• toimii omatoimisesti rutiinomaisissa tilanteissa• toimii tavanomaisissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti• ratkaisee tavanomaisia ongelmatilanteita• hallitsee osa-alueen keskeiset käsitteet ja tiedot• käyttää tietoa monipuolisesti• arvioi suoriutumistaan ja tekee ehdotuksia toimintansa kehittämiseksi
Hyvä 4	<ul style="list-style-type: none">• toimii omatoimisesti rutiinomaisissa ja vaihtelevissa tilanteissa• toimii tavanomaisissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti ja rakentavasti• ratkaisee ongelmatilanteita käyttäen monipuolisia tapoja• hallitsee osa-alueen käsitteet ja tiedot sekä tunnistaa siihen liittyviä erityispiirteitä• soveltaa tietoa monipuolisesti ja perustellusti• arvioi suoriutumistaan realistisesti sekä tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan
Kiitettävä 5	<ul style="list-style-type: none">• toimii omatoimisesti ja suunnitelmallisesti rutiinomaisissa ja vaihtelevissa tilanteissa• toimii vaihtelevissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti ja rakentavasti• ratkaisee ongelmatilanteita monipuolisilla tavoilla ja tekee kehittämissuhteita• hallitsee osa-alueen käsitteet ja tiedot laaja-alaisesti ja syvästi• soveltaa tietoa monipuolisesti, perustellusti ja kriittisesti• arvioi suoriutumistaan realistisesti ja esittää perusteltuja ratkaisuja osaamisensa kehittämiseksi

Viestintä ja vuorovaikutus vieraalla kielellä

Pakolliset osaamistavoitteet, 3 osp

Opiskelija

Vieraan kielen käyttäminen erilaisissa vuorovaikutustilanteissa

Opiskelija

- selviytyy suullisista vuorovaikutustilanteista
- tuottaa vuorovaikutuksessa tarvittavia tekstejä
- keskustelelee työtehtävistään
- tuottaa alaansa liittyviä tekstejä
- tulkitsee alaansa liittyviä tekstejä

- arvioi ja kehittää kielitaitoaan.

Tiedon hakeminen erilaisista vieraskielisistä lähteistä

Opiskelija

- hakee toiminnassaan tarpeellista vieraskielistä tietoa eri lähteistä
- arvioi ja valikoi tietoa tarkoituksenmukaisuuden, luotettavuuden ja ajantasaisuuden kannalta.

Kielellisesti ja kulttuurisesti monimuotoisessa ympäristössä toimiminen

Opiskelija

- tuntee opiskelemaisensa kielen ja kulttuurin vaikutuksen vuorovaikutustilanteeseen
- viestii monikielisessä ja kulttuurisessa ympäristössä
- kohtaa ihmiset yhdenvertaisesti ja arvostaen.

Valinnaiset osaamistavoitteet, 3 osp

Opiskelija

Vieraalla kielellä viestiminen työelämän tilanteissa

Opiskelija

- selviytyy monenlaisista työhön liittyvistä vuorovaikutustilanteista
- ilmaisee itseään tilanteen edellyttämällä tavalla.

Aktiivisena kansalaisena toimiminen vieraskielisissä yhteyksissä

Opiskelija

- toimii aktiivisena kansalaisena vierasta kieltä käyttäen
- viestii vieraalla kielellä työssä ja arkielämässä ymmärtäen oikeutensa ja velvollisuutensa
- ottaa toiminnassaan huomioon eri kulttuurien keskeiset piirteet.

Arviointi

Opiskelija	
Tyydyttävä 1	<ul style="list-style-type: none">• tarvitsee ajoittain tukea rutiininomaisissa tilanteissa• toimii tutuissa vuorovaikutustilanteissa asianmukaisesti• tuntee osa-alueen sisältämiä peruskäsitteitä ja tietoja• käyttää perustietoa kaavamaisesti• arvioi suoriutumistaan
Tyydyttävä 2	<ul style="list-style-type: none">• toimii pääosin omatoimisesti rutiininomaisissa tilanteissa• toimii tutuissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti• tuntee osa-alueen keskeiset käsitteet ja tiedot• käyttää perustietoa tarkoituksenmukaisesti• arvioi suoriutumistaan ja tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan
Hyvä 3	<ul style="list-style-type: none">• toimii omatoimisesti rutiininomaisissa tilanteissa• toimii tavanomaisissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti• ratkaisee tavanomaisia ongelmatilanteita• hallitsee osa-alueen keskeiset käsitteet ja tiedot• käyttää tietoa monipuolisesti• arvioi suoriutumistaan ja tekee ehdotuksia toimintansa kehittämiseksi
Hyvä 4	<ul style="list-style-type: none">• toimii omatoimisesti rutiininomaisissa ja vaihtelevissa tilanteissa• toimii tavanomaisissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti ja rakentavasti• ratkaisee ongelmatilanteita käyttäen monipuolisia tapoja• hallitsee osa-alueen käsitteet ja tiedot sekä tunnistaa siihen liittyviä erityispiirteitä• soveltaa tietoa monipuolisesti ja perustellusti• arvioi suoriutumistaan realistisesti sekä tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan
Kiitettävä 5	<ul style="list-style-type: none">• toimii omatoimisesti ja suunnitelmallisesti rutiininomaisissa ja vaihtelevissa tilanteissa• toimii vaihtelevissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti ja rakentavasti• ratkaisee ongelmatilanteita monipuolisilla tavoilla ja tekee kehittämissuhteita• hallitsee osa-alueen käsitteet ja tiedot laaja-alaisesti ja syvällisesti• soveltaa tietoa monipuolisesti, perustellusti ja kriittisesti• arvioi suoriutumistaan realistisesti ja esittää perusteltuja ratkaisuja osaamisensa kehittämiseksi

Toiminta digitaalisessa ympäristössä

Pakolliset osaamistavoitteet, 2 osp

Opiskelija

Tieto- ja viestintäteknisten laitteiden valinta ja käyttö

Opiskelija

- valitsee käyttötarkoituksenmukaiset laitteet ja sovellukset
- käyttää tarkoituksenmukaisia digitaalisia laitteita

Digitaalisten palveluiden ja sovellusten käyttö

Opiskelija

- hakee, käsittelee ja jakaa eri muotoista tietoa
- arvioi digitaalisen sisällön luotettavuutta
- käyttää yleisimpiä tekstinkäsittely-, taulukkolaskenta- ja esitysgrafiikkasovelluksia
- käyttää tarkoituksenmukaisia digitaalisia palveluita ja sovelluksia työtehtävissään

Vastuullinen ja turvallinen toiminta

Opiskelija

- noudattaa tietosuoja- ja tietoturvaohjeistusta
- suojaa henkilökohtaisia tietojaan ja yksityisyyttään
- tunnistaa tyypillisimpiä kyber- ja tietoturvauhkia
- käyttää viestipalveluita ja sosiaalisen median palveluita vastuullisesti
- käyttää ja jakaa digitaalisia sisältöjä noudattaen tekijänoikeuksia
- tunnistaa digitaalisten laitteiden ja sovellusten käytön vaikutuksia terveyteen ja hyvinvointiin

Valinnaiset osaamistavoitteet, 3 osp

Opiskelija

Digitaalisten ympäristöjen ja sovelluksien hyödyntäminen

Opiskelija

- tunnistaa työnsä kannalta keskeisiä verkkoyhteisöjä
- hyödyntää yhteisöllisen työskentelyn alustoja ja palveluita
- rakentaa ammatillista verkkoidentiteettiään

Digitaalisten sisältöjen tuottaminen ja jakaminen

Opiskelija

- tuottaa ja jakaa vastuullisesti digitaalista aineistoa ammattiinsa liittyvissä verkostoissa
- käyttää tai muokkaa sisältöjä huomioiden käyttö- ja tekijänoikeudet

Arviointi

Opiskelija	
Tyydyttävä 1	<ul style="list-style-type: none">• tarvitsee ajoittain tukea rutiinomaisissa tilanteissa• toimii tutuissa vuorovaikutustilanteissa asianmukaisesti• tuntee osa-alueen sisältämiä peruskäsitteitä ja tietoja• käyttää perustietoa kaavamaisesti• arvioi suoriutumistaan
Tyydyttävä 2	<ul style="list-style-type: none">• toimii pääosin omatoimisesti rutiinomaisissa tilanteissa• toimii tutuissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti• tuntee osa-alueen keskeiset käsitteet ja tiedot• käyttää perustietoa tarkoituksenmukaisesti• arvioi suoriutumistaan ja tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan
Hyvä 3	<ul style="list-style-type: none">• toimii omatoimisesti rutiinomaisissa tilanteissa• toimii tavanomaisissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti• ratkaisee tavanomaisia ongelmatilanteita• hallitsee osa-alueen keskeiset käsitteet ja tiedot• käyttää tietoa monipuolisesti• arvioi suoriutumistaan ja tekee ehdotuksia toimintansa kehittämiseksi
Hyvä 4	<ul style="list-style-type: none">• toimii omatoimisesti rutiinomaisissa ja vaihtelevissa tilanteissa• toimii tavanomaisissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti ja rakentavasti• ratkaisee ongelmatilanteita käyttäen monipuolisia tapoja• hallitsee osa-alueen käsitteet ja tiedot sekä tunnistaa siihen liittyviä erityispiirteitä• soveltaa tietoa monipuolisesti ja perustellusti• arvioi suoriutumistaan realistisesti sekä tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan
Kiitettävä 5	<ul style="list-style-type: none">• toimii omatoimisesti ja suunnitelmallisesti rutiinomaisissa ja vaihtelevissa tilanteissa• toimii vaihtelevissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti ja rakentavasti• ratkaisee ongelmatilanteita monipuolisilla tavoilla ja tekee kehittämissuhteita• hallitsee osa-alueen käsitteet ja tiedot laaja-alaisesti ja syvästi• soveltaa tietoa monipuolisesti, perustellusti ja kriittisesti• arvioi suoriutumistaan realistisesti ja esittää perusteltuja ratkaisuja osaamisensa kehittämiseksi

Taide ja luova ilmaisu

Pakolliset osaamistavoitteet, 1 osp

Opiskelija

Kulttuurien ja taiteen merkityksen tunnistaminen hyvinvoinnille

Opiskelija

- hyödyntää kulttuurien ja taiteen eri muotoja työssään
- tunnistaa esimerkkejä paikallisesta ja kansallisesta kulttuurista ja taiteesta
- tunnistaa taiteen ja kulttuurin vaikutuksia hyvinvoinnille.

Itsensä ilmaisu taiteen ja luovan ilmaisun keinoin

Opiskelija

- kehittää omaa luovaa ilmaisuaan
- ilmaisee itseään taiteen ja luovan ilmaisun keinoin itsenäisesti tai yhteistyössä muiden kanssa.

Luova itsensä ilmaisu kirjoittamalla

Opiskelija

- kokeilee luovan kirjoittamisen erilaisia tapoja
- hyödyntää kirjoittaessaan erilaisia kuvitteellisia tekstejä
- käyttää kaunokirjallisuutta työnsä tukena.

Valinnaiset osaamistavoitteet, 3 osp

Opiskelija

Tiedon havainnointi ja kerääminen kulttuuriympäristöstä ja sen ilmiöistä

Opiskelija

- havainnoi kulttuuriympäristöään
- kerää tietoa kulttuuriympäristönsä ilmiöistä valitsemastaan näkökulmasta.

Teoksen, tuotteen tai palvelun toteutuksen suunnitteleminen ja kokeileminen luovan ilmaisun keinoin

Opiskelija

- suunnittelee teoksen, tuotteen tai palvelun käyttäen luovan ilmaisun keinoja
- kokeilee teoksen, tuotteen tai palvelun toteuttamista luovan ilmaisun keinoin.

Arviointi

Opiskelija	
Tyydyttävä 1	<ul style="list-style-type: none"> • tarvitsee ajoittain tukea rutiininomaisissa tilanteissa • toimii tutuissa vuorovaikutustilanteissa asianmukaisesti • tuntee osa-alueen sisältämiä peruskäsitteitä ja tietoja • käyttää perustietoa kaavamaisesti • arvioi suoriutumistaan
Tyydyttävä 2	<ul style="list-style-type: none"> • toimii pääosin omatoimisesti rutiininomaisissa tilanteissa • toimii tutuissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti • tuntee osa-alueen keskeiset käsitteet ja tiedot • käyttää perustietoa tarkoituksenmukaisesti • arvioi suoriutumistaan ja tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan
Hyvä 3	<ul style="list-style-type: none"> • toimii omatoimisesti rutiininomaisissa tilanteissa • toimii tavanomaisissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti • ratkaisee tavanomaisia ongelmatilanteita • hallitsee osa-alueen keskeiset käsitteet ja tiedot • käyttää tietoa monipuolisesti • arvioi suoriutumistaan ja tekee ehdotuksia toimintansa kehittämiseksi
Hyvä 4	<ul style="list-style-type: none"> • toimii omatoimisesti rutiininomaisissa ja vaihtelevissa tilanteissa • toimii tavanomaisissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti ja rakentavasti • ratkaisee ongelmatilanteita käyttäen monipuolisia tapoja • hallitsee osa-alueen käsitteet ja tiedot sekä tunnistaa siihen liittyviä erityispiirteitä • soveltaa tietoa monipuolisesti ja perustellusti • arvioi suoriutumistaan realistisesti sekä tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan
Kiitettävä 5	<ul style="list-style-type: none"> • toimii omatoimisesti ja suunnitelmallisesti rutiininomaisissa ja vaihtelevissa tilanteissa • toimii vaihtelevissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti ja rakentavasti • ratkaisee ongelmatilanteita monipuolisilla tavoilla ja tekee kehittämissuhteita • hallitsee osa-alueen käsitteet ja tiedot laaja-alaisesti ja syvästi • soveltaa tietoa monipuolisesti, perustellusti ja kriittisesti • arvioi suoriutumistaan realistisesti ja esittää perusteltuja ratkaisuja osaamisensa kehittämiseksi

Communication and interaction in the second national language, Swedish

Pakolliset osaamistavoitteet, 1 osp

The student

Using the second national language in different work-related interactive situations

The student

- manages routine interactive situations in the daily life
- interprets brief texts related to their vocational field
- produces short messages using the vocabulary related to the field

Valinnaiset osaamistavoitteet, 3 osp

The student

Communicating in the second national language in interactive situations in the world of work

The student

- manages daily work-related interactive situations
- expresses themselves according to the situation, using expressions typical of the Swedish language and culture
- produces texts related to their vocational field
- selects and uses different information sources in the second national language

Understanding the significance of the national languages and cultures in a culturally diverse Finland

The student

- understands and takes into account the status of the Swedish language as a national language and its significance in a culturally diverse Finland
- understands the significance of the Swedish language and culture in Nordic cooperation

Arviointi

Opiskelija	
Tyydyttävä 1	<ul style="list-style-type: none"> • tarvitsee ajoittain tukea rutiinomaisissa tilanteissa • toimii tutuissa vuorovaikutustilanteissa asianmukaisesti • tuntee osa-alueen sisältämiä peruskäsitteitä ja tietoja • käyttää perustietoa kaavamaisesti • arvioi suoriutumistaan
Tyydyttävä 2	<ul style="list-style-type: none"> • toimii pääosin omatoimisesti rutiinomaisissa tilanteissa • toimii tutuissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti • tuntee osa-alueen keskeiset käsitteet ja tiedot • käyttää perustietoa tarkoituksenmukaisesti • arvioi suoriutumistaan ja tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan
Hyvä 3	<ul style="list-style-type: none"> • toimii omatoimisesti rutiinomaisissa tilanteissa • toimii tavanomaisissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti • ratkaisee tavanomaisia ongelmatilanteita • hallitsee osa-alueen keskeiset käsitteet ja tiedot • käyttää tietoa monipuolisesti • arvioi suoriutumistaan ja tekee ehdotuksia toimintansa kehittämiseksi
Hyvä 4	<ul style="list-style-type: none"> • toimii omatoimisesti rutiinomaisissa ja vaihtelevissa tilanteissa • toimii tavanomaisissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti ja rakentavasti • ratkaisee ongelmatilanteita käyttäen monipuolisia tapoja • hallitsee osa-alueen käsitteet ja tiedot sekä tunnistaa siihen liittyviä erityispiirteitä • soveltaa tietoa monipuolisesti ja perustellusti • arvioi suoriutumistaan realistisesti sekä tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan
Kiitettävä 5	<ul style="list-style-type: none"> • toimii omatoimisesti ja suunnitelmallisesti rutiinomaisissa ja vaihtelevissa tilanteissa • toimii vaihtelevissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti ja rakentavasti • ratkaisee ongelmatilanteita monipuolisilla tavoilla ja tekee kehittämissuhteita • hallitsee osa-alueen käsitteet ja tiedot laaja-alaisesti ja syvällisesti • soveltaa tietoa monipuolisesti, perustellusti ja kriittisesti • arvioi suoriutumistaan realistisesti ja esittää perusteltuja ratkaisuja osaamisensa kehittämiseksi

Communication and interaction in the second national language, Finnish

Pakolliset osaamistavoitteet, 2 osp

The student

Using the Finnish language in oral and written communication situations

The student

- uses their Finnish skills, both oral and written, in different communication situations
- expresses themselves appropriately in different situations and in interaction with others
- analyses, interprets, and produces text material and instructions
- deepens their perception of their own Finnish-language skills and improves their language learning strategies.

Searching for and using information from various Finnish sources

The student

- searches for information in Finnish from diverse sources
- assesses critically and uses different information sources in a versatile manner in their communication.

Understanding the importance of Finnish-language skills in work-related situations and contexts

The student

- understands the importance of the Finnish language in their everyday life as well as in the working life
- improves their Finnish skills in different work-related communication situations.

Valinnaiset osaamistavoitteet, 3 osp

The student

Engaging in goal-oriented and purposeful discussion and argumentation

The student

- takes actively part in discussions
- expresses, formulates, and justifies their views in interaction with others
- values the views of others and takes them into account in discussions.

Interpreting and producing texts related to working life

The student

- writes and interprets texts associated with their vocational field
- produces appropriate texts related to their own professional interests and vocational field.

Developing language learning strategies

The student

- improves their language learning abilities and learns how to use efficient tools in their studies and in improving their skills.

Arviointi

Opiskelija	
Tyydyttävä 1	<ul style="list-style-type: none">• toteuttaa työn ohjeiden mukaisesti• toimii yhteistyökykyisesti• tarvitsee joissakin tilanteissa lisäohjeita• hyödyntää työssä tarvittavaa perustietoa• muuttaa toimintaansa saamansa palautteen mukaisesti
Tyydyttävä 2	<ul style="list-style-type: none">• toteuttaa työn oma-aloitteisesti ja ohjeiden mukaisesti• toimii yhteistyökykyisesti ja vuorovaikutteisesti• tarvitsee vain harvoissa tilanteissa lisäohjeita• hyödyntää työssä tarvittavaa tietoa tarkoituksenmukaisesti• muuttaa toimintaansa saamansa palautteen ja omien havaintojen mukaisesti
Hyvä 3	<ul style="list-style-type: none">• toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti• toimii yhteistyökykyisesti ja aloitteellisesti vuorovaikutustilanteissa• selviytyy tavanomaisista ongelmanratkaisutilanteista• hyödyntää työssä tarvittavaa tietoa monipuolisesti• arvioi suoriutumistaan realistisesti
Hyvä 4	<ul style="list-style-type: none">• suunnittelee ja toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti• toimii yhteistyökykyisesti ja rakentavasti vuorovaikutustilanteissa• selviytyy ongelmanratkaisutilanteista hyödyntäen monipuolisia ratkaisutapoja• soveltaa työssä tarvittavaa tietoa monipuolisesti ja perustellusti• arvioi suoriutumistaan realistisesti sekä tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan
Kiitettävä 5	<ul style="list-style-type: none">• suunnittelee ja toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti ottaen huomioon muut toimijat• toimii yhteistyökykyisesti ja rakentavasti haastavissakin vuorovaikutustilanteissa• soveltaa työssä tarvittavaa tietoa ongelmanratkaisutilanteissa monipuolisesti ja kriittisesti• esittää työhön ja toimintaympäristöön liittyviä perusteltuja kehittämissuhteita• arvioi suoriutumistaan realistisesti ja esittää perusteltuja ratkaisuja osaamisensa kehittämiseen• ymmärtää oman työnsä merkityksen osana laajempaa kokonaisuutta

2.29. Matemaattis-luonnontieteellinen osaaminen, 6 osp (106728)

Matematiikka ja matematiikan soveltaminen

Pakolliset osaamistavoitteet, 4 osp

Opiskelija

Perusmatematiikan käyttö työ- ja arkielämässä

Opiskelija

- laskee peruslaskutoimitukset kokonais-, desimaali- ja murtoluvuilla
- laskee prosenttilaskut
- tekee talousmatematiikan laskelmia (tulot, menot, korot, lainat ja verot)

- toteuttaa mittayksiköiden muunnoksia
- ratkaisee ensimmäisen asteen yhtälöitä
- laskee tavanomaisimpia pinta-ala- ja tilavuuslaskutoimituksia
- laskee mittakaavaan liittyviä laskutoimituksia
- hyödyntää suorakulmaisen kolmion geometriaa käytännön ongelmien ratkaisemisessa.

Loogisen päättelykyvyn, matemaattisten menetelmien ja apuvälineiden käyttö matemaattisten ongelmien ratkaisemiseen

Opiskelija

- mallintaa yksinkertaisia ongelmia ensimmäisen ja vaillinaisen toisen asteen yhtälöillä, ratkaisee ne ja tulkitsee saatuja tuloksia
- käyttää laskinta, taulukkolaskentaohjelmaa ja muita apuvälineitä ongelmien ratkaisemiseen
- etsii taulukoista ja kuvaajista ongelmien ratkaisemisessa tarvittavaa tietoa
- käsittelee ja havainnollistaa tilastollisia aineistoja
- määrittää ja tulkitsee tunnuslukuja (keskiarvon, moodin ja mediaanin) tilastollisista aineistoista
- havaitsee suureiden välisiä riippuvuuksia ja verrannollisuuksia.

Tulosten oikeellisuuden, suuruusluokan ja käytetyn ratkaisumenetelmän arviointi

Opiskelija

- varmistaa laskelmien oikeellisuuden
- varmistaa, että tuloksen yksikkö ja numerotarkkuus on mielekäs
- arvioi käytetyn ratkaisumenetelmän käyttökelpoisuutta.

Matemaattisen osaamisen arviointi ja merkityksen tunnistaminen

Opiskelija

- tunnistaa omat vahvuutensa ja kehittämiskohteensa matemaattisessa osaamisessaan
- tunnistaa matematiikan merkityksen työvälteenä työ- ja arkielämässä.

Valinnaiset osaamistavoitteet, 3 osp

Opiskelija

Matemaattisten ongelmien ratkaiseminen päättelemällä, yhtälöillä ja kuvaajien avulla

Opiskelija

- hyödyntää toisen asteen yhtälöitä, yhtälöpareja, taulukoita ja kuvaajia matemaattisten ongelmien ratkaisemisessa
- tunnistaa eksponentiaalisen mallin ja ratkaisee yksinkertaisen eksponenttiyhtälön
- hyödyntää suora- ja vinokulmaisen kolmion trigonometriaa matemaattisten ongelmien ratkaisemisessa.

Matemaattisen tiedon hankinta, ryhmittely ja tulkinta

Opiskelija

- käyttää tilastoja, taulukoita ja graafisia esityksiä matemaattisen tiedon tunnistamiseen ja vertailuun
- tunnistaa normaalijakauman käsitteen ja graafisen esityksen
- kerää, ryhmittelee ja analysoi taulukoitua ja graafista tietoa eri lähteistä.

Informaation tuottaminen tilastoaineistosta ja todennäköisyyksien laskenta

Opiskelija

- tuottaa ja tulkitsee tilastoaineistosta keskiluvut ja keskihajonnan sekä diskreetin jakauman odotusarvon
- tunnistaa todennäköisyyslaskennan merkityksen ja laskee todennäköisyyksiä.

Ratkaisujen oikeellisuuden ja tulosten suuruusluokan arviointi

Opiskelija

- varmistaa matemaattisten ratkaisujen oikeellisuuden
- päättelee matemaattisten ratkaisujen tuloksen suuruusluokan.

Talousmatematiikan soveltaminen

Opiskelija

- tekee kustannus- ja kannattavuusvertailuja
- tekee kustannus- ja kannattavuusvertailujen pohjalta johtopäätöksiä.

Arviointi

Opiskelija	
Tyydyttävä 1	<ul style="list-style-type: none">• tarvitsee ajoittain tukea rutiininomaisissa tilanteissa• toimii tutuissa vuorovaikutustilanteissa asianmukaisesti• tuntee osa-alueen sisältämiä peruskäsitteitä ja tietoja• käyttää perustietoa kaavamaisesti• arvioi suoriutumistaan
Tyydyttävä 2	<ul style="list-style-type: none">• toimii pääosin omatoimisesti rutiininomaisissa tilanteissa• toimii tutuissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti• tuntee osa-alueen keskeiset käsitteet ja tiedot• käyttää perustietoa tarkoituksenmukaisesti• arvioi suoriutumistaan ja tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan
Hyvä 3	<ul style="list-style-type: none">• toimii omatoimisesti rutiininomaisissa tilanteissa• toimii tavanomaisissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti• ratkaisee tavanomaisia ongelmatilanteita• hallitsee osa-alueen keskeiset käsitteet ja tiedot• käyttää tietoa monipuolisesti• arvioi suoriutumistaan ja tekee ehdotuksia toimintansa kehittämiseksi
Hyvä 4	<ul style="list-style-type: none">• toimii omatoimisesti rutiininomaisissa ja vaihtelevissa tilanteissa• toimii tavanomaisissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti ja rakentavasti• ratkaisee ongelmatilanteita käyttäen monipuolisia tapoja• hallitsee osa-alueen käsitteet ja tiedot sekä tunnistaa siihen liittyviä erityispiirteitä• soveltaa tietoa monipuolisesti ja perustellusti• arvioi suoriutumistaan realistisesti sekä tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan
Kiitettävä 5	<ul style="list-style-type: none">• toimii omatoimisesti ja suunnitelmallisesti rutiininomaisissa ja vaihtelevissa tilanteissa• toimii vaihtelevissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti ja rakentavasti• ratkaisee ongelmatilanteita monipuolisilla tavoilla ja tekee kehittämissuhteita• hallitsee osa-alueen käsitteet ja tiedot laaja-alaisesti ja syvällisesti• soveltaa tietoa monipuolisesti, perustellusti ja kriittisesti• arvioi suoriutumistaan realistisesti ja esittää perusteltuja ratkaisuja osaamisensa kehittämiseksi

Fysikaaliset ja kemialliset ilmiöt ja niiden soveltaminen

Pakolliset osaamistavoitteet, 2 osp

Opiskelija

Fysiikan käsitteiden ja suureiden välisten riippuvuuksien tunnistaminen ja laskutoimituksien tekeminen

Opiskelija

- kuvaa ja perustelee tavanomaisia fysiikan ilmiöitä (liike, voima, energia, lämpö ja sähkö) keskeisillä käsitteillä
- yhdistää tavanomaiset fysiikan ilmiöihin liittyvät ominaisuudet ja suureet toisiinsa
- ratkaisee yksinkertaisia tasaiseen liikkeeseen ja energiaan liittyviä laskutehtäviä.

Kemian käsitteiden ja suureiden välisten riippuvuuksien tunnistaminen ja laskutoimituksien tekeminen

Opiskelija

- kuvaa ja perustelee tavanomaisia kemian ilmiöitä (alkuaineet ja yhdisteet, seokset, kemialliset reaktiot ja sidokset, hapettuminen ja pelkistyminen sekä hapot ja emäkset) keskeisillä käsitteillä
- yhdistää tavanomaiset kemian ilmiöihin liittyvät ominaisuudet ja suureet toisiinsa
- ratkaisee yksikertaisia ainemääriä ja pitoisuuteen liittyviä laskutehtäviä.

Kemian ja fysiikan taitojen soveltaminen ja osaaminen työ- ja arkielämässä

Opiskelija

- tunnistaa, mihin fysiikkaa ja kemiaa tarvitaan työ- ja arkielämässä
- tunnistaa, mitä fysiikan lainalaisuuksia ja turvallisuusnäkökohtia tulisi huomioida työ- ja arkielämässä
- ottaa huomioon työ- ja arkielämässä käytettävien kemiallisten aineiden ominaisuudet ja mahdolliset ympäristöriskit
- tunnistaa ilmiöiden ja aineiden ympäristövaikutuksia
- hyödyntää kemikaalien käyttöturvallisuustiedotteita
- käsittelee kemiallisia aineita vaarantamatta omaa, muiden tai ympäristön turvallisuutta
- tunnistaa omat vahvuutensa ja kehittämiskohteensa fysiikan ja kemian osaamisessaan

Valinnaiset osaamistavoitteet, 3 osp

Opiskelija

Fysikaalisiin ja kemiallisiin ilmiöihin liittyvien kokeellisten mittausten tekeminen ja havainnointi

Opiskelija

- tekee kokeellisia mittauksia ja havainnoi mekaniikan ja energian ilmiöitä ja niiden lainalaisuuksia käyttäen soveltuvia menetelmiä ja välineitä
- tekee kokeellisia mittauksia ja havainnoi happoihin ja emäksiin, hapettumiseen ja pelkistymiseen sekä orgaaniseen kemiaan liittyviä kemiallisia ilmiöitä ja niiden lainalaisuuksia käyttäen soveltuvia menetelmiä ja välineitä.

Kokeellisten mittaustulosten käsittely ja havaintojen analysointi

Opiskelija

- esittää keskeiset mittaustulokset taulukoilla ja graafisilla esityksillä
- käsittelee mittaustuloksia matemaattisilla menetelmillä ja mallintaa havaitsemiaan ilmiöitä
- määrittelee mahdollisia mittaustulosten virhetekijöitä ja ilmoittaa tuloksen tarkoituksenmukaisella tarkkuudella
- arvioi mittaustulosten luotettavuutta
- tekee mittaustuloksista johtopäätöksiä.

Arviointi

Opiskelija	
Tyydyttävä 1	<ul style="list-style-type: none">• tarvitsee ajoittain tukea rutiininomaisissa tilanteissa• toimii tutuissa vuorovaikutustilanteissa asianmukaisesti• tuntee osa-alueen sisältämiä peruskäsitteitä ja tietoja• käyttää perustietoa kaavamaisesti• arvioi suoriutumistaan
Tyydyttävä 2	<ul style="list-style-type: none">• toimii pääosin omatoimisesti rutiininomaisissa tilanteissa• toimii tutuissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti• tuntee osa-alueen keskeiset käsitteet ja tiedot• käyttää perustietoa tarkoituksenmukaisesti• arvioi suoriutumistaan ja tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan
Hyvä 3	<ul style="list-style-type: none">• toimii omatoimisesti rutiininomaisissa tilanteissa• toimii tavanomaisissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti• ratkaisee tavanomaisia ongelmatilanteita• hallitsee osa-alueen keskeiset käsitteet ja tiedot• käyttää tietoa monipuolisesti• arvioi suoriutumistaan ja tekee ehdotuksia toimintansa kehittämiseksi
Hyvä 4	<ul style="list-style-type: none">• toimii omatoimisesti rutiininomaisissa ja vaihtelevissa tilanteissa• toimii tavanomaisissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti ja rakentavasti• ratkaisee ongelmatilanteita käyttäen monipuolisia tapoja• hallitsee osa-alueen käsitteet ja tiedot sekä tunnistaa siihen liittyviä erityispiirteitä• soveltaa tietoa monipuolisesti ja perustellusti• arvioi suoriutumistaan realistisesti sekä tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan
Kiitettävä 5	<ul style="list-style-type: none">• toimii omatoimisesti ja suunnitelmallisesti rutiininomaisissa ja vaihtelevissa tilanteissa• toimii vaihtelevissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti ja rakentavasti• ratkaisee ongelmatilanteita monipuolisilla tavoilla ja tekee kehittämissuhteita• hallitsee osa-alueen käsitteet ja tiedot laaja-alaisesti ja syvällisesti• soveltaa tietoa monipuolisesti, perustellusti ja kriittisesti• arvioi suoriutumistaan realistisesti ja esittää perusteltuja ratkaisuja osaamisensa kehittämiseksi

2.30. Yhteiskunta- ja työelämäosaaminen, 9 osp (106729)

Yhteiskunnassa ja kansalaisena toimiminen

Pakolliset osaamistavoitteet, 2 osp

Opiskelija

Suomalaisessa yhteiskunnassa toimiminen

Opiskelija

- tuntee kansalaisen perusoikeudet ja velvollisuudet

- noudattaa tasa-arvon ja yhdenvertaisuuden periaatteita
- toimii aktiivisena kansalaisena sekä käyttää monipuolisia vaikuttamisen tapoja.

Yhteiskunnan palvelujen käyttö ja kuluttajana toimiminen

Opiskelija

- tuntee ja osaa käyttää yhteiskunnan palveluja
- tunnistaa oikeutensa ja velvollisuutensa kuluttajana
- toimii vastuullisena kuluttajana
- hankkii tarvitsemaansa tietoa kuluttaja-asioissa.

Oman talouden suunnittelu ja talouteen liittyvien riskien arviointi

Opiskelija

- arvioi ja tunnistaa taloudelliseen tilanteeseensa vaikuttavia tekijöitä
- seuraa tulojaan ja menojaan
- suunnittelee hankintoja
- vertailee erilaisia rahoitusvaihtoehtoja
- asettaa henkilökohtaisia taloudellisia tavoitteita
- ennakoii talouteensa vaikuttavia riskitekijöitä erilaisissa elämäntilanteissa.

Valinnaiset osaamistavoitteet, 3 osp

Opiskelija

Yhteiskunnallinen osallistuminen ja vaikuttaminen

Opiskelija

- hakee tietoa yhteiskunnallisista vaikuttamismahdollisuuksista
- seuraa yhteiskunnallista päätöksentekoa
- osallistuu yhteiskunnalliseen vaikuttamiseen.

Alan yhteiskunnallisen merkityksen arvioiminen

Opiskelija

- seuraa alan yhteiskunnallista keskustelua
- arvioi alansa merkitystä yhteiskunnassa ja tulevaisuuden näkymiä.

Kansantalouden perusasiat ja keskeiset toimijat

Opiskelija

- seuraa taloutta koskevaa uutisointia
- tunnistaa yhteiskunnallisen ja taloudellisen tilanteen kehityksen merkityksen yleisesti ja oman alan työpaikkoihin ja työllistymiseen
- ymmärtää kansantalouden perusasiat, -käsitteet ja keskeiset toimijat.

Arviointi

Opiskelija	
Tyydyttävä 1	<ul style="list-style-type: none">• tarvitsee ajoittain tukea rutiininomaisissa tilanteissa• toimii tutuissa vuorovaikutustilanteissa asianmukaisesti• tuntee osa-alueen sisältämiä peruskäsitteitä ja tietoja• käyttää perustietoa kaavamaisesti• arvioi suoriutumistaan
Tyydyttävä 2	<ul style="list-style-type: none">• toimii pääosin omatoimisesti rutiininomaisissa tilanteissa• toimii tutuissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti• tuntee osa-alueen keskeiset käsitteet ja tiedot• käyttää perustietoa tarkoituksenmukaisesti• arvioi suoriutumistaan ja tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan
Hyvä 3	<ul style="list-style-type: none">• toimii omatoimisesti rutiininomaisissa tilanteissa• toimii tavanomaisissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti• ratkaisee tavanomaisia ongelmatilanteita• hallitsee osa-alueen keskeiset käsitteet ja tiedot• käyttää tietoa monipuolisesti• arvioi suoriutumistaan ja tekee ehdotuksia toimintansa kehittämiseksi
Hyvä 4	<ul style="list-style-type: none">• toimii omatoimisesti rutiininomaisissa ja vaihtelevissa tilanteissa• toimii tavanomaisissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti ja rakentavasti• ratkaisee ongelmatilanteita käyttäen monipuolisia tapoja• hallitsee osa-alueen käsitteet ja tiedot sekä tunnistaa siihen liittyviä erityispiirteitä• soveltaa tietoa monipuolisesti ja perustellusti• arvioi suoriutumistaan realistisesti sekä tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan
Kiitettävä 5	<ul style="list-style-type: none">• toimii omatoimisesti ja suunnitelmallisesti rutiininomaisissa ja vaihtelevissa tilanteissa• toimii vaihtelevissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti ja rakentavasti• ratkaisee ongelmatilanteita monipuolisilla tavoilla ja tekee kehittämissuhteita• hallitsee osa-alueen käsitteet ja tiedot laaja-alaisesti ja syvällisesti• soveltaa tietoa monipuolisesti, perustellusti ja kriittisesti• arvioi suoriutumistaan realistisesti ja esittää perusteltuja ratkaisuja osaamisensa kehittämiseksi

Työelämässä toimiminen

Pakolliset osaamistavoitteet, 2 osp

Opiskelija

Alan työmarkkinoiden tilanteen ja osaamistarpeiden selvittäminen

Opiskelija

- selvittää alan työmarkkinoiden tilannetta
- tuntee työmarkkinajärjestelmän keskeiset periaatteet
- tietää alansa keskeiset ammatilliset verkostot
- tunnistaa alansa eri työtehtävissä tarvittavaa osaamista.

Työsopimuksen solmiminen työnantajan kanssa

Opiskelija

- perehtyy oman alansa työehtoihin ja keskeiseen työlainsäädäntöön
- tarkistaa työsopimuksen sisällön käyttäen tarvittaessa asiantuntija-apua.

Työyhteisön osana toimiminen

Opiskelija

- noudattaa annettuja työaikoja ja sovittuja toimintatapoja sekä toimii joustavasti erilaisissa tilanteissa
- noudattaa työssään ulkoasuun ja pukeutumiseen liittyviä ohjeita
- käyttää työssään tarkoituksenmukaista suojavaatetusta ja noudattaa työturvallisuusohjeita
- työskentelee luontevasti osana monimuotoista ja kulttuurisesti moninaista työyhteisöä.

Valinnaiset osaamistavoitteet, 3 osp

Opiskelija

Työyhteisön jäsenenä toimiminen

Opiskelija

- tunnistaa oman roolinsa työyhteisön jäsenenä
- työskentelee työpaikan toimintakulttuurin mukaisesti
- noudattaa sovittuja toimintatapoja ja kehittää omia toimintatapojaan.

Työelämän erilaisissa vuorovaikutus- ja ryhmätilanteissa toimiminen

Opiskelija

- toimii rakentavasti erilaisissa työelämän vuorovaikutustilanteissa
- kehittää vuorovaikutustaitojaan saamansa palautteen mukaisesti
- toimii erilaisissa ryhmätilanteissa oman työtehtävänsä ja työpaikan toimintakulttuurin mukaisesti
- käyttää tarkoituksenmukaista psykologista tietoa oman ja työyhteisön hyvinvoinnin edistämiseksi.

Alan työtehtävien selvittäminen kansallisilla ja kansainvälisillä työmarkkinoilla

Opiskelija

- etsii itsenäisesti tietoa oman alansa työpaikoista kansallisilla ja kansainvälisillä työmarkkinoilla
- löytää itselleen soveltuvia työpaikkoja kansallisilta ja kansainvälisiltä työmarkkinoilta.

Arviointi

Opiskelija	
Tyydyttävä 1	<ul style="list-style-type: none">• tarvitsee ajoittain tukea rutiininomaisissa tilanteissa• toimii tutuissa vuorovaikutustilanteissa asianmukaisesti• tuntee osa-alueen sisältämiä peruskäsitteitä ja tietoja• käyttää perustietoa kaavamaisesti• arvioi suoriutumistaan
Tyydyttävä 2	<ul style="list-style-type: none">• toimii pääosin omatoimisesti rutiininomaisissa tilanteissa• toimii tutuissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti• tuntee osa-alueen keskeiset käsitteet ja tiedot• käyttää perustietoa tarkoituksenmukaisesti• arvioi suoriutumistaan ja tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan
Hyvä 3	<ul style="list-style-type: none">• toimii omatoimisesti rutiininomaisissa tilanteissa• toimii tavanomaisissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti• ratkaisee tavanomaisia ongelmatilanteita• hallitsee osa-alueen keskeiset käsitteet ja tiedot• käyttää tietoa monipuolisesti• arvioi suoriutumistaan ja tekee ehdotuksia toimintansa kehittämiseksi
Hyvä 4	<ul style="list-style-type: none">• toimii omatoimisesti rutiininomaisissa ja vaihtelevissa tilanteissa• toimii tavanomaisissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti ja rakentavasti• ratkaisee ongelmatilanteita käyttäen monipuolisia tapoja• hallitsee osa-alueen käsitteet ja tiedot sekä tunnistaa siihen liittyviä erityispiirteitä• soveltaa tietoa monipuolisesti ja perustellusti• arvioi suoriutumistaan realistisesti sekä tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan
Kiitettävä 5	<ul style="list-style-type: none">• toimii omatoimisesti ja suunnitelmallisesti rutiininomaisissa ja vaihtelevissa tilanteissa• toimii vaihtelevissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti ja rakentavasti• ratkaisee ongelmatilanteita monipuolisilla tavoilla ja tekee kehittämissuhteita• hallitsee osa-alueen käsitteet ja tiedot laaja-alaisesti ja syvällisesti• soveltaa tietoa monipuolisesti, perustellusti ja kriittisesti• arvioi suoriutumistaan realistisesti ja esittää perusteltuja ratkaisuja osaamisensa kehittämiseksi

Opiskelu- ja urasuunnitteluvuodet

Pakolliset osaamistavoitteet, 1 osp

Opiskelija

Omien kiinnostuksen kohteiden, mahdollisuuksien ja tuen tarpeiden tunnistaminen

Opiskelija

- seuraa oman oppimisensa edistymistä ja osaamisensa hankkimista tunnistamalla mahdollisen tuen tarpeen
- tunnistaa kiinnostuksensa kohteita ja omia ammatillisia mahdollisuuksiaan
- selvittää ja tunnistaa omia vahvuuksiaan, valmiuksiaan ja kehittämiskohteitaan
- arvioi omaa oppimistaan ja osaamistaan säännöllisesti.

Tutkintoa ja uraa koskevien valintojen tekeminen

Opiskelija

- selvittää itselleen sopivia vaihtoehtoja oman urasuunnitelmansa tueksi käyttäen erilaisia tietolähteitä ja sähköisiä ohjauspalveluja
- tietää oman tutkinnon muodostumisen, tutkinnossa vaadittavat suoritukset ja valinnan mahdollisuudet, jotka edistävät työelämään sijoittumista ja omaa urasuunnitelmaa
- seuraa tutkinnon suorittamisen edistymistä
- käyttää tarkoituksen mukaisia oppimisympäristöjä osaamisensa hankkimisessa.

Tiedon hankkiminen erilaisista jatkokoulutusmahdollisuuksista ja koulutustarjonnasta tutkinnon suorittamisen aikana

Opiskelija

- käyttää jatkokoulutukseen ja tulevaisuuden suunnitteluun tarvittavia tietolähteitä, ohjauspalveluja ja hakujärjestelmiä
- hankkii tietoa itselleen sopivista jatkokoulutuksen vaihtoehdoista ja tekee urasuunnitelman
- perehtyy jatkokoulutuksen pääsyvaatimuksiin, hakumenettelyyn ja valintakriteereihin.

Työllistymiseen ja oman osaamisen esittelyyn valmistautuminen tutkinnon suorittamisen aikana

Opiskelija

- perehtyy työelämän tarjoamiin mahdollisuuksiin, työympäristöihin, ja kartoittaa itselleen sopivia uravaihtoehtoja
- tekee omaa osaamistaan ja vahvuuksiaan näkyväksi työnhakua varten ja esittelee osaamistaan kattavasti
- hakee työpaikkoja ja hyödyntää hakujärjestelmiä ja -menetelmiä
- päivittää urasuunnitelmaansa työllistymistä varten.

Arviointi

Opiskelija	
Tyydyttävä 1	<ul style="list-style-type: none">• tarvitsee ajoittain tukea rutiininomaisissa tilanteissa• toimii tutuissa vuorovaikutustilanteissa asianmukaisesti• tuntee osa-alueen sisältämiä peruskäsitteitä ja tietoja• käyttää perustietoa kaavamaisesti• arvioi suoriutumistaan
Tyydyttävä 2	<ul style="list-style-type: none">• toimii pääosin omatoimisesti rutiininomaisissa tilanteissa• toimii tutuissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti• tuntee osa-alueen keskeiset käsitteet ja tiedot• käyttää perustietoa tarkoituksenmukaisesti• arvioi suoriutumistaan ja tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan
Hyvä 3	<ul style="list-style-type: none">• toimii omatoimisesti rutiininomaisissa tilanteissa• toimii tavanomaisissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti• ratkaisee tavanomaisia ongelmatilanteita• hallitsee osa-alueen keskeiset käsitteet ja tiedot• käyttää tietoa monipuolisesti• arvioi suoriutumistaan ja tekee ehdotuksia toimintansa kehittämiseksi
Hyvä 4	<ul style="list-style-type: none">• toimii omatoimisesti rutiininomaisissa ja vaihtelevissa tilanteissa• toimii tavanomaisissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti ja rakentavasti• ratkaisee ongelmatilanteita käyttäen monipuolisia tapoja• hallitsee osa-alueen käsitteet ja tiedot sekä tunnistaa siihen liittyviä erityispiirteitä• soveltaa tietoa monipuolisesti ja perustellusti• arvioi suoriutumistaan realistisesti sekä tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan
Kiitettävä 5	<ul style="list-style-type: none">• toimii omatoimisesti ja suunnitelmallisesti rutiininomaisissa ja vaihtelevissa tilanteissa• toimii vaihtelevissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti ja rakentavasti• ratkaisee ongelmatilanteita monipuolisilla tavoilla ja tekee kehittämissuhteita• hallitsee osa-alueen käsitteet ja tiedot laaja-alaisesti ja syvästi• soveltaa tietoa monipuolisesti, perustellusti ja kriittisesti• arvioi suoriutumistaan realistisesti ja esittää perusteltuja ratkaisuja osaamisensa kehittämiseksi

Yrittäjyys ja yrittäjämäinen toiminta

Pakolliset osaamistavoitteet, 1 osp

Opiskelija

Yrityksen tavoitteiden mukaisesti toimiminen

Opiskelija

- ymmärtää yritystoiminnan merkityksen yhteiskunnassa
- toimii asiakaslähtöisesti ja taloudellisesti
- ymmärtää oman toimintansa merkityksen osana työyhteisöä.

Liikeidean ja sen toteuttamismahdollisuuksien arvioiminen

Opiskelija

- ideoi liikeidean asiakkaiden tarpeet huomioiden
- löytää yrityksen perustamista tukevat keskeiset palvelut ja tietolähteet
- selvittää liikeidean toteuttamiseksi tarvittavia verkostoja
- arvioi liikeidean toteuttamisen taloudellisia edellytyksiä
- arvioi omia valmiuksiaan toimia yrittäjänä
- selvittää yritystoiminnan riskejä ja mahdollisuuksia.

Arviointi

Opiskelija	
Tyydyttävä 1	<ul style="list-style-type: none">• tarvitsee ajoittain tukea rutiininomaisissa tilanteissa• toimii tutuissa vuorovaikutustilanteissa asianmukaisesti• tuntee osa-alueen sisältämiä peruskäsitteitä ja tietoja• käyttää perustietoa kaavamaisesti• arvioi suoriutumistaan
Tyydyttävä 2	<ul style="list-style-type: none">• toimii pääosin omatoimisesti rutiininomaisissa tilanteissa• toimii tutuissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti• tuntee osa-alueen keskeiset käsitteet ja tiedot• käyttää perustietoa tarkoituksenmukaisesti• arvioi suoriutumistaan ja tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan
Hyvä 3	<ul style="list-style-type: none">• toimii omatoimisesti rutiininomaisissa tilanteissa• toimii tavanomaisissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti• ratkaisee tavanomaisia ongelmatilanteita• hallitsee osa-alueen keskeiset käsitteet ja tiedot• käyttää tietoa monipuolisesti• arvioi suoriutumistaan ja tekee ehdotuksia toimintansa kehittämiseksi
Hyvä 4	<ul style="list-style-type: none">• toimii omatoimisesti rutiininomaisissa ja vaihtelevissa tilanteissa• toimii tavanomaisissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti ja rakentavasti• ratkaisee ongelmatilanteita käyttäen monipuolisia tapoja• hallitsee osa-alueen käsitteet ja tiedot sekä tunnistaa siihen liittyviä erityispiirteitä• soveltaa tietoa monipuolisesti ja perustellusti• arvioi suoriutumistaan realistisesti sekä tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan
Kiitettävä 5	<ul style="list-style-type: none">• toimii omatoimisesti ja suunnitelmallisesti rutiininomaisissa ja vaihtelevissa tilanteissa• toimii vaihtelevissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti ja rakentavasti• ratkaisee ongelmatilanteita monipuolisilla tavoilla ja tekee kehittämissuhteita• hallitsee osa-alueen käsitteet ja tiedot laaja-alaisesti ja syvästi• soveltaa tietoa monipuolisesti, perustellusti ja kriittisesti• arvioi suoriutumistaan realistisesti ja esittää perusteltuja ratkaisuja osaamisensa kehittämiseksi

Työkyvyn ja hyvinvoinnin ylläpitäminen

Pakolliset osaamistavoitteet, 2 osp

Opiskelija

Terveystestistä ja toimintakyvystä huolehtiminen

Opiskelija

- etsii monipuolista tietoa ikäluokkansa terveyseroista ja mahdollisuuksista oman terveytensä ja toimintakykynsä edistämiseksi
- laatii itselleen tilannekohtaisesti päivitettävän ja monipuolisen suunnitelman terveytensä ja hyvinvointinsa edistämiseksi ottaen siinä huomioon liikunnan, ravitsemuksen, palautumisen, unen, mielen hyvinvoinnin, nikotiinittomuuden ja päihteettömyyden, seksuaaliterveyden ja ihmissuhteiden merkityksen opiskelu- ja työkyvyn ylläpitämiseksi
- edistää terveyttään ja hyvinvointiaan aktiivisesti ja arvioi realistisesti suunnitelman toteutumista ja tavoitteiden saavuttamista hyödyntäen arvioinnissa myös muilta saamaansa palautetta.

Toimintaympäristön ja toiminnan turvallisuuden ja terveellisuuden arvioiminen

Opiskelija

- toimii sovittujen turvallisuutta ja terveyttä edistävien toimintaohjeiden mukaisesti yhteistyössä muiden kanssa ja arvioi toimintatapojensa kehittämistarpeita
- ottaa työssään monipuolisesti huomioon oman ammatinsa kuormittavuustekijät ja edistää työkykyään
- selvittää ergonomian vaikutukset työkykyyn erilaisissa työympäristöissä.

Opiskelu- ja työkyvyn sekä hyvinvoinnin edistäminen liikunnan avulla

Opiskelija

- hakee monipuolisesti tietoa liikkumisen hyödyistä ja vaatimuksista terveydelle sekä opiskelu- ja työkyvylle ja ottaa tiedot huomioon fyysistä toimintakykyä edistävissä suunnitelmassaan huomioiden myös alakohtaiset vaatimukset opiskelu- ja työkyvyn ylläpitoon
- kehittää opiskelu- ja työkyvyn vaatimia fyysisiä ominaisuuksiaan ja ergonomiataitojaan
- liikkuu parhaansa yrittäen kaikissa liikuntatilanteissa edistäen opiskelu- ja työkykyään.

Tapaturmien syntymisen ehkäiseminen ja ensiavun antaminen

Opiskelija

- toimii huolellisesti ja ehkäisee tapaturmien syntymistä
- antaa ensiapua ja hakee oikea-aikaisesti lisäapua
- estää toiminnallaan lisätapaturmien syntymistä.

Valinnaiset osaamistavoitteet, 3 osp

Opiskelija

Työkyvyn ja hyvinvoinnin ylläpitäminen ja edistäminen liikunnan avulla

Opiskelija

- seuraa, arvioi ja pitää yllä fyysistä toimintakykyään sekä osallistuu liikuntatilanteisiin aktiivisesti edistäen reilun pelin periaatteiden toteutumista
- soveltaa monipuolisesti liikunnan harrastamiseen tarvittavia motorisia perustaitoja ja liikunnan lajitaitoja
- arvioi perustellusti kuormittumistaan ja työkykyvaatimuksia suhteessa omaan toimintakykyynsä.

Oppilaitosyhteisön ja opiskelijoiden hyvinvoinnin ja osallisuuden edistäminen

Opiskelija

- toimii aktiivisesti opiskelijaryhmän jäsenenä sekä suunnittelee ja osallistuu opiskelijoiden järjestämiin liikunta- ja muihin tapahtumiin ja tilaisuuksiin hyvinvointia ja osallisuutta edistävästi.

Arviointi

Opiskelija	
Tyydyttävä 1	<ul style="list-style-type: none">• tarvitsee ajoittain tukea rutiininomaisissa tilanteissa• toimii tutuissa vuorovaikutustilanteissa asianmukaisesti• tuntee osa-alueen sisältämiä peruskäsitteitä ja tietoja• käyttää perustietoa kaavamaisesti• arvioi suoriutumistaan
Tyydyttävä 2	<ul style="list-style-type: none">• toimii pääosin omatoimisesti rutiininomaisissa tilanteissa• toimii tutuissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti• tuntee osa-alueen keskeiset käsitteet ja tiedot• käyttää perustietoa tarkoituksenmukaisesti• arvioi suoriutumistaan ja tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan
Hyvä 3	<ul style="list-style-type: none">• toimii omatoimisesti rutiininomaisissa tilanteissa• toimii tavanomaisissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti• ratkaisee tavanomaisia ongelmatilanteita• hallitsee osa-alueen keskeiset käsitteet ja tiedot• käyttää tietoa monipuolisesti• arvioi suoriutumistaan ja tekee ehdotuksia toimintansa kehittämiseksi
Hyvä 4	<ul style="list-style-type: none">• toimii omatoimisesti rutiininomaisissa ja vaihtelevissa tilanteissa• toimii tavanomaisissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti ja rakentavasti• ratkaisee ongelmatilanteita käyttäen monipuolisia tapoja• hallitsee osa-alueen käsitteet ja tiedot sekä tunnistaa siihen liittyviä erityispiirteitä• soveltaa tietoa monipuolisesti ja perustellusti• arvioi suoriutumistaan realistisesti sekä tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan
Kiitettävä 5	<ul style="list-style-type: none">• toimii omatoimisesti ja suunnitelmallisesti rutiininomaisissa ja vaihtelevissa tilanteissa• toimii vaihtelevissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti ja rakentavasti• ratkaisee ongelmatilanteita monipuolisilla tavoilla ja tekee kehittämissuhteita• hallitsee osa-alueen käsitteet ja tiedot laaja-alaisesti ja syvällisesti• soveltaa tietoa monipuolisesti, perustellusti ja kriittisesti• arvioi suoriutumistaan realistisesti ja esittää perusteltuja ratkaisuja osaamisensa kehittämiseksi

Kestävän kehityksen edistäminen

Pakolliset osaamistavoitteet, 1 osp

Opiskelija

Kestävän kehityksen periaatteet

Opiskelija

- tietää kestävän kehityksen ekologisen, taloudellisen, sosiaalisen ja kulttuurisen kestävyuden keskeiset tavoitteet ja näiden kytkeytymisen toisiinsa
- hahmottaa ihmisen toiminnan merkityksen ilmastonmuutokseen
- ymmärtää luonnon monimuotoisuuden merkityksen ja tunnistaa luonnonvarojen kestävän käytön välttämättömyyden kansallisesti ja globaalisti
- tunnistaa kestävän kehityksen toimintatapoja omassa elämässään ja työssään.

Hiilineutraalisuus ja kiertotalous

Opiskelija

- ymmärtää hiilineutraalisuuden ja kiertotalouden periaatteet
- tunnistaa tuotteen tai palvelun energia- ja materiaalitehokkuuden.

Toiminnan eettiset näkökulmat

Opiskelija

- tunnistaa työhön sisältyviä eettisiä valintoja
- arvioi omia ja muiden ratkaisuja eettisesti.

Valinnaiset osaamistavoitteet, 3 osp

Opiskelija

Kestävän kehityksen arviointi

Opiskelija

- perehtyy työpaikan tai alan toimintaan kestävän kehityksen näkökulmista
- arvioi työpaikan tai alan kestävään kehitykseen vaikuttavia tekijöitä
- tekee ehdotuksia kestävän kehityksen kehittämiskohteista.

Kestävän kehityksen toimintatapojen suunnittelu

Opiskelija

- määrittelee tavoitteet kestävän kehityksen edistämiseen ja ongelmien ratkaisemiseen työpaikallaan tai alallaan
- valitsee kestävästä kehityksestä edistävät keinot ja toimintatavat
- aikatauluttaa tehtävät ja määrittää resurssit
- suunnittelee tarvittavan yhteistyön.

Kestävän kehityksen aktiivisena toimijana toimiminen

Opiskelija

- toteuttaa kestävän kehityksen toimintatapoja työpaikallaan tai alallaan
- toimii kestävän kehityksen esimerkkinä ja kannustaa muita kestävän kehityksen toimintaan
- viestii toimintatapojen muutostarpeista.

Kestävän kehityksen toiminnan onnistumisen arvioiminen

Opiskelija

- arvioi toimintatapojen tai tuotosten muuttumista työpaikallaan tai alallaan
- esittää kehittämistarpeita kestävän kehityksen edistämiseen tulevaisuudessa.

Arviointi

Opiskelija	
Tyydyttävä 1	<ul style="list-style-type: none"> • tarvitsee ajoittain tukea rutiininomaisissa tilanteissa • toimii tutuissa vuorovaikutustilanteissa asianmukaisesti • tuntee osa-alueen sisältämiä peruskäsitteitä ja tietoja • käyttää perustietoa kaavamaisesti • arvioi suoriutumistaan
Tyydyttävä 2	<ul style="list-style-type: none"> • toimii pääosin omatoimisesti rutiininomaisissa tilanteissa • toimii tutuissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti • tuntee osa-alueen keskeiset käsitteet ja tiedot • käyttää perustietoa tarkoituksenmukaisesti • arvioi suoriutumistaan ja tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan
Hyvä 3	<ul style="list-style-type: none"> • toimii omatoimisesti rutiininomaisissa tilanteissa • toimii tavanomaisissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti • ratkaisee tavanomaisia ongelmatilanteita • hallitsee osa-alueen keskeiset käsitteet ja tiedot • käyttää tietoa monipuolisesti • arvioi suoriutumistaan ja tekee ehdotuksia toimintansa kehittämiseksi
Hyvä 4	<ul style="list-style-type: none"> • toimii omatoimisesti rutiininomaisissa ja vaihtelevissa tilanteissa • toimii tavanomaisissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti ja rakentavasti • ratkaisee ongelmatilanteita käyttäen monipuolisia tapoja • hallitsee osa-alueen käsitteet ja tiedot sekä tunnistaa siihen liittyviä erityispiirteitä • soveltaa tietoa monipuolisesti ja perustellusti • arvioi suoriutumistaan realistisesti sekä tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan
Kiitettävä 5	<ul style="list-style-type: none"> • toimii omatoimisesti ja suunnitelmallisesti rutiininomaisissa ja vaihtelevissa tilanteissa • toimii vaihtelevissa vuorovaikutustilanteissa yhteistyökykyisesti ja rakentavasti • ratkaisee ongelmatilanteita monipuolisilla tavoilla ja tekee kehittämissuhteita • hallitsee osa-alueen käsitteet ja tiedot laaja-alaisesti ja syvällisesti • soveltaa tietoa monipuolisesti, perustellusti ja kriittisesti • arvioi suoriutumistaan realistisesti ja esittää perusteltuja ratkaisuja osaamisensa kehittämiseksi

4. Liite 2. Luvat ja pätevyudet

Tutkinnossa edellytyksenä on, että opiskelija suorittaa säädösperusteiset sekä työelämän edellyttämät luvat ja pätevyudet, jotka ovat välttämättömiä ammattitaitovaatimuksissa ja osaamistavoitteissa edellytetyn osaamisen osoittamiseksi.

5. Liite 1. Arvoperusta

Ammatillisen koulutuksen tuottama osaaminen uudistaa ja kehittää yksilöitä, työelämää ja yhteiskuntaa. Ammatillinen koulutus antaa valmiuksia yksilöille ja yhteisöille tehdä ratkaisuja eettisen ja kriittisen pohdinnan, toisen asemaan asettumisen ja tietoon perustuvan harkinnan avulla. Osallisuus, aktiivinen toimijuus ja yhteisöllisyys korostuvat ammatillisen koulutuksen toiminnassa.

Ammatillinen koulutus edistää tasa-arvoa ja yhdenvertaisuutta sekä hyvinvointia ja demokratiaa. Ihmisoikeuksien kunnioittaminen, suvaitsevaisuus, erilaisuus ja kulttuurinen moninaisuus nähdään rikkautena ja ne toteutuvat koulutuksessa. Avoimuus luo turvallisuutta ja luottamusta.

Ammatillinen koulutus perustuu työelämän osaamistarpeisiin ja tarjoaa opiskelijan tavoitteisiin ja elämäntilanteeseen sopivia osaamisen kehittämisen tapoja. Toimintaympäristöjen muuttuessa ammatit muuttuvat ja jokaisen vastuu osaamisensa kehittämisestä korostuu. Ammatillinen koulutus vastaa yksilöiden, työelämän ja yhteiskunnan osaamistarpeiden muutoksiin joustavasti ja vaikuttavasti.

Ammatillisessa koulutuksessa ymmärretään kestävän elämäntavan välttämättömyys ja rakennetaan osaamisperustaa ympäristön ja kansalaisten hyvinvointia edistävälle taloudelle. Ammatillinen koulutus lisää ymmärrystä luonnonvarojen kestävästä käytöstä, ilmastonmuutoksen hillinnästä ja siihen sopeutumisesta sekä luonnon monimuotoisuuden säilyttämisestä. Turvallinen työskentely, yrittäjämäinen asenne ja talouden hallinta ovat osa ammattitaitoa. Kansainvälistyminen ja globaali vastuu vahvistuvat.

Arvoperusta toteutuu ammatillisen koulutuksen toimintakulttuurissa, osaamisen hankkimisessa ja osoittamisessa sekä oppimisympäristöissä.